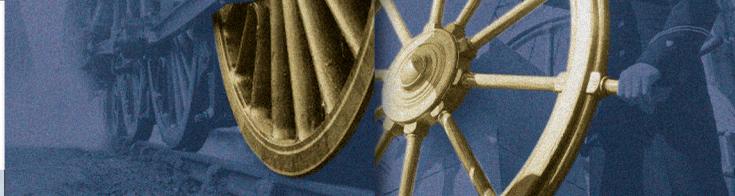


CONFÉRENCE EUROPÉENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS



16^e SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA THÉORIE ET LA PRATIQUE DANS L'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS

**50 ans de recherche en économie des transports :
l'expérience acquise et les grands enjeux**



Budapest
29-31 octobre 2003



CONFÉRENCE EUROPÉENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS

16^e Symposium international sur la théorie et la pratique
dans l'économie des transports

50 ans de recherche en économie des transports

L'EXPÉRIENCE ACQUISE
ET LES GRANDS ENJEUX

**Rapports introductifs
et synthèse des discussions**

Budapest, 29-31 octobre 2003



CONFÉRENCE EUROPÉENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS (CEMT)

La Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT) est une organisation intergouvernementale, créée par un Protocole signé à Bruxelles le 17 octobre 1953. Elle rassemble les Ministres des Transports des 43 pays suivants qui sont Membres à part entière de la Conférence : Albanie, Allemagne, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Bélarus, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, ERY Macédoine, Finlande, France, Géorgie, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Malte, Moldavie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, Russie, Serbie et Monténégro, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, République tchèque, Turquie et Ukraine. Sept pays ont un statut de Membre associé (Australie, Canada, Corée, États-Unis, Japon, Mexique et Nouvelle-Zélande), le Maroc bénéficiant d'un statut de Membre observateur.

La CEMT constitue un forum de coopération politique au service des Ministres responsables du secteur des transports, plus précisément des transports terrestres ; elle leur offre notamment la possibilité de pouvoir discuter, de façon ouverte, de problèmes d'actualité concernant ce secteur et d'arrêter en commun les principales orientations en vue d'une meilleure utilisation et d'un développement rationnel des transports européens d'importance internationale.

Dans la situation actuelle, la CEMT a deux rôles primordiaux. La première tâche qui lui revient consiste principalement à faciliter la mise en place d'un système paneuropéen intégré des transports qui soit économiquement efficace et réponde aux exigences de durabilité en termes d'environnement et de sécurité. À cette fin il incombe notamment à la CEMT d'établir un pont, sur le plan politique, entre l'Union européenne et les autres pays du continent européen.

Par ailleurs, la CEMT a également pour mission de développer des réflexions sur l'évolution à long terme du secteur des transports et de réaliser des études approfondies sur le fonctionnement de ce secteur face notamment à la mondialisation croissante des échanges. Les activités de ce type, appelées à s'exercer dans un cadre géographique de plus en plus large, ont été récemment renforcées par la création d'un Centre conjoint OCDE/CEMT de Recherche sur les Transports.

Also available in English under the title:

50 Years of Transport Research

Experience gained and Major Challenges ahead

Des informations plus détaillées sur la CEMT sont disponibles sur Internet à l'adresse suivante :

www.cemt.org

© CEMT 2005 – Les publications de la CEMT sont diffusées par le Service des Publications de l'OCDE,
2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16, France

TABLE DES MATIÈRES

RAPPORTS INTRODUCTIFS

Thème 1 : **Transport et croissance économique : Quelles interdépendances ?**

- Découplage du transport de marchandises et de l'activité économique : Réalisme ou utopie ? par H. MEERSMAN/E. VAN DE VOORDE (B).....9
- Effets économiques des investissements en infrastructures : Le plan d'infrastructures espagnol 2000-2010 par R. IZQUIERDO (E)..... 37
- Histoire de la mutation du secteur et des infrastructures de transport en Hongrie par L RUPPERT (H) 59
- Le lien entre le transport de marchandises et la croissance économique par P. HILFERINK (NL)..... 77
- Un modèle du système de transport plus compatible avec l'environnement macroéconomique européen par J. BURNEWICZ (PL)..... 99
- Coûts économiques de la congestion des routes de capacité limitée : Leçons à tirer des péages de congestion londoniens par P. GOODWIN (GB)..... 129
- Découplage de la croissance économique et du développement des transports : Passé, présent et avenir par S. ROMMERSKIRCHEN (CH)..... 155

Thème 2 : **Concurrence et réglementation : Substituables ou complémentaires ?**

- Allocation autre que par le marché : une réévaluation de sa justification et le défi de la transition institutionnelle par U. BLUM (D) 183
- Financement des infrastructures et partenariat public-privé par A. BONNAFOUS (F)..... 209
- Concurrence ou réglementation dans le secteur des transports : Bienfait relatif ou utopie ? par G. GIANNOPOULOS (GR)..... 229
- Les bénéfices de la déréglementation par S. BARRETT (IRL)..... 251
- Marché : concurrence ou réglementation ? par M. PONTI (I)..... 271
- Concurrence et réglementation dans le secteur des transports : une lutte éternelle et quelques questions pendantes par J.M. VIEGAS (P) 295
- Concurrence ou réglementation : le rôle des caractéristiques de propriété par A. SMYTH (GB) 319

Thème 3 : Durabilité des transports : Le rôle du partage modal et de la tarification

a) Le rôle du partage modal

- Transport de marchandises et impératifs logistiques : effets sur le partage modal par G. ABERLE (D)..... 367
- Les changements des caractéristiques de localisation et d'infrastructure en vue de la durabilité par H. KNOFLACHER (A)..... 393
- Transferts modaux, élasticités et facteurs qualitatifs par M. BEUTHE/C. BOUFFIOUX/J. DE MAYER (B) 423
- Politiques intégrées pour améliorer la répartition modale dans les zones urbaines par A. MONZON (E) 441
- Modification du partage modal : Rôle des différents modes par A. MUSSO (I) 467

b) Le rôle de la tarification

- Portée et limites de la tarification dans la recherche du développement durable par E. QUINET (F)..... 491
- Analyse contrefactuelle de l'évolution des transports urbains : Si nous avions su, il y a 50 ans, ce que nous savons aujourd'hui des coûts pertinents pour la détermination des prix de la circulation urbaine, l'urbanisme aurait-il pu évoluer différemment ? par J.O. JANSSON (S)..... 515
- Tarifier pour des transports durables : De la théorie à la pratique par F. WALTER/S. SUTER (CH)..... 543

SYNTHÈSE DES DISCUSSIONS

- Résumé des discussions par L RUPPERT (H) 575
- Remarques en conclusion par M. VIOLLAND.....599

RAPPORTS INTRODUCTIFS

Thème 1 :

Transport et croissance économique : Quelles interdépendances ?

- Découplage du transport de marchandises et de l'activité économique : Réalisme ou utopie ? par H. MEERSMAN/E. VAN DE VOORDE (B).....9
- Effets économiques des investissements en infrastructures : Le plan d'infrastructures espagnol 2000-2010 par R. IZQUIERDO (E)..... 37
- Histoire de la mutation du secteur et des infrastructures de transport en Hongrie par L RUPPERT (H) 59
- Le lien entre le transport de marchandises et la croissance économique par P. HILFERINK (NL) 77
- Un modèle du système de transport plus compatible avec l'environnement macroéconomique européen par J. BURNEWICZ (PL)..... 99
- Coûts économiques de la congestion des routes de capacité limitée : Leçons à tirer des péages de congestion londoniens par P. GOODWIN (GB) 129
- Découplage de la croissance économique et du développement des transports : Passé, présent et avenir par S. ROMMERSKIRCHEN (CH) 155

*Découplage du transport de marchandises et de l'activité économique :
Réalisme ou utopie ?*

**Hilda MEERSMAN/
Eddy VAN DE VOORDE
UFSIA
Anvers
Belgique**

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCTION | 13 |
| 2. ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET TRANSPORT DE MARCHANDISES : PRÉSENTATION DU PROBLÈME | 14 |
| 3. RELATION ENTRE TRANSPORTS ET ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE : COMPARAISON DES ANNÉES 80 ET 90 | 19 |
| 4. CAUSES DE LA MODIFICATION DE LA RELATION ENTRE LA DEMANDE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES ET L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE | 22 |
| 4.1. Internalisation de la logistique | 23 |
| 4.2. Rôle des pouvoirs publics | 25 |
| 4.3. Capacité | 27 |
| 5. INCIDENCE DES DÉCISIONS POLITIQUES SUR L'AVENIR DU SECTEUR | 28 |
| 6. CONCLUSIONS | 32 |
| NOTES | 33 |
| BIBLIOGRAPHIE | 34 |

Anvers, janvier 2003

1. INTRODUCTION

La nature dérivée des transports a été soulignée ces dernières décennies avec insistance, non seulement dans la littérature scientifique, mais aussi dans la recherche et même le discours politique. Il découle de cette nature dérivée qu'en l'absence de mesures appropriées, l'augmentation de la production industrielle et le développement du commerce international vont inévitablement amplifier la demande de services de transport. La croissance économique contraint en effet à transporter de plus grandes quantités de marchandises entre les lieux de production et de consommation. Comme la mondialisation de l'économie et la libéralisation progressive du commerce international catalysent cette relation entre production industrielle et transport de marchandises, l'évolution en cours pourrait donc soulever de très sérieux problèmes de capacité dans le transport par route. Les spécialistes de l'économie des transports suivent donc très attentivement l'évolution de la croissance économique et du commerce international.

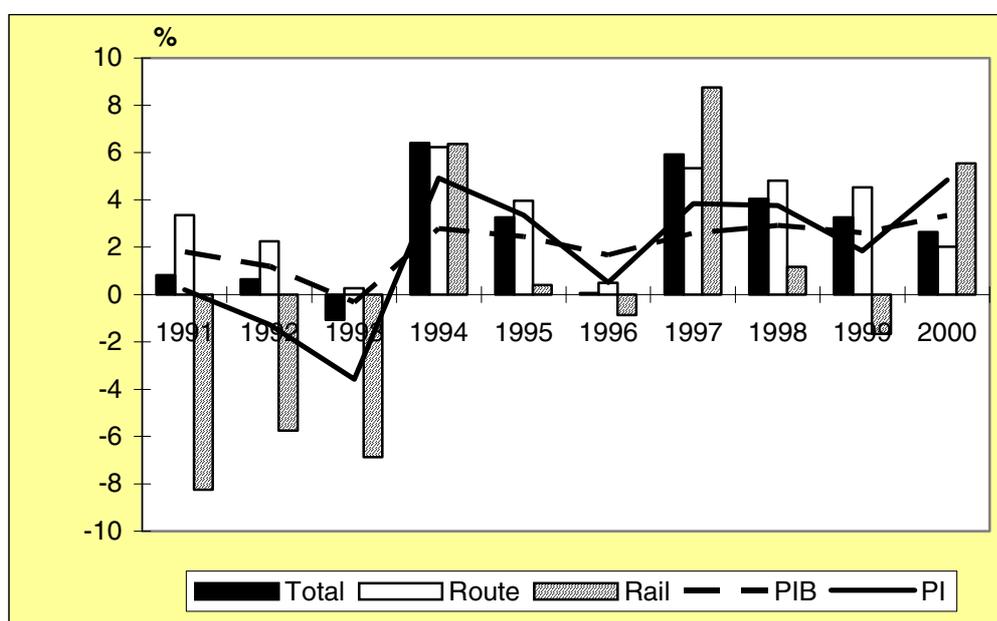
Le récent Livre Blanc de la Commission Européenne (2001) propose clairement une autre approche, à savoir le découplage de la demande de transport et de la croissance économique. Une des assertions les plus frappantes de ce document a d'ailleurs commencé à vivre une vie propre, celle en l'occurrence qui affirme que l'avenir du couple formé par la demande de transport (notamment de marchandises) et la croissance économique doit être replacé dans le contexte du débat sur la nécessaire intégration des problèmes de transport dans une politique de développement durable. La Commission Européenne parle essentiellement de transport de marchandises quand elle allègue qu'il faut redoubler d'efforts pour découpler le développement des transports et la croissance économique, parce qu'elle pense que l'Union Européenne pourra ainsi atteindre au nouvel équilibre modal envisagé par le Conseil européen de Göteborg.

Le présent rapport s'applique à déterminer la faisabilité du découplage dans le contexte des transports de marchandises entre pays membres de la CEMT ainsi qu'à l'intérieur de chacun d'eux. L'élargissement de l'Union Européenne va sans aucun doute générer des nouveaux flux de trafic dans les zones frontalières, mais aussi ailleurs. Il faudra donc investir dans les infrastructures en vue, entre autres, d'éviter la saturation des principales voies de communication et d'assurer, ou préserver, l'accessibilité des régions périphériques. En d'autres termes, il s'agit moins de découpler développement des transports et croissance économique que de répartir autrement le trafic entre les modes.

2. ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET TRANSPORT DE MARCHANDISES : PRÉSENTATION DU PROBLÈME

Le transport de marchandises a augmenté de façon spectaculaire dans l'Europe des Quinze au cours des années 90 puisque le trafic est passé de 2 329 milliards de tkm en 1991 à 3 078 milliards de tkm en 2000¹. Cette augmentation est supérieure à celle que et le PIB et la production industrielle ont connue au cours de la même période (voir Figure 1).

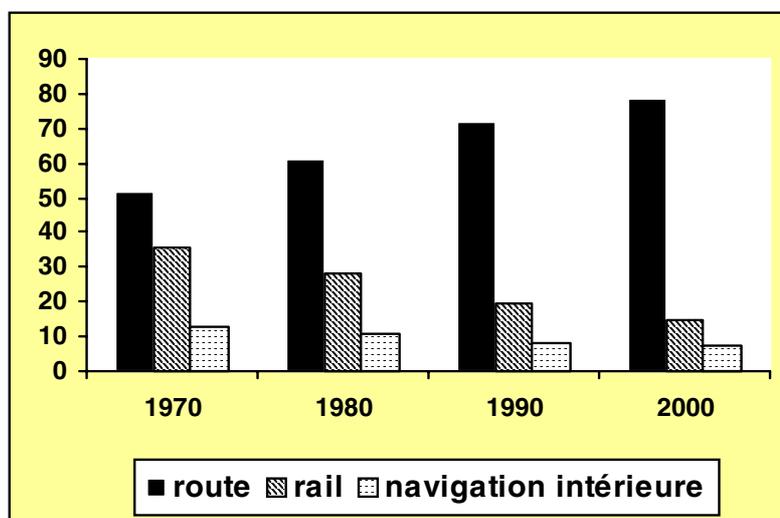
Figure 1. Taux annuels d'augmentation du transport de marchandises, du PIB et de la production industrielle (IP) dans l'Europe des Quinze



Le Graphique se fonde sur des données tirées des principaux indicateurs économiques (PIB, IP) de l'OCDE ainsi que de *EU Energy and Transport in Figures 2002*.

La forte croissance du trafic peut être attribuée pour sa plus grande part au transport de marchandises par route qui a progressé de 3.5 pour cent en moyenne par an entre 1991 et 2000, alors que tout à l'opposé, le transport par chemin de fer a fortement reculé jusqu'en 1993. La route s'impose par conséquent de plus en plus comme mode de transport dominant. La Figure 2 montre comment les parts de marché des différents modes ont évolué entre 1970 et 2000. Elle fait apparaître que le trafic routier représentait moins du double du trafic ferroviaire en 1970, alors qu'il en représente aujourd'hui le quintuple.

Figure 2. **Évolution de la part de marché (en pour cent) des différents modes dans l'Europe des Quinze**



Source : Energie et Transport en Chiffres UE 2002.

Beaucoup de facteurs expliquent cette domination de la route (Blauwens *et al.*, 2002, pp. 38 et 39). Le premier tient au fait que la politique d'implantation des entreprises a changé : les centres de production sont transférés dans des zones industrielles souvent éloignées de la sphère d'influence urbaine et dépourvues de raccordements adéquats aux réseaux de chemin de fer et de voies navigables.

Par ailleurs, les transports se sont intégrés dans la logistique de production des entreprises à la faveur de l'émergence de nouvelles structures de production. L'augmentation de la valeur des biens produits confère plus d'importance à la vitesse et à la flexibilité de leur transport (les coûts de transport ne représentent qu'une fraction modeste de la somme des coûts de production et de distribution).

Il convient également de souligner que la nature des biens produits a changé. Les transports de vrac en règle générale pondéreux et à faible valeur ajoutée (matières premières, produits semi-finis) ont manifestement diminué, tandis que la progression du transport de produits finis à haute valeur ajoutée a manifestement aussi bénéficié à la route.

Les deux Graphiques précédents sont valables pour l'ensemble de l'Union Européenne, mais l'évolution de la répartition modale varie notablement d'un État membre à l'autre. La Figure 3 illustre l'évolution que les transports de marchandises et le PIB ont connue dans plusieurs États membres entre 1990 et 2000. Elle montre que le transport de marchandises par route a augmenté plus rapidement que l'activité économique dans la plupart de ces États, notamment en Allemagne, en Belgique, en France, en Italie et aux Pays-Bas. En Allemagne, en Espagne, au Royaume-Uni ainsi que, dans une moindre mesure, aux Pays-Bas et en Autriche, le transport de marchandises par chemin de fer a diminué au début des années 90, mais s'est ensuite redressé progressivement.

Le Tableau 1 donne un aperçu du volume et de la répartition modale du trafic marchandises des États membres. Il est frappant de constater que la route prend à son compte 78 pour cent des tkm réalisées par les transports terrestres (route, chemin de fer et voies navigables) intérieurs et internationaux et que la répartition modale varie de façon significative d'un État membre à l'autre.

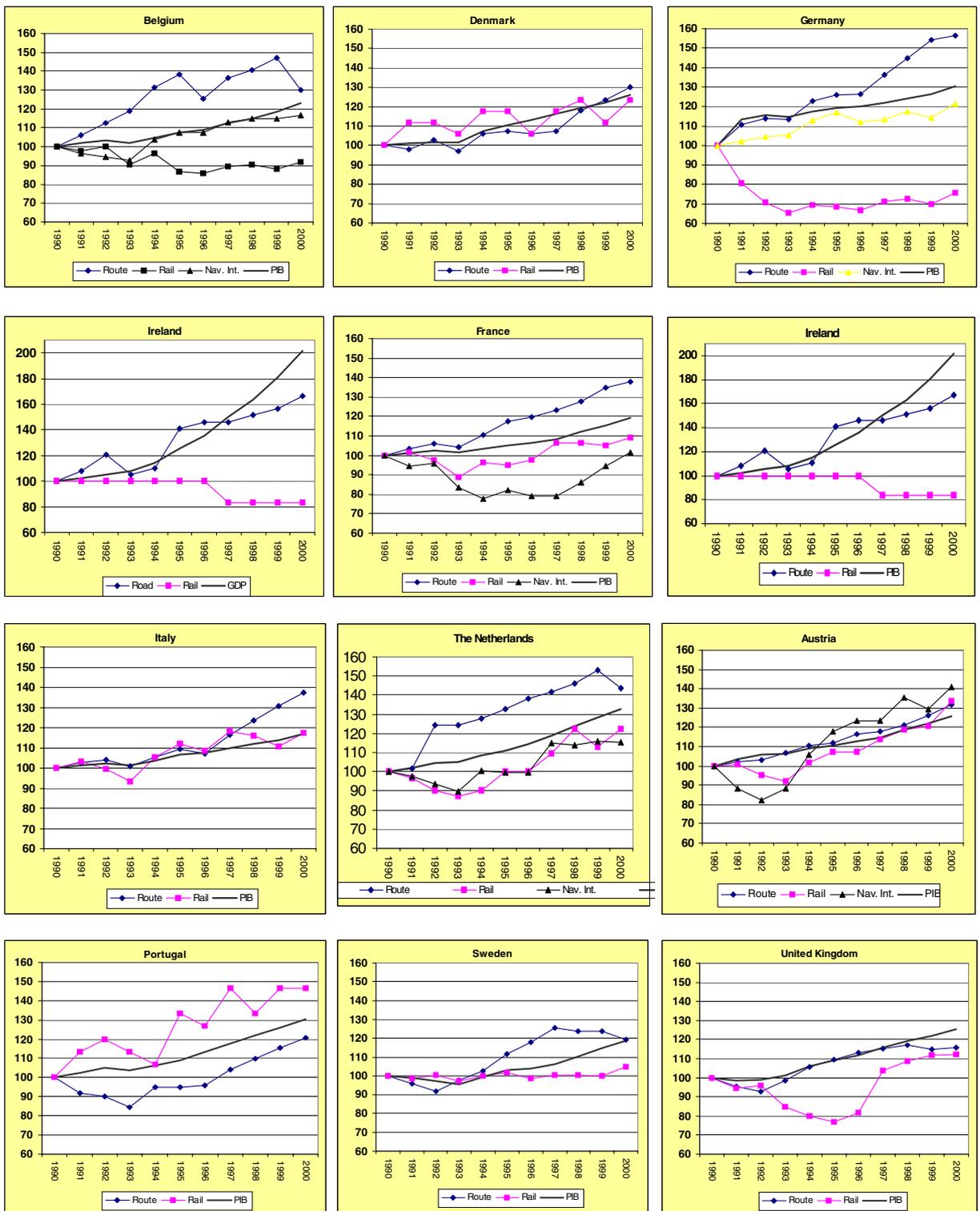
C'est ainsi que les voies navigables réalisent un bon score en Belgique (13.5 pour cent) et aux Pays-Bas (45.5 pour cent) tandis que le chemin de fer est en bonne position en Autriche (45 pour cent) et en Suède (38.2 pour cent).

Tableau 1. **Répartition modale (2000)**

| | Total (milliards de tkm) | Répartition modale (pour cent) | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------|------------------|
| | | Route | Chemin de fer | Voies navigables |
| Belgique | 46.5 | 69.9 | 16.6 | 13.5 |
| Danemark | 19.9 | 89.4 | 10.6 | 0.0 |
| Allemagne | 490.5 | 70.8 | 15.7 | 13.6 |
| Grèce | 18.8 | 97.9 | 2.1 | 0.0 |
| Espagne | 129.7 | 90.6 | 9.4 | 0.0 |
| France | 329.2 | 81.0 | 16.8 | 2.2 |
| Irlande | 7.0 | 92.9 | 7.1 | 0.0 |
| Italie | 267.0 | 91.4 | 8.5 | 0.1 |
| Luxembourg | 3.3 | 72.7 | 18.2 | 9.1 |
| Pays-Bas | 90.8 | 50.3 | 4.2 | 45.5 |
| Autriche | 36.2 | 48.3 | 45.0 | 6.6 |
| Portugal | 16.9 | 87.0 | 13.0 | 0.0 |
| Finlande | 38.1 | 72.2 | 26.5 | 1.3 |
| Suède | 52.4 | 61.8 | 38.2 | 0.0 |
| Royaume-Uni | 176.6 | 89.5 | 10.4 | 0.2 |
| Europe des 15 | 1 722.9 | 78.3 | 14.5 | 7.3 |
| États-Unis (1999) | 4 234.0 | 37.8 | 49.6 | 12.7 |

Tiré de *European Union Energy and Transport in Figures 2002*.

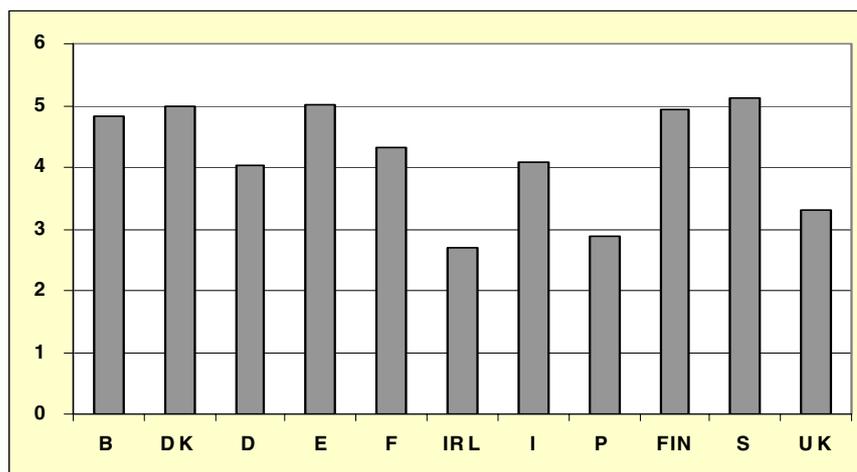
Figure 3. Évolution du trafic marchandises (tkm) et de l'activité économique (PIB) dans certains États membres de l'Union Européenne (indice 1990 = 100)



Basé sur Energie et Transport en Chiffres UE 2002.

L'analyse peut être affinée. Il faut ainsi tenir compte du fait que les deux tiers environ des transports de marchandises par route s'effectuent sur des distances inférieures à 50 kilomètres. La part de marché de la route serait toutefois plus importante encore s'il était tenu compte aussi des marchandises transportées au moyen de véhicules de moins de 3 tonnes de charge utile.

Figure 4. **Emploi direct dans le secteur des transports, en pour cent de l'emploi total**



Basé sur EU Energie et Transport en Chiffres UE 2002 et OIE base de données des Statistiques de l'Emploi.

L'analyse s'est limitée jusqu'ici à la relation qui unit l'activité économique à la demande, dérivée, de transport. La relation inverse, c'est-à-dire l'impact des transports sur le développement et la croissance économiques, n'a que trop peu retenu l'attention par le passé. Il est indéniable que le développement des transports a eu des répercussions profondes sur la croissance économique et l'expansion du commerce international. Le secteur des transports et des communications intervient pour une large part dans le PIB européen, ce qui se traduit naturellement par un nombre significatif d'emplois. Dans l'Europe des Quinze, les emplois directs du secteur des transports représentent 4.2 pour cent de l'ensemble des emplois. Les transports génèrent en outre des emplois indirects dans la chaîne d'approvisionnement et les secteurs apparentés.

Le développement spectaculaire des transports en général et des transports de marchandises en particulier et leur relation bidirectionnelle avec l'activité économique sont révélateurs de l'énorme signification économique du secteur des transports. Ce développement spectaculaire pèse malheureusement d'un poids très lourd sur l'ensemble de la société. Congestion et pollution entre autres sont à ranger au nombre de ses effets négatifs. C'est pour cela en partie qu'il importe de se demander si une croissance économique même modeste va générer une augmentation de la demande de transport.

3. RELATION ENTRE TRANSPORTS ET ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE : COMPARAISON DES ANNÉES 80 ET 90

L'élaboration d'une bonne politique des transports contraint de s'arrêter à une question cruciale, celle en l'occurrence de la prévisibilité de cette croissance spectaculaire des transports de marchandises. Cette évolution était-elle prévisible au départ des faits observables à l'époque où les prévisions ont été établies ? Et quels sont les facteurs responsables de la non-concrétisation de l'évolution prévue ?

Une réponse sensée à ces questions requiert une analyse scientifique des déterminants et de l'ampleur du développement des transports de marchandises qui tienne compte, de préférence, de tous les facteurs qui entrent en jeu. La modélisation de la demande de transport de marchandises est un exercice complexe, en raison notamment de la spécificité des besoins de transport (volume, dimension des envois, etc.), de la multiplicité des modes, de la diversité de leurs structures internes et de la rapidité du progrès technique. L'analyse de la demande de transport de marchandises requiert donc une connaissance approfondie du secteur sous-jacent des transports ainsi qu'une certaine conscience de la relation entre transport et économie.

Pour ce qui est de la demande de transport de marchandises, il convient d'approfondir l'étude de la génération/attraction de transport et de la distribution. Pourquoi transporte-t-on des marchandises d'un lieu à un autre ? La réponse à cette question dépend dans une large mesure de l'activité économique des régions concernées. La production nécessite souvent l'apport de matières premières et l'évacuation de produits finis ou semi-finis. Cette constatation amène logiquement à conclure que le transport de marchandises est une conséquence presque directe de l'activité économique. Toute tentative de prédiction de l'évolution future de la demande de transport de marchandises doit s'appuyer sur cette relation indéniable.

Les paragraphes qui suivent vont tenter d'enrichir le corps du savoir en procédant à une double évaluation *a posteriori* des prévisions, c'est-à-dire en comparant d'abord et avant tout les prévisions aux performances réelles des transports et ensuite les coefficients estimatifs d'un modèle de la demande.

En recherche empirique, l'importance de la relation entre transports et activité économique est évaluée sur la base de plusieurs variables dont les plus évidentes sont sans aucun doute le PIB, l'emploi, la production industrielle ainsi que les importations et les exportations. Des études empiriques antérieures (Meersman et Van de Voorde, 1999) montrent qu'en Europe, le moteur de la demande de transport de marchandises est moins le PIB que la production industrielle. Ces deux variables n'évoluent pas toujours au même rythme, notamment parce que dans certains pays d'Europe occidentale, la croissance économique est alimentée principalement par le secteur des services alors que la production industrielle y diminue.

L'écart entre les prévisions établies sur la base des modèles précités et la réalité est intéressant à analyser. Les Tableaux 2 et 3 donnent un aperçu des prévisions établies pour la période 1990-1999 sur la base de modèles élaborés par Meersman et Van de Voorde (1999). Les trois scénarios envisagés tablent sur une économie anémique avec croissance annuelle de 1 pour cent, une économie moyennement normale arrivant à une croissance annuelle de 3 pour cent et une économie vigoureuse enregistrant une croissance annuelle de 5 pour cent.

Le Tableau 2 montre que l'augmentation des transports de marchandises prévue dans les trois scénarios, y compris celui qui table sur une économie vigoureuse, est restée en deçà de leur augmentation effective. Le modèle a donc sous-estimé la réalité dans tous les cas.

Tableau 2. **Augmentation prévue et effective des transports de marchandises (1990-1999)**

| Scénario | | Augmentation prévue (en pour cent) | Augmentation effective (en pour cent) |
|----------|------------|---------------------------------------|--|
| Total | Scénario 1 | 3.69 | 32 |
| | Scénario 2 | 17.28 | |
| | Scénario 3 | 30.87 | |
| Route | Scénario 1 | 8.08 | 50 |
| | Scénario 2 | 25.76 | |
| | Scénario 3 | 30.87 | |

Fondé sur des estimations de Meersman et Van de Voorde, 1999.

L'analyse du transport de marchandises par route amène à des conclusions similaires. Le Tableau 3 compare l'augmentation enregistrée dans quatre pays entre 1990 et 1999 à celle qui avait été pronostiquée dans deux scénarios (taux annuel d'augmentation de 1 et 3 pour cent). Il apparaît qu'il avait certes été correct d'annoncer des augmentations très inégales dans ces quatre pays, mais aussi que le taux d'augmentation a été très notablement sous-estimé dans le cas de l'Allemagne et des Pays-Bas.

Tableau 3. **Augmentation prévue et effective du transport de marchandises par route dans quatre pays européens (1990-1999)**

| Pays | Scénario | Augmentation prévue | Augmentation effective |
|-------------|-------------|---------------------|------------------------|
| Allemagne | 1 pour cent | 38.49 | 87 |
| | 3 pour cent | 63.95 | |
| France | 1 pour cent | 12.6 | 34 |
| | 3 pour cent | 34.4 | |
| Pays-Bas | 1 pour cent | 18.85 | 53 |
| | 3 pour cent | 29.63 | |
| Royaume-Uni | 1 pour cent | 6.54 | 15 |
| | 3 pour cent | 20.73 | |

Fondé sur des estimations de Meersman et Van de Voorde, 1999.

Cette sous-estimation est imputable à la mutation de la relation entre transports et activité économique qui s'est opérée pendant les années 90. Le Tableau 4 réunit des estimations des coefficients de l'équation suivante :

$$\frac{\Delta \text{tkm}}{\text{tkm}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{\Delta \text{GDP}}{\text{GDP}} + \beta_2 \frac{\Delta \text{IP}}{\text{IP}} + \beta_3 \frac{\Delta \text{IMPORT}}{\text{IMPORT}} + \beta_4 \frac{\Delta \text{EXPORT}}{\text{EXPORT}} + u$$

qui donne le rapport entre le changement relatif des tkm (totales et des différents modes) et le changement relatif du PIB et de la production industrielle (IP, importations et exportations).

Les chiffres de la période 1984-1993 sont valables pour l'Europe des Douze (Meersman et Van de Voorde, 1999), tandis que ceux de la période 1991-2000 concernent l'Europe des Douze et des Quinze. Ces derniers chiffres ont été obtenus en combinant des données transversales pour plusieurs années sur la base de données tirées de *EU Energy and Transport in Figures*, des Perspectives économiques de l'OCDE et des Principaux indicateurs économiques de l'OCDE. Les coefficients β_1 , β_2 , β_3 et β_4 sont les élasticités à court terme de la demande de transport de marchandises par rapport à l'activité économique mesurée en termes de PIB, de production industrielle et d'importations et exportations.

Tableau 4. **Évolution de la relation entre transport de marchandises et activité économique (données groupées)**

| Période échantillon 1984-1993 (Meersman & Van de Voorde (1999)) | | | | |
|--|---|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| Europe des Douze | | | | |
| | % Δ tkm total | % Δ tkm route | % Δ tkm rail | % Δ tkm voie navigable |
| c | 0.700* | 1.08* | -1.01** | -1.26 |
| % Δ gdp | 0.01 | ns | Ns | Ns |
| % Δ ip | ns | .460** | .596** | -1.55 |
| % Δ import | 0.202 | ns | 0.224 | Ns |
| % Δ export | 0.189 | ns | Ns | 0.67 |
| Période échantillon 1991-2000 | | | | |
| Europe des Douze | | | | |
| | % Δ tkm total | % Δ tkm route | % Δ tkm rail | % Δ tkm voie navigable |
| c | ns | 1.64 | -2.11 | Ns |
| % Δ gdp | 0.581* | 0.3 | 0.3 | 1.847** |
| % Δ ip | ns | ns | Ns | Ns |
| % Δ import | 0.167 | 0.199 | 1.045* | Ns |
| % Δ export | ns | ns | -0.767** | Ns |
| Europe des Quinze | | | | |
| | % Δ tkm total | % Δ tkm route | % Δ tkm rail | % Δ tkm voie navigable |
| c | ns | 1.036 | -1.78 | Ns |
| % Δ gdp | 0.565* | 0.302*** | ns | 1.893* |
| % Δ ip | ns | ns | ns | Ns |
| % Δ import | 0.161 | 0.192 | .604** | Ns |
| % Δ export | ns | ns | -0.27 | Ns |
| * | Significatif à 1% | | | |
| ** | Significatif à 5% | | | |
| *** | Significatif à 10% | | | |
| ns | Pas de différence significative par rapport à zéro. | | | |

Il est frappant que le PIB ait eu un plus fort impact sur le transport de marchandises pendant les années 90 que pendant les années 80, alors que les modifications de la production industrielle en avaient beaucoup moins.

La relation entre transport de marchandises et croissance économique varie considérablement d'un pays à l'autre. La Figure 3 l'avait déjà montré et les chiffres du Tableau 5 le confirment amplement. Les élasticités varient de 0.47 pour le Portugal à 2.16 pour la Finlande.

Tableau 5. **Élasticité estimative à court terme du transport de marchandises par rapport au PIB pendant la période 1990-2000***

| | $\% \Delta \text{tkm} / \% \Delta \text{PIB}$ | | $\% \Delta \text{tkm} / \% \Delta \text{PIB}$ |
|-----------|---|-------------|---|
| Autriche | 0.751 (0.54) | Italie | 0.804 (0.26) |
| Belgique | 1.399 (0.51) | Luxembourg | 1.215 (0.56) |
| Danemark | 1.468 (0.49) | Pays-Bas | 0.814 (0.41) |
| Allemagne | 1.098 (0.58) | Portugal | 0.474 (0.30) |
| Grèce | 1.412 (0.61) | Finlande | 2.164 (0.73) |
| Espagne | 1.325 (0.45) | Suède | 0.512 (0.47) |
| France | 0.649 (0.17) | Royaume-Uni | 1.015 (0.50) |
| Irlande | 0.851 (0.46) | | |

* Calculés à partir de données tirées de *EU Energy and Transport in Figures 2002* et des Perspectives économiques de l'OCDE.

4. CAUSES DE LA MODIFICATION DE LA RELATION ENTRE LA DEMANDE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES ET L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

La relation entre la demande de transport de marchandises et l'activité économique semble donc avoir été beaucoup moins étroite pendant les années 90 que pendant la décennie précédente. L'explication doit en être recherchée dans plusieurs facteurs différents. Il y a d'abord eu l'accentuation de la tendance à la mondialisation. Il y a eu aussi l'intensification de la déréglementation, de la privatisation et de la libéralisation du marché des transports et la baisse indéniable des taux de fret qui en est résultée. Il y a eu, enfin, l'augmentation des échanges avec les pays d'Europe orientale et diverses mutations technologiques, telles notamment que l'adoption de nouveaux systèmes logistiques et de gestion des stocks par de nombreuses entreprises.

Les paragraphes qui suivent traiteront plus en détail des (r) évolutions internationales, du rôle des pouvoirs publics et des erreurs d'appréciation de l'importance des questions de capacité.

4.1. Internationalisation de la logistique

Une étude de la logistique internationale et des facteurs qui contribuent à améliorer la position concurrentielle des entreprises attire l'attention sur le rôle joué par l'environnement économique international dans lequel ces entreprises opèrent (Meersman et Van de Voorde, 2001). Elle pointe du doigt plusieurs des facteurs qui exercent une influence importante sur les flux (internationaux) de marchandises, à savoir la mondialisation du processus de production, l'intensification de la concurrence internationale, les stratégies de gestion de la chaîne d'approvisionnement, la concurrence par le temps et les progrès de l'informatisation, de l'EDI et du commerce électronique mondial.

En ce qui concerne la mondialisation du processus de production, il importe essentiellement de se demander, si les économies d'échelle réalisables par les entreprises qui se spécialisent dans la production de certains composants pour le marché mondial l'emportent sur les économies de gamme réalisables par des entreprises qui produisent une plus large gamme de produits pour un marché local (Meersman et Van de Voorde, 2001, p. 68). La réponse à cette question dépend de plusieurs facteurs, dont le degré de modularité et de normalisation du processus de production, l'évolution de la consommation locale, les possibilités de transfert des technologies et la part prise par les coûts de transport dans les coûts totaux.

Pour ce qui est de ce dernier point, le coût réel des transports diminue partout dans le monde parce que, entre autres causes, la valeur des marchandises transportées augmente et leur rapport poids/volume diminue. Il s'en suit que la production se concentre (en tout ou en partie) dans des entreprises spécialisées. La baisse du coût des télécommunications et des ordinateurs peut également contribuer à l'internationalisation du processus de production (cf. Tableau 6).

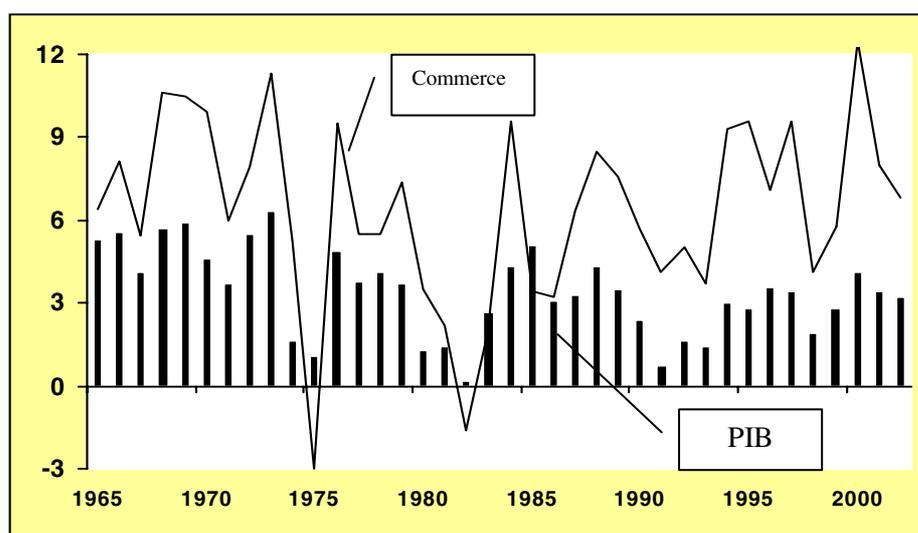
Tableau 6. **Coût (en dollars US de 1990) du transport aérien, des communications téléphoniques et du coefficient d'ajustement des prix des ordinateurs**

| Année | Coût moyen de transport d'un passager aérien sur 1 km | Coût d'une communication téléphonique de 3 minutes New York/Londres | Coefficient américain d'ajustement des prix des ordinateurs (1990 = 1 000) |
|-------|---|---|--|
| 1930 | 0.68 | 244.65 | - |
| 1940 | 0.46 | 188.51 | - |
| 1950 | 0.30 | 53.20 | - |
| 1960 | 0.24 | 45.86 | 125 000 |
| 1970 | 0.16 | 31.58 | 19 474 |
| 1980 | 0.10 | 4.80 | 3 620 |
| 1990 | 0.11 | 3.32 | 1 000 |

Source : Herring et Litan (1995).

L'expansion du commerce international est un autre facteur important. Le commerce mondial a progressé, en moyenne, plus rapidement que le PIB mondial (cf. Figure 5) à la suite principalement de la réduction des droits de douane et de l'abolition des contingents.

Figure 5. Taux annuel de progression du commerce et du PIB mondiaux



Source : Perspectives Banque Mondiale.

Il convient de s'arrêter ensuite à l'émergence de la gestion de la chaîne d'approvisionnement, un concept fondé sur l'établissement de liens entre les différents partenaires d'amont ou d'aval de la chaîne logistique. Cette gestion a pour double objectif d'améliorer la qualité du produit logistique (en le rendant par exemple plus fiable) et de réduire autant que possible le coût pour l'ensemble de la chaîne. Ce dernier objectif est plus à la portée de ceux qui ont la main sur toute la chaîne.

La concurrence par le temps se concrétise par l'application de stratégies de production et de livraison destinées à réduire au maximum le temps de livraison des produits aux clients. Le coût, la valeur et la vitesse ne sont plus des paramètres substituables les uns aux autres, mais des objectifs à atteindre séparément en appliquant des programmes de concurrence par le temps (Hise, 1995). L'importance de la concurrence par le temps est mise en lumière par la réussite de transporteurs intégrés tels que DHL (cf. Tableau 7) qui offrent une large gamme de services (retour à l'expéditeur, réparation et gestion des stocks) et se spécialisent dans la distribution rapide.

Tableau 7. Croissance, recettes et effectifs de DHL

| Année | Croissance (en pour cent) | Recettes (milliards de \$) | Effectifs |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|-----------|
| 1996-1997 | 17 | 4.7 | 53 222 |
| 1997-1998 | 12 | 4.8 | 59 211 |
| 1998-1999 | 8 | 4.4 | 60 486 |
| 1999-2000 | 18 | 5.2 | 63 552 |

Source : DHL in Meersman et Van de Voorde (2001).

Le dernier facteur est à rechercher dans le *développement international du commerce électronique*. La montée en puissance d'Internet et du commerce électronique a des répercussions profondes sur la logistique internationale. Le taux mondial de connexion au réseau Internet s'est multiplié par trois entre 1997 et 1999, même si cela reste un privilège des pays à revenus moyens relativement élevés (cf. Tableau 8).

Tableau 8. Nombre d'ordinateurs avec adresse AP active connectés à l'Internet, par 10 000 personnes

| | Juillet 1997 | Juillet 1998 | Juillet 1999 | Juillet 2000 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Monde | 35.18 | 63.1 | 94.47 | 152.47 |
| Pays à hauts revenus | 203.46 | 347.89 | 607.55 | 981.74 |
| Pays à bas et moyens revenus | 1.53 | 2.41 | 4.16 | 7.15 |
| Extrême-Orient et Pacifique | 0.57 | 0.6 | 2.39 | 3.98 |
| Asie du Sud | 0.06 | 0.11 | 0.17 | 0.31 |
| Amérique latine et Caraïbes | 3.48 | 7.65 | 14.78 | 29.62 |
| Europe orientale et Asie centrale | 6.53 | 10.55 | 15.47 | 24.10 |
| Proche-Orient et Afrique du Nord | 0.2 | 0.23 | 0.37 | 0.69 |
| Afrique subsaharienne | 2.03 | 2.32 | 2.32 | 3.10 |

Source : Union internationale des télécommunications in Banque Mondiale 1998, 1999, 2000 et 2001.

La mondialisation du commerce électronique a, non seulement amplifié le besoin de systèmes logistiques internationaux, mais aussi entraîné des changements importants de procédure. L'attention se porte aujourd'hui davantage sur la vitesse, la fiabilité, la fréquence et la maîtrise des coûts. Il est toutefois évident que les répercussions diffèrent d'une catégorie de marchandises, d'un mode de transport et d'une zone géographique à l'autre (Meersman et Van de Voorde, 2001, pp. 72 et 73).

Il ressort clairement de cette analyse de l'internationalisation de la logistique que le marché évolue très rapidement, plus rapidement en fait que ne l'avaient jamais pensé les experts en modélisation et prévision qui ont donc sous-estimé la demande de transport de marchandises. Les acteurs en présence sur le marché et leurs réactions aux changements de leur environnement s'en ressentent. C'est ainsi que s'expliquent la tendance à la fourniture de services intégrés de porte-à-porte et à la valorisation de la chaîne logistique, ainsi que la volonté d'optimisation de la maîtrise des principales variables logistiques.

4.2. Rôle des pouvoirs publics

Les ouvrages qui traitent d'économie des transports expliquent comment les pouvoirs publics ont usé (et abusé) du secteur des transports pour atteindre des objectifs qui n'étaient pas directement liés à ce secteur (Blauwens, De Baere et Van de Voorde, 2002, pp. 334 à 344) et qui relevaient du domaine de la politique générale et/ou régionale, s'ils n'étaient pas parfois même militaires. Cette stratégie a des retombées, non seulement sur la génération/attraction de transports, mais aussi sur l'orientation (c'est-à-dire la distribution) des flux (de marchandises) concernés.

Cette façon de voir les choses persiste, même si l'on n'en est pas toujours conscient, au niveau tant national qu'international. Il suffit pour s'en convaincre d'évoquer ces réseaux transeuropéens (RTE) dans lesquels l'Union Européenne voit "un élément-clé du processus d'intégration économique et de libéralisation de la circulation des biens, des personnes, des services et des capitaux ainsi que de promotion de la cohésion économique et sociale du marché unique européen" (Van Exel *et al.*, 2002, p. 299)².

Le Tableau 9 donne un aperçu des principaux objectifs des réseaux transeuropéens. Il est manifeste que ces objectifs ne sont pas toujours liés aux transports en tant que tels, mais ont aussi des connotations financières importantes. Sichelschmidt (1999, p. 173) a calculé que les 14 "projets prioritaires d'Essen" coûteraient 240 € à chacun des habitants de l'Union Européenne.

Tableau 9. **Principaux objectifs des RTE**

| Objectifs | Description |
|---|--|
| I Maximiser l'efficacité des transports | Amélioration des performances et développement de tous les modes avec intégration dans un système de transport cohérent, faisabilité socio-économique, amélioration du confort et du niveau de service, etc. |
| II Améliorer la sécurité des transports | Sécurité des véhicules et des infrastructures, transport de marchandises dangereuses, formation et comportement des conducteurs, faisabilité socio-économique, etc. |
| III Protéger l'environnement | Pollution atmosphérique locale, bruit, morcellement, qualité du milieu bâti et des paysages, faisabilité socio-économique, etc. |
| IV Améliorer la mobilité stratégique | Accessibilité et réseaux européens, points nodaux, régions périphériques, chaînons manquants, etc. |
| V Contribuer à la protection stratégique de l'environnement | Gaz à effet de serre, dommage écologique, utilisation de l'énergie, etc. |
| VI Contribuer au développement économique stratégique | Économie régionale, aménagement du territoire, etc. |
| VII Contribuer au progrès technologique | Innovation en technologie et normes de transport, télématique, etc. |
| VIII Contribuer à la réalisation du marché unique | Concurrence loyale et fixation équitable des prix, harmonisation technique, etc. |
| IX Contribuer à la dimension sociale | Équité, conditions de travail, "Réseau citoyen", personnes à mobilité réduite, etc. |
| X Contribuer aux dimensions externes | Développement et intégration des réseaux, accords, assistance et coopération techniques, etc. |

Source : van Exel *et al.* (2002, p. 299) sur la base de données provenant de la Commission Européenne.

L'intervention de l'Union Européenne par le biais des réseaux transeuropéens trouve sa justification dans le fait qu'il ne serait sans elle guère investi en infrastructures transfrontalières. Comme il est, en effet, toujours possible que de tels investissements bénéficient essentiellement à un autre pays, les États n'en tiennent pas compte dans l'évaluation initiale du projet. Par ailleurs, les effets indirects de réseau restent souvent ignorés dans de tels projets.

Beaucoup de questions restent néanmoins sans réponse, même si l'on accepte le raisonnement de la Commission Européenne. Il est ainsi permis de se demander pourquoi les projets prioritaires d'Essen ont été retenus alors que d'autres projets (concurrents) ont été rejetés. Il serait possible d'arguer sur cette base qu'une autorité supranationale, ou autre, devrait être autorisée à jouer un rôle tout au plus modeste dans de tels projets. Il serait par ailleurs concevable de lui laisser jouer un rôle d'initiateur ou de stimulateur, sous réserve d'une évaluation (*ex ante* et *ex post*) correcte de toutes les conséquences possibles, notamment des effets de distribution entre États membres et régions et des demandes de compensation qui en résultent.

4.3. Capacité

Dans le processus de production, le baromètre économique varie au gré des (variations des) capitaux propres et, surtout, du taux d'utilisation des capacités. Il semble qu'il en soit de même dans le secteur des transports.

Les autorités portuaires et les exploitants de terminaux ont, par le passé, toujours raisonné en ces termes. Ils se sont toujours efforcés de se doter de capacités suffisantes pour que les compagnies maritimes ou autres clients n'aient pas à subir de temps d'attente aux écluses et/ou aux quais. Les pertes de temps pendant les séjours au port sont sans contredit réduites au minimum en Europe.

Les infrastructures routières soulèvent manifestement plus de problèmes. Des chiffres récents (Commission for Integrated Transport, 2001) montrent qu'un peu moins de 25 pour cent, au Royaume-Uni, et environ 15 pour cent, aux Pays-Bas, des grands axes routiers sont congestionnés une heure par jour. Cette congestion est source d'énormes pertes de temps et d'argent.

Tableau 10. **Développement, en pour cent, du trafic de marchandises et des infrastructures de transport**

| | 1980/1970 | 1990/1980 | 2000/1990 | 2000/1970 |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ROUTE | | | | |
| tkm (milliards) | 47.23 | 35.84 | 38.40 | 176.80 |
| km d'autoroute | 89.73 | 28.86 | 31.39 | 221.22 |
| camions et poids lourds (1000) | 42.65 | 63.49 | 36.04 | 217.29 |
| CHEMIN DE FER | | | | |
| tkm (milliards) | 2.84 | -11.72 | -2.73 | -11.70 |
| km de lignes | -3.10 | -3.49 | -3.59 | -9.84 |
| wagons marchandises (1000) | -21.75 | -31.53 | -31.55 | -66.01 |
| VOIES NAVIGABLES | | | | |
| tkm (milliards) | 3.92 | 0.94 | 16.82 | 22.55 |
| km navigables | -5.31 | -3.21 | -0.46 | -8.78 |
| automoteurs | -28.77 | -21.14 | -8.66 | -48.69 |

Source : *EU Energy and Transport in Figures 2002*.

Le Tableau 10 illustre l'augmentation du nombre de tkm réalisées par les différents modes ainsi que l'évolution de certains éléments des infrastructures de transport. Il révèle que le nombre de kilomètres d'autoroute a augmenté, au cours des années 70, plus rapidement que le nombre de véhicules affectés au transport de marchandises et de tkm réalisées sur ces autoroutes. Ces chiffres ne donnent toutefois pas une image fiable de l'infrastructure et du taux d'utilisation, étant donné que non seulement le transport de marchandises, mais aussi le nombre de véhicules affectés au transport de personnes ont augmenté de façon significative. Cette dernière catégorie de véhicules encombre lourdement les routes, surtout aux heures de pointe. Sur le réseau ferroviaire, le trafic marchandises entre lui aussi en concurrence avec le trafic voyageurs, prioritaire pendant les heures de pointe. Sur les voies navigables, les écluses font souvent perdre du temps. Les problèmes de capacité se posent donc généralement à certaines heures de la journée, en certaines périodes de l'année ou en certains points des réseaux.

5. INCIDENCE DES DÉCISIONS POLITIQUES SUR L'AVENIR DU SECTEUR

Les spécialistes de l'économie des transports continuent à mettre l'accent sur les relations positives entre transports, d'une part, et activité économique, emploi et bien-être, d'autre part. Le tableau s'est toutefois enrichi depuis peu d'une dimension nouvelle importante : les transports, de marchandises en particulier, sont de plus en plus fréquemment associés à des problèmes d'atteinte à l'environnement et d'aménagement du territoire. Il est, quoi qu'il en soit, évident qu'il faut avant tout cerner le devenir de la demande de transport pour pouvoir prendre des décisions politiques correctes.

La fin de l'année 2001 se caractérise par un ralentissement de la production industrielle qui a, dans la plupart des pays européens, ralenti la croissance du transport de marchandises. Le lien entre les deux variables est indéniable. La poursuite de la mondialisation, la montée en puissance du secteur tertiaire d'Europe occidentale et les changements qui s'opèrent en Europe centrale et orientale (dans la foulée de l'élargissement de l'Union Européenne) devraient cependant générer normalement un surcroît de croissance.

Il va de soi que le développement des transports variera selon les catégories de marchandises et très vraisemblablement aussi les relations. La structure du trafic interrégional va indubitablement changer, parce que les flux de trafic vont augmenter plus rapidement sur certains axes (notamment l'axe Est-Ouest) que sur d'autres. Le problème se posera ici dans les pôles de croissance des marchés émergents qui sont en train de rattraper leur retard économique, avec ou sans l'aide de l'Union Européenne (dans le cadre notamment de la politique menée à l'égard des pays en retard de développement). Il y a dans ce contexte beaucoup d'enseignements à tirer de ce qui s'est passé après l'adhésion de l'Espagne et du Portugal à l'Union Européenne.

Tableau 11. **Augmentation prévue (en pour cent) des quantités de marchandises chargées et déchargées dans le port d'Anvers (année de base : 1997)**

| Augmentation annuelle des importations/ Exportations | Diverses (chargement) | | Diverses (déchargement) | | Vracs (chargement) | | Vracs (déchargement) | |
|--|-----------------------|-------|-------------------------|-------|--------------------|-------|----------------------|-------|
| | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 |
| 3% | 7.67 | 12.65 | 1.11 | 11.64 | 27.04 | 36.39 | 22.00 | 27.69 |
| 4% | 12.58 | 24.02 | 8.41 | 22.76 | 32.73 | 45.03 | 26.27 | 33.60 |
| 5% | 17.49 | 31.79 | 15.72 | 33.89 | 38.41 | 53.67 | 30.53 | 39.51 |

Source : Meersman H., Moglia F. et Van de Voorde E., 2002, p. 45.

Les ports de mer, pôles générateurs de trafic à destination et en provenance de leur *hinterland*, semblent bien devoir continuer à gagner en importance. Les taux estimatifs d'augmentation des tonnages chargés et déchargés dans le port d'Anvers rassemblés dans le Tableau 11 donnent une idée du développement possible de ce trafic.

Tableau 12. **Augmentation prévue (en pour cent) du nombre de conteneurs chargés et déchargés dans quatre ports (année de base : 1997)**

| Variation du nombre de conteneurs chargés en fonction du taux de croissance des exportations | | | | | | | | |
|--|--------|------|-----------|------|-------|------|----------|------|
| | Anvers | | Rotterdam | | Brême | | Hambourg | |
| | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 |
| 3% | 95 | 178 | 28 | 65 | 74 | 134 | 77 | 148 |
| 4% | 140 | 286 | 49 | 109 | 101 | 195 | 115 | 238 |
| 5% | 196 | 436 | 73 | 166 | 132 | 272 | 162 | 360 |
| Variation du nombre de conteneurs déchargés en fonction du taux de croissance des importations | | | | | | | | |
| | Anvers | | Rotterdam | | Brême | | Hambourg | |
| | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 | 2005 | 2010 |
| 3% | 55 | 115 | 16 | 41 | 48 | 88 | 30 | 76 |
| 4% | 88 | 190 | 32 | 73 | 69 | 131 | 55 | 132 |
| 5% | 128 | 292 | 49 | 111 | 92 | 183 | 84 | 205 |

Source : Meersman H., Moglia F. et Van de Voorde E., 2002, p. 45.

Le Tableau 11 donne un aperçu du trafic d'un seul port, tandis que le Tableau 12 chiffre l'augmentation prévue des chargements et déchargements de conteneurs, secteur de croissance par excellence du transport par mer. Ces chiffres représentent les taux de croissance de quatre ports de la façade Hambourg-Le Havre, à savoir Anvers, Rotterdam, Brême et Hambourg.

Ces chiffres sont révélateurs, non seulement de l'énormité des taux d'augmentation prévisibles des entrées et sorties de conteneurs, mais aussi de la férocité de la concurrence interportuaire (cf. Huybrechts *et al.*, 2002). Les taux d'augmentation annoncés pour Anvers, Brême et Hambourg sont supérieurs à ceux de Rotterdam, la différence étant sans doute imputable au transfert d'une partie du trafic dit de transbordement de navire à navire vers la Méditerranée. Le déplacement éventuel de la chaîne logistique en Europe est un autre facteur d'importance. Il n'est nullement inconcevable que

certains flux d'importation de matières premières, de diverses et de conteneurs (qui passent jusqu'ici par les grands ports de la façade Hambourg-Le Havre) soient à l'avenir attirés par des ports d'Europe méridionale tels que Gioia Tauro, Cagliari et Tarente. Ce redéploiement entraînerait une modification géographiquement parlant radicale du trafic de desserte de l'*hinterland*.

Il aurait aussi des retombées importantes sur l'utilisation des capacités des infrastructures, la demande de construction de nouvelles infrastructures, la nature des technologies appliquées et la répartition modale.

Il convient aussi de se demander, si les infrastructures existantes peuvent absorber l'augmentation prévue et sont adaptées à la nouvelle structure du marché, s'il faut renforcer ces infrastructures, notamment le réseau routier, ou opérer un transfert modal vers le transport combiné et le transport maritime à courte distance ou encore s'il faut s'appliquer à mieux utiliser les capacités existantes. La réponse à ces questions passe par l'analyse des capacités disponibles et de l'utilisation que les différents modes en font sur les différentes relations. En outre, le cas de la Belgique est là pour démontrer qu'un transfert important de la route vers d'autres modes ne peut procéder que de variations énormes des prix (Meersman et Van de Voorde, 1996).

Il est clair que, sauf changement de la ligne politique, le transport de marchandises va exploser. Il y a lieu cependant de se demander si la politique des transports doit changer. Le développement spectaculaire des transports en général, et des transports de marchandises en particulier, pose en effet aussi d'importants problèmes de société. Sous l'angle économique, l'aggravation de la congestion majore le coût du transport par route, ne fût-ce qu'en raison des pertes supplémentaires de temps qu'elle entraîne. L'impact négatif non désiré sur l'environnement (en termes de sécurité, d'isolement de certaines régions, etc.) devient une charge sans cesse plus lourde pour la société, une charge que de plus en plus de gens jugent devoir être assumée par ceux qui la causent.

La question des moyens à mettre en œuvre pour satisfaire le besoin sans cesse croissant de transport de marchandises et d'infrastructures de transport se présente alors dans un contexte plus large. Les prévisions avancées par la Commission Européenne dans son récent Livre Blanc (Commission Européenne, 2001) peuvent servir d'assise à la réflexion. Il apparaît alors que le transport de marchandises par route devrait progresser de 38 pour cent entre 1998 et 2010, si la croissance économique est découplée des transports, et si une utilisation plus rationnelle des autres modes de transport permet de maîtriser la mobilité, alors que la progression serait de 50 pour cent si rien n'était fait pour la modérer. Le PIB devrait quant à lui augmenter dans le même temps de 43 pour cent et le trafic voyageurs de 21 pour cent seulement.

Un secteur des transports qui progresse moins vite que l'économie dans son ensemble, telle est bien l'image que la Commission Européenne (2001) a en tête, quand elle parle de briser le lien entre croissance économique et développement des transports. Cet objectif ne pourra toutefois pas être atteint sans une grande débauche d'efforts.

Le Livre Blanc européen (Commission Européenne, 2001) analyse en détail tous les efforts à accomplir. Il place en première ligne l'accession des transports à la durabilité, un processus qui se traduit en un certain nombre d'indicateurs mesurables, tels que le développement des transports, le transfert de certains trafics vers des modes plus écologiques, l'internalisation intégrale des coûts et le découplage du développement des transports et de la croissance économique (mesurée en termes de PIB). Il est toutefois manifeste que les réalités d'aujourd'hui sont très différentes et que la croissance économique prévue va certainement gonfler la demande de transport tant de voyageurs que de marchandises. L'élargissement de l'Union Européenne est appelé à amplifier les échanges de marchandises et les besoins d'investissement, notamment en infrastructures de transport.

Pour rompre le lien qui unit la croissance économique au développement des transports de marchandises, le Livre Blanc propose non pas de réduire les transports, mais plutôt de les redistribuer entre les modes par le moyen d'un vaste train de mesures destinées à influencer directement sur les choix modaux en rendant la route moins alléchante. Dans la pratique, ces mesures devraient renchérir le transport par route (notamment en internalisant, par des moyens fiscaux, la totalité des coûts externes), faire gagner les autres modes en efficacité (en éliminant par exemple les goulets d'étranglement) et les revitaliser (en effectuant des investissements axés sur l'intermodalité, la technologie, la qualité, la sécurité et l'efficacité).

Pour ce qui est des prix de transport, le Livre Blanc s'en tient à la politique européenne de tarification équitable et efficace dont il met les lignes de force, à savoir l'internalisation intégrale des coûts externes de tous les modes, l'application du principe du coût marginal et le financement des investissements nécessaires, clairement en lumière.

En ce qui concerne la promotion et la revitalisation des concurrents du transport par route, l'accent est mis sur le chemin de fer et le transport par voie d'eau (c'est-à-dire les voies navigables et le transport maritime à courte distance). L'intention est manifestement de redorer l'image de ces modes en investissant dans leur qualité (politiques de renforcement de la sécurité maritime et de réimmatriculation des navires dans des registres communautaires par prélèvement de taxes assises sur le tonnage) et en améliorant les interfaces entre les modes concernés. Il est possible d'intégrer parfaitement le transport maritime dans les réseaux transeuropéens, notamment en améliorant l'accès au marché des services portuaires. Il est urgent d'en arriver à une vraie intermodalité fondée sur les paramètres modaux propres à influencer le comportement des usagers et des chargeurs et, pour ce faire, d'intégrer pleinement les modes, d'encourager l'émergence des transporteurs intégrés, d'accorder la priorité à l'harmonisation et à l'interopérabilité des systèmes et de stimuler l'innovation (notamment par des moyens financiers).

Cette mise sous contrôle du lien entre croissance économique et développement des transports de marchandises à laquelle il est possible de ramener les objectifs du Livre Blanc européen est une entreprise extrêmement complexe. La réduction à 38 pour cent du taux de développement des transports n'empêchera quand même pas le nombre de tkm de passer de 2 852 milliards en 1998 à 3 936 milliards en 2010, tandis qu'une progression de 21 pour cent du trafic voyageurs se traduira aussi par une augmentation de 985 milliards du nombre de vkm au cours de cette même période. Il est manifeste qu'un tel objectif ne peut être atteint par la seule amélioration de la répartition du trafic entre les modes et les infrastructures.

La politique de demain doit s'appuyer sur toute une panoplie de moyens et aussi agir sur l'offre. Il est en effet possible de renverser la question pour se demander à quel niveau la capacité de chacun des modes doit se situer eu égard à la croissance économique annoncée et au trafic marchandises qui en découlera.

Cette politique doit s'appuyer aussi sur des outils (modèles ?) qui permettent d'estimer convenablement les conséquences de tous les scénarios envisageables. Elle doit en outre, et c'est plus important encore, se fonder sur certains principes définis dans les ouvrages qui traitent d'économie des transports. L'un de ces principes, auquel il a déjà été fait référence, veut que les prix reflètent les coûts de chaque flux de trafic et de chaque mode ou, en d'autres termes, que toutes les externalités soient internalisées. Une politique ainsi conçue a pour double conséquence que des prix reflétant la totalité des coûts sociaux sont nécessairement plus élevés et que ce relèvement des prix a des répercussions négatives sur les flux de marchandises.

Il est tout aussi important d'assurer une parfaite transparence des subventions et aides publiques aux investissements. Des pouvoirs publics qui cèdent leurs ports au secteur privé à un prix inférieur à leur valeur réelle lui accordent en fait des subventions qui ont un impact direct sur la concurrence. Il convient toutefois de s'interroger sur ce qui pourra se passer au moment où il sera nécessaire d'effectuer des investissements de remplacement ainsi que sur les répercussions de l'injection de capitaux publics dans des infrastructures (portuaires) sur l'équilibre concurrentiel du secteur. Le même genre de question peut se poser à propos du transport par chemin de fer (problème des "coûts liés" de certains éléments).

Cela étant, il semble patent que les transports européens de marchandises ont besoin, non seulement d'une tarification équitable et efficiente, mais aussi, et peut-être surtout, d'une concurrence qui présente les mêmes qualités.

6. CONCLUSIONS

"Les possibilités sont à ce point considérables qu'il est impossible de ne pas tout mettre en œuvre pour que nos politiques portent leurs fruits et nous donnent le système de transport dont nous avons besoin pour le 21^{ème} siècle" (Loyola de Palacio, 26 mai 2000).

Le discours politique, souvent ballotté entre affirmation de grands slogans et opportunisme, est aussi empreint d'une certaine naïveté, habituellement assez vague et peu enclin à s'engager sur des résultats. Il en est de même de la politique européenne des transports.

Il devrait aujourd'hui être clair que la croissance économique pronostiquée par quelque autorité que ce soit, y compris l'Union Européenne, ne peut que déboucher sur une augmentation des transports de marchandises. Le "découplage" si assidûment célébré de ces deux croissances ne peut être qu'une tentative d'interruption d'un enchaînement automatique qui veut que le taux de développement des transports de marchandises excède toujours le taux de croissance de l'économie et que la part de marché de la route ne cesse jamais de s'élargir.

Le découplage total de la demande de transport de marchandises et de l'activité économique et du commerce international relève toutefois de l'utopie. Il convient par ailleurs de se demander, si ce découplage est souhaitable, étant donné qu'il agit dans les deux sens. Il est en revanche possible de mieux équilibrer le transport de marchandises, de le rationaliser et d'alléger la gêne qu'il produit. Le train de mesures présenté par la Commission Européenne dans son Livre Blanc (2001) peut donner des résultats positifs si elles sont toutes mises en œuvre, mais la multiplication des goulets d'étranglement risque de plonger (les transports) dans le chaos, si ces mesures ne sont pas mises en œuvre ou ne le sont que partiellement. La croissance économique pourrait dans ce cas ne pas atteindre le niveau prévu. Il importe donc de concevoir et d'utiliser un outil scientifique qui permette d'analyser systématiquement la relation à double sens entre activité économique et transport (de marchandises). Une évolution (négative) des transports de marchandises peut après tout avoir des répercussions sur l'ensemble de l'économie.

NOTES

1. Les chiffres englobent le transport de marchandises par route, chemin de fer, voies navigables et conduites ainsi que le transport maritime intracommunautaire (Source : *EU Energy and Transport in Figures 2002*).
2. Van Exel *et al.* affirment aussi que la Commission Européenne considère que les projets de réseaux transeuropéens ont un rôle important à jouer dans le processus de dynamisation d'une croissance économique plus durable et créatrice d'emplois (cf. Sichel Schmidt, 1999) en portant la compétitivité des pays européens à un niveau supérieur à celui d'autres régions développées ou en développement ailleurs dans le monde.

BIBLIOGRAPHIE

- Banque Mondiale (plusieurs années), *Indicateurs de développement dans le monde*, Washington D. C.
- Blauwens G., De Baere P. et Van de Voorde E., 2002, *Transport Economics*, Editions De Boeck s. a., Anvers.
- CEMT, 1995, Table Ronde 99, *La transformation des structures dans le secteur des transports de marchandises*, Paris.
- Commission Européenne, Livre Blanc : *La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix*, Bruxelles.
- Hensher D. A. et Button K. J. (ed.), 2000, *Handbook of transport modelling*, Amsterdam, Pergamon, 666p.
- Herring R. J et Litan R. E., 1995, *Financial Regulations in the Global Economy*, Brooking Institution, Washington D. C.
- Hise R. T., 1995, *The Implications of Time-based Competition on International Logistics Strategies*, Business Horizons, pp. 39-46.
- Huybrechts M., Meersman H., Van de Voorde E., Van Hooydonk E., Verbeke A. et Winkelmanns W. (eds), *Port Competitiveness. An Economic and Legal Analysis of the Factors Determining the Competitiveness of Seaports*, Editions De Boeck s.a., Anvers.
- Meersman H. et Van de Voorde E., 1996, *Prognoses van de vraag naar goederenvervoer. Cijfers bij economische groei, modale keuze en vervoerbeleid*, Energie en Milieu, pp. 131-136.
- Meersman H. et Van de Voorde E., 1999, *La croissance des transports de marchandises est-elle évitable ? Quels changements pour les transports au siècle prochain ?*, 14^{ème} Symposium International de la CEMT, pp. 23-51.
- Meersman H. et Van de Voorde E., 2001, *International Logistics: A Continuous Search for Competitiveness* in Brewer A. M., Button K. J. et Hensher D. A. (eds), *Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*, Pergamon - Elsevier Science Ltd, Oxford/Amsterdam.
- Meersman H., Moglia F. et Van de Voorde E., 2002, *Forecasting Potential Throughput* in Huybrechts M, Meersman H., Van de Voorde E., Van Hooydonk E., Verbeke A. et Winkelmanns W. (eds), *Port Competitiveness. An Economic and Legal Analysis of the Factors Determining the Competitiveness of Seaports*, Editions De Boeck s.a., Anvers, pp. 35-66.
- Ortuzar J. de D. et Millumsen L. G., 1995, *Modelling Transport* (2^e édition), John Willey & Sons, Chichester.

Rathery A., 1993, *Traffic Flow Problems in Europe*, Transport Reviews, pp. 123.

Sichelschmidt H., 1999, *The EU Programme Trans-European Networks - A Critical Assessment*, Transport Policy, pp. 169-181.

Tavasszy L. A., 1996, *Modelling European Freight Transport Flows*, Trail, Delft.

Union Européenne, 2002, European Energy and Transport in Figures, <http://www.europa.eu.int>

Van Exel J., Rienstra S., Gommers M., Pearman A. et Tsamboulas D., 2002, *EU Involvement in TEN Development: Network Effects and European Value Added*, Transport Policy, pp. 299-311.

Winston C., 1985, *Conceptual Developments in the Economics of Transportation: An Interpretative Survey*, Journal of Economic Literature, pp. 57-94.

*Effets économiques des investissements en infrastructures :
Le plan d'infrastructures espagnol 2000-2010*

Rafael IZQUIERDO
Université de Madrid
Espagne

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| 1. LES INFRASTRUCTURES DANS LA STRATÉGIE ÉCONOMIQUE | 41 |
| 2. LES INVESTISSEMENTS EN INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE : UN DÉBAT PERMANENT | 42 |
| 3. EFFETS DES INFRASTRUCTURES SUR L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE | 43 |
| 3.1. Effets produits par la construction d'infrastructures..... | 44 |
| 3.2. Effets produits pendant l'utilisation des infrastructures | 49 |
| 4. CONCLUSIONS | 55 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 57 |

Madrid, mars 2003

1. LES INFRASTRUCTURES DANS LA STRATÉGIE ÉCONOMIQUE

L'intégration des États membres dans l'Union Monétaire a donné un nouveau rôle à la politique d'infrastructures, qui est devenue une des rares politiques structurelles que les Gouvernements peuvent appliquer pour atteindre leurs objectifs de développement économique durable et d'emploi. Cependant, les Pactes de Stabilité et de Croissance et, dans le cas de l'Espagne, la nouvelle Loi de Stabilité budgétaire qui exige l'équilibre budgétaire (déficit zéro), limitent le volume de l'investissement public dans les budgets ainsi que la possibilité d'endettement public, ce qui requiert la mise en place de nouveaux instruments et systèmes de gestion et de financement des infrastructures, basés sur la participation du secteur privé ou sur l'échelonnement des paiements du secteur public.

L'entrée en vigueur de l'Union Monétaire en 1999 et les corrections budgétaires que les États membres ont dû réaliser pendant la période précédant leur intégration, afin d'améliorer leurs économies a rouvert le débat permanent concernant l'investissement et les infrastructures, qui a avait été remis à l'ordre du jour par le Conseil européen de Pörschach, en l'insérant dans le contexte de croissance économique, de compétitivité et d'emploi dans l'Union Européenne.

Dans ce sens, il faut signaler l'intéressante Communication de la Commission "*L'investissement public dans la stratégie économique*" -- COM(1998)682 final -- qui souligne les importantes répercussions qu'a l'investissement public en infrastructures sur l'économie nationale, tout en étant un des premiers postes budgétaires à souffrir des coupes claires en périodes d'austérité économique ou lorsque la conjoncture d'un pays l'exige.

Comme le signale le document cité, l'économie européenne a besoin d'un volume supérieur d'investissements publics pour pouvoir maintenir sa compétitivité. Le problème qui se pose est de savoir comment donner davantage d'importance à l'investissement public tout en respectant la discipline budgétaire nécessaire, qui a été renforcée pour les prochaines années en vertu du Pacte de Stabilité et de Croissance qui a précédé les accords de l'Agenda 2000, et ceci indépendamment de la part d'investissement en infrastructures qui est canalisée vers le secteur privé ou du développement de nouveaux systèmes de financement mixte, plus particulièrement les partenariats publics-privés.

Le nouveau modèle économique adopté par l'Union Européenne, fondé sur la stabilité des prix -- objectif principal de la Banque Centrale Européenne -- et sur la stabilité économique qui implique la limitation des déficits publics et le respect des Pactes de Stabilité et de Croissance, a fait des infrastructures un instrument important de la politique économique des États membres.

Les restrictions imposées par l'Union Européenne aux États en matière de politiques monétaire et fiscale ont remis en question, une fois de plus, l'application des politiques keynésiennes qui visent à contrôler la demande globale dans le but de garantir une croissance stable et soutenue, et qui pour ce faire ont recours au déficit comme instrument d'expansion et de relance de l'économie. Ces politiques ont cédé le pas à un nouveau modèle économique fondé sur l'économie de l'offre et sur les effets

positifs dérivés des politiques structurelles (privatisations, libéralisation des secteurs publics, politiques d'emploi, infrastructures, etc.) sur lesquelles les États continuent d'exercer un large pouvoir d'action.

Dans cette optique, les investissements publics, et concrètement les infrastructures, sont devenus un instrument essentiel de politique économique, donnant ainsi lieu à d'importants effets économiques qui contribuent à la croissance soutenue de l'économie et qui, en période de crise, peuvent jouer un rôle de stabilisateur anticyclique, même s'il est vrai que jusqu'il y a peu et tant que le modèle keynésien était en vigueur, ils ont plutôt joué le rôle d'instruments de politique procyclique, car ils étaient utilisés comme éléments de correction budgétaire.

Par conséquent, il n'est pas étonnant que, face à ce nouvel état de fait et à cette nouvelle situation de crise économique dans laquelle est plongée l'Europe, le débat concernant les effets économiques des investissements publics et le rôle que jouent ou peuvent jouer les infrastructures dans le développement soutenu et soutenable de l'économie soient de nouveau à l'ordre du jour, mettant en doute la validité des modèles axés sur l'offre globale et réclamant le retour à des modèles de type keynésien fondés, comme nous l'avons vu plus haut, sur l'intervention dans la demande globale et sur l'utilisation du déficit public comme instrument d'expansion de l'économie.

2. LES INVESTISSEMENTS EN INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE : UN DÉBAT PERMANENT

Cette discussion sur les effets que les infrastructures peuvent avoir sur le développement économique et en tant qu'instrument de politique anticyclique, grâce auquel l'homme politique prétend justifier ses décisions en matière d'investissements publics, a suscité un nouveau débat scientifique accompagné d'un grand nombre d'études statistiques et empiriques réalisées principalement dans les années 90.

La documentation disponible est très vaste et les résultats obtenus dans les études réalisées concernant les effets que la dépense publique en général, et les investissements publics en particulier, peuvent engendrer dans l'économie, diffèrent d'une étude à l'autre selon le niveau de développement et les circonstances existant dans chaque pays, sans qu'il n'y ait une doctrine commune à ce propos.

Étant donné l'absence de critère unique quant aux résultats, la controverse entre les analystes et les chercheurs est servie. Ceci a permis, au cours des dernières années, de faire de grands progrès dans le domaine de la recherche et de l'élaboration de nouvelles méthodologies, plus sophistiquées et précises, même s'il est probable qu'il n'existe pas de formule ayant une application universelle.

La CEMT n'est pas restée étrangère à ce débat, comme le prouve la 119^{ème} Table Ronde qui, sous le titre "Transport et développement économique", s'est tenue en 2001, même si l'objectif était plus vaste puisque, comme le titre l'indique, il s'agissait d'analyser le rapport entre le transport au sens large et le développement économique. Cependant, une grande partie des rapports et de la discussion se sont centrés sur les effets des infrastructures.

Les conclusions de la Table Ronde vont dans le même sens que les commentaires précédents et soulignent le fait que la relation entre le transport et le développement économique est un sujet très controversé, qui a donné lieu à de nombreuses discussions contradictoires et à une abondante littérature. On y remet en question le fait que, comme le pensent les hommes politiques, les infrastructures encouragent ou favorisent le développement économique et l'emploi, car certaines études scientifiques réalisées arrivent à la conclusion que les effets atteints sont plutôt minces, du moins dans les pays développés, et que dans certains cas, ils peuvent même avoir une projection négative à l'intérieur d'une région.

Les points de vue des intervenants divergent sur de nombreuses questions, même si l'on peut affirmer que tous s'accordent à reconnaître, de fait, l'existence d'un rapport entre le transport, et concrètement les infrastructures, et le développement économique, bien qu'il soit sans doute moins étroit que ce que les hommes politiques ont l'habitude d'affirmer.

Il convient d'insister sur le fait que l'étude des effets éventuels provoqués par la construction ou l'amélioration des infrastructures doit également inclure les effets issus d'une amélioration du système de transport.

3. EFFETS DES INFRASTRUCTURES SUR L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

Même si, comme nous l'avons précisé plus haut, il ne faut pas dissocier les effets dérivés du système de transport -- gain de temps, amélioration de la technologie des véhicules, amélioration de la qualité des services et de l'accessibilité, etc. -- de ceux provoqués uniquement par les infrastructures (en effet, les estimations réalisées peuvent parfois déformer la réalité), la plupart des études réalisées se sont cependant centrées uniquement sur la caractérisation de ces derniers effets.

Les effets que peut avoir un même investissement sur l'activité économique sont nombreux et divers, étant donné qu'ils dépendent de l'espace temporel, géographique ou économique que l'on prend en considération, et des circonstances et des agents qui entrent en jeu. C'est ainsi, par exemple, qu'on peut parler des effets sur la demande globale ou sur l'offre globale, d'effets macroéconomiques ou microéconomiques, à court ou à long terme, à un niveau national ou régional, d'effets globaux ou sectoriels, qualitatifs ou quantitatifs, etc.

Il n'est donc pas étonnant que les approches méthodologiques suivies divergent et qu'il ait existé des différences en ce qui concerne les points de vue et les résultats, même s'il est certain que les progrès des techniques économétriques et informatiques ont réduit les écarts. A ce propos, on pourrait affirmer que toutes les approches s'accordent à reconnaître l'existence d'une relation étroite entre l'investissement public et le développement économique, même s'il subsiste des divergences de vue concernant sa nature, le rapport de cause à effet qui peut exister entre les deux termes, l'étendue de ses effets, etc.

Ainsi, par exemple, on peut dire que le débat qui avait été ouvert entre les modèles classique et keynésien en ce qui concerne les effets macroéconomiques de la politique fiscale sur l'activité économique, concrètement l'effet d'éviction que l'investissement public peut exercer sur

l'investissement privé, s'est clos sur la désagrégation de la dépense publique en ses deux composantes de dépense et d'investissement, et sur l'analyse de la politique fiscale, ne tenant plus compte que de l'investissement public (modèle keynésien) au lieu de la dépense publique globale (modèle classique). Cette distinction est capitale, car les effets d'une augmentation de la dépense publique sont différents, selon qu'il s'agit d'une augmentation de la consommation publique ou de l'investissement public. Si, dans ce dernier cas, une augmentation de l'investissement public a un effet d'attraction de l'investissement privé (effet *crowding in*) en influençant la productivité du capital privé, l'augmentation de la dépense publique globale due à la hausse des dépenses courantes a, par contre, un effet d'éviction de l'investissement privé à court terme (effet *crowding out*), inverse au précédent, qui dérive de la hausse des taux d'intérêt.

Le Plan Directeur des Infrastructures espagnol couvrant la période 1993-2007 (PDI) a établi à l'époque une méthodologie destinée à l'étude du rapport entre les infrastructures et l'activité économique, distinguant les impacts économiques issus de la phase de construction de ceux qui apparaissent pendant la phase d'utilisation de l'infrastructure. Alors que les premiers sont associés au court terme et ont un caractère éminemment conjoncturel, les seconds sont plutôt permanents et renvoient au long terme.

3.1. Effets produits par la construction d'infrastructures

Ces effets, à court terme, sont associés à la demande globale et sont la conséquence de décisions du secteur public en matière de politique fiscale, aussi bien en ce qui concerne la politique d'investissement public que celle de son financement, au travers d'impôts ou de l'endettement public. Les modèles existants, de type keynésien, permettent d'évaluer les répercussions que la construction d'une infrastructure ou, selon la terminologie économique, l'introduction d'un *choc* de capital fixe, peut avoir dans les sphères macroéconomiques, soit à un niveau global (PIB, emploi, déficit public, inflation, etc.), soit au niveau des différents secteurs de l'économie.

3.1.1. Effets macroéconomiques à court terme

Il ne fait aucun doute, comme nous l'avons déjà expliqué, qu'une hausse de la dépense publique, dans notre cas de l'investissement public, suscite un effet d'expansion de la demande globale donnant lieu à une augmentation de la production, de l'emploi et du revenu, ainsi que des recettes fiscales provenant des impôts qui grèvent les revenus générés. Cette politique de stimulation de la demande globale devait permettre à Keynes d'atteindre l'équilibre macroéconomique et d'échapper à la situation de crise économique, même s'il ne tenait pas compte du rapport existant entre le chômage et l'inflation (courbe de Phillips), ni des effets que cette dernière pourrait engendrer.

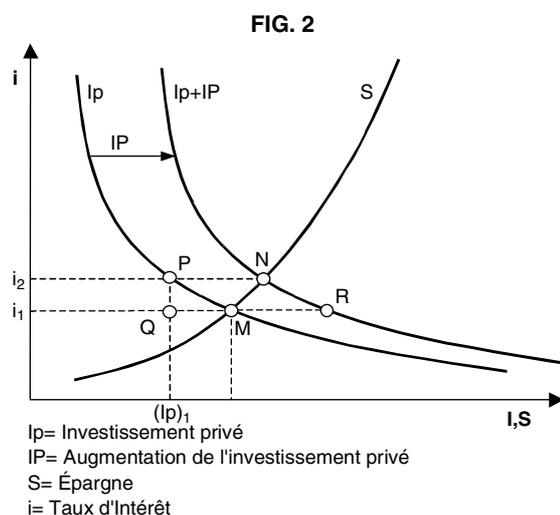
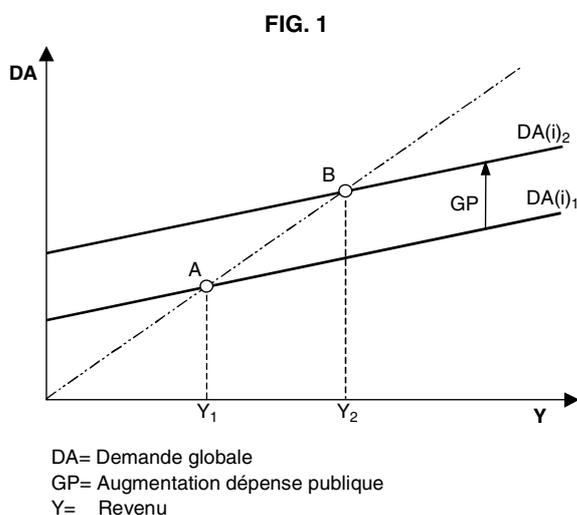
La hausse de l'inflation et des taux d'intérêt que peut provoquer l'augmentation de l'investissement public a une série d'effets négatifs qui peuvent dépasser les positifs. D'un côté, la perte de compétitivité suite à la hausse des prix a des répercussions négatives sur la balance commerciale et, par conséquent, sur la demande globale ; de l'autre côté, la hausse des taux d'intérêt a un effet *crowding out* ou d'éviction de l'investissement privé, en stimulant la consommation privée. Cependant, comme nous le verrons dans les prochains chapitres, l'effet *crowding in* ou d'attraction de l'investissement privé par l'investissement public, qui se fait sentir à long terme est généralement supérieur au précédent.

Les Graphiques ci-dessous ont pour objectif de refléter ce qui vient d'être exposé. La fonction de demande globale, représentée sur le Graphique 1, résulte de l'équation suivante :

$$DA = C(Y) + I(i) + GP$$

où C est la consommation privée qui dépend de la propension marginale à consommer et du revenu disponible, I l'investissement privé, GP la dépense publique en dépenses courantes ou en investissement public, i le taux d'intérêt et Y l'offre globale, c'est-à-dire la production totale ou revenu total.

Si l'on considère la dépense publique GP comme une variable exogène au modèle et un taux d'intérêt i donné, la fonction de la demande globale présente une forme linéaire par rapport à la production Y . En partant de la situation d'équilibre représentée sur le Graphique 1 au point A, où l'offre et la demande globales sont égales, une hausse de l'investissement public, ΔGP , établirait l'équilibre au point B, augmentant la production de $Y_1 Y_2$.



Face à cet effet positif et à ceux qui en dérivent -- création d'emploi, augmentation des revenus, etc. -- il faut tenir compte, comme nous l'avons dit plus haut, de l'effet d'éviction que l'augmentation de l'investissement public exerce sur l'investissement privé suite à la hausse des taux d'intérêt. On perçoit clairement cet effet sur le Graphique 2, qui représente le rapport entre l'investissement privé I et le taux d'intérêt i . En partant du point initial d'équilibre M entre investissement privé et épargne, où pour le taux d'intérêt i_1 , l'investissement privé est Mi_1 , on constate que l'augmentation de l'investissement en IP (investissement public) implique la hausse du taux d'intérêt à i_2 , faisant de N le nouveau point d'équilibre et entraînant une diminution de l'investissement privé égal à MQ (effet d'éviction *crowding out*).

Il faut cependant préciser que, depuis que les compétences des États membres en matière de politique monétaire et de taux de change ont été transférées à l'Union Européenne et que les taux d'intérêt sont fixés par la Banque Centrale Européenne, le nouveau point d'équilibre est R au lieu de P, ce qui limite très fort voire élimine l'effet d'éviction.

Il est important, dans cette analyse macroéconomique, de déterminer l'incidence que l'investissement public peut avoir sur le déficit budgétaire, afin de respecter les engagements des Pactes de Stabilité et de Croissance des États membres envers l'Union Européenne (dans le cas de

l'Espagne, la dernière Loi de Stabilité budgétaire exige en outre qu'à partir de 2003, les budgets de l'État se soldent par un déficit zéro), ainsi que les exigences de la SEC(95). Pour cette raison, il est bon de veiller à ce que le financement de l'investissement se fasse par le biais de l'endettement public, d'impôts ou des dépenses courantes.

Les méthodes utilisées pour étudier les effets décrits sont variées et peuvent être regroupées en deux grands groupes : les modèles fondés sur l'analyse Entrées-Sorties au niveau global, ou bien les modèles macroéconométriques créés à cette fin.

S'il est vrai que l'étude de la demande à partir de l'analyse des tableaux Entrées-Sorties se fait généralement de façon individuelle, par secteur ou activité économique, il est tout aussi vrai qu'ils peuvent être appliqués pour analyser les effets macroéconomiques qu'un *choc* initial de la demande finale, dans ce cas un investissement, peut produire sur le système économique national, concrètement sur la production, le revenu et l'emploi. Nous reviendrons plus précisément sur cette analyse et sur les difficultés qu'elle présente au point suivant, lors de l'étude des effets par secteur.

En ce qui concerne les modèles économétriques, il s'agit plutôt de modèles nationaux, plus ou moins individualisés, créés généralement pour la simulation d'effets à moyen ou long terme, résultant de l'application de mesures de politique fiscale. Parmi ces mesures, on trouve donc une augmentation de la dépense publique, qu'il s'agisse de dépense courante ou d'investissement. Ces modèles sont pour la plupart destinés à servir d'aide à l'Administration, concrètement au Trésor Public, pour élaborer le Cadre Macroéconomique et Budgétaire National, mais peuvent aussi s'appliquer à notre cas. Les modèles MARIBEL et TREASURY, belge et britannique respectivement sont, entre autres, des exemples représentatifs.

Dans le cas de l'Espagne, le Ministère des Finances a élaboré en 1990 le premier Modèle de Recherche et de Simulation de l'Économie espagnole – MOISEES – présentant un niveau d'agrégation élevé, qui, indépendamment de la finalité soulignée précédemment, a été appliqué en 1993 pour analyser les impacts éventuels du Plan Directeur d'Infrastructures 1993-1997 (PDI), (MOPT, 1993) et, récemment, pour prévoir les effets du dernier Plan de Développement régional 2000-2006, destiné aux régions Objectif 1 des Fonds Structuraux.

MOISEES est un modèle macroéconométrique fondé sur la théorie économique qui présente un niveau d'agrégation élevé, contrairement aux autres modèles nationaux. Il appartient à ce qu'on appelle les modèles de déséquilibre, où l'offre globale (ou production de l'économie) est systématiquement inférieure à la demande globale et la production escomptée, ce qui ajoute une différence aux précédentes. Même si, dans les faits, ce modèle compte 150 équations qui relient tout autant de macro-valeurs économiques -- dont la plupart constituent des identités et des définitions d'utilité -- il se réduit dans la pratique à 18 équations regroupées dans les cinq blocs suivants : Offre Globale, Demande Globale, Secteur Extérieur, Prix et Salaires et Secteur Monétaire (López Blanco, 1990).

Ce modèle permet d'analyser au cas par cas l'influence des types de financement des dépenses publiques sur les résultats. Dans les Tableaux 1 et 2, on peut observer ces différences dans les cas où l'investissement public est financé par l'émission d'une dette publique, par des subventions budgétaires ou encore d'une réduction des dépenses courantes.

Tableau 1. Effets macroéconomiques d'une augmentation de l'investissement public équivalent à 1 pour cent du PIB, financé avec une dette publique

| Concept | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 |
|--|------|------|------|------|------|
| PIB (pesetas, 1980) | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.6 |
| Formation brute de capital (pesetas. 1980) | 4.3 | 4.8 | 4.8 | 4.4 | 4.1 |
| Inflation * | 0.8 | 1.2 | 1.1 | 0.9 | 0.6 |
| Emploi | 0.5 | 0.7 | 0.6 | 0.4 | 0.2 |
| Solde extérieur/PIB | -0.1 | -0.2 | -0.2 | 0.0 | 0.1 |
| Déficit Public/PIB | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.7 | -0.9 |

Valeurs exprimées en pourcentage de variation par rapport aux valeurs de référence.

* Valeur exprimée en variation absolue par rapport aux valeurs de référence.

Source : PDI (2000).

Tableau 2. Effets macroéconomiques d'une augmentation de l'investissement public équivalent à 1 pour cent du PIB, financé avec des subventions

| Concept | t+1 | t+2 | t+3 | t+4 | t+5 |
|--|-----|-----|-----|-----|------|
| PIB (pesetas, 1980) | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.1 |
| Formation brute de capital (pesetas. 1980) | 3.7 | 3.3 | 2.8 | 2.4 | 2.2 |
| Inflation * | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.2 | 0.1 |
| Emploi | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.0 | -0.1 |
| Solde extérieur/PIB | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 |
| Déficit Public/PIB | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |

Valeurs exprimées en pourcentage de variation par rapport aux valeurs de référence.

* Valeur exprimée en variation absolue par rapport aux valeurs de référence.

Source : PDI (2000).

Dans le premier cas, on constate qu'une augmentation de la dépense publique en investissement de 1 pour cent du PIB, financé via l'émission de dette publique, fait augmenter le taux de variation du PIB au cours des cinq années suivantes d'un chiffre supérieur à 0.6 pour cent par rapport aux valeurs de référence, atteignant 0.8 pour cent la troisième année, tandis que dans le cas d'un financement fondé sur la diminution des dépenses courantes, l'effet est inférieur et décroissant. De la même manière, la formation brute de capital augmente, de même que l'emploi, à un rythme supérieur dans le premier cas que dans le deuxième.

En revanche, l'impact inflationniste diminue au cours des cinq années et est nettement plus réduit dans le deuxième cas que dans le premier, avec une amélioration des soldes des secteurs public (déficit) et extérieur, évitant ainsi les déséquilibres budgétaires qu'introduit le financement à travers l'émission de dette publique.

L'application du modèle de simulation MOISEES au Plan de Développement Régional (PDR) 2000-2006 a permis de prévoir les effets possibles suivants : une croissance moyenne annuelle du PIB de 0.5 point supérieure au cadre de base, une croissance moyenne annuelle de l'emploi de 0.28 point supérieure à celle obtenue sans ce Plan, ce qui équivaut à la création de 350 000 nouveaux postes de

travail au cours des sept années prises en considération, et enfin, un important effet positif en matière de cohésion et de développement régional, puisque 63 pour cent de la valeur ajoutée, créée par le PDR, se répartira au sein des propres régions de l'Objectif 1 des fonds structurels communautaires (Sánchez Soliño, 2000).

3.1.2. Effets par secteur

L'analyse Entrées-Sorties permet également d'évaluer les effets produits par l'investissement public sur les différents secteurs de l'activité économique, en distinguant les secteurs selon le type d'investissement, tout en permettant d'obtenir la matrice de productions à partir de la matrice de la demande globale.

Le modèle montre que les effets de la demande sur le système de production ne se limitent pas à leur simple satisfaction directe, mais s'étendent et se multiplient par le biais du réseau de relations intersectorielles du tissu économique (MFOM, 2003).

L'application du modèle au cas du PDI en Espagne a permis de montrer qu'un investissement de 100 000 millions de pesetas (équivalant aujourd'hui à 600 millions d'euros) en chemins de fer ou en routes pouvait engendrer respectivement, au niveau national, quelque 21 000 ou 24 000 nouveaux emplois et une valeur ajoutée de 87 000 et 90 000 millions de pesetas.

D'autre part, le modèle permet d'étudier les effets de stimulation ou d'entraînement vers l'avant et ceux d'étranglement ou d'entraînement vers l'arrière de chaque secteur sur le reste de l'économie. Étant donné que le secteur de la construction, qui comprend les sous-secteurs du bâtiment et des travaux de génie civil, possède des effets de stimulation (1.04) et d'étranglement (1.35) supérieurs à la moyenne (1.00), et un grand pouvoir de création d'emploi, on peut le considérer comme un des secteurs-clefs de l'économie, raison pour laquelle une évolution non régulière de celui-ci provoquerait un effet dépressif sur l'économie nationale (MOPT, 1993).

Ceci dit, cette méthodologie pose le problème du retard avec lequel on dispose des tableaux Entrées-Sorties. Dans le cas de l'Espagne, les derniers tableaux correspondent à l'année 1995-1996, ce qui peut induire des erreurs dans les résultats. Ces retards sont imputables en partie à la nécessité de modifier la méthodologie d'élaboration des tableaux qui doivent s'adapter aux normes communautaires SEC(95), afin d'harmoniser les cadres comptables des États membres.

3.1.3. Effets sur le cycle économique

Comme nous l'avons précisé au point a), l'analyse économique a traditionnellement considéré l'investissement public comme un instrument de politique anticyclique, capable de stabiliser la demande globale, de telle manière que les Gouvernements pourraient augmenter l'investissement public lors de phases de décélération économique, permettant ainsi de maintenir les niveaux de revenu et d'emploi.

Cependant, la réalité est tout autre, car il arrive souvent que les restrictions financières résultant d'une forte augmentation des dépenses sociales et de la hausse de l'endettement public provoquent un comportement inverse de l'investissement public. Lors des phases de décélération économique, les revenus budgétaires diminuent et la nécessité de contenir le déficit public entraîne la diminution de la

dépense publique, et à l'intérieur de celle-ci, le poste qui présente le moins de problèmes est précisément l'investissement public. On constate dans ce cas que l'investissement public a agi en réalité en tant qu'instrument de politique procyclique, allongeant ainsi le cycle économique.

Les études réalisées dernièrement en Espagne (Sánchez Soliño, 2002) reflètent ce qui vient d'être expliqué ci-dessus. On peut affirmer que jusqu'il y a peu, à une époque marquée par un changement radical de la politique d'infrastructures, l'investissement public a été utilisé comme une variable de correction budgétaire. Le changement actuellement en cours est principalement dû au nouveau Plan d'Infrastructures 2000-2006 que le Ministère des Travaux Publics a mis en place. En cette période de décélération économique, les investissements jouent un rôle important en tant qu'instrument de politique de stabilisation économique, et cela se fait en grande partie grâce à l'implication et la participation du secteur des entreprises dans le financement du plan, soit par le biais d'entreprises publiques créatrices de revenus et qui donc sont exclues de l'Administration publique en ce qui concerne la Comptabilité Nationale, soit par le biais du système de concessions.

3.2. Effets produits pendant l'utilisation des infrastructures

Face à ces effets à court terme de type keynésien, associés à la demande globale et consécutifs aux décisions du Secteur public, les infrastructures peuvent également entraîner une autre série d'effets macroéconomiques à moyen et long terme pendant leurs phases d'exploitation et d'utilisation, en rapport avec l'offre globale. Ces effets n'ont pas été autant étudiés que les premiers, mais ont tout de même fait l'objet de débats récents.

Ces nouveaux modèles ont pour but de vérifier et par là même d'établir d'une part, les rapports pouvant exister entre l'augmentation des Dépenses publiques et la hausse de la productivité dans le secteur privé qui intègre les externalités positives générées par le capital public, dans ce cas-ci les infrastructures et, d'autre part, les effets que les Dépenses publiques exercent sur le territoire. Ces deux impacts qui, contrairement aux précédents, sont la conséquence de décisions et d'actions du secteur privé déterminent en grande partie le degré de compétitivité de l'économie.

3.2.1. Effets sur la productivité du secteur privé

Les premières analyses de type qualitatif sur le rapport éventuel entre infrastructures et croissance économique proviennent des travaux de Arrow et Kurz (1970), même si leur développement a eu lieu au cours de la décennie 1990-2000, à partir des modèles de croissance endogène de Barro (1990) et particulièrement de Aschauer (1989 et 1993), qui ont suscité un long débat sur le caractère des effets, débat qui n'est toujours pas clos aujourd'hui.

Si on a estimé, dans un premier temps et d'après Barro (1990), que la hausse de la Dépense publique avait un effet négatif sur la productivité et la croissance économique, les travaux empiriques réalisés à partir des idées d'Aschauer (1989) ont cependant montré que les résultats diffèrent radicalement, selon que l'on considère dans l'analyse en question la Dépense publique globale ou la dépense correspondant à certains postes, comme les infrastructures. Aujourd'hui, il semble que les chercheurs s'accordent à reconnaître que, tandis que la Dépense publique globale exerce un effet négatif sur la croissance économique, les investissements en infrastructures possèdent en revanche en effet nettement positif.

Les analyses empiriques partent de modèles économétriques fondés sur les fonctions de production globale du type Cobb-Douglas pour le secteur privé de l'économie, dans lesquelles le stock de capital public est considéré comme un facteur de production de plus à ajouter aux facteurs classiques de capital privé et du travail. Ces fonctions se présentent de la manière suivante :

$$Y_t = A_t \cdot (L_t)^\alpha \cdot (K_t)^\beta \cdot (G_t)^\gamma$$

où Y_t est la production du secteur privé, (L_t) l'emploi du secteur privé, (K_t) le stock de capital privé, (G_t) le stock de capital public, A_t la productivité totale des facteurs (PTF) qui intègre les facteurs de production restants, et α , β et γ les élasticités de la production par rapport au travail, au capital privé et au capital public.

Les résultats obtenus par plusieurs chercheurs -- Munnell (1993), Ligthart (2000), Bonaglia (2000), etc. -- semblent confirmer que l'évolution du capital public explique en partie la hausse de la production du secteur privé. Les valeurs obtenues à partir des élasticités de la production par rapport au stock de capital public présentent d'importantes oscillations selon les pays et, à l'intérieur d'un même pays, selon les régions. On peut toutefois admettre une valeur moyenne de 0.30, ce qui signifie qu'un investissement public équivalant à 1 pour cent du stock de capital public donnerait lieu à une hausse de la production privée de 0.3 pour cent.

Cet effet d'attraction de l'investissement privé par l'investissement public est ce qu'on appelle l'effet *crowding in*, qui s'oppose au *crowding out*, ou effet d'éviction présenté au point 3.1, et qui d'après les dernières analyses semble prévaloir sur ce dernier.

En Espagne, à l'occasion de la rédaction du PDI et dans le but d'étudier la corrélation possible entre l'investissement public et la productivité, on a mené à bien plusieurs modélisations fondées sur le modèle précédent. Le résultat obtenu a été une valeur de l'élasticité de 0.23, ce qui statistiquement correspond à un niveau de confiance de 95 pour cent. Lorsqu'on limite les investissements aux infrastructures de transport, l'élasticité obtenue a été de 0.18 - 0.16 dans le cas des routes – ce qui montre que l'impact de l'investissement public sur la productivité provient pour sa plus grande partie du secteur des transports.

Les résultats obtenus pour l'Espagne correspondent à ceux obtenus récemment dans d'autres pays et semblent confirmer que les estimations réalisées par Aschauer (élasticités de l'ordre de 0.40) sont trop élevées et, par conséquent, que les effets de l'investissement en infrastructures sur la productivité et la croissance économique, même s'ils sont importants, ne sont pas aussi élevés que ce qu'on a pensé dans un premier temps. Un autre résultat dont il faut tenir compte, c'est que les effets des infrastructures sont inférieurs au niveau régional par rapport au niveau national (Bonaglia, 2000).

Indépendamment de la discussion consistant à savoir s'il existe ou non une relation de cause à effet, directe ou inverse, entre l'investissement public et la croissance économique, le modèle de production à une seule équation qui a été présenté a fait l'objet de critiques. On lui reprochait de réaliser une analyse statique à partir des élasticités, de considérer le capital public comme une variable exogène et de ne pas tenir compte de ses rapports éventuels avec la production privée. Le recours à des modèles à plusieurs équations dans lesquels on a établi les rapports possibles entre les différentes variables économiques pourrait éviter les limitations antérieures.

Pour estimer les effets des investissements publics en infrastructures de transport du Plan d'Infrastructures 2000-2010 actuellement en vigueur, le Ministère espagnol des Travaux Publics (MFOM, 2003) est en train d'élaborer, à travers l'Institut d'Études Économiques de Valence (IVIE) un nouveau modèle économétrique, du type de celui de Sims (1980), qui consiste à estimer des modèles

dynamiques multivariées de forme réduite -- modèles de vecteurs autorégressifs (VAR) -- qui permettent d'obtenir les effets de l'investissement en infrastructures à court, moyen et long terme, en imaginant plusieurs scénarios et en présence de relations dynamiques entre toutes les variables, qui sont toutes considérées endogènes. Il s'agit en fin de comptes d'une généralisation de l'approche traditionnelle du modèle à une seule équation qui est exposé ci-dessus.

Selon l'étude citée, les premiers résultats obtenus indiquent qu'en 2010 la valeur ajoutée nationale (la production du secteur privé) aura augmenté de 6.95 pour cent, l'emploi de 5.18 pour cent (quelque 715 000 emplois) et le capital privé de 2 pour cent (effet *crowding in*). Tout ceci provient non seulement de l'impact initial dérivé de la mise en marche des infrastructures publiques, mais fondamentalement des conséquences des importants effets dynamiques que ces infrastructures génèrent.

Le Tableau 3 présente les effets accumulés du Plan espagnol d'Infrastructures 2000-2010, ainsi que les moyennes annuelles de ces mêmes données. Il faut toutefois préciser que la répartition au cours des années n'est pas uniforme et que les plus grands effets ont lieu au cours des premières années de l'application du Plan.

Tableau 3. **Effets accumulés du plan espagnol d'infrastructures 2000-2010**

| Accumulé | | | | Moyenne annuelle | | | |
|----------|---------------|--------|----------|------------------|---------------|--------|----------|
| VAB | Capital privé | Emploi | | VAB | Capital privé | Emploi | |
| % | % | % | milliers | % | % | % | milliers |
| 6.95 | 2.00 | 5.18 | 715 071 | 0.61 | 0.18 | 0.46 | 65 006 |

Source : MFOM (2000).

Une autre approche, moins utilisée, qui permet de compléter la précédente et d'évaluer l'effet de l'investissement public sur la structure productive de l'entreprise et les demandes d'emploi et de capital privé est celle qui se base sur l'estimation et l'analyse des fonctions de coûts qui reflètent le comportement d'optimisation de l'entreprise en ce qui concerne la production et les facteurs à utiliser.

Cette analyse qui part de la minimisation des coûts ou de la maximisation des bénéfices de l'entreprise permet d'estimer l'élasticité du coût de la production, ainsi que les effets du capital public en infrastructures sur la demande des facteurs de production.

3.2.2. *Effets macroéconomiques à long terme*

Les effets macroéconomiques des infrastructures analysés au point 3.1.a) renvoyaient aux effets qu'un *choc* de la demande globale -- de capital public dans notre cas -- provoquait sur l'économie à court terme. Considérer les infrastructures sous l'angle unique de la demande est une approche incomplète qui peut biaiser les résultats des analyses, étant donné que, comme nous l'avons expliqué au point 3.2.a), ce même investissement en infrastructure constitue également un *choc* de l'offre

globale entraînant une amélioration de la productivité des facteurs productifs et une hausse de l'investissement privé. Cette augmentation de la production de l'économie et la diminution des coûts contrecarrent l'effet inflationniste créé par le *choc* de la demande globale.

Par conséquent, une évaluation correcte des effets totaux des investissements en infrastructures à long terme implique de considérer simultanément les effets de la demande dus à la construction des infrastructures et les effets de l'offre dus à leur utilisation. C'est le cas, par exemple, de l'effet total sur l'emploi, qui sera inférieur à celui obtenu à partir du modèle de la demande globale, étant donné que l'augmentation de la productivité qu'entraîne la nouvelle infrastructure fera diminuer ce facteur à long terme.

Cette nouvelle approche des effets macroéconomiques des infrastructures exige l'adaptation des modèles macroéconomiques traditionnels, afin de considérer en même temps les effets de la demande et de l'offre.

La Fondation des Études d'Économie Appliquée (FEDEA) a mis au point un modèle macroéconomique pour l'économie espagnole – HERMIN Spain – qui, non seulement analyse les rapports existant entre les grandeurs économiques, mais évalue également les effets des aides communautaires sur la croissance des États membres périphériques (Herce, 1995 et 2002). Il s'agit d'un modèle structurel de quatre secteurs (public, agricole, commercialisable et non commercialisable) qui a été modifié pour pouvoir y inclure les effets de la demande et de l'offre, et évaluer les effets totaux macroéconomiques du Plan d'Infrastructures 2000-2010 actuellement en vigueur.

Le Tableau 4 insère les premiers résultats obtenus sur base de ce modèle et prend comme cadre de référence la situation *ex ante*, à savoir sans le Plan. Chacun des effets atteints au cours de la décennie 2000-2010 -- PIB, taux de chômage, inflation, déficit public et solde extérieur -- sont ventilés en effets de demande et effets totaux, ce qui permet de vérifier les différences existantes (MFOM, 2003).

Dans le cas du PIB, les effets de demande du Plan d'Infrastructures provoquent une augmentation du PIB la première année de 0.05 pour cent par rapport au cadre de référence ; ce chiffre passe à 0.28 pour cent en 2010. Dans le cas des effets totaux (demande et offre), le résultat de la première année est le même que le précédent, alors que l'augmentation du PIB atteint 0.53 pour cent en 2010, toujours par rapport au cadre de référence.

Tableau 4. Effets macroéconomiques du Plan d'Infrastructures 2000-2007 (Horizon 2010)

| | Choc (a) | PIB réel (b) | | Taux de chômage (c) | | Déflateur de la consommation privée (b) | | Déficit public (c) | | Solde extérieur (c) | |
|------|----------|-------------------|---------------|---------------------|---------------|---|---------------|--------------------|---------------|---------------------|---------------|
| | | Effets De Demande | Effets totaux | Effets de demande | Effets totaux | Effets de demande | Effets totaux | Effets de demande | Effets totaux | Effets de demande | Effets totaux |
| | | | | | | | | | | | |
| 2000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2001 | 0.03 | 0.05 | -0.02 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | -0.03 | -0.04 |
| 2002 | 0.08 | 0.12 | -0.06 | 0.12 | 0.15 | 0.15 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.08 | -0.08 |
| 2003 | 0.11 | 0.16 | -0.08 | 0.17 | 0.23 | 0.23 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.10 | -0.09 |
| 2004 | 0.12 | 0.19 | -0.09 | 0.19 | 0.30 | 0.30 | -0.01 | -0.01 | -0.02 | -0.11 | -0.09 |
| 2005 | 0.12 | 0.18 | -0.09 | 0.19 | 0.33 | 0.33 | -0.01 | -0.01 | -0.02 | -0.11 | -0.07 |
| 2006 | 0.11 | 0.18 | -0.09 | 0.18 | 0.34 | 0.34 | -0.01 | -0.01 | -0.03 | -0.10 | -0.06 |
| 2007 | 0.15 | 0.25 | -0.13 | 0.26 | 0.45 | 0.45 | -0.02 | -0.02 | -0.05 | -0.14 | -0.06 |
| 2008 | 0.16 | 0.27 | -0.14 | 0.28 | 0.51 | 0.51 | -0.02 | -0.02 | -0.06 | -0.15 | -0.05 |
| 2009 | 0.16 | 0.28 | -0.14 | 0.29 | 0.55 | 0.55 | -0.02 | -0.02 | -0.07 | -0.15 | -0.04 |
| 2010 | 0.17 | 0.28 | -0.14 | 0.30 | 0.59 | 0.59 | -0.01 | -0.01 | -0.08 | -0.15 | -0.03 |

a) Investissements en infrastructures en pourcentage du PIB du moment.

b) Différence en pourcentages par rapport à la valeur correspondante en l'absence d'investissement, pour chaque année (effet accumulé).

c) Différence absolue par rapport à la valeur correspondante en l'absence d'investissements, pour chaque année (effet accumulé).

Remarques : (1) Pour chaque année, la différence en pourcentages (ou absolue) par rapport à la macro-valeur correspondante dans la simulation de base (en absence du *choc*) reprend de manière accumulée l'effet des années précédentes.

(2) Les effets d'offre sont obtenus par la différence entre les effets totaux et ceux de demande.

Source : FEDEA.

3.2.3. Effets régionaux

En ce qui concerne les effets que les infrastructures peuvent exercer sur le territoire, les conclusions des recherches réalisées semblent s'accorder à reconnaître que la dotation d'infrastructures possède une influence considérable sur les agrégats macroéconomiques régionaux, les infrastructures de transport étant précisément celles qui ont le plus d'influence sur les indicateurs de revenu et d'emploi.

Parmi les différentes méthodologies utilisées pour analyser les rapports entre les infrastructures et le développement régional, la proposition formulée par Biehl (1986) est digne du plus grand intérêt. Celle-ci trouve son fondement théorique dans l'approche qu'elle donne du potentiel de développement régional. Partant de l'hypothèse selon laquelle il existe un groupe spécial de ressources, caractérisées par leur caractère éminemment public, qui déterminent le revenu, la productivité et l'emploi potentiel, Biehl arrive à la conclusion que les quatre facteurs déterminants du potentiel de développement régional, c'est-à-dire de sa capacité potentielle productive, sont la situation géographique, l'agglomération, la structure sectorielle et les infrastructures. Cependant, pour déterminer sa capacité réelle de production, il est nécessaire d'ajouter les facteurs de production traditionnels.

Selon l'hypothèse de Biehl, la capacité productive d'une économie régionale est une fonction des quatre ressources citées précédemment, ressources qui devront être quantifiées par le biais d'une série d'indicateurs à établir au cas par cas. Ces ressources se comportent comme des variables exogènes et certains des indicateurs de développement (revenu, productivité ou emploi) comme des variables endogènes. Par conséquent, la fonction du potentiel de développement régional sera du type suivant :

$$PDR = f(I, L, A, S)$$

où *PDR* est le potentiel de développement, *I* l'infrastructure, *L* la localisation, *A* l'agglomération y *S* la structure sociale.

Le problème se situe principalement dans la définition des indicateurs qui servent à mesurer chacun des facteurs précédents et qui reflètent fidèlement leur rôle. Orellana (1994) a mis en évidence les carences des indicateurs généralement utilisés pour évaluer les infrastructures de transport, qui essaient de les mesurer en fonction de leur quantité et non de leur capacité à satisfaire les besoins qui sont à leur origine.

Afin de pallier ces carences, il introduit comme nouvel instrument d'évaluation les indicateurs d'accessibilité absolue dans le calcul desquels interviennent trois des quatre facteurs cités (l'infrastructure, l'agglomération et la localisation).

Contrairement aux autres éléments, les infrastructures ne résultent pas de transactions privées, mais émanent de décisions du secteur public, ce qui fait qu'elles deviennent un instrument important de la politique économique en vue d'augmenter le potentiel de développement des régions et de promouvoir l'augmentation du revenu, l'emploi et la productivité d'une région donnée.

3.2.4. Autres effets

Comme l'indique Prud'homme (CEMT, 2001), les modèles de production n'évaluent que l'impact qu'ont les infrastructures de transport sur le développement économique, mais pas celui des transports en général. C'est pour cette raison qu'il serait intéressant d'ajouter aux analyses traditionnelles les

effets qui peuvent provenir de la réorganisation et de l'amélioration du secteur des transports, de l'application des progrès de la technologie des véhicules, du développement de l'intermodalité, etc., comme conséquence de l'amélioration des infrastructures.

Dans l'étude que le Ministère des Travaux Publics est en train de mener à l'occasion du Plan d'Infrastructures 2000-2010 déjà citée (MFOM, 2003), certains de ces effets (difficiles à quantifier) font l'objet d'une évaluation et ont été classés en trois grands groupes : effets sur le marché des transports, effets sur la qualité de vie et effets sur d'autres marchés et agents économiques.

Parmi les premiers, on trouve les effets que peuvent exercer les infrastructures sur l'efficience productive des entreprises des marchés de transport, aussi bien celles qui se consacrent à la fourniture d'infrastructures qu'à la prestation de services. Les gains de temps de voyage, l'augmentation de la vitesse commerciale des véhicules, la consommation de carburants, etc. peuvent servir de base pour établir des indicateurs d'efficience. Les effets sur la demande de transport de voyageurs et de marchandises, leur distribution par modes, le développement du transport multimodal, etc. sont autant d'effets dont il faut tenir compte.

En ce qui concerne l'évaluation des effets possibles des infrastructures sur la qualité de vie, on peut utiliser les mêmes indicateurs de dotation en infrastructures que ceux développés par la Commission Européenne, les indicateurs d'accessibilité et de périphéricité et les impacts externes du transport, à savoir les accidents, les embouteillages et les impacts sur l'environnement.

Enfin, il faut aussi tenir compte des effets des nouvelles infrastructures sur d'autres marchés et agents économiques. On peut citer à ce propos, par exemple, l'incidence des infrastructures dans la localisation des entreprises, dans les systèmes de production et dans le développement de techniques logistiques, ce qui a permis à de nombreuses entreprises qui disposent de réseaux de transport adéquats, d'appliquer avec succès les techniques *just in time*, réduisant ainsi les coûts et augmentant leur productivité.

4. CONCLUSIONS

Arrivés à ce point, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1. Les investissements publics et concrètement les infrastructures constituent un important instrument de politique économique. Ils donnent lieu à de nombreux effets économiques qui contribuent à la croissance soutenue de l'économie et qui, en cas de crise, peuvent jouer le rôle d'élément de stabilisation anticyclique, même s'il est vrai que jusqu'il y a peu, et tant qu'a duré le modèle keynésien, ils ont plutôt servi d'instruments de politique procyclique, car ils étaient utilisés comme éléments de correction budgétaire.
2. Face au cadre nouveau que représente l'existence d'un espace économique et monétaire unique et compte tenu de la nouvelle situation de crise économique dans laquelle l'Europe est plongée, on a rouvert le débat concernant les effets économiques des investissements publics et le rôle que jouent ou peuvent jouer les infrastructures dans le développement soutenu et

durable de l'économie, tout en mettant en question la validité des modèles fondés sur l'offre globale et en réclamant le retour à des modèles de type keynésien basés, comme nous l'avons vu, sur l'action sur la demande globale et sur l'utilisation du déficit public comme instrument d'expansion de l'économie.

3. Les modélisations qui ont été réalisées pour déterminer les rapports entre l'investissement en infrastructures et le développement économique ont eu pour objectif principal de déterminer d'une part les effets macroéconomiques et sectoriels produits pendant la phase de construction, et d'autre part les effets régionaux et les effets sur la compétitivité atteints pendant la phase d'utilisation des infrastructures. Les deux premiers résultent de l'application d'une politique de demande, de type keynésien, tandis que les deux autres proviennent de l'application d'une politique d'offre.
4. Les progrès réalisés actuellement dans le domaine de l'économétrie et dans le traitement de l'information statistique facilitent le développement de modèles à plusieurs équations plus sophistiqués, qui ont pour objectif de mieux refléter la réalité. Dans le cas de l'Espagne, on utilise des modèles multivariés de vecteurs autorégressifs (VAR), qui permettent d'obtenir les effets de l'investissement en infrastructures à court, moyen et long terme dans différents scénarios et en présence de relations dynamiques entre toutes les variables, considérées comme endogènes, ainsi qu'un modèle macroéconomique structurel qui tient compte simultanément des effets de demande et d'offre, permettant ainsi d'évaluer les effets totaux du Plan d'Infrastructures 2000-2010 actuellement en vigueur (HERMIN-Espagne).
5. Les modélisations effectuées permettent de confirmer l'existence d'une haute corrélation entre l'investissement public en infrastructures et la productivité, ainsi que le fait que l'effet d'attraction (*crowding in*) de l'investissement privé par l'investissement public en raison de l'augmentation de la productivité est supérieur à l'effet d'éviction (*crowding out*) dérivé de la hausse de la demande totale, ce qui prouve que l'effet net de l'investissement public sur le privé est positif. Cependant, nous avons pu constater que les valeurs de l'élasticité de la production par rapport au stock de capital public sont inférieures à celles utilisées jusqu'à présent et sont également inférieures au niveau régional par rapport au national.
6. L'investissement public possède un effet multiplicateur élevé, via la demande, sur les valeurs macroéconomiques, le PIB, l'emploi et l'investissement. En revanche, il possède des effets défavorables sur le déficit public, les taux d'intérêt et le solde extérieur.
7. L'investissement en infrastructures constitue un des principaux moyens dont dispose le Secteur public pour promouvoir l'augmentation du revenu, l'emploi et la productivité d'une région donnée.
8. En guise de conclusion finale, nous pourrions affirmer qu'à l'intérieur du stock de capital public, l'investissement en infrastructures, principalement en infrastructures de transport, est celui qui contribue le plus à la croissance de la productivité et, par conséquent, à la compétitivité de l'économie.

BIBLIOGRAPHIE

Arrow, K.J. et Kurz, M. (1970): “*Public investment, the rate of return and optimal fiscal policy*”. The Johns Hopkins Press, Baltimore.

Argimón, I. et alii (1993): “*Productividad e infraestructuras en la economía española*”. Documento de Trabajo 9313, Servicio de Estudios del Banco de España.

Ashauer, D.A. (1989): “*Does public capital crowd out private capital?*”. Journal of Monetary Economics, vol. 24.

Ashauer, D.A. (1990): “*Is government spending stimulative?*”. Contemporary Policy Issues, vol.VIII.

Ashauer, D.A. (1993): “*Public capital, productivity and economic growth*”. Infrastructure and Competitiveness, Jhon Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Ontario.

Barro, R. J. (1993): “*Government spending in a simple model of endogenous growth*”. Journal of Political Economy, Vol. 98.

Biehl, D. (1986): “*The contribution of infrastructure to regional development*”, Report on the Infrastructure Studies Group to the European Commission, Luxembourg.

Bonaglia, F., La Ferrara, E. y Marcelino, M. (2000): “*Public capital and economic performance: evidence from Italy*”, Bocconi University, IGER 1999.

CEMT (2001): “*Transport et développement économique*”. Table Ronde 119.

Fontela, E. (1995): “*El papel de las inversiones públicas en las economías industriales avanzadas*”. Revista de Obras Públicas, nº 3346, septembre 1995.

Herce, J.A. et Sosvilla-Rivero, S. (1995): “*HERMIN Spain*”. Economic Modelling, Vol. 3.

Ligthart, J.E. (2000): “*Public capital and output growth in Portugal: an empirical analysis*”, IMF Working Paper, WP/00/11, International Monetary Fund.

López Blanco, E., Taguas, D. (1990): “*Una visión general del Modelo de investigación y Simulación de la Economía Española (MOISEES)*”. Documento de Trabajo 90013, Ministerio de Economía y Hacienda.

López Corral, A., Sánchez Soliño, A. (2000): “*Economía Pública e Infraestructuras*”. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid.

MFOM (Ministerio de Fomento) (2003): “*Evaluación de impactos y efectos económicos de las inversiones en capital público*”. Universidad de Alcalá.

MOPT (Ministerio de Obras Públicas y Transporte) (1993): "*Plan Director de Infraestructuras 1993-2007*". Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Munnell, A.H. (1992): "*Infrastructure investment and economic growth*". Journal of Economic Perspective, Vol. 6.

Orellana-Pizarro, H.(1994): "*Evaluación de las infraestructuras de transporte y sus efectos sobre el desarrollo regional mediante la aplicación de indicadores de accesibilidad*". Tesis doctoral, ETS Ingenieros de Caminos (UPM).

Sánchez Soliño, A. (2000) "*Infraestructuras, estabilidad y crecimiento*". Revista de Obras Públicas, número 3400, julio-agosto 2000.

Sánchez Soliño, A. (2002): "*Política de infraestructuras y política económica*". Revista de Obras Públicas, número 3428, diciembre 2002.

Sims, C. (1980): "*Macroeconomics and reality*". Econometrica, Vol. 48.

Sosvilla-Rivero, S et Herce, J.A. (2002): "*HERMIN-España: versión 2002*". Mimeo, FEDEA.

Histoire de la mutation du secteur et des infrastructures de transport en Hongrie

Laszlo RUPPERT
Institut des Sciences des Transports Ltd (KTI)
Budapest
Hongrie

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION | 63 |
| 1. "50 ANS DE RECHERCHE EN ÉCONOMIE DES TRANSPORTS " | 63 |
| 2. CADRE MACROÉCONOMIQUE DU SECTEUR HONGROIS DES TRANSPORTS | 65 |
| 3. ÉVOLUTION DE LA RÉPARTION MODALE ET DE L'EMPLOI | 66 |
| 4. CARACTÉRISTIQUES DU MARCHÉ DES TRANSPORTS DE MARCHANDISES (POINT DE VUE DES CLIENTS)..... | 68 |
| 5. EXPANSION OU CONTRACTION DU MARCHÉ DU TRANSPORT PAR ROUTE..... | 69 |
| 6. CARACTÉRISTIQUES DES ENTREPRISES HONGROISES DE TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR ROUTE..... | 69 |
| 7. INTÉGRATION DANS L'UNION EUROPÉENNE : DÉFIS ET POSSIBILITÉS..... | 71 |
| CONCLUSION | 72 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 74 |
| ANNEXES..... | 75 |

Budapest, janvier 2003

INTRODUCTION

L'effondrement des économies à planification centralisée est probablement l'un des événements les plus importants et marquants de la dernière décennie du 20^{ème} siècle. De l'Allemagne de l'Est à l'Océan Pacifique, dans les pays d'Europe centrale et orientale (PECO) comme dans l'ancienne Union Soviétique, quelque 300 millions de personnes sont passées (ou ont tenté de passer) d'une année à l'autre à l'économie de marché. Ce choc structurel et économique et la transition qui lui a succédé ont modifié les systèmes et styles d'entreprise et de gestion, amené à demander plus d'efficacité, fait évoluer la culture d'entreprise et transformé, enfin, radicalement le secteur des transports.

La Hongrie est un des PECO à avoir vécu cette mutation économique. Il est notoire que le fonctionnement du secteur des transports, en tant que service, est un paramètre de l'état réel de l'économie. Les transports sont un élément de base du commerce mondial et de la mondialisation. La mondialisation a influé sur l'ensemble des transports et des processus logistiques ainsi que sur la stratégie des entreprises dans la plupart des pays du monde, et dans les PECO en particulier. La vague de la privatisation a submergé tous ces pays et les entreprises de transport s'y sont trouvées plongées du jour au lendemain dans un marché mondial concurrentiel. Le présent rapport analyse les effets de la mutation du secteur hongrois des transports.

1. 50 ANS DE RECHERCHE EN ÉCONOMIE DES TRANSPORTS...

Le présent rapport veut analyser comment le secteur hongrois des transports est passé, entre 1990 et 2000, du stade de l'économie planifiée à celui de l'économie de marché, mais il est utile aussi, étant donné que ce 16^{ème} Symposium international de la CEMT traite de "50 ans de recherche en économie des transports : l'expérience acquise et les grands enjeux", de brosser un rapide tableau des 50 dernières années du secteur hongrois des transports.

La Hongrie comptait 9.3 millions d'habitants en 1950 et 10.2 millions au début de 2002. Les transports de voyageurs, qui s'y chiffraient à 7.6 milliards de vkm il y a un demi-siècle, étaient montés à 89.0 milliards de vkm en 2000, tandis que le trafic marchandises y passait dans le même temps de 9.7 milliards à 32.4 milliards de tkm (cf. Tableau 1).

Tableau 1. Volume et répartition modale du trafic hongrois de voyageurs

| Volume (milliards de vkm) | Année | | |
|--|--------------|--------------|--------------|
| | 1950 | 1990 | 2000 |
| Voitures | 0.085 | 48.7 | 53.4 |
| Autocars/autobus | 0.396 | 27.4 | 23.1 |
| Train | 7.142 | 12.1 | 9.8 |
| Avion | 0.011 | 1.7 | 2.7 |
| Total | 7.634 | 89.9 | 89.0 |
| Répartition modale (en pour cent) | | | |
| Voitures | 1.1 | 54.2 | 60.0 |
| Autocars/autobus | 5.2 | 30.4 | 26.0 |
| Train | 93.6 | 13.4 | 11.0 |
| Avion | 0.1 | 2.0 | 3.0 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Le trafic a augmenté de 0.3 pour cent en 2001 et de 0.8 pour cent au cours des trois premiers trimestres de 2002.

Source : KSH, KTI.

Le chemin de fer était il y a un demi-siècle leader unique sur le marché des transports. Il assurait 93.6 pour cent des transports de voyageurs et 84.0 pour cent des transports de marchandises en 1950. La voie navigable dépassait à l'époque même la route (par le nombre de tkm). Il y a 50 ans, les chevaux étaient encore utilisés pour le transport de marchandises et le nombre de véhicules hippomobiles dépassait le nombre de camions et d'autocars/autobus.

Tableau 2. Volume et répartition modale du trafic hongrois de marchandises

| Volume (milliards de tkm) | Année | | |
|--|--------------|--------------|--------------|
| | 1950 | 1990 | 2000 |
| Route | 0.495 | 15.2 | 18.3 |
| Chemin de fer | 5.421 | 16.8 | 7.9 |
| Voies navigables | 0.538 | 2.1 | 1.3 |
| Conduites | ... | 5.2 | 4.9 |
| Total | 6.454 | 39.3 | 32.4 |
| Répartition modale (en pour cent) | | | |
| Route | 7.7 | 38.7 | 56.5 |
| Chemin de fer | 84.0 | 42.7 | 24.4 |
| Voies navigables | 8.3 | 5.3 | 4.0 |
| Conduites | ... | 13.2 | 15.1 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Le trafic a diminué de 0.6 pour cent en 2001 et de 0.5 pour cent au cours des trois premiers trimestres de 2002.

Source : KSH, KTI.

Tableau 3. Parc automobile hongrois (en milliers de véhicules)

| Véhicules | Année | | |
|------------------------|-----------|--------------|--------------|
| | 1950 | 1990 | 2000 |
| Véhicules hippomobiles | 7 | - | - |
| Motocyclettes | 42 | 169 | 92 |
| Voitures | 13 | 1 945 | 2 365 |
| Autocars/autobus | 1 | 26 | 18 |
| Camions | 3 | 263 | 342 |
| Total | 66 | 2 403 | 2 909 |

Source : KSH (1).

Il mérite d'être souligné qu'il y avait 4 500 camions en 1930, soit plus qu'en 1950.

Le parc hongrois de véhicules à moteur comptait 3 032 719 unités le 30 juin 2002.

La Hongrie comptait 66 000 véhicules routiers au milieu du 20ème siècle, 2,4 millions 40 ans plus tard et plus de 3,1 millions à la fin de 2002.

Le retard par rapport aux autres pays était précédemment considérable : la France avait 125 voitures par 1 000 habitants en 1960, alors que la Hongrie n'en avait que 3,1. Le rapport de 40 à un de l'époque n'est aujourd'hui plus que de deux à un. Entre 1990 et 2000, le parc automobile a augmenté de 23,5 pour cent en Hongrie contre 15,9 pour cent dans les pays de l'Union Européenne. Il n'est donc pas étonnant qu'en ce début du 21ème siècle, la route domine le marché des transports en Hongrie comme dans tous les pays de l'Union Européenne.

Alors qu'un demi million de véhicules franchissaient annuellement les frontières pendant les années 60, il en a eu plus de dix millions pendant les années 90. La Hongrie est passée graduellement du stade de l'économie planifiée refermée sur elle-même à celui de l'économie de marché et les transports font partie de cette économie mondiale. L'évolution s'est accélérée au cours des douze dernières années, pendant la période de transition.

2. CADRE MACROÉCONOMIQUE DU SECTEUR HONGROIS DES TRANSPORTS

Une décennie ne représente pas grand chose dans le cours de l'histoire, mais elle permet quand même de déceler des interdépendances et des tendances en termes de politique économique. La Hongrie a commencé à se reconvertir à l'économie de marché à partir de 1990, mais ce retour a entraîné des mutations socio-économiques considérables qui ont eu des répercussions décisives sur la demande de transport. L'économie hongroise est passée en ces dix années par trois phases successives. Pendant le premier tiers des années 90, la politique de privatisation et d'ouverture du marché à tout va s'est soldée par un recul accentué de la production qui a provoqué une énorme diminution du volume des transports et une contraction spectaculaire de la part du marché des transports de marchandises

détenue par le chemin de fer. La restructuration économique du deuxième tiers des années 90 a petit à petit replacé le produit intérieur brut (PIB) sur une pente ascendante entrecoupée de hauts et de bas. En ce qui concerne la répartition modale, le chemin de fer et les voies navigables ont continué à perdre du terrain, tandis que la route progressait légèrement et, par voie de conséquence, s'affirmait avec vigueur dans le domaine du trafic d'exportation, d'importation et de transit. Cette reprise économique a aussi fait augmenter la demande de transport. La comparaison des progrès économiques de la Hongrie et de l'Union Européenne révèle que l'évolution du PIB et des volumes de transport n'est pas identique dans les deux cas (Annexes 1 et 2).

La différence est significative entre l'évolution de l'économie communautaire et celle de l'économie hongroise. Le PIB des États membres de l'Union Européenne a progressé de 1.8 pour cent par an de 1990 à 1999, alors que le PIB hongrois restait inchangé. (Cette stabilité cache toutefois des variations importantes, puisque le PIB hongrois a reculé de près de 20 pour cent entre 1990 et 1993, mais s'est remis en 1996 à augmenter régulièrement plus vite que le PIB de l'Union Européenne).

Cette apparente "stagnation" a été de pair avec une restructuration radicale de l'économie hongroise pendant les dix dernières années. Les entrées de capitaux actifs se sont élevées à 1 950 dollars US par habitant de 1990 à 2000 et la Hongrie occupe donc sur ce plan la première place parmi les pays en transition.

Le recul initial du PIB lié à la restructuration de l'économie hongroise et à la contraction des productions en série destinées aux pays d'Europe orientale a eu des répercussions profondes sur la demande de transport. Cette demande a toutefois, après une longue période de recul, recommencé à augmenter au cours des dernières années de la décennie. Le taux de développement du transport de marchandises pourrait même excéder le taux de développement du trafic voyageurs.

3. ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION MODALE ET DE L'EMPLOI

L'évolution de la répartition modale des transports est, en Hongrie, étroitement liée à la modernisation de son économie et à la restructuration de son commerce extérieur. Avant la période de transition, le commerce extérieur de la Hongrie se composait d'échanges avec les États membres de l'Union Européenne (20 à 25 pour cent du total), les anciens pays socialistes (les partenaires de loin les plus importants) et les pays du tiers monde. Depuis le milieu des années 90, 70 à 75 pour cent des exportations et importations hongroises se font à destination ou en provenance des États membres de l'Union Européenne (Annexe 3). Le transport de marchandises est, comme tous les services, tributaire de la demande et sa répartition modale a, partant, commencé à s'aligner sur celle qui prévaut dans l'Union Européenne (Annexe 4). La répartition modale hongroise est à mi-chemin entre celles des PECO et de l'Union Européenne.

Le PIB hongrois a augmenté de 7 pour cent entre 1990 et 2000, mais le volume des transports de voyageurs était à cette dernière date inférieur de 1 pour cent à ce qu'il était au début de la période de transition. Le trafic (exprimé en vkm) des chemins de fer ainsi que des autocars/autobus a diminué tandis que ceux de la voiture et de l'avion progressaient respectivement de 10 et de 59 pour cent.

Une étude de INRETS-NEA-WWI-KTI conclut que le trafic voyageurs augmentera de 8 à 10 pour cent entre 2000 et 2005 et que la part de la voiture dans la répartition modale montera probablement à 63 ou 65 pour cent.

L'évolution a été beaucoup plus radicale dans le transport de marchandises. Le volume total des transports de marchandises (exprimé en tkm) a diminué de 18 pour cent entre 1990 et 2000. L'avion et la route ont été seuls à progresser pendant cette période (la route a gagné 20 pour cent), tandis que le chemin de fer, grand battu, a perdu 53 pour cent de son trafic marchandises.

Il importe pour cette raison de développer le réseau autoroutier hongrois et, notamment, de construire les autoroutes qui se trouvent dans les corridors TINA et d'Helsinki. La densité du réseau autoroutier hongrois est inférieure de 40 pour cent environ à celle du réseau communautaire, mais son taux de croissance (47.3 pour cent) dépasse maintenant celui de l'Union Européenne (25.5 pour cent).

Il importe aussi de souligner que, si l'Union Européenne est parvenue à réduire le nombre d'accidents mortels de la route de 17.5 pour cent entre 1990 et 2000, la Hongrie a réussi à le réduire dans le même temps de 50.7 pour cent. Certains indicateurs relatifs sont malgré cela moins bons en Hongrie que dans l'Union, et le nombre d'accidents de la route s'est remis à augmenter en Hongrie en 2001 et 2002.

La contraction du marché des transports intérieurs s'est accompagnée d'une augmentation du nombre d'entreprises qui est passé de 29 500 en 1990 à 62 818 en 1993. Ce nombre a par la suite toutefois régulièrement diminué pour tomber à 35 824 en 1997, 29 841 à la mi-2002 et 11 843 à l'heure actuelle (2). A la suite de cette mutation économique, le nombre d'entreprises de transport par route est proportionnellement plus élevé que dans des pays industrialisés plus développés, ce qui est révélateur d'une réelle perte d'équilibre.

Le taux d'emploi des différents modes de transport est loin d'être le même dans l'Union Européenne et en Hongrie. Le nombre de cheminots est élevé en Hongrie, mais le nombre de travailleurs occupés dans les secteurs routier et aérien ainsi que dans d'autres activités de service liées aux transports est plus faible que dans l'Union Européenne.

Les effectifs du secteur des transports ont diminué de 27 pour cent entre 1989 et 2000 en conséquence des mutations socio-économiques, mais représentent toujours à peu près la même proportion de la population active du pays. (Le secteur des transports occupait environ 300 000 personnes à la fin des années 60 et 161 000 à la mi-2002).

4. CARACTÉRISTIQUES DU MARCHÉ DES TRANSPORTS DE MARCHANDISES (POINT DE VUE DES CLIENTS)

Quoique la politique hongroise des transports (adoptée par le Parlement en 1996) veuille promouvoir les modes de transport respectueux de l'environnement, c'est-à-dire les chemins de fer, les voies navigables et les transports publics, en soutenant les centres logistiques et le transport intermodal, le transport par route s'est développé et continue à se développer avec vigueur.

Le phénomène mérite une explication. Il a déjà été mentionné dans les paragraphes qui précèdent que les demandeurs de services de transport ont, en matière de rapidité, de prix, de fréquence, de fiabilité, de sécurité (pertes, prévention des dommages) des exigences qui évoluent au rythme de la restructuration de l'économie. Les nouveaux acheteurs de services de transport ont des exigences nouvelles. Ces exigences sont étroitement liées à la sécurité. Bauer et Beràcs montrent à quoi les clients attachent le plus de prix (Tableau 4).

Tableau 4. Exigences des acheteurs hongrois de services de transport

(Les chiffres indiquent le prix attaché aux différents paramètres en allant du plus haut, noté 1, au plus bas, noté 5)

| Mode | Rapidité | Fréquence | Fiabilité | Capacité de chargement | Disponibilité | Coûts spécifiques | Pertes, prévention des dommages | Classement général | |
|-----------|----------|-----------|-----------|------------------------|---------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|-----|
| Air | 1 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3.4 | 5 |
| Rail | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3.1 | 4 |
| Route | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2.9 | 1-2 |
| V. navig. | 4 | 5 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3.0 | 3 |
| Conduites | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 2 | 1 | 2.9 | 1-2 |

Source : Bauer - Beràcs.
Extrait de Pálfalvi (3).

Ces évaluations sont subjectives, mais ce sont ces évaluations qui ont dicté le choix des acheteurs. Si l'on considère le classement général des différents paramètres, ce sont la route et les conduites qui se positionnent comme modes de transport préférés. Le principal problème réside dans le fait que le chemin de fer n'a obtenu la note 1 pour aucun paramètre et a même été noté 5 pour les pertes et la prévention des dommages. S'ils ne veulent pas courir à leur perte, les chemins de fer hongrois doivent se définir un nouveau plan d'entreprise, dans le domaine en particulier du transport international et de transit des marchandises. Ils comptent parmi leurs clients certaines grandes multinationales demanderesse de services logistiques complexes. (La nouvelle structure organisationnelle dont la Société nationale des chemins de fer hongrois (MAV) se dotera dès 2003 lui donnera l'occasion de s'engager dans cette voie plus commerciale. La Société sera alors divisée en centres de profit dont le premier sera le fret, suivi des voyageurs, de l'infrastructure et du matériel).

5. EXPANSION OU CONTRACTION DU MARCHÉ DU TRANSPORT PAR ROUTE

Le Livre Blanc sur la politique européenne des transports¹ évoque les mesures que la congestion des routes, les accidents et les atteintes à l'environnement obligent à prendre pour faire reculer le transport par route et avancer le transport par chemin de fer d'ici 2010. La grande question est de savoir si l'Union Européenne peut ou ne peut pas réduire la part de marché de la route. Si elle le peut (en développant le recours au rail et à la voie navigable), le rétrécissement de la part de marché de la route intensifiera la concurrence entre les transporteurs routiers. Il serait bon que les transporteurs hongrois en restent préservés, parce que leur intégration dans le marché communautaire du transport de marchandises par route s'en trouverait considérablement compliquée, du fait que les capacités excédentaires de l'Union Européenne pourraient s'épandre sur le marché de l'Est et y exacerber la concurrence.

Il est réaliste de penser que le transport de marchandises par route aura tendance à se développer activement en Hongrie et que la Hongrie a de bonnes chances, eu égard à la position qu'elle occupe à mi-chemin des corridors d'Helsinki, de devenir le centre logistique et commercial de la région.

L'analyse de l'évolution du transport de marchandises par route montre qu'il a atteint le stade de la maturité dans l'Union Européenne. Les entreprises de transport y luttent pour préserver leur part de marché, ont peine à en conquérir des nouvelles et mettent l'accent sur l'efficacité et la baisse des coûts. En Hongrie, les entreprises sont en phase de croissance, font preuve de plus de sélectivité dans les achats, sont nombreuses à se faire concurrence, éliminent les concurrents les plus faibles, bradent les prix pour gagner du trafic, etc.

6. CARACTÉRISTIQUES DES ENTREPRISES HONGROISES DE TRANSPORT DE MARCHANDISES PAR ROUTE

Les pays occidentaux sont engagés depuis longtemps, en fait depuis les années 70, sur la voie des privatisations, mais la Hongrie et d'autres PECO ont eu moins de temps pour ce faire. Après l'abandon de l'économie à planification centralisée, la Hongrie a privatisé tout le secteur du transport de marchandises par route au début des années 90. Les dirigeants et les propriétaires baignent dans un climat et une culture d'entreprise qui ont complètement changé entre les années 80 et 90. La stratégie d'entreprise, le travail de gestion et les objectifs ne sont pas les mêmes pour une entreprise opérant dans une économie à planification centralisée (post-socialiste) que pour une entreprise privée opérant dans l'environnement macroéconomique du début des années 90. Les chefs d'entreprises se sont formés au contact d'autres cultures et les dirigeants ont accueilli l'économie de marché avec enthousiasme. Bercés au départ par l'euphorie née du lancement de nouvelles entreprises, ils ont été ébranlés peu après par un choc culturel et économique (1993-1995).

Les chefs des entreprises de transport ont retrouvé aujourd'hui, après une phase intermédiaire d'acculturation, une nouvelle stabilité qui pourrait leur donner un état d'esprit positif. Il est probable que cet état d'esprit changera à nouveau après l'adhésion à l'Union Européenne, mais ce nouvel environnement multiculturel est mieux connu et sera moins déroutant pour les entreprises hongroises de transport de marchandises par route.

L'analyse du cadre dans lequel les entreprises de transport de marchandises par route exercent leur activité en Hongrie fait apparaître que l'adoption et l'application des innombrables dispositions législatives et réglementaires nécessitées par l'harmonisation avec le droit communautaire vont être une des tâches les plus difficiles des pouvoirs publics et des transporteurs. Les petites entreprises privées sont incapables de s'adapter isolément à ce nouveau cadre législatif et il importe donc au plus haut point qu'elles rejoignent une association, fédération ou autre organisation sectorielle, si elles veulent rester compétitives sur le marché national et, surtout, communautaire.

La Hongrie a adopté des lois très strictes en matière de protection de l'environnement (moteurs EURO II et III, âge des véhicules, etc.) qui imposent aux transporteurs internationaux hongrois des charges financières plus lourdes que celles que doivent supporter leurs homologues d'autres PECO.

La politique fiscale hongroise est alignée sur la politique communautaire, mais les taxes sur les carburants et les cotisations sociales sont plus élevées que dans la plupart des autres pays. Les coûts des entreprises s'en trouvent évidemment alourdis. Grâce à sa conjoncture très positive, la Hongrie a toujours eu des Gouvernements stables, même pendant toute la période de transition.

L'analyse du cadre socioculturel montre que le niveau d'éducation est satisfaisant dans le secteur hongrois du transport de marchandises par route et que les nouveaux camions des entreprises hongroises de transport international l'emportent, par certaines de leurs caractéristiques techniques, sur les camions communautaires, mais aussi que la connaissance des langues étrangères est rudimentaire.

Ce cadre socioculturel aidera les entreprises hongroises à se tailler une belle place au soleil sur le marché mondial et les investisseurs étrangers à créer des entreprises rentables en Hongrie.

Les produits hongrois sont, depuis la restructuration de l'industrie, du commerce et de l'agriculture du pays, plus légers, de plus petites dimensions et de plus grande valeur. Ce genre de produits convient bien au transport routier et aérien, mais moins au chemin de fer et aux voies navigables.

Les facteurs technologiques, enfin, sont plus contrastés. Les entreprises de transport international ont des flottes plus modernes que la moyenne de leurs concurrents de l'Union Européenne. En revanche, les petites entreprises privées qui se cantonnent dans le marché intérieur exploitent pour la plupart des véhicules de vieux modèle qui sont compétitifs, parce que leurs coûts sont réduits, mais elles seront contraintes de mettre fin à leurs activités, si elles ne trouvent pas les moyens de renouveler leur flotte, ce qui est le cas de plusieurs d'entre elles. Les transferts de technologie sont rapides dans ces entreprises : les plus avant-gardistes usent du GPS et de techniques modernes de logistique et de gestion des chaînes d'approvisionnement pour renforcer leur position sur le marché et gagner en efficacité et en rentabilité.

7. INTÉGRATION DANS L'UNION EUROPÉENNE : DÉFIS ET POSSIBILITÉS

Le développement économique de la Hongrie, sa sécurité, sa position dans l'économie mondiale et son efficacité sur la scène politique internationale sont autant de facteurs favorables à son intégration au sein de l'Europe. Le développement et la transformation du système de transport du pays doivent l'y aider.

Le transport sert à atténuer le déséquilibre entre les degrés de développement des régions et à densifier les interactions entre les différentes parties d'un pays ainsi qu'entre ce pays et ses voisins. Il contribue aussi à améliorer la situation économique et les conditions de vie des petites localités.

L'intégrité de la vie humaine, l'environnement et les habitats naturels du pays vont gagner en importance et il faudra donc en tenir dûment compte dans le fonctionnement et le développement du système de transport.

L'objectif de la politique économique est d'assurer la poursuite du développement d'une économie de marché. L'État continuera néanmoins à intervenir dans le fonctionnement du système de transport, parce qu'il constitue un secteur essentiel de l'économie nationale.

Le secteur des transports contribue à améliorer le niveau de l'emploi :

- en occupant la main-d'œuvre nécessaire à l'exploitation de services publics ; et
- en générant des emplois directs et indirects par le canal d'activités de développement qui stimulent également l'économie.

Les effectifs du secteur des transports devraient continuer à diminuer, mais à un rythme moins soutenu, dans le proche avenir. Les nouvelles méthodes et technologies (logistique, télématique) obligent, non seulement à modifier la structure de l'emploi, mais aussi à réduire le nombre d'emplois administratifs et de bureau. Il sera dans le même temps indispensable de prendre des mesures pour retenir la main-d'œuvre qualifiée et garantir son emploi dans le secteur. Les entreprises auraient ainsi l'assurance de continuer à pouvoir exercer leur activité même en phase de rationalisation et de consolidation. La reconnaissance de la dégradation des conditions et du milieu de travail devrait se refléter dans les revenus des travailleurs qui devraient par ailleurs aussi conserver les avantages sociaux traditionnels du secteur.

Il sera nécessaire, en ce qui concerne les problèmes liés aux conditions de travail, de gagner le soutien des organisations représentatives des travailleurs. Elles jouent un rôle important sur les lieux de travail où elles préviennent les conflits et dynamisent, informent et forment leurs membres.

La formation professionnelle doit, comme le prévoient les Directives de l'Union Européenne, être dispensée de façon systématique aux niveaux secondaire et supérieur, parce que ce n'est qu'ainsi que le secteur des transports sera assuré de pouvoir disposer des spécialistes correctement formés qui lui sont nécessaires pour être efficace, solide et compétitif sur le marché international. La formation aux métiers du transport devra aussi être dispensée en dehors du cadre scolaire.

La sensibilisation du public à la sécurité des transports en général et aux questions de sécurité soulevées par la circulation d'aujourd'hui doit aller de pair avec sa sensibilisation à l'impact des transports sur l'environnement.

La Hongrie doit participer plus activement aux programmes de recherche et de développement de l'Union Européenne. Jusqu'à la fin du siècle précédent, la Hongrie s'est bornée à s'adapter aux résultats des travaux de recherche et de développement menés dans le domaine des transports. Étant donné la forte inégalité des niveaux de développement technologique et autre, même cet effort (limité) d'adaptation oblige à prendre des mesures pour préserver (ou créer) une base scientifique nationale efficiente. Le plus important est d'adapter les connaissances et les systèmes les plus récents dans le domaine de l'informatique, de la télématique et de la logistique.

Dans le domaine de l'éducation et de la recherche, il convient d'assurer la transparence des objectifs et des conditions de fonctionnement ainsi que la continuité du financement. Les pouvoirs publics doivent éviter toute discontinuité dans la charge de travail ou le financement des organismes de recherche en matière de transport, eu égard à l'intérêt que leurs travaux présentent pour la collectivité.

La mutation économique a eu pour effet de perturber considérablement le fonctionnement des systèmes statistiques et autres systèmes d'information en général, et ceux des transports en particulier. Il est nécessaire de créer et mettre en place un nouveau système national d'information ainsi qu'un nouveau système de statistiques des transports qui s'harmonise avec ceux qui sont appliqués en Europe.

CONCLUSION

Les "50 ans de recherche en matière de transports" débutent en Hongrie à l'ère de l'économie à planification centralisée pour se terminer sur douze années qui ont mené l'économie de marché à maturité. La théorie et la pratique économiques du secteur hongrois des transports et la stratégie de base des entreprises hongroises sont comparables à celles qui prévalent dans la plupart des États membres de l'Union Européenne et des pays associés à l'Union.

La mondialisation et l'intégration des multinationales commerciales et industrielles contraignent les entreprises de transports à leur emboîter le pas et à s'adapter à l'évolution de la demande qu'elles doivent satisfaire.

Elles doivent pour ce faire :

- développer leur stratégie de base en donnant la priorité à leur pays d'origine ;
- s'internationaliser en étendant leur champ d'activité à l'étranger, en innovant et en s'adaptant ;
- mondialiser la stratégie internationale en intégrant la stratégie menée à l'égard des différents pays.

Considérant les exigences auxquelles les transports doivent répondre en matière d'environnement, de sécurité, de coût, de marché et de compétitivité, les entreprises de transport doivent améliorer leur système économique et stratégique jusqu'à l'amener au niveau mondial.

Cela étant,

- l'élargissement de la part de marché,
- la normalisation des services,
- la concentration des activités,
- l'uniformisation de la commercialisation, et
- l'intégration des actions concurrentielles

ne peuvent être menés à bien que si le Gouvernement central et les institutions internationales peuvent stimuler et développer la connaissance de l'économie et des pratiques des transports.

NOTE

1. Livre Blanc sur "La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix" (COM (2001) 370).

BIBLIOGRAPHIE

Drégelyi L. et Korompai E., *Ötven éve vezetünk (Cinquante ans de conduite)*, Volán Egyesülés, Budapest, 1998.

Statistiques des transports, 1er, 2ème et 3ème trimestres de 2002, Office central de statistique (KSH), Budapest, novembre 2002.

Pálfalvi J., *Indicateurs du transport par chemin de fer*, KTI, Budapest, 1999.

Johnson G. et Scholes K., *Exploring Corporate Strategy*, Prentice Hall Europe, 1999.

Ruppert L., *Transportation in relation to the EU integration of Hungary*, INRETS, Paris - Barbizon, 1999.

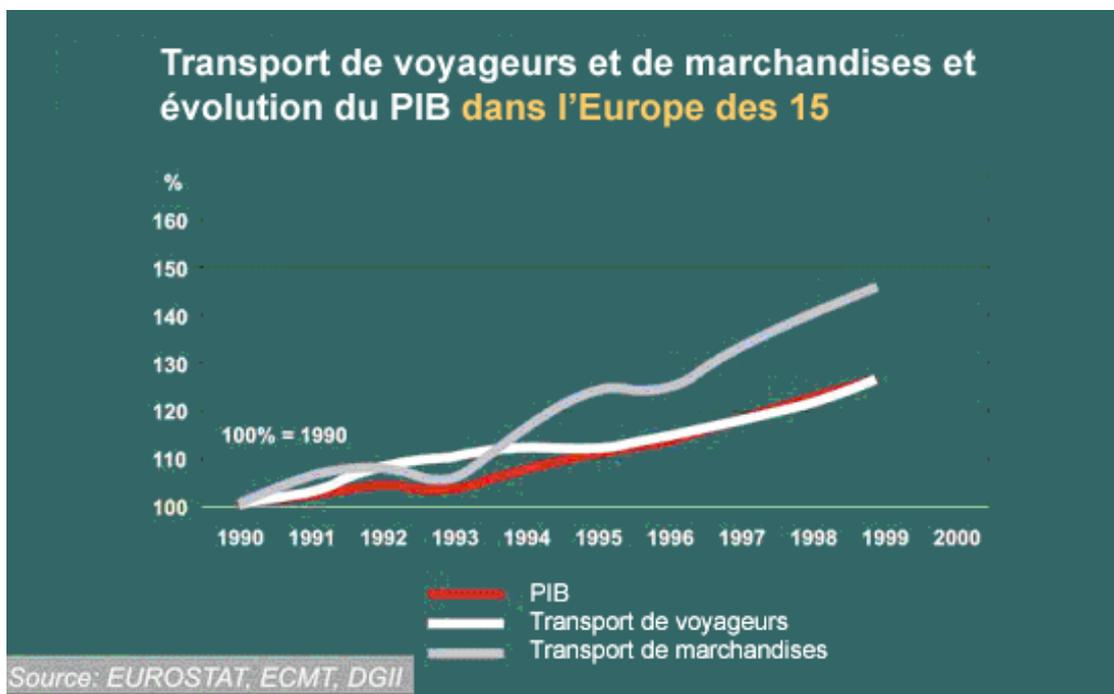
Ruppert L., *Current State of the Transport in Central and Eastern European Countries*, T&E Fédération européenne pour le transport et l'environnement, Bruxelles, 2000/1.

Recherche en économie des transports et décision politique, Séminaire international, CEMT, Paris, 1999.

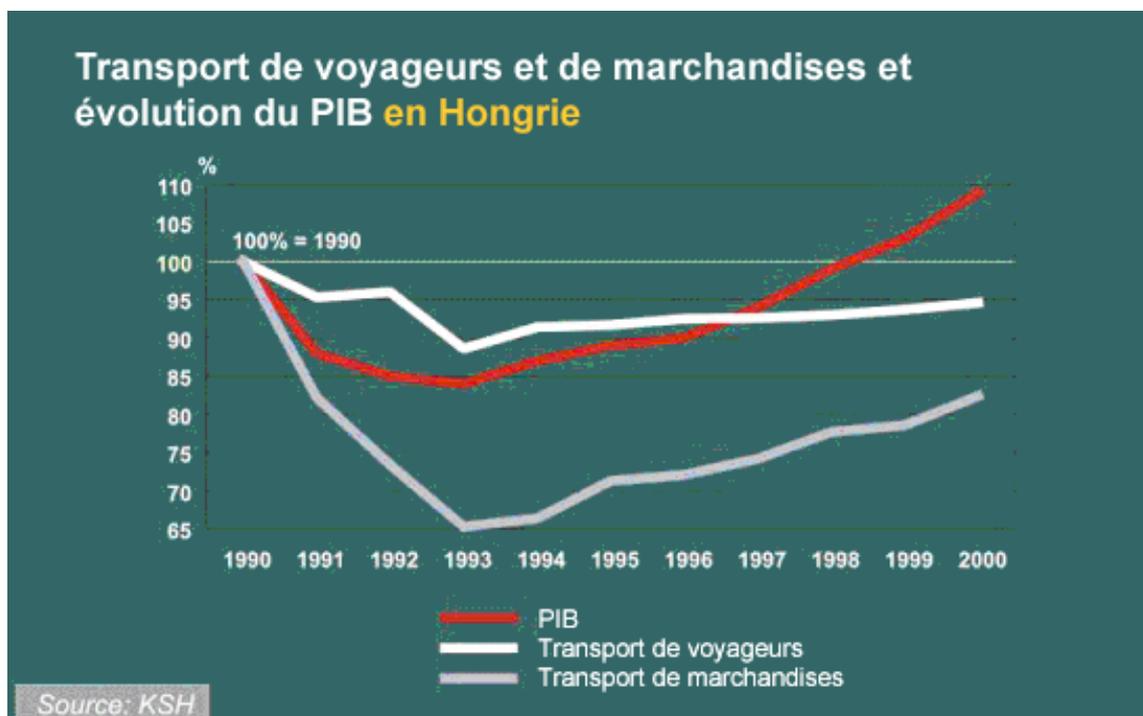
La transformation des structures dans le secteur des transports de marchandises, CEMT, Table Ronde 99, Paris, 1995.

ANNEXES

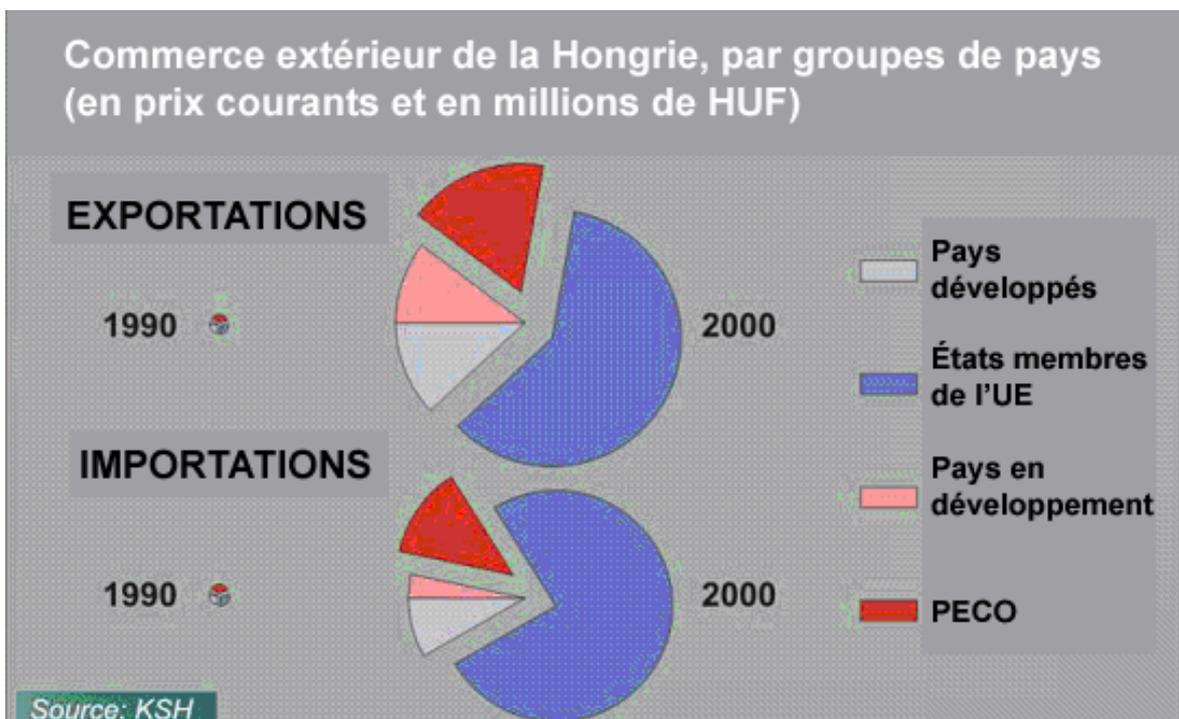
Annexe 1



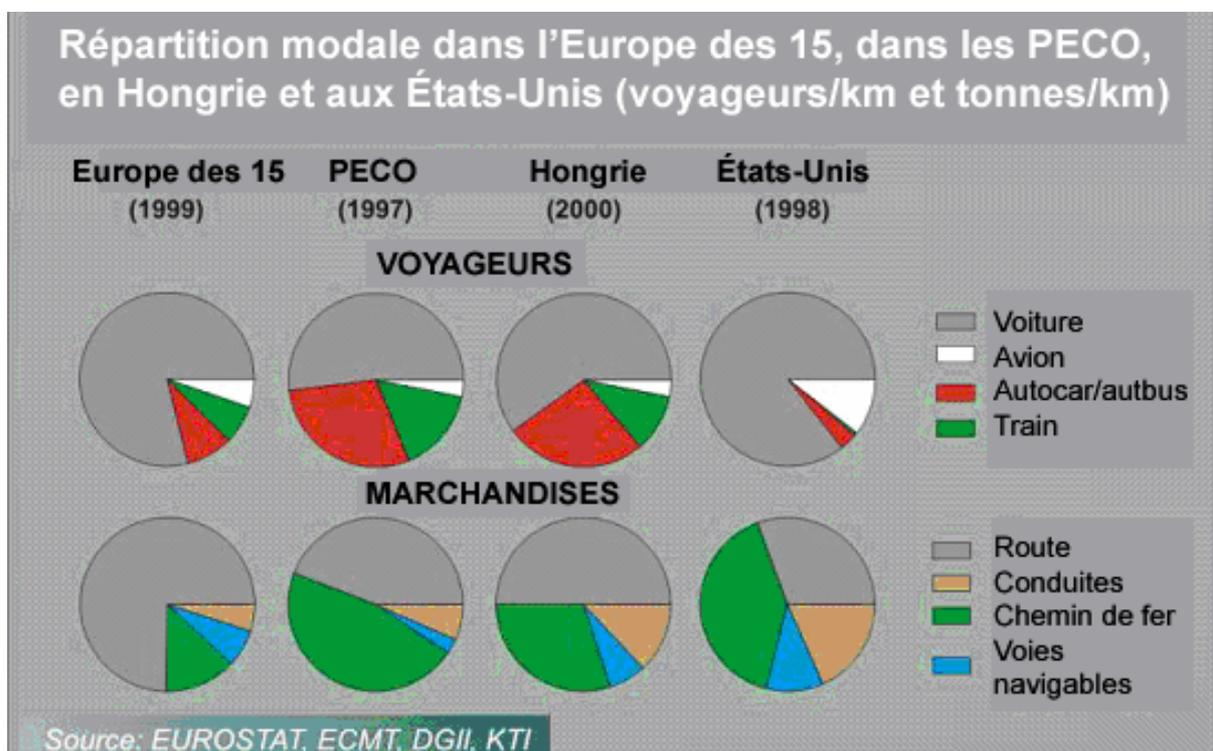
Annexe 2



Annexe 3



Annexe 4



Le lien entre le transport de marchandises et la croissance économique

Pieter HILFERINK
NEA
Rijswijk
Pays-Bas

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCTION | 81 |
| 2. REGARD SUR LE PASSÉ | 83 |
| 2.1. Les transports, partie intégrante de l'économie..... | 83 |
| 2.2. L'influence de la structure économique | 84 |
| 2.3. L'influence du développement spatial | 89 |
| 2.4. L'influence des caractéristiques du système de transport | 89 |
| 2.5. L'influence du développement technologique | 89 |
| 2.6. L'influence de l'évolution de l'environnement commercial..... | 90 |
| 3. REGARD PROSPECTIF SUR L'AVENIR | 91 |
| 3.1. Scénarios et stratégies | 91 |
| 3.2. Tendances futures..... | 92 |
| 3.3. Instruments de découplage | 93 |
| 4. CONCLUSION | 96 |
| SOURCES | 97 |

Rijswijk, mars 2003

1. INTRODUCTION

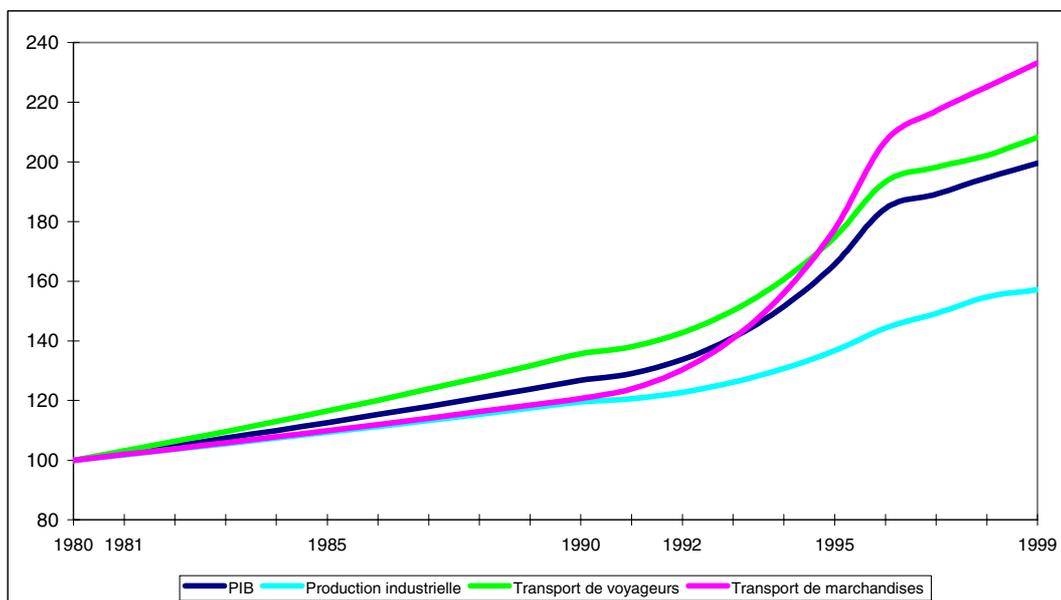
L'un des principaux domaines d'activité de NEA est la modélisation et la prévision des flux de transport. Au cours des années écoulées, NEA a participé à plusieurs projets de modélisation et de prévision financés par la Commission Européenne. On citera à titre d'exemple :

- la prévision des flux de transport dans les pays d'Europe centrale et orientale à l'horizon 2015 ; et
- la prévision des flux de transport dans l'Union Européenne (ainsi qu'en Suisse et en Norvège) à l'horizon 2020.

NEA travaille actuellement sur le projet STAC. Les principaux objectifs du projet STAC sont la prévision des flux de transport en Europe occidentale et centrale ainsi que l'identification des principaux corridors et l'évaluation des goulets d'étranglement dans les infrastructures du réseau. Dans cet exercice de prévision, la perception du lien entre économie de transport est de la plus haute importance.

L'analyse historique montre qu'il existe une forte relation statistique entre la croissance du PIB et la croissance des transports, qu'il s'agisse du transport de voyageurs ou du transport de marchandises. Cela a été démontré dans de nombreuses contributions soumises dans le cadre de la Table Ronde 119. La Figure 1 montre le lien statistique manifeste existant entre l'évolution du PIB, l'évolution du transport de voyageurs mesuré en personnes-kilomètres et l'évolution du transport de marchandises, mesuré en tonnes-kilomètres sur la période de 1981-1990 au niveau de l'UE-15. La production industrielle, si elle suit *grosso modo* la même évolution que les autres variables, témoigne en revanche d'un développement beaucoup moins dynamique. Cette relation statistique n'est toutefois pas fondée sur une loi économique et il n'est dès lors pas évident que ce lien demeurera en l'état au cours des prochaines années. Au contraire, puisque différents documents d'orientation ont indiqué que des politiques de découplage de ce lien devraient être élaborées et appliquées.

Figure 1. **EU-15 Lien statistique entre l'évolution du PIB, le transport de voyageurs mesuré en personnes-kilomètres et le transport de marchandises mesuré en tonnes-kilomètres**

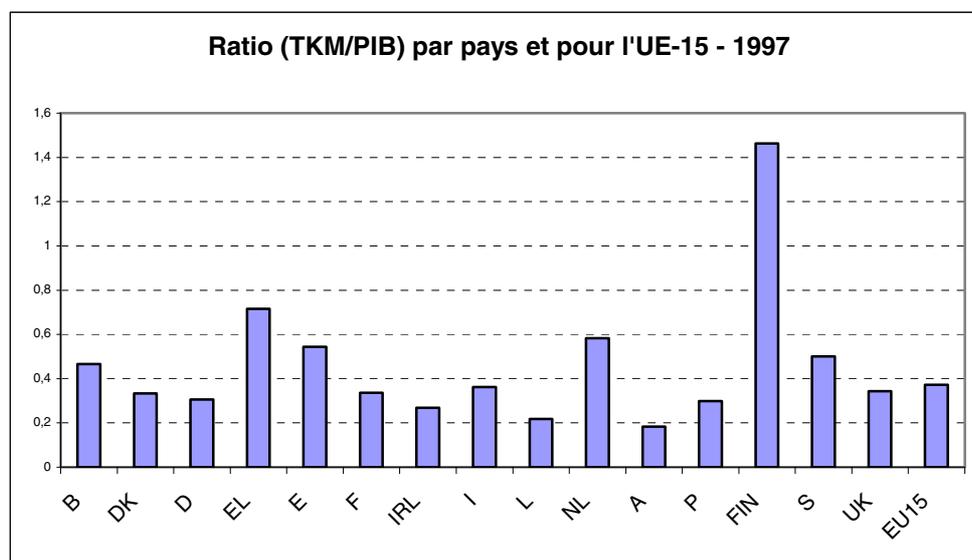


Source : Taux de croissance annuels EU15 (DG TREN, L'énergie et les transports dans l'Union Européenne en chiffres, 2001).

Le présent document se propose d'analyser la nature de la relation entre transport de marchandises et développement économique, compte tenu des contraintes auxquelles est confronté un directeur de la recherche d'un bureau-conseil appelé à établir des prévisions de transport. Étant donné que dans les projets précités l'accent a été mis sur le transport de marchandises, je limiterai l'analyse du travail de modélisation à ce type de transport. Le tonnage kilométrique en constituera le principal indicateur.

Une analyse transversale comparant différents pays montre que le lien entre le transport de marchandises et le PIB n'est pas aussi étroit que semblent le montrer les séries chronologiques au niveau de l'Union Européenne. La Figure 2 illustre ce constat. Les disparités constatées d'un pays à l'autre reflètent les différences de structure économique, de structure spatiale et d'organisation des transports. Les valeurs les plus extrêmes sont celles de la Finlande, qui affiche le plus fort ratio transport/PIB, et de l'Autriche, où ce ratio est le plus faible. Ces structures ne sont pas immuables ; toute modification de la structure aura une incidence sur le ratio transport/PIB. La valeur constante dans le temps du lien au niveau de l'Union Européenne résulte d'un certain nombre de facteurs, dont chacun exerce une influence sur le lien entre le transport et de PIB. Il importe d'examiner la part de chaque facteur sur ces influences, étant donné qu'il n'existe aucune raison objective de penser qu'à l'avenir ils continueront à se compenser l'un l'autre comme ce fut le cas par le passé.

Figure 2. Lien entre le transport de marchandises et le PIB



Source : Eurostat.

D'autres facteurs sont également susceptibles de modifier à l'avenir le lien entre les transports et le PIB :

- l'évolution technologique, qui se traduit notamment par une augmentation de la valeur moyenne d'une tonne de marchandises produite ;
- l'évolution du commerce international à la suite du démantèlement des entraves au commerce, telles que les contingents et les droits à l'importation. L'élargissement de l'Union Européenne est à cet égard un facteur particulièrement important ;
- les documents d'orientation européens ainsi que les politiques nationales ont récemment inscrit le découplage comme l'un des objectifs à atteindre pour réduire les effets néfastes des transports et respecter les critères de Kyôto.

2. REGARD SUR LE PASSÉ

2.1. Les transports, partie intégrante de l'économie

Les flux de transport parcourent l'ensemble de la chaîne allant de l'origine des matières premières à la consommation finale, en passant par les processus de production et de distribution. Étant donné que le transport accroît les coûts, les flux de transport sont optimisés dans ce processus. Cette

optimisation concerne, non seulement les coûts de transport directs, mais également d'autres facteurs de coûts tels que les coûts financiers des marchandises transportées. Les coûts de transport englobant ces éléments additionnels sont appelés coûts de transport généralisés. Dans le cadre de cette approche, les transports suivent l'évolution générale du système économique. De nombreuses raisons peuvent expliquer la nécessité d'optimiser le rôle joué par les transports dans la chaîne allant de la production à la consommation. Des raisons manifestes sont la localisation des sources de matières premières (sites d'extraction du pétrole, par exemple) et le climat (sites de culture des oranges). Un autre principe économique de base est le coût des facteurs de production ; la délocalisation de la production vers les pays à faible coût de main-d'oeuvre en constitue un exemple. Le goût et la mode créent une demande de produits étrangers. Les compétences techniques peuvent dans certains cas limiter la production à certaines régions et conduire à une spécialisation. Les économies d'échelle ont une incidence sur l'implantation des sites de production, qui eux-mêmes s'appuient sur des concepts logistiques pour la distribution. Pour équilibrer la balance commerciale, les flux commerciaux de marchandises sont utilisés comme moyen de paiement pour d'autres marchandises. Les restrictions aux échanges et la fiscalité ont une influence négative sur le niveau des échanges et, par conséquent, sur les volumes de transport.

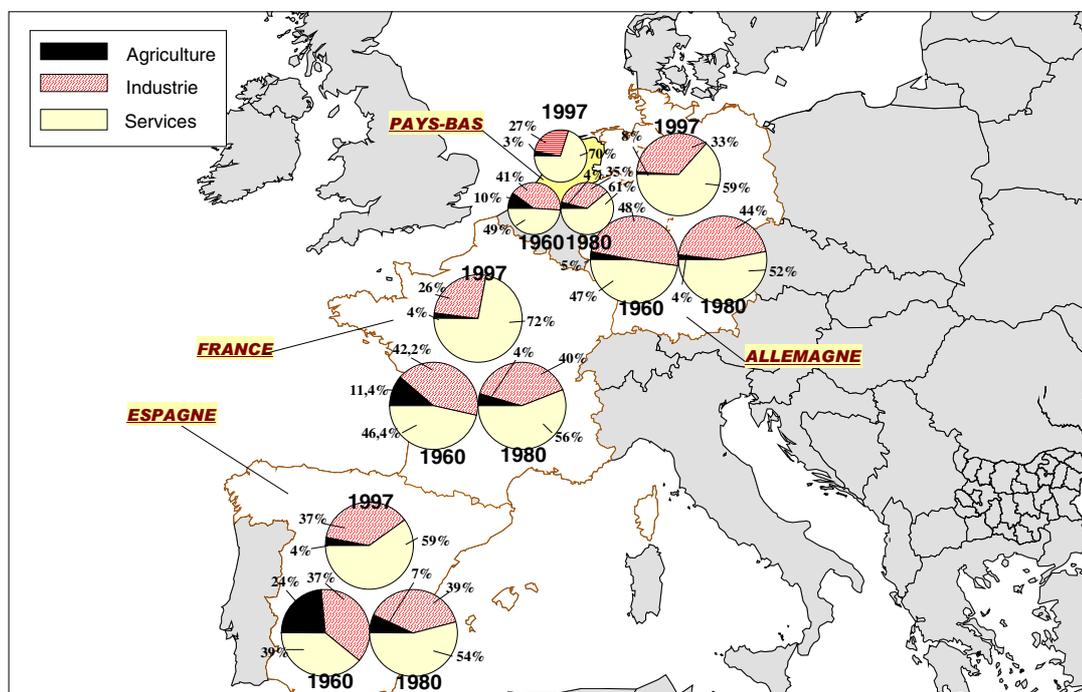
On peut lire dans des Livres Blancs récents que la tarification des transports n'est pas optimale et que les prix des transports ne prennent pas pleinement en compte les effets externes (tels que les effets environnementaux). Une adaptation du niveau des prix de transport aurait une incidence sur le processus d'optimisation de la production et de la distribution. La tarification est également un instrument de la politique menée pour influencer sur le choix modal. Une modification des niveaux de prix entre modes, s'ajoutant aux nouvelles habitudes en matière d'utilisation modale, conduiront à une modification des schémas de production et de distribution et auront ainsi une influence sur les volumes et les distances de transport.

Il existe également un lien inverse entre les transports et l'économie. Les infrastructures de transport contribuent au bon fonctionnement du système économique et peuvent stimuler le développement des activités dans une région déterminée. Sans les transports, il serait impossible d'assembler les matériaux provenant de différentes origines, ni de faire jouer la spécialisation. L'influence des transports (infrastructures notamment) sur l'économie est appelée un effet indirect. Les contributions soumises dans le cadre de la Table Ronde 119 ont évoqué différentes approches possibles en ce qui concerne l'évaluation de ces effets indirects.

2.2. L'influence de la structure économique

L'intensité de transport des différents secteurs économiques varie. Cela apparaissait déjà au niveau macro-économique supérieur, c'est-à-dire en subdivisant l'économie en trois grands secteurs, c'est-à-dire celui de l'agriculture, celui de l'industrie et celui des services. La dynamique de la structure est mise en évidence à la Figure 3 : de 1960 à 1997, la part des services a considérablement augmenté alors que celle de l'agriculture diminue.

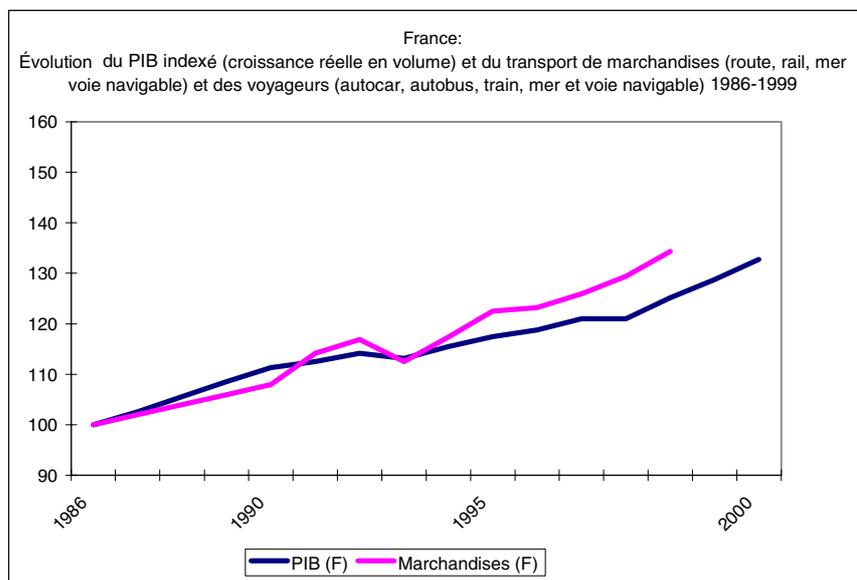
Figure 3. Évolution de la composition des secteurs économiques en France, en Allemagne, en Espagne et aux Pays-Bas de 1960 à 1997



Source : EarthTrends World Resource Institute ; DG Affaires économiques et financières ; Eurostat.

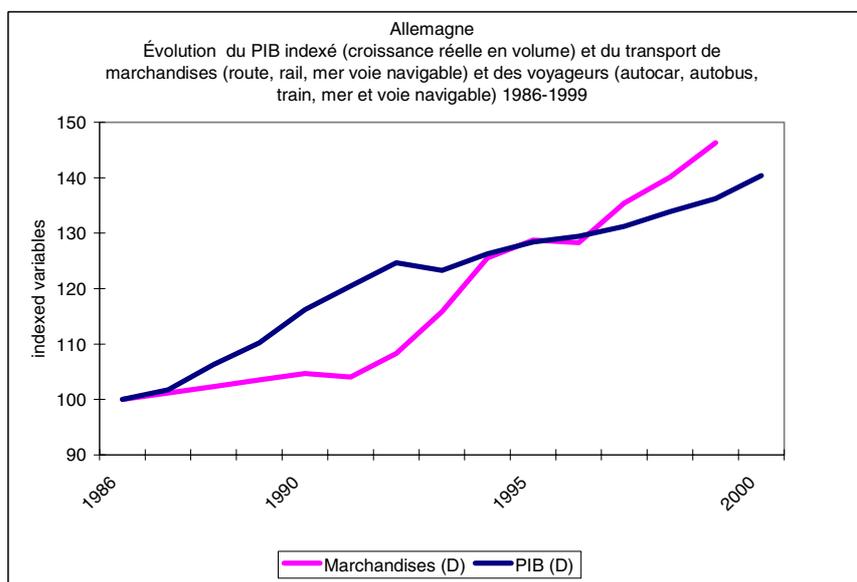
L'industrie présente un tableau mitigé, avec un fort recul en Allemagne, en France et aux Pays-Bas, et la stabilité en Espagne. Cette évolution divergente signifie que le lien entre transport et PIB sera en principe lui aussi amené à évoluer de manière disparate pour ces différents pays. C'est ce qui apparaît dans les Figures 4a-d pour quatre pays d'Europe occidentale (Espagne, Allemagne, France et Pays-Bas) pour la période 1986-1999 et pour deux pays d'Europe centrale (Pologne et Roumanie) pour la période 1990-1999. Le déclin du ratio transport-PIB en Pologne et en Roumanie résulte des changements de structure économique intervenus dans les années 90. De nombreuses industries lourdes, à l'origine de transports de vracs de faible valeur, ont disparu au profit des industries légères et des services. L'allongement des distances de transport consécutif à l'apparition de ces nouvelles industries n'a pas permis de compenser ces pertes de trafic.

Figure 4a. **France**



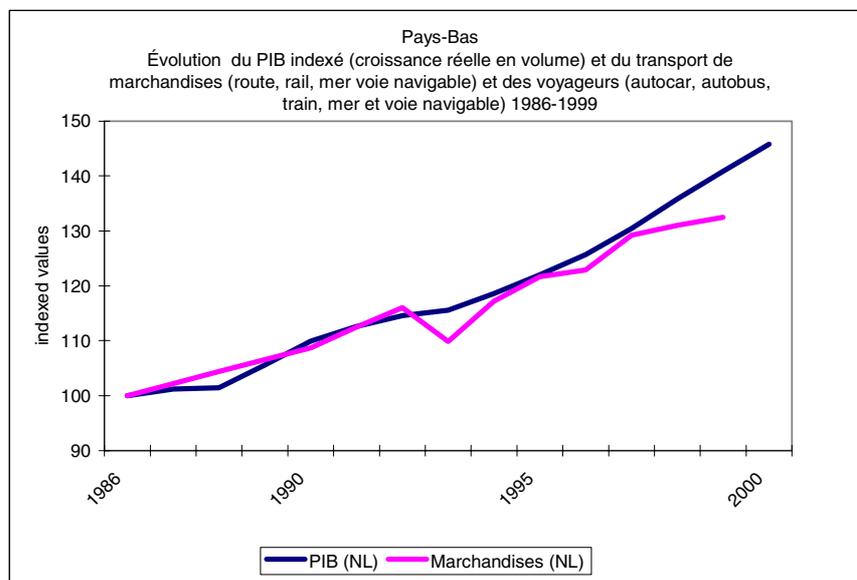
Source : Eurostat, *EU Transport in Figures* (publications annuelles).

Figure 4b. **Allemagne**



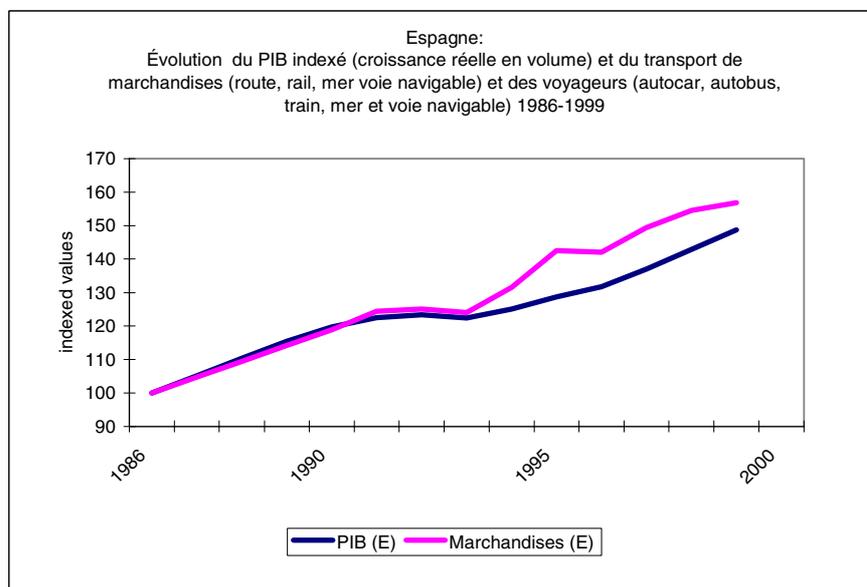
Source : Eurostat, *EU Transport in Figures* (publications annuelles).

Figure 4c. Pays-Bas



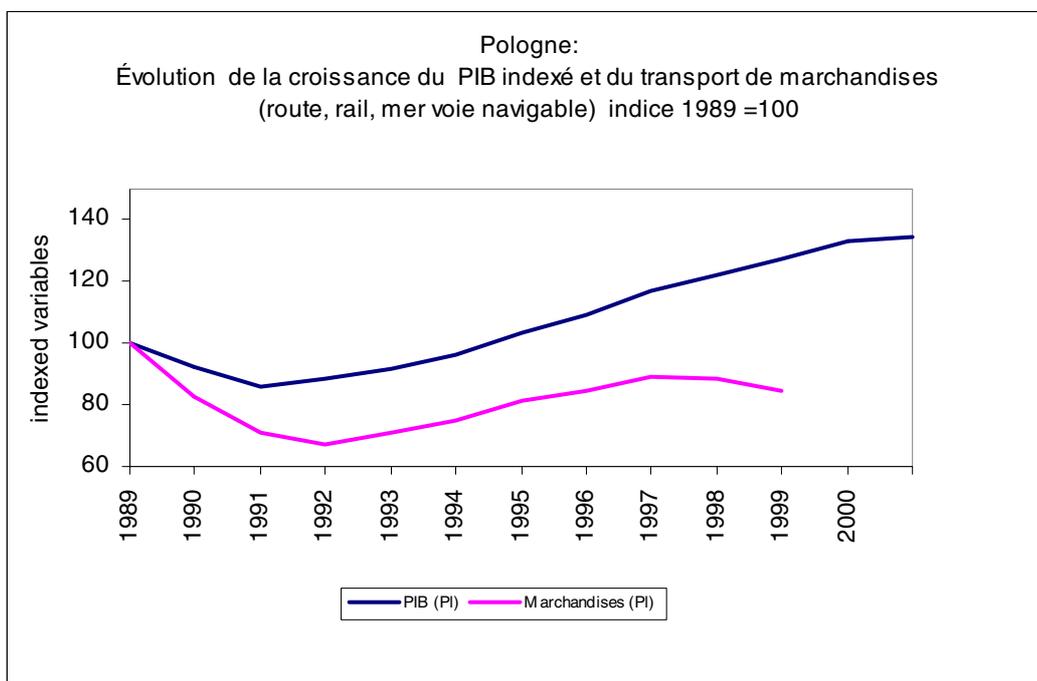
Source : Eurostat, *EU Transport in Figures* (publications annuelles).

Figure 4d. Espagne



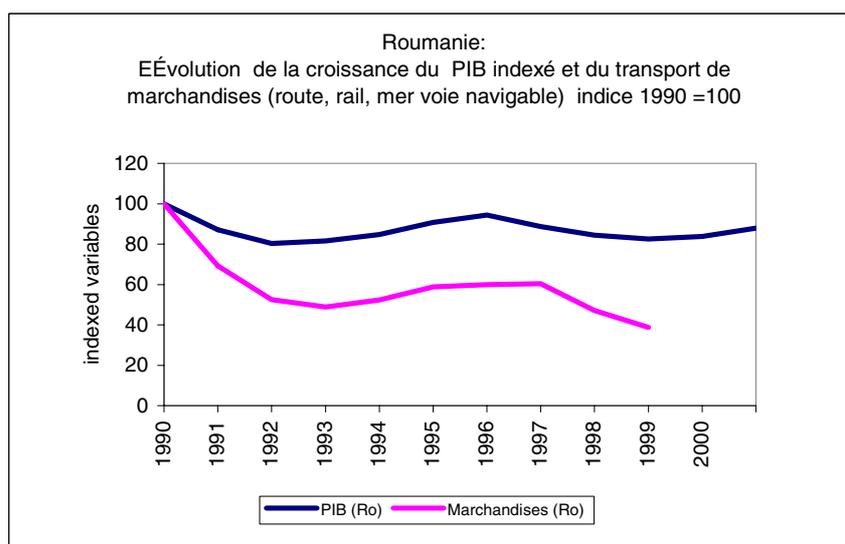
Source : Eurostat, *EU Transport in Figures* (publications annuelles).

Figure 4e. **Pologne**



Source : CEE – Nations Unies ; Center for Markets in Transition, Ministère polonaise de l'Économie ; Eurostat ; CEMT.

Figure 4f. **Roumanie**



Source: CEE – Nations Unies ; Institut national roumain des statistiques ; Eurostat ; CEMT.

Le développement des blocs commerciaux mondiaux a une forte influence sur la structure des économies de chaque pays européen. Quant à la spécialisation, elle engendre des flux de transport à plus longue distance.

2.3. L'influence du développement spatial

Les différences au niveau de la structure spatiale induisent à leur tour des différences au niveau des flux de transport. L'impact sur les distances parcourues est évident. Les changements structurels qui interviennent dans le développement spatial sont de longue durée, si bien qu'à court terme l'influence sur le ratio transport-PIB est limitée. Toutefois, à plus long terme, la planification spatiale peut-être un instrument de découplage important.

2.4. L'influence des caractéristiques du système de transport

Dans sa contribution à la Table Ronde 119, Prud'homme impute à quatre grands facteurs le déclin des coûts généralisés de transport :

- le développement des infrastructures ;
- l'amélioration des véhicules ;
- les changements organisationnels consécutifs à la libéralisation ;
- le choix en faveur de modes présentant le meilleur rapport coût/efficacité.

La baisse des coûts généralisés de transport constitue un autre facteur d'optimisation du volet "transports" dans la chaîne de production et de distribution. Les améliorations apportées à l'infrastructure se traduisent par un raccourcissement des temps de parcours et influent à la fois sur les coûts de transport directs (baisse des prix) et sur les coûts indirects (baisse des frais financiers liés aux marchandises transportées). La libéralisation et l'adoption de modes plus efficaces sont des phénomènes interdépendants qui ont pour effet conjugué de provoquer une forte croissance du transport routier pour compte d'autrui, au détriment à la fois du transport pour compte propre et du rail.

2.5. L'influence du développement technologique

La technologie conduit à l'utilisation de matériaux plus légers et à l'application de technologies avancées. L'utilisation de composants électroniques en lieu et place de pièces mécaniques en est un exemple. L'influence sur le ratio transport-PIB est double :

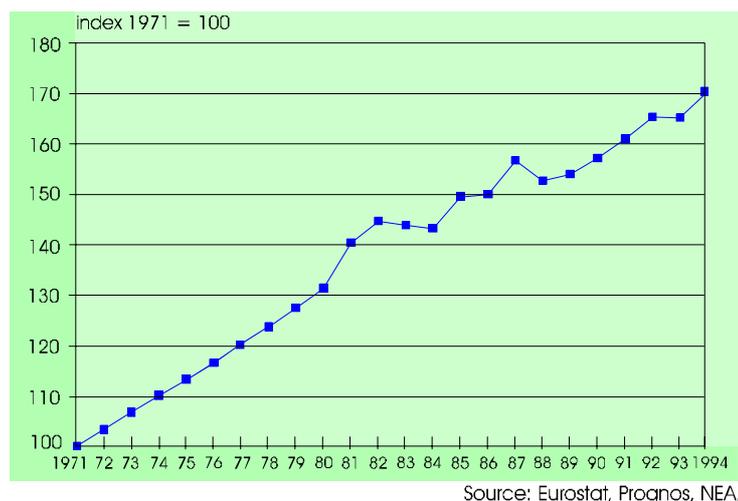
1. tendance au déclin des transports, étant donné que la masse de marchandises transportées tend à diminuer par rapport à leur contribution au PIB ;
2. tendance à l'intensification des transports, étant donné qu'en raison du poids unitaire plus élevé les coûts de transport sont relativement plus faibles. Cela signifie en d'autres termes que dans le cadre du processus de production et de transport, l'impact de l'allongement des distances parcourues tend à s'affaiblir.

L'effet conjugué de ces deux tendances est un acheminement de volumes plus faibles sur une plus longue distance ; en fonction des circonstances spécifiques, cela se traduira par soit une augmentation soit une diminution du tonnage kilométrique réalisé.

Ces deux évolutions jouent en faveur du transport routier et aérien, étant donné que les coûts liés au temps (frais financiers engendrés par les marchandises transportées) tendent à devenir relativement plus importants. L'une des principales raisons qui expliquent la croissance de la part de marché du transport routier est précisément le changement considérable du ratio valeur-poids engendré par l'évolution technique et la modification de l'importance relative des différents secteurs économiques.

C'est ce qu'indique la Figure 5 pour l'UE15.

Figure 5. Valeur moyenne d'une tonne échangée dans l'Union Européenne (1971-1994)

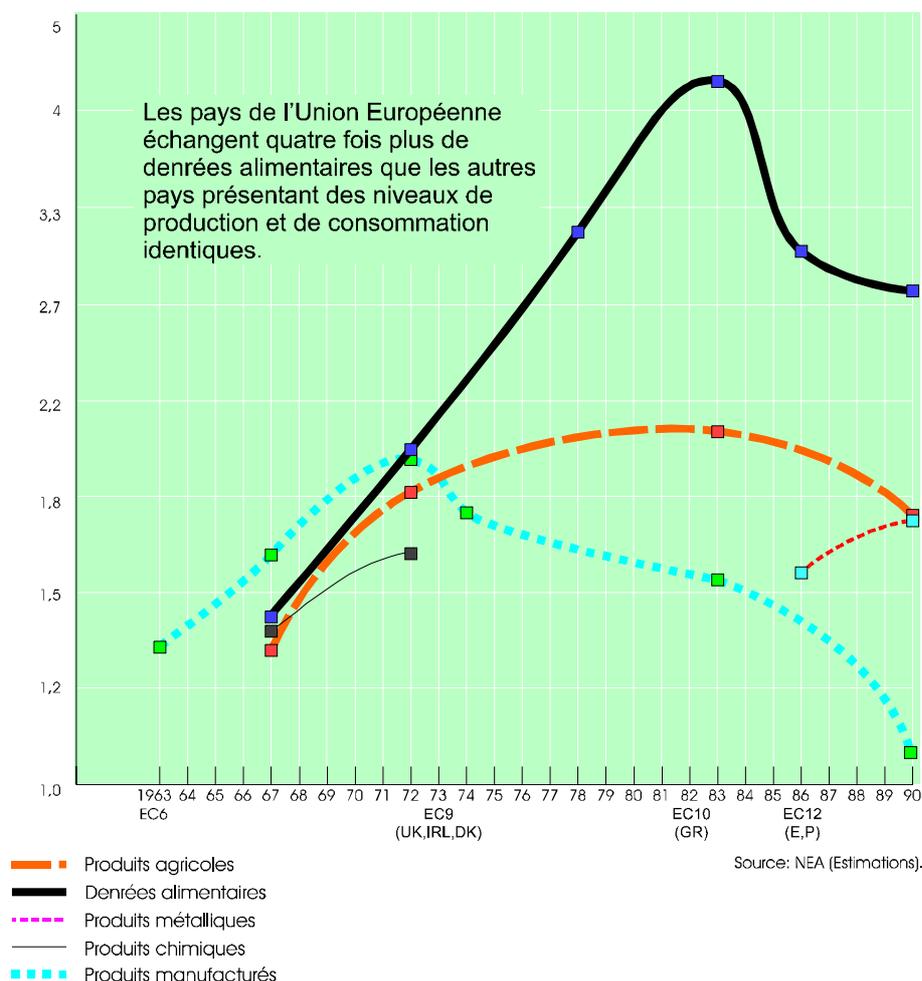


2.6. L'influence de l'évolution de l'environnement commercial

Les économies sont plus ouvertes que par le passé. Le développement de l'Union Européenne, tant au plan géographique que par son niveau d'intégration, a été un stimulant pour le commerce et, partant, pour les transports. Les échanges avec le reste du monde connaissent également une croissance relative. Au cours des décennies écoulées, un processus de démantèlement des restrictions commerciales entre blocs commerciaux a été engagé, le libre-échange n'étant toutefois pas encore un phénomène généralisé.

L'effet de l'Union Européenne peut être exprimé au moyen d'un facteur indiquant le niveau des échanges entre les pays de l'Union Européenne par rapport à celui entre les pays de l'Union Européenne et les pays tiers, compte tenu des niveaux de production et de consommation. La Figure 6 rend compte de cette évolution pour cinq types de produits (produits agricoles, denrées alimentaires, produits métalliques, produits chimiques et produits manufacturés). Les produits agricoles et les denrées alimentaires y ont été le plus sensibles : l'impact en termes de distances parcourues est évident. L'effet exercé par l'Union Européenne apparaît également à la lumière de l'évolution des échanges dans les pays qui ont adhéré ultérieurement à l'Union, tels que la Grèce, l'Espagne et le Portugal. La Figure 4 illustre cet effet pour l'Espagne, où le transport de marchandises a crû considérablement au cours des dernières décennies, tant en termes réels que par rapport à l'évolution du PIB.

Figure 6. L'effet multiplicateur de l'intégration dans l'Union Européenne sur le commerce



3. REGARD PROSPECTIF SUR L'AVENIR

3.1. Scénarios et stratégies

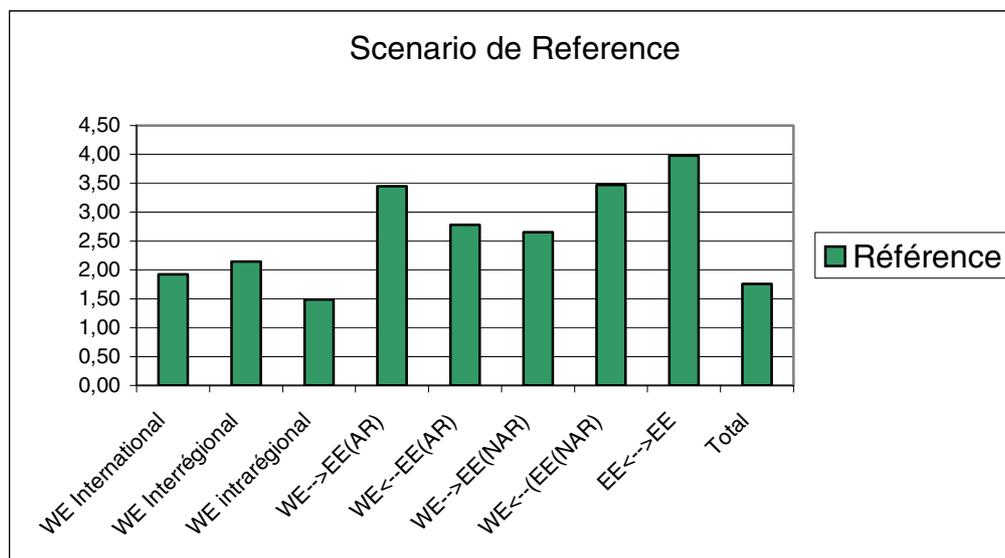
La conclusion à tirer à la lumière des évolutions passées est que plusieurs facteurs influent -- différemment -- sur le lien entre transport et économie. Au cours de la décennie écoulée, il en a résulté une croissance du transport de marchandises exprimé en tonnes-kilomètres, qui a dépassé la croissance du PIB pour l'ensemble des quinze pays de l'Union Européenne. La question est à présent de savoir comment cette situation va évoluer à l'avenir.

Pour analyser cette évolution des tendances prévisibles, nous indiquons ci-après quelques facteurs déterminants. Des scénarios économiques, technologiques et démographiques peuvent être utilisés pour appréhender l'orientation future en l'absence d'instruments spécifiques de découplage entre transport et économie. L'évolution attendue, moyennant l'application de stratégies destinées à influencer le découplage entre économie et transport, servira en l'occurrence de point de référence. Les analyses précitées n'ont pas encore été quantifiées au niveau européen ; l'élaboration de scénarios dans le cadre de prévisions macro-économiques, fondée sur les stratégies de découplage, constitue un véritable défi.

3.2. Tendances futures

Les prévisions établies par NEA en 1999 pour le compte de la Commission Européenne montrent une augmentation des volumes de transport, exprimés en tonnes, comprise entre 76 et 80 pour cent entre les 1995 et 2020, et ce en fonction du scénario envisagé. La Figure 7 donne la croissance par type de relation sur la base du scénario de référence. Compte tenu du fait que les volumes croissent plus fortement sur les longues distances (notamment pour les relations de et vers l'Europe orientale) que sur les distances plus courtes (transport intrarégional notamment), la distance de transport moyenne augmentera, ce qui se traduira par un taux de croissance encore supérieur au taux de 80 pour cent exprimé en tonnes-kilomètres.

Figure 7 ..Croissance des tonnages transportés entre 1995 et 2020 - scénario de référence



Légende des abréviations :

WE: UE-15

EE: Europe centrale

AR: Région en voie d'adhésion 1ère phase (Pologne, Hongrie, République Tchèque, Slovaquie et Estonie)

NAR: Autres pays d'Europe centrale

Classement établi sur la base des informations disponibles au moment de la réalisation du projet (1999).

La croissance du transport de marchandises est plus vigoureuse que celle du transport de voyageurs. Par rapport à la croissance du PIB, celle du transport de marchandises, exprimé en tonnes, est inférieure de 10 à 20 pour cent à celle du PIB ; toutefois, en tonnes-kilomètres, la croissance du transport de marchandises et du PIB est plus ou moins parallèle. Plusieurs facteurs expliquent le fait que la croissance du transport de marchandises n'est pas inférieure à la croissance du PIB :

- la poursuite du développement de l'Union Européenne. Tant l'élargissement que la poursuite du processus de libéralisation du marché intérieur influent sur les volumes de transport international et l'allongement des distances parcourues. Les écarts de coût de la main-d'œuvre entre États membres favoriseront un compartimentage encore plus marqué des marchés de consommation et de production ;
- on s'attend également à ce que le processus de mondialisation se poursuive. Les écarts de coût de la main-d'œuvre entre différentes régions du monde est un facteur de stimulation des échanges ;
- la baisse des coûts de transport généralisés est un processus appelé à se poursuivre. Les effets conjugués des infrastructures nouvelles, d'une meilleure utilisation des infrastructures existantes et de la libéralisation du secteur des transports sur les coûts de transport devraient plus que compenser la pression à la hausse due à l'internalisation des effets externes.

3.3. Instruments de découplage

Les tendances qui conduisent à une croissance du transport de marchandises, telles que celles indiquées ci-dessus, constituent une balise pour les évolutions futures. Ces tendances échappent, dans une large mesure, à toute influence éventuellement exercée par des instruments relevant de la politique des transports. L'élargissement de l'Union Européenne, par exemple, présente plusieurs avantages importants qui l'emportent sur les effets néfastes liés à l'accroissement des volumes de transport dont il s'accompagne.

Le découplage entre la croissance économique et la croissance des transports est l'une des orientations jugées souhaitables ; cet objectif est toutefois hors de portée des instruments disponibles dans le cadre de la politique des transports, comme le souligne le Livre Blanc "l'heure des choix". Le principe de subsidiarité constitue à cet égard un élément-clé. La tarification de l'usage des infrastructures revêt une dimension européenne ; de plus, les instruments politiques élaborés dans d'autres contextes peuvent, eux aussi, influencer sur le système de transport. Par ailleurs, le Livre Blanc fait également référence aux niveaux national et local ; leurs politiques devraient tenir compte des facteurs qui contribuent à un renforcement de la demande de services de transport.

D'une part, la croissance des transports ne constitue pas un objectif en tant que tel. Comme l'indique Phil Goodwin dans les conclusions du séminaire de la CEMT sur la gestion des principaux moteurs de la demande de transport, qui s'est tenu à Bruxelles le 16 décembre 2002, la croissance des transports ne peut être un objectif que si elle améliore la qualité de vie et renforce l'efficacité économique. D'autre part, le découplage entre la croissance des transports et la croissance du PIB ne constitue pas non plus un objectif en soi. Le découplage n'est en fait qu'un objectif découlant d'un autre objectif : réduire les effets néfastes des transports.

Sans vouloir proposer d'accepter l'inéluctabilité de la croissance du transport de marchandises dans les prévisions et d'abandonner l'objectif du découplage entre la croissance des transports et la croissance de l'économie, il est utile de mentionner les tendances suivantes qui contribuent à réduire les impacts négatifs du transport de marchandises :

- politiques de répartition modale : le transfert vers des modes plus respectueux de l'environnement réduit les incidences négatives ;
- l'évolution technologique permet, elle aussi, de réduire les incidences néfastes ;
- la planification spatiale est un instrument qui permet de déplacer les incidences néfastes vers des sites où elles sont moins dommageables.

Ces diverses évolutions contribuent à un processus de découplage entre la croissance des transports et l'augmentation de leurs incidences néfastes.

3.3.1. Répartition modale

Dans un scénario de politique inchangée, le choix modal dans le transport de marchandises s'oriente de plus en plus vers le transport routier en raison de :

- l'orientation de l'économie vers des secteurs où le transport routier occupe une position relativement forte ;
- l'augmentation du rapport valeur/poids, conduisant à une augmentation des coûts liés au facteur temps et privilégiant dès lors le transport routier ;
- l'achèvement du réseau autoroutier transeuropéen.

Ces effets sont compensés par des actions spécifiques :

- l'instrument de tarification internalisant les effets externes ;
- des actions spécifiques mentionnées dans le Livre Blanc "l'heure des choix" concernant la revitalisation des chemins de fer et l'interconnexion des modes de transport (respectueux de l'environnement). Les autoroutes de la mer et le programme Marco Polo concernant le transport intermodal sont quelques exemples d'actions spécifiques.

La mise en oeuvre des actions précitées devrait stopper la croissance de la part de marché détenue par le transport routier, qui devrait demeurer au niveau actuel. Par rapport au scénario du laisser faire, l'impact est considérable.

L'affirmation selon laquelle le transfert modal au profit de la route peut être stoppé se réfère à la situation moyenne en Europe. En Europe centrale et orientale, le processus de restructuration des économies est toujours en cours et le transfert du rail vers la route est appelé à se poursuivre. Ces régions devraient pouvoir trouver une situation d'équilibre à un niveau de répartition modale comparable à celle de l'Europe occidentale.

3.3.2. *Évolution technologique*

L'évolution technologique est garante d'un système de transport plus sûr, plus propre et plus efficace sur le plan énergétique. L'un des instruments politiques qui peut être déployé en l'occurrence consiste à stimuler cette évolution, tant en favorisant les programmes de recherche qu'en établissant des objectifs clairs à l'adresse des entreprises. Cette évolution a une incidence majeure sur l'environnement mondial, sur la qualité locale de l'air, sur l'utilisation des sources d'énergie classique et sur le nombre d'accidents mortels.

3.3.3. *Planification spatiale*

En matière de transport de marchandises, la planification spatiale a des effets essentiellement locaux. En séparant les flux de trafic de marchandises des zones d'habitat, la qualité de l'air y est améliorée. La réglementation de la planification de l'implantation des sites de production de marchandises dangereuses et des flux de transport en provenance et à destination de ces sites de production diminuera également les risques.

3.3.4. *Découplage entre croissance économique et transport*

Des instruments politiques pour le découplage entre la croissance économique et les transports sont déjà appliqués aux niveaux national, régional et local. La revitalisation des centres urbains et le développement de systèmes logistiques urbains avancés utilisant les technologies de l'information pour réaliser des flux de transport virtuels remplaçant les flux de transport matériels. Ainsi, aux Pays-Bas, un programme visant à réduire l'intensité des transports accorde des subventions à des initiatives de découplage lancées par des entreprises privées. Toutefois, l'impression prévaut que par rapport au transport de voyageurs, le découplage dans le transport de marchandises est un processus plus difficile.

La Commission Européenne organise des actions de recherche, afin de dresser un inventaire des actions et initiatives existant dans les États membres et de diffuser les meilleures pratiques et réglementations. L'une des approches communes repose sur une démarche sectorielle, dans le cadre de laquelle les nouveaux concepts logistiques s'avèrent à la fois bénéfiques pour le secteur et moins gourmands en transports.

Le découplage entre le transport de marchandises à longue distance et l'évolution économique par l'application d'instruments politiques à l'échelle internationale ne se trouve encore que dans une phase de démarrage. La tarification est un instrument qui peut être utilisé pour optimiser les transports dans la chaîne de production, tout en prenant en compte les effets externes. Les prévisions de référence prennent déjà en compte l'engagement de ce processus ; pour autant qu'il s'opère progressivement, il ne devrait pas se traduire par une baisse spectaculaire de la croissance économique. Cela étant, il est probable que l'effet sur le volume total des marchandises transportées restera limité.

La poursuite de la mondialisation peut entraîner une forte croissance des échanges et des flux de transport dans l'hypothèse où au libre échange s'ajouterait une persistance des écarts au niveau des coûts de production. Cette évolution, même si elle n'est pas directement liée à la politique des transports, n'en a pas moins un impact sur les flux de transport. L'élargissement de l'Europe, avec ses différences de salaires et de conditions de travail, n'est pas non plus de nature à freiner le processus de découplage. En revanche, un processus d'harmonisation serait de nature à réduire les besoins de transport.

L'élaboration de nouveaux instruments de découplage dans le cadre de la politique des transports constitue un réel défi. Ces instruments devraient faciliter le choix, par le marché, de schémas de production et de distribution moins utilisateurs de transports, mais ne pénalisant pas la croissance économique. Les technologies de l'information pourraient être appliquées pour séparer les flux matériels des flux d'information et réduire les flux de transport. L'application de ces techniques devrait être stimulée en promouvant les programmes de recherche et en organisant des actions pilotes.

4. CONCLUSION

Le transport de marchandises continuera à occuper une place prépondérante dans notre société : un monde sans transport de marchandises n'est en effet pas imaginable. Les tendances actuelles vont dans le sens d'une poursuite de la croissance liée à l'évolution du PIB. Les mesures visant à réduire les effets néfastes de la croissance des transports se concentrent actuellement sur la répartition modale, les innovations technologiques dans le système de transport et la planification spatiale. Cela conduit à un processus de découplage entre la croissance des transports et les incidences environnementales. La tendance à l'augmentation du nombre de victimes par accident de la route sera elle aussi infléchie grâce à l'adoption de ces mesures. L'évolution dans ce domaine paraît prometteuse. Le Livre Blanc "l'heure des choix" fait clairement apparaître la dimension internationale des instruments utilisés. Il contribue à la réalisation des critères de Kyôto ; toutefois, on peut douter de la capacité de ces mesures à assurer, à elles seules, l'ensemble des critères de Kyôto.

Le découplage entre la croissance du transport de marchandises et la croissance économique n'est toujours rien de plus qu'une évolution souhaitable. Il fait certes déjà l'objet d'actions de recherche et d'actions pilotes. Aux niveaux national, régional et local, les projets et mesures se multiplient pour appuyer ce processus. Au niveau international, la tarification a une influence limitée sur l'évolution des transports ; mais il convient à présent d'élaborer, dans le cadre de la politique des transports, d'autres instruments agissant -- à l'échelle internationale -- sur le processus de découplage entre croissance des transports et croissance économique. Compte tenu du principe de subsidiarité, il est permis de douter de la capacité de l'Europe à apporter sa pierre à cet édifice.

SOURCES

CEMT 119 : *Transport et développement économique* (Paris 2001).

Commission Européenne: Livre Blanc – *La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix* (Luxembourg 2001).

Goodwin, Phil: *Conclusions susceptibles d'être soumises aux Ministres*. Séminaire International : Comment agir sur les déterminants de la demande de transport, CEMT, Bruxelles, décembre 2002.

NEA *Final report European transport forecasts 2020* (transport de marchandises) (Rijswijk 2000).

NEA *Traffic forecasts on the Ten Pan-European Transport Corridors of Helsinki* (Rijswijk 1999).

*Un modèle du système de transport plus compatible
avec l'environnement macroéconomique européen*

Jan BURNEWICZ
Université de Gdansk
Pologne

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCTION - COMMENT ÉVALUER L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE TRANSPORT EUROPÉEN ?..... | 103 |
| 2. DÉCOUPLAGE ENTRE LA CROISSANCE DES TRANSPORTS ET LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE - EST-CE NÉCESSAIRE ET RÉALISABLE EN EUROPE ?..... | 104 |
| 2.1. Existe-t-il une demande de transport exagérée ou inutile en Europe ? | 105 |
| 2.2. L'écart entre le développement des infrastructures et la croissance du trafic..... | 110 |
| 3. DANS QUELLE MESURE LE TRANSPORT PEUT RENFORCER LA COMPÉTITIVITÉ DE L'ÉCONOMIE EUROPÉENNE ?..... | 113 |
| 3.1. Composants de la compétitivité européenne qui dépendent du transport | 114 |
| 3.2. Les modes de transport européen plus faibles que ceux des concurrents mondiaux..... | 116 |
| 4. TRANSPORT COMME MOYEN D'UNE RÉDUCTION DES DISPARITÉS MACROÉCONOMIQUES EN EUROPE..... | 117 |
| 4.1. Disparités macroéconomiques dans l'Union Européenne élargie avant et après 2004..... | 117 |
| 4.2. Investissements de transport comme un chemin efficace d'une réduction des disparités | 120 |
| 5. UNE SAGE INTÉGRATION DANS LE RESPECT DES DIVERSITÉS DES SYSTÈMES DE TRANSPORT EN EUROPE | 120 |
| 6. CONCLUSIONS | 121 |
| NOTES | 122 |
| RÉFÉRENCES | 126 |

Gdansk, janvier 2003

1. INTRODUCTION - COMMENT ÉVALUER L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE TRANSPORT EUROPÉEN ?

Un des problèmes économiques toujours d'actualité est l'évaluation des projets des entreprises, des secteurs ou des régions. Le secteur des transports joue un rôle si important et complexe dans la vie économique et sociale des pays qu'il est nécessaire d'estimer dans quelle mesure il répond aux désirs et aux attentes de son environnement. Comme il est justifié de constater qu'un pays dispose de bon ou mauvais système industriel ou agricole, le système de transport doit aussi être étudié. En pratique, le transport assure à la société une satisfaction beaucoup plus faible que d'autres produits, services et secteurs (l'industrie électronique, l'industrie automobile, le secteur du tourisme, etc.). Cette opinion évolue avec la croissance économique, le niveau de bien-être, l'intégration internationale et la mondialisation. Dans chaque cas d'étude, il y a le danger de formuler des opinions très subjectives : dans les pays sous-développés on est frappé par une faiblesse marginale ou l'absence d'infrastructures, dans les pays très riches, les transports attirent l'attention du fait de leur influence sur l'environnement, la sécurité ou même sur la beauté du paysage, etc.

Il arrive assez rarement que les systèmes globaux de transport soient évalués et comparés¹. Dans une large mesure les résultats d'étalonnage dépendent de l'agrégat des indicateurs utilisés, et même une longue liste d'indicateurs ne donne pas la garantie que l'évaluation soit fiable et objective. L'opinion peut être tendancieuse, surtout en cas d'analyse focalisée sur un aspect spécifique du fonctionnement des transports -- par exemple l'environnement². Mais une estimation générale du système, même objective, risque d'être trop abstraite, n'ayant aucune utilité politique, économique ou sociale.

Les systèmes de transport existant actuellement en Europe sont l'objet d'une réflexion dans l'esprit des citoyens et des entrepreneurs. La synthèse des opinions individuelles est cependant difficile à faire tant du point de vue méthodologique que de l'ampleur du travail lié à la nécessité des enquêtes nécessaires. Chaque personne et chaque entreprise peut concentrer son attention sur différentes valeurs et différentes faiblesses de transport, observées dans des sphères telles que l'accessibilité, la sûreté, les coûts, le temps engagé, la flexibilité, etc. Ces personnes ne s'intéressent pas vraiment aux indicateurs utilisés par les chercheurs comme la densité des réseaux, la productivité du matériel, la structure modale ou encore l'intensité des nuisances écologiques, etc. Le problème est de savoir comment intégrer les opinions des consommateurs, des entreprises, des institutions publiques et des chercheurs. Ces opinions doivent être hiérarchisées selon un ordre logique. Il semble que les caractéristiques finales des activités de transport observées par les consommateurs ont une valeur majeure, tandis que les indicateurs intermédiaires (décrivant les aspects intérieurs du secteur) doivent être considérés comme secondaires ou auxiliaires. En général l'amélioration des indicateurs intermédiaires conduit à l'amélioration des valeurs finales de transport (c'est-à-dire désirées par les consommateurs), mais l'on observe aussi des cas de contradiction³. Il faut être conscient que les désirs des usagers des transports sont souvent assez exagérés, soit ils ne sont pas réalisables techniquement, soit ils coûtent trop cher.

La qualité et l'évaluation du système européen de transport dans la première décennie du 21^{ème} siècle seront soumises aux exigences du nouvel élargissement de l'Union Européenne. L'évaluation du changement doit concerner ici, non seulement les nouveaux pays membres, mais aussi le système actuel de l'UE-15. Le groupement de 25 pays, étant plus complexe et plus diversifié, fera que les liaisons de transport devront être plus fortes qu'au sein de l'UE-15. L'histoire des différents élargissements a montré qu'à chaque fois dans la première phase d'accession, les échanges augmentent plus vite que la croissance économique (PIB)⁴ et plus rapidement que la capacité d'infrastructure entre les anciens pays membres et les nouveaux pays membres. Cependant la stratégie d'élargissement dans la période 1998-2004 a été focalisée sur la modernisation des réseaux transfrontaliers de transport au sein des pays candidats⁵, mais sans aucun changements visibles dans les réseaux transfrontaliers de l'UE-15⁶. Une telle stratégie conduit à l'augmentation des disparités dans la qualité de réseaux et à la réduction générale de l'homogénéité du système de transport dans l'Europe élargie.

Dans la période 2004-2010, le système de transport dans l'UE-25 devra se caractériser par les possibilités et les valeurs suivantes :

- encourager l'intensification des échanges des biens, des services et une mobilité plus dynamique de personnes en comparaison avec le cadre spatial de l'UE-15 d'avant 2004 ;
- utiliser de façon plus rationnelle les atouts des modes et formes de transport, les entreprises et les techniques de transport disponibles, tout en respectant les exigences environnementales, énergétiques, sécuritaires et la qualité désirée des services ;
- assurer les livraisons de produits sur les marchés mondiaux plus vite et à meilleur marché que le font les concurrents d'autres continents ;
- servir à la réduction des disparités régionales, facilitant des investissements nouveaux et la création des postes de travail additionnels ;
- fonctionner en assurant des conditions et une rémunération de travail acceptable dans tous les pays membres et dans tous les modes de transport ;
- une meilleure application des résultats de recherches et d'innovations ;
- se baser plus sur l'échange de bonnes pratiques.

2. DÉCOUPLAGE ENTRE LA CROISSANCE DES TRANSPORTS ET LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE - EST-CE NÉCESSAIRE ET RÉALISABLE EN EUROPE ?

Une des valeurs la plus appréciée par les hommes est la liberté qui peut être réduite sensiblement ou éliminée par une immobilisation, soit à cause d'instruments formels (prison), soit à cause de privation de transport. Dans l'histoire, il y avait très peu d'exemples de réglementation concernant la demande de transport de personnes⁷. La demande de transport de biens était aussi rarement

réglementée. En pratique, dans l'économie de marché, la réglementation a une raison d'être vis-à-vis de l'offre, surtout en cas d'une surabondance de l'offre d'où une nécessité de restituer l'équilibre sur le marché.

Il y a un problème de compatibilité entre la croissance macroéconomique et la croissance du transport qui était déjà l'objet de plusieurs analyses dans le cadre d'équilibre général du système économique⁸. Cet équilibre existe même dans la situation de grands changements de la part des secteurs dans le PIB et dans l'emploi (l'agriculture et l'industrie étant en diminution, et les services étant en augmentation). Mais, la place du secteur de transport dans le système macroéconomique diffère beaucoup de la place d'autres secteurs. Les observations statistiques de long terme indiquent, qu'il a un développement économique parallèle au développement des transports. Certains chercheurs formulent même l'hypothèse que le développement du transport doit devancer le développement économique. L'hypothèse inverse, lancée par l'Union Européenne, préconisant le ralentissement de la croissance du transport en relation avec le PIB⁹ semble être discutable et nécessite la recherche de raisons réelles pour une telle stratégie. Les arguments écologiques de cette hypothèse doivent être compatibles avec les exigences macroéconomiques, sociales et techniques. Dans la décennie à venir, l'Europe aura besoin d'accélérer la croissance et réduire les disparités économiques entre les pays et les régions. La réalisation de cet objectif peut échouer dans l'hypothèse où les transports seraient une barrière au développement. Il faut être très prudent vis-à-vis de l'hypothèse selon laquelle les transports sont nécessairement un facteur de croissance économique.

2.1. Existe-t-il une demande de transport exagérée ou inutile en Europe ?

La supposition qu'il existe une demande de transport irrationnelle¹⁰ doit être vérifiée dans le cadre d'une analyse approfondie et basée sur l'observation de cas concrets. L'équilibre entre le transport et le système macroéconomique comporte trois sortes de proportions :

- 1) la demande de transport compatible avec l'intensité de la production de biens et de services ;
- 2) l'offre de services de transport satisfaisant la demande ;
- 3) la capacité des infrastructures adaptée à l'intensité du trafic.

Les deux premières proportions sont difficiles à analyser et il est très compliqué de fixer des indicateurs convenables. La production de biens et de services est tant diversifiée dans les secteurs, les régions et les pays que la formulation d'une simple règle reste une affaire pour le futur. S'il est réalisable de fixer des normes rationnelles sur la quantité d'énergie nécessaire, sur la main-d'oeuvre ou sur les déchets dans la production d'un bien défini, la fixation d'une norme de tonnes ou tonnes-kilomètres de transport reste un essai vain. Il est possible de constater que la demande de transport est satisfaite par l'offre du point de vue méthodologique, mais des enquêtes laborieuses sont nécessaires pour définir et évaluer le niveau des indicateurs. En pratique, on connaît mieux le taux d'adaptation des infrastructures à l'intensité du trafic¹¹.

Le premier pas dans la vérification des possibilités d'un ralentissement de la demande de transport en relation avec la croissance économique est l'analyse de l'évolution des indices de l'intensité de transport dans les pays européens. Cette analyse dépend d'un accès à des statistiques fiables et complètes qui illustrent :

- le volume de marchandises transportée en tonnes via tous les modes de transport (rail, route, voies d'eau, cabotage maritime, pipelines, air) ;
- le nombre des tonnes-kilomètres des transports (modes comme ci-dessus) ;
- la valeur du PIB exprimée dans une monnaie unique et en prix constants.

Une meilleure accessibilité à ces statistiques, perceptible au cours de ces dernières années en Europe, permet de présenter l'évolution de deux indicateurs pour la décennie 1990-2000 : 1) nombre de tonnes sur 1 000 USD du PIB ; et 2) le nombre des tonnes-kilomètres sur 1 USD du PIB¹² dans l'UE-15 et en Pologne. Il est très utile de ne pas se limiter à l'analyse de l'indicateur n° 2), puisque le découplage progressif entre croissance de l'économie et croissance des transports doit être compris ainsi : faut-il décider d'une diminution du nombre de tonnes transportées ou d'une diminution de la distance parcourue pour une tonne ?

Dans l'UE-15, pendant la période 1990-2000, les données statistiques disponibles permettent de constater une tendance décroissante du nombre de tonnes transportées sur 1 000 USD du PIB (-0.69 pour cent) accompagnée de la croissance de la distance moyenne (+1.3 pour cent). En terme de résultat, l'indicateur du nombre de tonnes-kilomètres sur 1 USD du PIB était croissant de 0.6 pour cent par an. La question est donc de savoir si cette situation est compatible avec la stratégie désirée par le Conseil de Göteborg concernant le découplage. Dans le cas inverse, il faudrait encore intensifier la diminution du volume en tonnes ou arrêter la croissance de la distance moyenne. La Commission Européenne est consciente que la solution simpliste serait de décréter une baisse de la mobilité des personnes et des biens tout en imposant un nouveau partage entre les modes de transport. Mais elle constate tout de même que *"grâce à la mise en oeuvre des 60 mesures du Livre Blanc, c'est en fait à un découplage significatif entre la croissance de la mobilité et celle de l'économie, auquel on assisterait avant 2010, sans toutefois qu'il soit nécessaire de restreindre la mobilité des personnes et des biens. La croissance du transport routier de fret, grâce à une meilleure utilisation des autres moyens de transport, serait ainsi réduite sensiblement (38 pour cent d'augmentation au lieu de 50 pour cent entre 1998 et 2010, comparée à une hausse du PIB de 43 pour cent)"*¹³. La réalisation d'une telle stratégie signifie qu'en 2010 le volume transporté par la route sera de 1 350 millions de tonnes et de 178 milliards en tonnes-kilomètres, ce qui sera toujours moindre que la poursuite de la tendance actuelle.

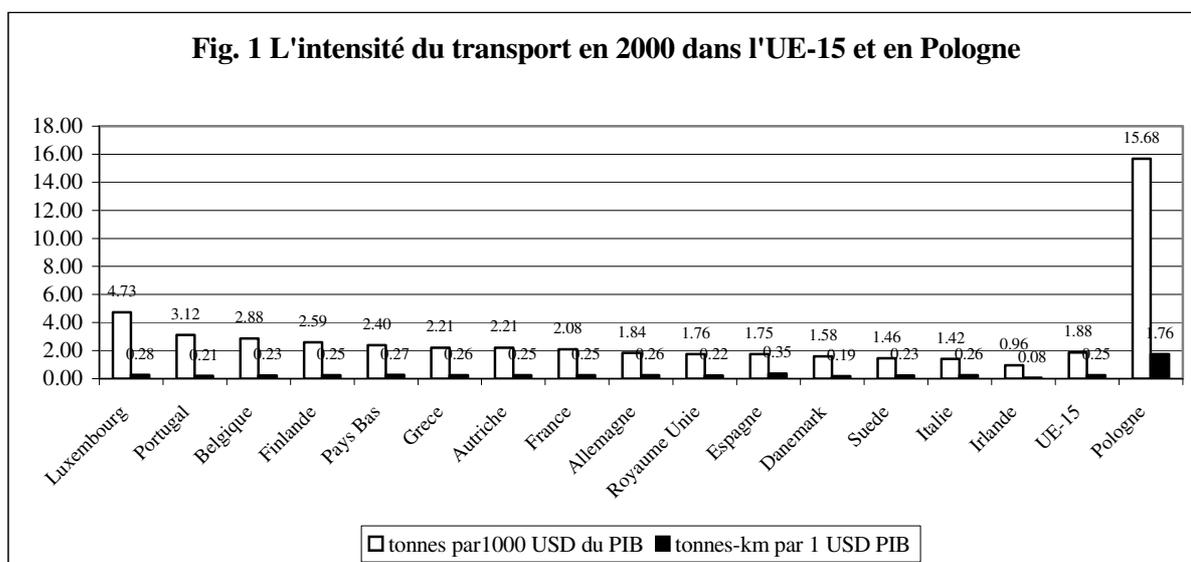
Tableau 1. **L'évolution des transports de marchandises selon 6 modes et la variation du PIB en prix constants dans l'UE-15 et en Pologne sur la période 1990-2000**

| UE-15 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | TAUX (1990- 2002) en % par an |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Milliard de tonnes (6 modes) | 13.6 | 13.6 | 13.7 | 13.5 | 14.1 | 14.6 | 14.4 | 14.7 | 14.8 | 15.3 | 15.4 | 1.28 |
| Milliard de tonnes- kilomètres | 1614 .6 | 1628 .6 | 1645 .3 | 1631 .0 | 1719 .8 | 1783 .3 | 1799 .6 | 1878 .0 | 1954 .2 | 2019 .1 | 2087 .0 | 2.60 |
| Distance moyenne UE-15 en kilomètres (6 modes) | 119 | 120 | 120 | 121 | 122 | 122 | 125 | 128 | 132 | 132 | 136 | 1.30 |
| Milliard USD du PIB (prix et taux de change 1990) | 6742 .3 | 6772 .5 | 6805 .0 | 6838 .4 | 7023 .9 | 7209 .3 | 7332 .7 | 7527 .7 | 7738 .9 | 7942 .2 | 8205 .6 | 1.98 |
| Tonnes par 1 000 USD PIB - moyenne de l'UE-15 | 2.01 | 2.00 | 2.02 | 1.98 | 2.01 | 2.03 | 1.96 | 1.95 | 1.92 | 1.93 | 1.88 | -0.69 |
| Tonnes par 1 000 USD PIB - Irlande (minimum de l'UE) | 1.86 | 1.78 | 1.80 | 1.47 | 1.35 | 1.39 | 1.34 | 1.19 | 1.11 | 1.03 | 0.96 | -6.39 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tonnes par 1 000 USD PIB - Luxembourg (maximum de l'UE) | 5.34 | 5.14 | 5.22 | 5.17 | 4.93 | 5.05 | 4.81 | 4.79 | 4.70 | 4.71 | 4.73 | -1.19 |
| Tonnes-kilomètres par 1 USD PIB - moyenne de l'UE-15 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.60 |
| Tonnes-kilomètres par 1 USD PIB - Irlande (minimum de l'UE) | 0.11 | 0.11 | 0.12 | 0.10 | 0.10 | 0.11 | 0.10 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | -3.16 |
| Tonnes-kilomètres par 1 USD PIB - Espagne (maximum de l'UE) | 0.33 | 0.34 | 0.34 | 0.33 | 0.34 | 0.36 | 0.34 | 0.34 | 0.34 | 0.35 | 0.35 | 0.81 |
| Pologne | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | |
| Milliard de tonnes (6 modes) | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | -1.97 |
| Milliard de tonnes-kilomètres | 138.8 | 116.0 | 112.5 | 118.0 | 126.3 | 134.8 | 141.1 | 148.4 | 151.0 | 146.5 | 148.9 | 0.71 |
| Distance moyenne en kilomètres (6 modes) | 86 | 80 | 83 | 89 | 96 | 99 | 104 | 107 | 113 | 112 | 112 | 2.73 |
| Milliard USD du PIB (prix et taux de change 1990) | 59.0 | 58.8 | 58.6 | 58.4 | 62.1 | 65.8 | 69.8 | 74.6 | 78.1 | 81.3 | 84.5 | 3.66 |
| Tonnes par 1 000 USD PIB | 27.40 | 24.67 | 23.23 | 22.70 | 21.26 | 20.59 | 19.48 | 18.51 | 17.08 | 16.08 | 15.68 | -5.43 |
| Tonnes-kilomètres par 1 USD PIB | 2.35 | 1.97 | 1.92 | 2.02 | 2.03 | 2.05 | 2.02 | 1.99 | 1.93 | 1.80 | 1.76 | -2.85 |

Source : Université de Gdańsk, élaboré sur la base : EU Energy & Transport in Figures 2002; ECMT Statistics 1985-1996. ECMT 1999; <http://www.oecd.org/cem/stat/transport>; Évolution des transports 1970-1997. CEMT, Paris 1999; UIC Statistique des chemins de fer - Synthèse 1998-2000. http://www.uic.asso.fr/d_stats/online/synth2000.xls; OECD in Figures 1999. <http://www.oecd.org/std>; OECD Main Indicators, February 2002; Rocznik Statystyczny GUS 2002; Rocznik Statystyczny Międzynarodowej GUS 1997; Oesterreichisches Statistisches Zentralamt - Allgemeine Statistik. <http://www.oestat.gv.at>; Institut National de Statistique 2003 (Belgique). http://www.statbel.fgov.be/figures/d74_fr.asp ; Denmark Key Figures for Transport 2002 : <http://www.dst.dk/665>; Finlande en chiffres 2002. <http://www.stat.fi/tp>; http://tilastokeskus.fi/tk/tp/tasku/taskuf_liikenne.html; Mémento des Statistiques des transports. OEST, Paris, Décembre 1994; SNCF Rapport Annuel 2000 & 2001; Federal Statistical Office Germany. <http://www.statistik-bund.de> (October 2002); National Statistical Service of Greece. <http://www.statistics.gr>; Greece in Figures 2002. http://www.statistics.gr/Main_eng.asp; CSO Ireland : Principal Statistics 2002. <http://www.cso.ie/principalstats/yearbook2002.html>; Istituto Nazionale di Statistica 2002. <http://www.istat.it>; Le Luxembourg en chiffres. STATEC 2002. <http://www.statec.lu>; Statistics Netherlands - Key figures 2000. <http://www.cbs.nl>; Instituto Nacional de Estatística Portugal 2002. <http://www.ine.pt/prodserv/quadros> ; Instituto Nacional de Estadística 2002. http://www.ine.es/en/esp/esp/esp02_en.htm; The Swedish Transport. Sector Today. SIKA Rapport 2001. http://www.sika-institute.se/english_fr.html; United Kingdom in Figures 2002. <http://www.statistics.gov.uk/CCI/nscl.asp?ID=5001>; Transport Statistics Great Britain : 2002 Edition. Department for Transport Transport Statistics <http://www.transtat.dft.gov.uk/tables/tsgb02/index.htm> .

La poursuite de cette tendance à la baisse du nombre de tonnes sur 1 000 USD du PIB semble être réalisable grâce au développement des systèmes et stratégies logistiques, aux changements technologiques et au développement des ressources humaines dans l'industrie, l'élimination des branches industrielles en déclin, l'exploitation des économies d'échelle, l'augmentation de la part des services dans le produit national (tertiarisation), l'élimination et le recyclage des déchets, l'intensification des opérations à l'aide des télécommunications et d'Internet, les délocalisations, etc.¹⁴. Ces changements auront lieu surtout dans les pays en phase d'accession, car l'intensité des transports y est 5 à 8 fois plus élevée que dans l'Union Européenne. Par exemple, il sera inacceptable et impossible qu'en 2010, les tonnes transportées en Pologne reste au niveau de 16 pour 1 000 USD du PIB, alors que dans les autres pays membres cet indicateur ne dépasse pas 1.9 tonne. La Figure 1 illustre ces disparités pour l'année 2000.



De fait, les données statistiques européennes permettent de définir une règle selon laquelle : lorsque la croissance du PIB est très élevée, les transports de marchandises augmentent de plus en plus lentement. Le pays illustrant le mieux ce phénomène est l'Irlande, où sur la période 1990-2000, la croissance du PIB de + 8.21 pour cent par an, était accompagnée parallèlement d'une chute de -6.39 pour cent du nombre de tonnes sur 1 000 USD du PIB et d'une chute de -3.16 pour cent, par an, du nombre de tonnes-kilomètres. Le cas inverse est celui de l'Italie, où la croissance du PIB étant seulement de +1.37 pour cent, a été accompagnée d'une croissance respective pour les deux indicateurs (tonnes et tonnes-kilomètres), de + 1.24 pour cent et 1.54 pour cent par an. On peut trouver dans le Tableau 2, plus de détails sur ces observations. Ces observations permettent de formuler une conclusion : Un découplage complet entre les transports et l'économie dans son ensemble sera rendu possible par la forte accélération de la croissance macroéconomique. Cependant, cette stratégie échouera dans le cas où le volume des transports serait freiné par des instruments administratifs, ou des solutions économiques, fiscales et financières.

Des études empiriques basées sur des données statistiques de l'UE-15 et de la Pologne permettent de constater que les tendances d'évolution des transports et du PIB 1990-2000 sont très différentes selon les pays. Le cas de l'Irlande (décrit ci-dessus) présente des similitudes un peu réduites avec les pays suivants (voir Tableau 2) : la Finlande ; les Pays-Bas ; le Portugal ; la Belgique ; le Royaume-Uni ; la Suède. Le cas de l'Italie (décrit ci-dessus) semble être copié dans ces pays : le

Danemark ; l'Espagne ; la Grèce. La troisième forme d'évolution constatée qui est la baisse du volume des transports (en tonnes), accompagné par l'augmentation du nombre de tonnes-kilomètres : le Luxembourg ; l'Autriche ; l'Allemagne ; la France. Enfin, la quatrième forme d'évolution (diminution du nombre des tonnes accompagnée de la décroissance du nombre des tonnes-kilomètres) était totalement absente dans la décennie analysée. Parmi les pays de l'Union Européenne, l'évolution des indices en Pologne était de type similaire à ceux de l'Irlande.

Tableau 2. **Indices d'évolution des transports de marchandises (par 6 modes), dans l'UE-15 et la Pologne sur la période 1990-2000 (en pour cent des changements moyens annuels)**

| | PIB (prix constant 1990) | Tonnes des transports | Tonnes-km des transports | Distance moyenne des transports | Tonnes par 1 000 USD du PIB | Tonne-km par 1 USD du PIB |
|-------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Irlande | 8.21 | 1.30 | 4.79 | 3.44 | -6.39 | -3.16 |
| Luxembourg | 5.34 | 4.08 | 6.10 | 1.94 | -1.19 | 0.72 |
| Pays Bas | 2.82 | 2.10 | 2.74 | 0.63 | -0.71 | -0.08 |
| Danemark | 2.71 | 5.59 | 5.28 | -0.29 | 2.80 | 2.50 |
| Portugal | 2.63 | 1.10 | 2.30 | 1.19 | -1.49 | -0.31 |
| Espagne | 2.46 | 3.34 | 3.30 | -0.04 | 0.85 | 0.81 |
| Grèce | 2.33 | 2.90 | 3.03 | 0.12 | 0.56 | 0.68 |
| Autriche | 2.28 | 1.98 | 2.86 | 0.86 | -0.30 | 0.57 |
| Belgique | 2.07 | 0.35 | 1.38 | 1.03 | -1.69 | -0.68 |
| Finlande | 2.06 | 0.08 | 0.92 | 0.84 | -1.94 | -1.11 |
| Royaume-Uni | 1.92 | -0.39 | 1.60 | 2.00 | -2.27 | -0.32 |
| Allemagne | 1.88 | 1.00 | 2.89 | 1.87 | -0.87 | 0.99 |
| France | 1.82 | 1.49 | 2.53 | 1.02 | -0.32 | 0.70 |
| Suède | 1.63 | -1.48 | 1.18 | 2.70 | -3.06 | -0.44 |
| Italie | 1.37 | 2.63 | 2.94 | 0.30 | 1.24 | 1.54 |
| UE-15 | 1.98 | 1.28 | 2.60 | 1.30 | -0.69 | 0.60 |
| Pologne | 3.66 | -1.97 | 0.71 | 2.73 | -5.43 | -2.85 |

Source : Voir le Tableau 1.

Le découplage de la croissance des transports et de la croissance macroéconomique ne peut pas être basé sur l'argument, selon lequel l'augmentation du trafic n'est pas suivie par la capacité des infrastructures. Si le trafic est objectivement nécessaire, il faut tout faire pour que les infrastructures s'adaptent aux besoins du système économique et social.

La stratégie du découplage doit être compatible avec les changements spatiaux en Europe liés à l'élargissement. Dans la période 2003-2010, il faudra appréhender la poursuite de l'augmentation de la distance moyenne des transports, comme le résultat d'une intensification des flux de marchandises entre l'UE-15 et les nouveaux pays membres et aussi comme une reprise attendue d'activité des opérateurs ferroviaires et maritimes (navigation à courte distance). Il n'y a donc pas de raisons d'appuyer ou d'insister sur la diminution des distances, surtout dans les transports internationaux.

Il faut aussi se demander si l'*acquis communautaire*, dans le domaine du transport, contient les instruments nécessaires pour la réalisation de la stratégie du découplage dans la relation transport-économie ? Environ 350 règlements et directives routières (comprenant les actes concernant

les éléments techniques des véhicules, les procédures de contrôles, l'environnement etc.) possèdent un caractère restrictif, en défavorisant la croissance de l'activité du secteur routier. Malgré tout le secteur routier se développe et réduit les marchés ferroviaires ou fluviaux, ses concurrents. La conclusion est simple : l'*acquis communautaire* n'est pas compatible, ne répond pas aux besoins de la stratégie du découplage, malgré sa complexité et son programme de régulation très détaillé. Cet échec réglementaire est issu du fait que l'*acquis communautaire* ne concerne que l'offre de transport. Mais il n'est pas pour autant justifié de l'enrichir de régulations visant à freiner la demande de transport. La meilleure solution serait de laisser le marché optimiser la consommation des services de transport, par les autres secteurs de production et par la société.

2.2. L'écart entre le développement d'infrastructures et la croissance du trafic

La stratégie du découplage de la croissance macroéconomique et du transport n'exclut pas la nécessité des investissements dans les infrastructures de transport en Europe. Inversement, la période 2003-2010 étant dans l'histoire des élargissements l'étape la plus ambitieuse, elle devra, sous la pression d'une activité d'investissements intensifiée, réduire les disparités existantes entre les pays membres, anciens et nouveaux, et aussi éliminer plusieurs goulets d'étranglement.

Les infrastructures de transport dans le cadre de l'UE-15 dans la période 1990-2002 restaient loin des besoins du trafic. En effet, plusieurs rapports le prouvent en décrivant les besoins en infrastructures¹⁵, identifiant le nombre de tronçons touchés d'encombrements et analysant les possibilités de leurs financements après élargissement¹⁶. Le défaut de ces analyses est le manque d'indicateurs décrivant l'intensité de l'utilisation des capacités des infrastructures ferroviaires, routières et navigables sur 1 kilomètre. Les informations citées dans le Livre Blanc de la Commission Européenne de 2001 montrent que des goulets d'étranglement existent sur 7 500 kilomètres de routes (soit 10 pour cent du réseau) et 16 000 kilomètres de voies ferrées (soit 20 pour cent du réseau). Ces données sont assez surprenantes et semblent être exagérées dans le cas des voies ferrées dont le réseau en Europe diminue de façon constante. Il est difficile de faire une comparaison de l'intensité du trafic sur 1 kilomètre entre le réseau routier et ferroviaire, d'une part parce que les structures du trafic¹⁷ sont différentes et, d'autre part parce que le réseau routier et ferroviaire n'ont pas les mêmes capacités sur 1 kilomètre. En prenant en compte seulement le trafic de marchandises pour les deux réseaux, nous obtenons les données décrites dans le Tableau 3.

Le Tableau 3 ne permet pas de déterminer si les investissements doivent être prioritaires dans le cas des infrastructures routières ou des infrastructures ferroviaires, bien que le nombre de tonnes-kilomètres sur le réseau ferroviaire en 2000 était 4.7 fois plus élevé que sur le réseau routier, nous remarquons aussi qu'il n'y a aucune raison de limiter les investissements dans les réseaux routiers du Luxembourg, de l'Italie et de l'Allemagne, les plus chargés dans le trafic. Le Tableau 3 souligne encore une chose très importante : **dans la décennie 1990-2000, alors que l'intensité du trafic de marchandises sur 1 kilomètre du réseau routier a augmenté de 40 pour cent, celle du trafic ferroviaire a augmenté seulement de 4 pour cent et a même diminué entre 5 et 37 pour cent dans certains pays.** A cette croissance du trafic de marchandises, il faut ajouter la croissance du trafic de voyageurs qui, par exemple en Belgique était de 28.9 pour cent dans le cas des voitures particulières et 25.9 pour cent dans le cas des autobus et autocars¹⁸. Pourtant, depuis 1999, la politique communautaire donne la priorité aux investissements ferroviaires¹⁹. Une telle priorité est trop simple et ne permet pas de trouver une solution aux problèmes européens de manque de capacité des infrastructures.

Tableau 3. L'évolution de l'intensité du trafic de marchandises sur 1 kilomètre du réseau routier et ferroviaire en Europe dans la période 1990-2000

| Milliers de tonnes-km sur 1 km du réseau du pays : | Trafic routier | | | Trafic ferroviaire | | |
|--|----------------|-------|------------|--------------------|--------|------------|
| | 1990 | 2000 | 2000 :1990 | 1990 | 2000 | 2000 :1990 |
| Autriche | 126.7 | 165.1 | 1.30 | 1912.1 | 2820.1 | 1.47 |
| Belgique | 279.1 | 330.9 | 1.19 | 2414.5 | 2221.8 | 0.92 |
| Danemark | 193.0 | 335.2 | 1.74 | 1043.9 | 989.3 | 0.95 |
| Finlande | 329.9 | 355.2 | 1.08 | 1431.7 | 1726.5 | 1.21 |
| France | 199.9 | 271.2 | 1.36 | 1504.1 | 1881.5 | 1.25 |
| Allemagne | 324.4 | 534.6 | 1.65 | 2491.4 | 2131.0 | 0.86 |
| Grèce | 110.5 | 159.7 | 1.45 | 260.5 | 164.1 | 0.63 |
| Irlande | 42.9 | 71.0 | 1.66 | 303.0 | 255.9 | 0.84 |
| Italie | 572.0 | 777.3 | 1.36 | 1206.0 | 1394.0 | 1.16 |
| Luxembourg | 464.3 | 835.4 | 1.80 | 2616.2 | 2492.7 | 0.95 |
| Pays Bas | 258.5 | 366.5 | 1.42 | 1097.2 | 1352.8 | 1.23 |
| Portugal | 93.2 | 121.7 | 1.31 | 518.3 | 775.8 | 1.50 |
| Espagne | 164.1 | 242.7 | 1.48 | 797.9 | 879.7 | 1.10 |
| Suède | 190.8 | 230.8 | 1.21 | 1768.8 | 1831.5 | 1.04 |
| Royaume-Uni | 348.6 | 402.6 | 1.16 | 963.7 | 1116.1 | 1.16 |
| UE-15 | 253.1 | 353.4 | 1.40 | 1591.0 | 1657.1 | 1.04 |
| Pologne | 184.8 | 293.4 | 1.59 | 3184.8 | 2578.2 | 0.81 |

Source : voir le Tableau 1.

Les investissements d'infrastructure pourraient améliorer l'équilibre modal dans le système européen, si l'on reste fidèle à la définition des priorités citées dans l'article 5 de la Décision n° 1692/96/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 juillet 1996, sur les orientations communautaires pour le développement du réseau transeuropéen de transport²⁰ qui est la suivante :

- a) la création et le développement de liaisons, de maillons-clés et d'interconnexions permettant de supprimer les goulets d'étranglement, d'achever les tronçons manquants et de compléter les grands axes ;
- b) la création et le développement des infrastructures pour l'accès au réseau permettant de relier les régions insulaires, enclavées et périphériques aux régions centrales de la Communauté ;
- c) la combinaison et l'intégration optimales des différents modes de transport ;
- d) l'intégration de la dimension environnementale dans la mise en oeuvre et le développement du réseau ;
- e) la réalisation progressive de l'interopérabilité des éléments du réseau ;
- f) l'optimisation des capacités et de l'efficacité des infrastructures existantes ;

- g) l'établissement et l'aménagement des noeuds d'interconnexion et des plates-formes intermodales ;
- h) l'amélioration de la sécurité et de la fiabilité du réseau ;
- i) le développement et la mise en place de systèmes de gestion et de contrôle du trafic sur le réseau et d'information de l'utilisateur en vue de l'optimisation de l'utilisation des infrastructures ;
- j) la réalisation d'études contribuant à une meilleure conception et à une meilleure réalisation du réseau transeuropéen de transport.

Ces priorités sont difficiles à concilier avec la norme financière de l'Union Européenne de 1999, selon laquelle les investissements routiers ne doivent pas dépasser 25 pour cent des investissements totaux, et les investissements ferroviaires en constituer au moins 55 pour cent. L'argument prônant une telle solution est : *"étendre le réseau routier n'est pas une solution durable aux problèmes de congestion dans la plupart des régions : les nouvelles routes génèrent un trafic supplémentaire"*²¹. Mais d'un autre côté, pourquoi donner la priorité aux investissements ferroviaires, quand il existe déjà un surplus des capacités d'infrastructure et que plusieurs lignes doivent être fermées ?

En pratique, la plupart des investissements dans les infrastructures de transport en Europe sont financés et décidés au niveau national selon des critères d'intensité de trafic et de rentabilité des projets. En 1996, ils se montaient à 70.4 milliards d'€²², tandis que les investissements financés par la Communauté étaient d'environ 7 milliards par an²³. Ainsi, les dépenses nationales constituaient plus de 90 pour cent des dépenses totales.

Le dilemme toujours d'actualité est comment trouver les ressources additionnelles pour financer les infrastructures de transport. Le coût total des projets, au titre du réseau transeuropéen, est estimé entre 400 et 500 milliards d'€. Les autres projets liés à la modernisation et au complément des réseaux sont encore plus coûteux. Ce dilemme se compliquera après l'élargissement de l'Union Européenne qui nécessite l'extension du réseau transeuropéen de transport aux "futurs nouveaux États membres" et implique des investissements additionnels d'environ 90 milliards d'€ d'ici 2015 (dont 36.3 milliards d'Euro pour la Pologne) pour réaliser : 18 030 kilomètres de routes ; 20 290 kilomètres de voies ferrées ; 4 000 kilomètres de voies navigables ; 38 aéroports ; 13 ports maritimes ; 49 ports fluviaux²⁴. Il est clair dans ces conditions que les financements publics nationaux -- et *a fortiori* les financements communautaires -- seront notablement insuffisants pour couvrir l'ensemble des dépenses. C'est pourquoi l'Union Européenne s'efforce d'impliquer davantage le secteur privé dans le financement du réseau, en encourageant les partenariats publics/privés (PPP). Il est certain que les chances d'impliquer le secteur privé seront d'autant plus grandes que les risques seront mieux identifiés et répartis : il appartient ainsi au secteur public de minimiser les risques politiques, réglementaires et ceux liés à la planification du projet ; tandis que les risques liés à la conception, au financement, à la construction et au trafic seraient supportés par le secteur privé²⁵. Les perspectives des PPP dans les investissements liés à l'élargissement sont assez modestes. Au cours de l'élaboration des programmes opérationnels pour le secteur du transport, dans les pays en accession en 2002, les tableaux financiers dans les autres rubriques que le soutien financier de l'Union Européenne et les moyens budgétaires étaient les plus difficiles à remplir.

Comme il manque des possibilités significatives d'augmenter les fonds de financement des infrastructures, il serait donc nécessaire de concentrer l'effort d'investissement sur un nombre de projets plus réduit. Une telle solution a été abordée dans le Livre Blanc par la Commission Européenne de 2001 où elle propose de modifier les priorités du réseau transeuropéen pour optimiser

la capacité du réseau en concentrant les investissements sur : la réalisation d'un réseau ferroviaire à priorité fret ; des connexions ferroviaires aux ports ; l'intégration air/rail ; des systèmes de transport intelligents.

Comme la réalisation des 14 projets d'Essen a rencontré beaucoup de difficultés et a été bien retardée, il est surprenant de proposer encore des projets nouveaux avant l'achèvement des projets précédents, surtout que parmi ces nouveaux projets, certains ne semblent pas être urgents. Cependant la Commission propose tout de même d'ajouter 6 nouveaux projets et des nouvelles sections à 2 projets déjà existants : la liaison ferroviaire à grande capacité à travers les Pyrénées ; le système global de radionavigation et de positionnement par satellite Galileo ; le train à grande vitesse/transport combiné et européen ; le pont/tunnel du Fehmarn belt entre le Danemark et l'Allemagne ; l'amélioration de la navigabilité du Danube entre Straubing et Vilshofen ; l'interopérabilité ferroviaire du réseau ibérique à grande vitesse ; le rajout de la ligne mixte fret/train à grande vitesse entre Montpellier et Nîmes ; l'extension du projet du Brenner de Munich à Vérone pour y rajouter la dorsale Vérone-Naples ainsi que la branche Bologne-Milan. Ces nouveaux projets nécessitent un investissement global de plus de 66 000 millions d'€, à réunir via des financements publics et privés nationaux, régionaux et communautaires (l'interopérabilité ferroviaire du réseau ibérique à grande vitesse coûtera 29 000 millions €).

Ces propositions de la Commission doivent être accompagnées des projets résultant de l'élargissement de 2004 : il faut y ajouter le réseau décrit dans le rapport TINA. Sinon l'Europe restera toujours partagée en deux parties : celle des bonnes et celle des mauvaises infrastructures de transport.

3. DANS QUELLE MESURE LE TRANSPORT PEUT RENFORCER LA COMPÉTITIVITÉ DE L'ÉCONOMIE EUROPÉENNE ?

Il faut être conscient que les effets de l'intégration européenne sont en général moins significatifs que les effets de la mondialisation. Un produit ou un service qui est uniformisé et distribué à la dimension mondiale permet de produire des économies d'échelle plus grandes qu'à la dimension régionale (par exemple européenne). Il est possible de renforcer la compétitivité européenne vis-à-vis des concurrents américains ou asiatiques, mais pas vis-à-vis du monde entier.

Malgré la réalisation de plusieurs recherches sur la compétitivité internationale cette notion n'est pas encore assez pertinente, suffisamment précise et générale. On constate qu'au niveau des pays le concept de compétitivité est plus difficile à définir qu'au niveau des entreprises. Toute analyse de la compétitivité nationale doit tenir compte des divers facteurs qui déterminent le niveau de vie de la population, à savoir la croissance, l'emploi et la répartition du revenu. La compétitivité d'une région ou d'un pays serait reflétée par sa capacité à favoriser des facteurs déterminants pour sa croissance économique à long terme. Au nombre de ces facteurs figurent notamment la productivité, l'efficacité, la spécialisation, la rentabilité, etc.²⁶.

Il semble que dans le domaine des analyses de la compétitivité internationale, il faut distinguer deux formes de comparaisons ayant pour objectif :

- 1) d'établir seulement les disparités entre les pays à l'aide d'un paquet d'indicateurs généraux macroéconomique et sociales ;
- 2) d'identifier et mesurer la capacité d'un pays à renforcer sa présence sur les marchés mondiaux.

Dans le deuxième cas, la liste des indicateurs utiles est plus courte, mais ce sont des indicateurs plus raffinés et difficiles à calculer suite à un manque de données statistiques spécifiques. Ces indicateurs ne peuvent pas être remplacés par les chiffres illustrant les résultats finaux de l'économie : le taux de croissance du PIB ; le taux du chômage ; l'incidence des exportations sur PIB d'un pays ; la balance commerciale ; la part dans les marchés des produits les plus significatifs dans la vie humaine, etc. Les indicateurs spécifiques, liés à la notion de compétitivité, concernent des grandeurs économiques comme : les flux d'investissements directs étrangers (IDE) ; la productivité du travail ; les coûts unitaires de main-d'œuvre ; la part des dépenses R&D dans les coûts totaux de production des secteurs ; les taux de pénétration des importations ou, en d'autres termes, la part des entreprises étrangères sur le marché intérieur, etc.

3.1. Composants de la compétitivité européenne qui dépendent du transport

Le rôle des transports, dans la création de la compétitivité européenne, a été perçu après l'accélération des tendances de mondialisation (globalisation) qui dénotent plusieurs atouts, mais aussi des faiblesses dans l'économie européenne. Malgré l'apparition de plusieurs rapports et documents sur ce sujet, le rôle mondial des transports ne semble pas être bien compris et décrit. Dans le Livre Blanc de la Commission Européenne de 2001, une tentative de synthèse de ce problème a été réalisée, tentative "passant à côté" de l'essentiel de ce thème. Au lieu de souligner la nécessité de parler d'une seule voix par l'Union Européenne dans les instances internationales, de la sécurité maritime ou des impératifs du programme *Galileo*, il serait nécessaire de montrer :

- 1) quels indicateurs décrivant la compétitivité européenne dépendent directement et indirectement du transport ;
- 2) quels paramètres de transport peuvent renforcer la compétitivité de l'économie européenne.

La liaison entre les transports et la compétitivité internationale de l'Europe se manifeste par l'influence sur les prix des produits et des services offerts sur les marchés, l'augmentation de leur qualité relative, l'augmentation de la vitesse et la profondeur de pénétration des marchés. Ces atouts sont très importants dans les échanges et sont fournis presque exclusivement par les moyens de transports. La distribution et la diffusion des découvertes technologiques, des logiciels, des brevets et des informations peuvent être réalisées à l'aide des télécommunications, des services d'Internet ou par la poste. Le champ de la concurrence mondiale est de plus en plus l'arène de confrontation des producteurs de services et de produit très légers, ayant une grande valeur unitaire et nécessitant très peu de tonnes de transport. Cette tendance conduit à une diminution de la demande du transport maritime et à une stagnation des transports aériens cargos.

Dans certains modes de transport, l'Europe restera toujours plus faible que ces concurrents mondiaux, par exemple : les chemins de fer qui se caractérisent par des paramètres d'exploitation beaucoup plus faibles qu'aux États-Unis. Mais, il n'y a aucune raison pour que les transports maritimes et aériens européens ne soient pas en tête de la concurrence mondiale. Il ne s'agit pas tellement d'imposer sur l'arène mondiale les solutions réglementaires européennes, concernant ces deux modes,

mais plutôt d'augmenter leur productivité en modernisant tous les éléments technologiques et leur gestion. L'Europe dispose d'une bonne base industrielle pour le développement de ces deux modes de transport.

Le transport est sans doute un des facteurs toujours important dans les stratégies concurrentielles des firmes transnationales. Parmi les facteurs qui facilitent le processus de globalisation, on peut citer la réduction des coûts de transport : entre 1985 et 1992, le prix, en termes réels, du fret maritime a diminué de 25 pour cent, celui du fret aérien transatlantique de 30 pour cent, et celui du transport aérien transatlantique de passagers, de 50 pour cent²⁷. Il serait intéressant de savoir dans quelle mesure le transport européen influence cette réduction des coûts. Dans les transports maritimes, ce sont plutôt les pavillons de complaisance qui font baisser les coûts, tandis que les pavillons européens sont en recul. La situation est meilleure dans le secteur aérien où l'Europe dispose aussi bien du matériel que des solutions organisationnelles et de gestion permettant une baisse des coûts.

Les facteurs ayant la plus forte influence sur la compétitivité européenne sur les marchés mondiaux sont en général plus de caractère technologique ou organisationnel que géographique lié aux transports. Parmi ces facteurs, les IDE (les investissements directs étrangers), la productivité du travail et les TIC (les technologies de l'information et de la communication), ainsi que leur diffusion semblent être actuellement des clés déterminantes en Europe en matière de renforcement de la compétitivité internationale.

L'augmentation des flux d'investissements directs étrangers (**IDE**) en Europe est possible, quand il existe des secteurs et des lieux de localisation attractifs économiquement. Selon un rapport récent des services de la Commission, entre le début des années 80 et les années 90, les stocks d'investissements directs étrangers dans le monde ont, en valeur, augmenté **quatre fois** plus vite que le PIB mondial et trois fois plus vite que les échanges mondiaux. Mais plus important encore pour l'Union Européenne : le fait qu'en tant que cible d'IDE, elle a bénéficié de façon disproportionnée de l'augmentation de ces derniers, leur flux ayant été **multiplié par sept** au cours de la période 1984-1990, ce qui signifie une part croissante dans le total mondial des flux d'IDE. La part de l'Europe a augmenté tout au long des années 80 et jusqu'en 1993, pour passer d'un peu plus de 25 pour cent à plus de 44 pour cent des flux mondiaux (notamment le Royaume-Uni). L'essentiel des IDE à destination de l'Union visent le secteur des services. Entre 1984 et 1993, celui-ci a en effet absorbé 63 pour cent des flux cumulés d'IDE, alors que le secteur de l'industrie manufacturière n'en a absorbé que 31 pour cent. Cet écart reflète en partie la prépondérance des services dans toutes les économies développées. Toutefois, les services étant généralement moins exportables que les produits manufacturés, les IDE ne constituent bien souvent que la seule façon d'approvisionner les marchés étrangers en services, ce qui renforce la prépondérance de ces IDE par rapport aux IDE visant les secteurs manufacturiers²⁸. Le secteur de transport de l'Union Européenne n'est pas cependant une forme de services absorbant des IDE de façon significative.

Le deuxième facteur, ayant une grande influence sur la compétitivité européenne, est la productivité du travail. L'évolution des indicateurs décrivant ce facteur est favorable à l'Europe, mais la part des transports dans cette évolution, difficile à quantifier, ne peut être importante. En effet, l'influence la plus significative des transports dans ce domaine est évidente dans les cas de l'augmentation de la congestion, des plus grandes pertes de temps, de l'échec des systèmes logistiques (en résultats des tensions sociales, des grèves, etc.). Durant la seconde partie de la décennie 90 et après une période de ralentissement important, dans l'Union Européenne, la croissance de la productivité du travail a ralenti (rétrogradant d'une moyenne de 1.9 pour cent au cours de la première moitié de la décennie à 1.2 pour cent au cours de la période 1995-2001), mais la croissance de l'emploi a enregistré une remontée remarquable (passant d'un recul de 0.6 pour cent

au cours de la première moitié de la décennie à 1.2 pour cent au cours de la période 1995-2001). En même temps, les États-Unis ont enregistré une accélération à la fois de la croissance de la productivité du travail (passant d'une moyenne de 1.2 pour cent au cours de la période 1990-1995 à 1.9 pour cent au cours de la période 1995-2001) et de la croissance de l'emploi (progressant de 0.9 pour cent à 1.3 pour cent)²⁹.

Le troisième facteur significatif de la compétitivité européenne, **les TIC**, est plus lié à l'industrie des moyens de transport qu'aux services de transport, mais la production du matériel de transport ne concerne que quelques pour cent des marchés mondiaux. Une activité innovante insuffisante, un sous-investissement dans le secteur des TIC ainsi que la faible diffusion de celles-ci est un déterminant-clé de la sous-performance récente de l'Europe en matière de productivité. L'Union Européenne reste inférieure aux États-Unis dans l'exploitation économique et commerciale des innovations et dans la dynamique innovante mesurée par exemple par les données en matière de dépôt de brevets. Au cours de la période 1992-1999, les dépenses de TIC ont représenté 5.6 pour cent du PIB de l'Union Européenne, tandis que ce chiffre était de 8.1 pour cent aux États-Unis. L'Union Européenne a perdu en moyenne entre 0.3 et 0.5 points de pourcentages de croissance économique durant la décennie 90 en raison de la faiblesse de ses investissements en TIC³⁰.

Le rôle des TIC dans les entreprises consiste, entre autres, à traiter l'information et à réduire les coûts de stockage. Les livraisons des matériaux et des semi-produits sont réalisées plus fréquemment, mais en plus petite quantité, ce qui ne conduit pas à utiliser les transports massifs et à réduire les coûts de transport. Au cours de la seconde moitié des années 1990, l'Union Européenne a connu une forte croissance de productivité dans le domaine des transports et du stockage, de la poste et des télécommunications ainsi que dans celui de la production et de la distribution d'électricité, de gaz et d'eau. Mais, la part comparativement faible dans le PIB de chacun de ces secteurs tend à réduire leur impact sur la croissance globale de la productivité³¹.

Même si le champ d'influence des transports est assez réduit, il faut se focaliser sur leurs caractéristiques qui peuvent renforcer la compétitivité de l'économie européenne. Les services de transport en Europe sont considérés comme retardés dans le processus d'ouverture à la concurrence³². Les défauts du système européen sont les suivants : une réglementation trop compliquée et détaillée faisant augmenter les coûts sans assurer les effets attendus ; un niveau de qualification du personnel plus faible que dans les autres secteurs et une reconnaissance mutuelle des diplômes et des certificats encore réduite ; une utilisation des solutions logistiques en retard par rapport aux États-Unis ; l'intermodalité des transports restant toujours dans le cadre des projets et ayant très peu d'applications pratiques ; une congestion des réseaux n'étant pas suffisamment pris en compte dans les stratégies d'investissement ; des charges fiscales et sociales des entreprises de transport mal corrélées avec la baisse des prix et des recettes résultant d'une très forte concurrence sur les marchés.

3.2. Les modes de transport européen plus faibles que ceux des concurrents mondiaux

En Europe, le rôle des modes de transport dans les stratégies concurrentielles est différencié. Pour renforcer la compétitivité internationale, on a besoin d'avoir un accès facile et rapide aux marchés en disposant de moyens de transport efficaces. Dans la confrontation Union Européenne-États-Unis-Japon, en apparence, le choix des modes semble être réduit au transport maritime et aérien. Mais presque jamais les opérations de transport internationales ne se commencent et ne se finissent dans un port ou aéroport. Souvent, il faut consacrer plus d'efforts et de temps pour les opérations dans l'arrière-pays que ceux nécessaires au trajet principal par bateau ou avion. Dans ce sens, la recherche des points faibles du système concerne tous les modes de transport, sans exclusion des transports

routiers qui ne peuvent pas être considérés comme un mode strictement terrestre. Dans les chaînes intermodales de transport porte-à-porte, il ne faut pas seulement apprécier les modes, mais aussi étudier les noeuds de transport : les ports maritimes, grands *hubs* aériens, les plates-formes logistiques terrestres. Comment peut-on ranger les éléments du système de transport selon leur importance et leur qualité dans les stratégies concurrentielles ? Les critères peuvent être les suivants : l'incidence de cet élément dans les coûts totaux d'une chaîne de transport, l'incidence de cet élément dans le temps total d'une opération intermodale typique, le rôle du maillon faible ou manquant dans le système, le rôle d'un catalyseur dans le développement d'une technologie nouvelle, etc.

Le cadre réduit de ce rapport ne permet pas d'approfondir ce thème. On peut seulement poser l'hypothèse que les faiblesses de la navigation maritime de l'Union Européenne³³ ont des racines plus profondes et complexes qu'une faible attirance économique des pavillons communautaires en comparaison avec des "pavillons de complaisance". Il ne suffit pas de promouvoir le transport maritime à courte distance, développer et soutenir des programmes de formation, mener une campagne pour un transport maritime de qualité, soutenir la recherche et le développement technologique pour le transport maritime, comme la qualité des services et des navires, ainsi que la productivité³⁴. L'essentiel de ce problème est caché dans une faible compétitivité-coûts de la flotte communautaire. Des actions contre les tarifs déloyaux pratiqués en dehors de l'Union Européenne ainsi qu'une approche coordonnée destinée à combattre la discrimination opérée par des pays tiers à l'encontre des navires de l'Union Européenne sont sûrement nécessaires, mais on ne peut pas ignorer les actions visant une baisse des coûts dans les transports maritimes, réalisé sous les pavillons de l'Union Européenne.

Le rail se trouve aussi parmi les modes faibles du transport européen. Ce mode pourrait jouer un rôle plus important dans les échanges entre l'Union Européenne et l'Extrême-Orient. Pour ce faire, il faut aller plus loin que créer l'interopérabilité à grande vitesse du réseau ibérique, en créant l'interopérabilité conventionnelle dans le corridor euro-asiatique. La réalisation d'une telle interopérabilité est extrêmement difficile et coûteuse, mais à long terme permettra de créer un système de transport puissant, efficace et attirant une grande demande.

4. TRANSPORT COMME MOYEN D'UNE RÉDUCTION DES DISPARITÉS MACROÉCONOMIQUES EN EUROPE

La réduction des disparités économiques en Europe est un objectif aussi important que le renforcement de la compétitivité sur les marchés mondiaux. On peut poser l'hypothèse que la position mondiale de l'Europe sera plus forte, quand les disparités entre les pays et entre les régions de la Communauté seront plus réduites.

4.1. Disparités macroéconomiques dans l'Union Européenne élargie avant et après 2004

L'Europe avant l'élargissement prévu pour 2004 se caractérise tant par de grandes disparités macroéconomiques que par des disparités au sein même du secteur des transports. Les disparités macroéconomiques sont illustrées le plus souvent à l'aide d'indicateurs tels que³⁵ : le PIB en € par habitant³⁶ ; le taux de chômage en pour cent ; les coûts de la main-d'œuvre (en €/h) ; les IDE en pour

cent du total de l'Union Européenne ; la balance nette avec le monde ; le degré d'ouverture au monde (moyenne des exportations et des importations par rapport au PIB) ; la saturation des ménages en outils techniques ; le niveau de la consommation d'un panier de produits et des services par habitant.

Les disparités entre les anciens pays membres et les dix nouveaux pays membres de l'Union Européenne sont en général si fortes (1 : 4 ou plus) qu'il faudra utiliser tous les instruments de la politique régionale, des politiques sectorielles et des fonds de cohésion pour arriver à la situation proche de celle de l'UE-15 en 2002.

Les transports peuvent jouer un rôle significatif dans la réalisation de cet objectif sous la condition que leur activité soit accompagnée de solutions macroéconomiques et politiques convenables. Parallèlement aux libéralisations de prestation des services de transport, il faut assurer la libre mobilité de la main-d'œuvre pour accélérer la réduction générale des coûts d'une heure de travail. Actuellement (données 2001), le coût moyen varie³⁷ de 2.42 €/h en Lettonie, 8.98 €/h en Slovénie et 28.53 €/h en Allemagne³⁸. Cette énorme disparité au sein d'un marché intérieur peut sensiblement perturber la concurrence. Les services de transport plus accessibles, flexibles, bon marché seront les facteurs attirant les investissements dans ces régions de l'Europe élargie où les coûts de la main-d'œuvre sont bas et constituent une base très compétitive pour l'activité économique.

Les disparités au sein du secteur des transports de l'UE-25 en 2004 seront aussi considérables tant dans le domaine de la densité et la qualité des infrastructures que dans le domaine des coûts et de la productivité du travail. Ce dernier indicateur est aussi très différencié au sein de l'UE-15 (voir les Tableaux 4 et 5). Les disparités existantes dans plusieurs cas sont le résultat des différences naturelles et techniques entre les modes de transport et il n'est pas possible de les réduire.

Tableau 4. Les indices de productivité du travail dans les transports européens en 1999, 1 000 €/personne

| | Rail | Pipelines | Transports routiers de voyageurs | Transports routiers de marchandises | Transports maritimes | Transports par voies navigables | Transports aériens | Bureaux et agences de tourisme | Autres activités auxiliaires de transport | Transport total |
|---------|-------|-----------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|---|-----------------|
| B | 38.1 | 2250.0 | 39.4 | 124.3 | 2994.0 | 187.5 | 276.1 | 506.8 | 216.0 | 146.9 |
| DK | 180.3 | 505.0 | 61.2 | 96.3 | 745.8 | 170.0 | 186.1 | 356.0 | 192.0 | 183.9 |
| D | 40.4 | 672.0 | 63.7 | 81.2 | 255.4 | 170.6 | 187.1 | 144.8 | 111.7 | 91.6 |
| EL | 9.5 | n.a. | 9.2 | 10.4 | 1338.7 | n.a. | 103.9 | 120.0 | 26.3 | 39.2 |
| E | 31.0 | 300.0 | 29.5 | 67.6 | 164.8 | 10.0 | 155.2 | 258.3 | 145.3 | 87.4 |
| F | 74.1 | 456.9 | 60.5 | 89.2 | 332.8 | 132.4 | 212.9 | 261.9 | 173.2 | 118.1 |
| IRL | 50.0 | n.a. | 47.3 | 80.7 | 168.8 | n.a. | 242.9 | 340.6 | 230.2 | 144.9 |
| I | 36.8 | 311.5 | 31.6 | 98.0 | 186.0 | 73.5 | 346.0 | 273.7 | 133.4 | 101.9 |
| L | 74.2 | n.a. | 39.0 | 134.0 | n.a. | 14.0 | 343.8 | 351.7 | 180.0 | 155.8 |
| NL | 98.3 | 1800.0 | 31.1 | 80.9 | 466.5 | 136.9 | 152.7 | 139.9 | 98.4 | 98.0 |
| A | 40.1 | 442.9 | 45.6 | 96.4 | n.a. | 223.3 | 255.1 | 318.4 | 277.6 | 114.0 |
| P | 46.0 | n.a. | 23.4 | 56.0 | 216.2 | 31.7 | 112.0 | 223.6 | 113.5 | 71.7 |
| FIN | 42.5 | n.a. | 49.2 | 93.0 | 252.9 | 63.3 | 150.7 | 228.8 | 185.5 | 115.3 |
| S | 110.2 | 133.3 | 70.4 | 104.2 | 244.5 | 76.2 | 197.5 | 319.5 | 240.4 | 148.3 |
| UK | 160.5 | 68.0 | 80.2 | 104.0 | 290.4 | 2070.0 | 317.2 | 491.4 | 164.2 | 183.9 |
| UE-15 | 57.1 | 449.8 | 50.2 | 84.7 | 355.0 | 136.7 | 226.3 | 296.3 | 141.5 | 114.7 |
| Pologne | 11.1 | 35.0 | 10.3 | 16.9 | 24.6 | 19.9 | 146.7 | 26.9 | | 17.8 |

Source : Université de Gdańsk (2003). Calculs à la base des statistiques citées dans le Tableau 1.

Tableau 5. Les indices du transport routier de marchandises en Europe en 1999

| Pays | Emploi en 1 000 personnes | C.A. en million EUR | Transports sur le territoire national en 1 000 millions tonnes-km | Productivité du travail en 1 000 EUR par personne | Productivité du travail en 1 000 tkm par personne | Prix moyen en EUR/tkm |
|--------|---------------------------|---------------------|---|---|---|-----------------------|
| B | 57.4 | 7136 | 36.8 | 124.3 | 641.1 | 0.19 |
| DK | 40.3 | 3882 | 16.9 | 96.3 | 419.4 | 0.23 |
| D | 381.0 | 30927 | 341.7 | 81.2 | 896.9 | 0.09 |
| EL | 105.6 | 1100 | 17.7 | 10.4 | 167.6 | 0.06 |
| E | 292.2 | 19747 | 111.0 | 67.6 | 379.9 | 0.18 |
| F | 305.1 | 27216 | 260.3 | 89.2 | 853.2 | 0.10 |
| IRL | 11.9 | 960 | 6.1 | 80.7 | 512.6 | 0.16 |
| I | 298.7 | 29274 | 232.8 | 98.0 | 779.4 | 0.13 |
| L | 4.8 | 643 | 2.2 | 134.0 | 458.3 | 0.29 |
| NL | 108.5 | 8778 | 48.6 | 80.9 | 447.9 | 0.18 |
| A | 45.7 | 4406 | 16.8 | 96.4 | 367.6 | 0.26 |
| P | 50.0 | 2800 | 14.1 | 56.0 | 282.0 | 0.20 |
| FIN | 36.8 | 3421 | 26.5 | 93.0 | 720.1 | 0.13 |
| S | 62.1 | 6472 | 33.7 | 104.2 | 542.7 | 0.19 |
| UK | 297.0 | 30899 | 156.7 | 104.0 | 527.6 | 0.20 |
| EU-15 | 2097.1 | 177661 | 1321.9 | 84.7 | 630.3 | 0.13 |
| Poland | 221.5 | 3736.0 | 45.0 | 16.9 | 203.4 | 0.08 |

Source : Université de Gdańsk (2003). Calculs à la base des statistiques citées dans le Tableau 1.

Le Tableau 4 illustre des disparités surprenantes de la productivité du travail au sein de l'UE-15. Par exemple dans le secteur des transports routiers de marchandises, l'indicateur pour la Grèce est 12 à 13 fois plus bas qu'en Belgique ou au Luxembourg. Ces différences sont sûrement l'effet de plusieurs facteurs : les prix sur le marché national, parcours moyen annuel des camions (en kilomètres), la charge moyenne d'en camion (en tonnes), les systèmes statistiques et aussi la qualité de gestion des transports routiers. Le transport routier de marchandises est le secteur le plus sensible du point de vue de l'élargissement de l'Union Européenne en 2004 : il emploie 2.1 millions de personnes et compte 459 544 entreprises. Les disparités de la productivité du travail dans ce secteur sont l'effet des disparités du nombre des tonnes-kilomètres par travailleur et des disparités de prix d'une tonne-kilomètre. Selon le Tableau 5, les premières disparités sont de 1 : 5.35 (la Grèce 167.6 et l'Allemagne 896.9) et les deuxièmes sont de 1 : 4.7 (la Grèce 0.06 et le Luxembourg 0.29). Il faut encore vérifier si les statistiques de transport grecques sont construites selon les mêmes critères que dans les autres pays membres de l'Union Européenne. Même en analysant la situation de l'Union Européenne sans la Grèce, on constate que les disparités des prix d'une tonne-kilomètre sont de 1 : 3 (l'Allemagne et le Luxembourg en sont les deux extrêmes)³⁹. Cela montre que l'apparition sur ce marché de nouveaux concurrents, les pays en accession, ne perturbera pas vraiment l'équilibre sur ce marché.

4.2. Investissements dans les transports comme un chemin efficace de réduction des disparités

La réduction des disparités entre les régions européennes nécessite l'intensification des investissements dans les régions sous-développées. Cependant, les possibilités de financements sont plus grandes dans les pays et les régions les plus riches, déjà saturées en réseaux routiers et en lignes ferroviaires. Dans l'UE-15 en 1997, les investissements dans les réseaux routiers étaient de 45 500 millions € (0.65 pour cent du PIB⁴⁰ et 11 416 € pour 1 kilomètre du réseau existant). Leur équivalent dans le réseau polonais en 1997 devait être de 2 800 millions €, tandis qu'en réalité il ne fut que de 796 millions d'€ (la situation était identique dans les autres pays d'Europe Centrale). Cependant un réseau en bon état nécessite moins de travaux qu'un réseau négligé durant des décennies. La plupart du réseau des PECO étant en très mauvais état, nécessite des dépenses sur 1 kilomètre 5 à 10 fois plus élevées que dans l'UE-15. Dans cet état de faits, même dans le cadre de l'Union Européenne élargie, l'amélioration de la qualité de ce réseau sera un processus assez lent.

L'adhésion à l'Union Européenne permettra d'augmenter le niveau des investissements dans les infrastructures de transport des dix nouveaux pays membres. Dans la période 2004-2006, le soutien communautaire dans le domaine de ces investissements sera très important : 70 à 85 pour cent des dépenses seront consacrées aux infrastructures d'importance internationale. Mais ce soutien permettra de réduire dans une assez modeste mesure les disparités existantes. Grâce à cette aide, il sera possible seulement d'améliorer la qualité des principaux tronçons internationaux. Une pleine convergence sera possible après la construction dans les PEC de dizaines de milliers de kilomètres de routes nouvelles.

Le Conseil Européen, qui s'est réuni à Copenhague les 12 et 13 décembre 2002, a fixé le cadre du financement de l'élargissement pour la période 2004-2006 en assurant aux nouveaux pays membres son soutien dans le domaine des infrastructures de transport qui peut atteindre, selon estimation, 5 350 millions d'€ (environ 25 pour cent de la somme pour les actions structurelles après écrêtement)⁴¹. La moitié de cette somme accessible à la Pologne permettra dans cette période de doubler le montant des investissements dans les infrastructures de transport : de 1 421 millions d'€ à 2 970 millions d'€ (en prix constant de 1999) et la part du soutien communautaire dans les dépenses totales passera de 12 à 43 pour cent⁴². Grâce à ce soutien, après 2006, on peut s'attendre à une sensible amélioration de la qualité du réseau routier d'importance européenne sur le territoire des nouveaux pays membres. L'amélioration du réseau routier d'importance nationale, régionale et locale, mais aussi du réseau ferroviaire sera possible dans un avenir plus lointain.

5. UNE SAGE INTÉGRATION DANS LE RESPECT DES DIVERSITÉS DES SYSTÈMES DE TRANSPORT EN EUROPE

Les principales barrières à l'intégration européenne dans le domaine des transports sont dues aux diversités techniques, malheureux héritage de l'histoire. Il est certain que, si le programme de l'interopérabilité n'est pas réalisé, il ne sera pas possible de créer un réel et libre marché du transport ferroviaire international. Les éléments techniques du transport routier et aérien sont déjà presque totalement standardisés à l'échelle européenne, mais aussi mondiale. Il est relativement facile d'uniformiser les éléments techniques, mais les systèmes plus complexes doivent être spécifiques. On

peut se demander dans quelle proportion les diversités, dans les systèmes de transport nationaux ou régionaux en Europe, doivent être éliminées et soumises à des uniformisations souvent très coûteuses ?

Il semble qu'une marge raisonnable de diversités doit être conservée. Souvent les diversités sont le moteur principal du progrès⁴³ et dans le cas des transports, elles sont la base d'une concurrence saine. *L'acquis communautaire*, qui est l'instrument le plus important d'uniformisation des transports en Europe, est déjà très étendu mais ne couvre pas, heureusement, toutes les sphères d'activité de transport. Les systèmes logistiques, les solutions informatiques, les activités auxiliaires des transports, le matériel du transport urbain, le fonctionnement des ports maritimes, les techniques intermodales sont les exemples des éléments ou des formes de transport où l'uniformisation est encore très peu avancée. Dans l'avenir, certaines nouvelles idées (pareilles aux containers) peuvent étendre le champ des uniformisations. En tout cas, il faut rester prudent dans la suppression des diversités.

6. CONCLUSIONS

Les analyses présentées dans ce rapport sont un essai pour vérifier la juste mesure des solutions proposées dernièrement par l'Union Européenne dans la relation transports et environnement macroéconomique ainsi que dans le rôle des transports dans la mondialisation. En prenant en compte des faits et des statistiques moins accessibles, on arrive à des conclusions contestant les idées lancées dans la politique commune et dans les recherches prioritaires de transport. Il semble que la meilleure solution à tous les problèmes existant sera une sensible intensification de la croissance macroéconomique dans l'Europe intégrée.

NOTES

1. Voir : R. Deiss : Étalonnage des transports européens. (dans :) Méthodes d'analyses comparatives dans les transports. Méthodologies, applications & données nécessaires. CEMT. Paris 2000. ISBN 92-821-2258-1, p. 35-85.
2. Voir : A. Dom : Allons-nous dans la bonne direction ? Indicateurs de l'intégration des transports et de l'environnement dans l'Union Européenne. (dans :) Méthodes d'analyses comparatives..., *op. cit.*, p. 117-125.
3. Par exemple la réduction des nuisances écologiques est en contradiction avec l'accessibilité de la motorisation individuelle, si appréciée par la société.
4. L'exemple : la croissance des échanges entre l'Espagne et l'Union Européenne dans la période 1988-1996.
5. Voir : Schéma TINA (The Transport Infrastructure Needs Assessment), ancienne adresse d'Internet : <http://www.tinasecretariat.at/mtofwork.html>. 12.03.2000.
6. Dans le "Livre Blanc" de la Commission Européenne du septembre 2001 (COM(2001) 370), les projets nouveaux d'investissements dans l'infrastructure de transport ne concernent que les pays anciens membres de l'Union Européenne : une traversée ferroviaire des Pyrénées à grande capacité dont le tracé est laissé à l'accord entre les pays intéressés ; nouvel axe ferroviaire Ouest-Est à grande capacité pour le fret et les voyageurs de Stuttgart-Munich à Salzbourg-Linz-Wien (ce projet comprend 780 kilomètres de voies ferrées à aménager ou à construire pour la grande vitesse ainsi que des lignes pour le transport de marchandises ; dans la perspective de l'élargissement, on pourrait envisager son extension vers Budapest, voire Bucarest et Istanbul) ; le pont/tunnel pour franchir la barrière naturelle du détroit Fehmarn entre l'Allemagne et le Danemark ; l'amélioration de la navigabilité du Danube entre Straubing et Vilshofen en Allemagne (70 kilomètres) ; le projet de radionavigation par satellite (Galileo) ; l'interopérabilité ferroviaire du réseau ibérique à grande vitesse.
7. On connaît le cas des talons autorisant les déplacements au travail dans la Russie Soviétique des années 20.
8. Voir : A.O. Hirschman : The Strategy of Economic Development. New Haven, Yale University Press 1956 ; Transport and Economic Development. CEMT. Round Table 119. Paris 2002. H. Baum : Découpler l'intensité du transport de la croissance économique. (dans :) Les transports dans les années 2000. Questions-clés. 15ème Symposium de la CEMT 7-9 juin 2000, Thessalonique. Paris. 2002, p. 231-259.

9. Conclusions de la présidence - Göteborg, 15 et 16 juin 2001. SN 200//1/01 REV 1. Point 29.
<http://ue.eu.int/fr/Info/eurocouncil/index.htm> 03.01.2003; Livre Blanc : La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix. Commission des Communautés Européennes. Bruxelles, le 12/09/2001. COM(2001) 370.
10. Voir : P.B. Goodwin : Une programme d'action pour les transports en Europe. Table Ronde Spéciale de la CEMT sur la politique européenne des transports. Paris, 15 mai 1996. L'Auteur a estimé que, dans le cas de déplacements par voitures particulières, 20 pour cent sont incontestablement nécessaires, 20 pour cent ne sont pas réellement indispensables et 60 pour cent se situent entre ces deux extrêmes.
11. La Commission Européenne estime, que 7 500 kilomètres de routes, soit 10 pour cent du réseau est quotidiennement affecté par des encombrements ; 16 000 kilomètres de voies ferrées peuvent être considérés comme des goulets d'étranglement, soit 20 pour cent du réseau ; seize des principaux aéroports de l'Union ont enregistré un retard supérieur à un quart d'heure sur plus de 30 pour cent de leurs vols. Livre Blanc. La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix. Commission Des Communautés Européennes. Bruxelles, le 12/09/2001. COM(2001) 370.
12. Une courte histoire de la monnaie EURO ne permet pas encore de faire les analyses à long terme, on se base donc sur USD.
13. Livre Blanc de 2001, *op. cit.*, Les orientations du Livre Blanc, point IV.
14. Voir : H. Baum : Découpler l'intensité du transport de la croissance économique, *op. cit.*, p. 237-250.
15. Voir : Tendances du transport européen et besoins en infrastructures. CEMT. Paris 1995. ISBN 92-821-2199-2.
16. Voir : Infrastructures de transport dans les pays d'Europe Centrale et Orientale. Critères de choix et financement. CEMT. Paris 1995. ISBN 92-821-22203-4.
17. Dans le trafic routier, on note la domination des voitures particulières et dans le trafic ferroviaire les proportions du trafic des trains de marchandises et des voyageurs sont plus équilibrées.
18. Belgique - trafic routier. http://statbel.fgov.be/press/fl015_fr.asp .16.01.2003
19. Règlement (CE) n° 1655/1999 du Parlement Européen et du Conseil, du 19 juillet 1999, modifiant le règlement (CE) n° 2236/95 déterminant les règles générales pour l'octroi d'un concours financier communautaire dans le domaine des réseaux transeuropéens. Journal officiel n° L 197 du 29/07/1999 p. 1-7, article 4 dit : 3. Les crédits prévus pour les projets d'infrastructures de transport pour toute la durée de la période visée à l'article 18 devraient être utilisés de telle sorte que **les projets ferroviaires, y compris le transport combiné, bénéficient de 55 pour cent au minimum et les projets routiers de 25 pour cent au maximum des crédits.**
20. Journal officiel n° L 228 du 09/09/1996 p. 1-3.
21. Questions-réponses sur la révision des orientations du réseau transeuropéen.
<http://europa.eu.int/comm/transport/library/questions-reponses-ten-t-fr.pdf> . 16.01.2003

22. EU Energy & Transport in Figures 2001, Tableau 3.1.5. Ces dépenses étaient accompagnés d'environ 179 milliards d'€ consacrés aux achats de voitures particulières de ménages.
23. Voir : Réseaux transeuropéens.
http://www.europa.eu.int/comm/transport/themes/network/french/tn_0_fr.html. Selon cette source, dans la période 1995-2000, l'allocation totale du budget RTE-T de l'Union Européenne a été de 1 830 milliards d'€. Le FEDER (Fonds européen de développement régional) et le Fonds de cohésion de l'Union Européenne ont apporté des contributions totalisant quelque 14 milliards d'€ pour des projets d'intérêt commun dans les pays dits de la cohésion. La BEI accorde des prêts à taux avantageux (8 447 milliards d'€ au total en 1996-1997). Le FEI garantit des prêts. Il l'a fait à concurrence de 358 millions d'€ en 1996-1997.
24. Données selon le rapport TINA. The Transport Infrastructure Needs Assessment. Ancienne adresse (2000) : <http://www.tinasecretariat.at/mtofwork.html>.
25. Réseaux transeuropéens.
http://www.europa.eu.int/comm/transport/themes/network/french/tn_0_fr.html.
26. La compétitivité européenne dans la Triade : aspects macroéconomiques et structurels. Économie Européenne. Supplément A, Analyses économiques No 7 - Juillet 1998.
http://europa.eu.int/comm/economy_finance/publications/european_economy/1998/a1998_7_fr.pdf . 17.01.2003
27. Alexis Jacquemin : Compétitivité européenne, comportement des entreprises et cohésion sociale. Working paper, 1999. http://europa.eu.int/comm/cdp/working-paper/competitivite_europeenne.pdf. 17.01.2003.
28. La compétitivité européenne dans la Triade : aspects macroéconomiques et structurels, *op. cit.*
29. Productivité : la clé de la compétitivité des économies et entreprises européennes. Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen. [SEC(2002) 528]. Commission des Communautés Européennes. Bruxelles, 21.5.2002 COM(2002) 262 final.
30. *Ibidem.*
31. *Ibidem.*
32. La compétitivité des entreprises européennes face à la mondialisation - comment l'encourager. Commission des Communautés Européennes. Communication au Conseil, au Parlement Européen, au Comité des Régions et au Comité Économique et Social. Com(1998)718 final. Bruxelles, 20.01.1999.
33. Elle est si importante dans les relations extérieures de l'Union Européenne : elle dessert plus de 70 pour cent du commerce extérieur avec des pays tiers, plus de 1 milliard de tonnes de fret sont débarqués et embarqués dans les ports de l'Union chaque année.
34. Voir : Transports maritimes. La Direction Générale de l'Énergie et des Transports. Commission Européenne.
http://europa.eu.int/comm/transport/themes/land/french/lt_fr.html 31.11.2001.

35. Voir : Élargissement de l'Union Européenne. Principales données structurelles sur les 10 pays en passe d'adhérer
<http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datashop/print-product/FR?catalogue=Eurostat&product=1-05122002-FR-BP-FR&mode=download> 09.01.2003.
36. Le PIB dans les pays en adhésion en 2001 était en Lettonie au niveau de 31 pour cent de la moyenne pour l'Union Européenne et au niveau de 68 pour cent en Slovénie.
37. Élargissement de l' Union Européenne. Principales données structurelles sur les 10 pays en passe d'adhérer, *op. cit.*
38. EUROSTAT, L'économie et les finances 2002 No 3.
<http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datashop/print-product/FR?catalogue=Eurostat&product=Freeselect3-FR&mode=download>
39. Le prix d'une tonne-kilomètre en Allemagne est seulement de 10-20 pour cent plus élevé que dans des pays tels que la Pologne, la Hongrie ou la République Tchèque.
40. Voir : EU Transport in Figures. October 1999. Tableau 1.2.
41. Conclusions de la présidence - Göteborg, 15 et 16 juin 2001. SN 200//1/01 REV 1.
<http://ue.eu.int/fr/Info/eurocouncil/index.htm> 03.01.2003 et les données du Bureau du Comité d'Intégration Européenne à Varsovie (janvier 2003).
42. Données du Ministère d'Infrastructure à Varsovie, janvier 2003.
43. Voir : René Dubos : A Good Within (1972).

RÉFÉRENCES

1. Baum H. : *Découpler l'intensité du transport de la croissance économique*. (dans :) Les transports dans les années 2000. Questions-clés. 15eme Symposium de la CEMT 7-9 juin 2000, Thessalonique. Paris. 2002.
2. Conclusions de la présidence - Göteborg, 15 et 16 juin 2001. SN 200//1/01 REV 1. Point 29. <http://ue.eu.int/fr/Info/eurocouncil/index.htm> 03.01.20.
3. Deiss R. : *Étalonnage des transports européens*. (dans :) Méthodes d'analyses comparatives dans les transports. Méthodologies, applications & données nécessaires. CEMT. Paris 2000. ISBN 92-821-2258-1.
4. Dom A. : *Allons-nous dans la bonne direction ? Indicateurs de l'intégration des transports et de l'environnement dans l'Union Européenne*. (dans :) Méthodes d'analyses comparatives dans les transports. Méthodologies, applications & données nécessaires. CEMT. Paris 2000. ISBN 92-821-2258-1.
5. *EU Energy & Transport in Figures 2002*.
6. *EU Transport in Figures. October 1999*.
7. EUROSTAT, *L'économie et les finances 2002* No 3. <http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datashop/print-product/FR?catalogue=Eurostat&product=Freeselect3-FR&mode=download>.
8. Élargissement de l'Union Européenne. Principales données structurelles sur les 10 pays en passe d'adhérer. <http://europa.eu.int/comm/eurostat/Public/datashop/print-product/FR?catalogue=Eurostat&product=1-05122002-FR-BP-FR&mode=download> 09.01.2003.
9. Goodwin P.B. : *Un programme d'action pour les transports en Europe*. Table Ronde Spéciale de la CEMT sur la politique européenne des transports. Paris, 15 mai 1996.
10. Hirschman A.O. : *The Strategy of Economic Development*. New Haven, Yale University Press 1956.
11. *Infrastructures de transport dans les pays d'Europe Centrale et Orientale. Critères de choix et financement*. CEMT. Paris 1995. ISBN 92-821-22203-4.
12. Jacquemin A. : *Compétitivité européenne, comportement des entreprises et cohésion sociale*. Working paper, 1999. http://europa.eu.int/comm/cdp/working-paper/competitivite_europeenne.pdf. 17.01.2003.

13. *La compétitivité des entreprises européennes face à la mondialisation - comment l'encourager.* Commission des Communautés Européennes. Communication au Conseil, au Parlement Européen, au Comité des Régions et au Comité Économique et Social. Com (1998) 718 final. Bruxelles, 20.01.1999.
14. *La compétitivité européenne dans la Triade : aspects macroéconomiques et structurels.* Économie Européenne. Supplément A, Analyses économiques No 7 - Juillet 1998.
http://europa.eu.int/comm/economy_finance/publications/european_economy/1998/a1998_7_fr.pdf
f . 17.01.2003.
15. *Livre Blanc : La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix.* Commission des Communautés Européennes. Bruxelles, le 12/09/2001. COM(2001) 370.
16. *Productivité : la clé de la compétitivité des économies et entreprises européennes.* Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen. [SEC(2002) 528]. Commission des Communautés Européennes. Bruxelles, 21.5.2002 COM(2002) 262 final.
17. *Tendances du transport européen et besoins en infrastructures.* CEMT. Paris 1995. ISBN 92-821-2199-2.
18. *Transport et développement économique.* CEMT. Table Ronde 119. Paris 2002.

*Coûts économiques de la congestion des routes de capacité limitée :
Leçons à tirer des péages de congestion londoniens*

Phil GOODWIN
Centre for Transport Studies
University College London
Londres
Royaume-Uni

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCTION | 133 |
| 2. COÛT DE LA CONGESTION | 133 |
| ANNEXE 1 : PANORAMA DES MÉTHODES DE CALCUL DU COÛT ÉCONOMIQUE DE LA CONGESTION | 140 |
| NOTES | 152 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 153 |

Londres, avril 2003

1. INTRODUCTION

Les objectifs économiques occupent toujours une place de choix, parfois même la première, dans le débat politique. La plupart de ceux qui le mènent partent de l'idée que l'amélioration des transports, presque toujours interprétée dans le sens de réduction des coûts de transport, favorise la croissance économique. Il est notoire que la congestion, dont diverses méthodes permettent de calculer le coût, est très répandue et tout ce qui contribue à la réduire devrait donc être bon pour l'économie. Les plus ardents défenseurs de cette thèse ont pendant de nombreuses années été les groupes d'intérêts que la croissance économique intéressait directement, des groupes pour qui "amélioration des transports" se confond en fait avec "construction de routes".

Les politiciens locaux et nationaux se sont donc souvent trouvés coincés entre des opérateurs économiques (qui savent évidemment tout de l'économie), favorables à la réalisation de grands projets routiers destinés à tonifier l'économie, et des environnementalistes (qui rejettent souvent les raisonnements économiques) adversaires de ces mêmes projets.

Les choses ne sont plus aussi simples aujourd'hui. Le débat a, pour diverses raisons, pris une tout autre tournure : il est possible d'argumenter qu'il peut (dans certaines circonstances) être mauvais, plutôt que bon, pour l'économie de construire des routes et bon, plutôt que mauvais, pour cette même économie de brider le trafic. Ces idées sont loin d'être évidentes et il est judicieux de s'interroger sur le pourquoi et la validité du revirement. La question s'impose tout particulièrement dans le cas des péages de congestion à propos desquels d'aucuns avancent que la *majoration* des prix de transport et la compression du trafic pourraient être le meilleur moyen qui soit d'améliorer l'efficacité économique.

Le présent rapport analyse le rôle joué par le coût de la congestion dans ce débat en s'appuyant plus particulièrement sur l'expérience londonienne¹. Il arrive à la conclusion que les péages de congestion devraient être profitables à l'économie londonienne, mais cette conclusion reste une hypothèse dont la pratique doit encore démontrer la validité.

2. COÛT DE LA CONGESTION

La notion de "coût total de congestion" imprègne depuis plus de 40 ans la théorie des transports. Les chiffres avancés, souvent de l'ordre de 20 milliards de livres par an pour l'ensemble du Royaume-Uni, varient considérablement d'une étude à l'autre (CBI, British Road Federation, économistes, organismes publics). Transport for London a fait réaliser, dans le cadre du travail de

réflexion sur la tarification des infrastructures et autres mesures propres à décongestionner Londres, une étude des différentes estimations avancées au fil des années pour comprendre les raisons de ces différences et en tirer les leçons qui s'imposent pour Londres.

Cette étude bibliographique a amené son auteur à penser que les ouvrages les plus couramment cités pourraient ne pas être très utiles dans la pratique, parce qu'ils s'appuient principalement sur des comparaisons du trafic existant avec une "base" de référence théorique, dans laquelle le volume de trafic se situe aux mêmes niveaux élevés, et où tous les véhicules sont censés circuler aux vitesses qu'une absence totale de congestion permet d'atteindre. Une telle situation ne peut exister dans la réalité et il est déraisonnable (aux yeux de l'auteur du présent rapport) d'encourager le public à penser qu'il s'agit là d'un objectif que la politique des transports peut atteindre. Ces avantages énormes, mais irréalisables, encombrant le débat et détournent l'attention de la rentabilité des politiques menées dans les faits.

Quelques-unes des nombreuses estimations avancées procèdent toutefois d'une approche entièrement différente. Elles nient l'idée d'une absence totale de congestion et mettent l'accent sur la *modification* du degré de congestion que la mise en œuvre de mesures plus ou moins ambitieuses, telles que la construction de nouvelles routes, l'amélioration des transports publics ou la modulation des prix de transport permet réellement d'escompter. Les applications les plus utiles de cette approche se situent dans la sphère des péages de congestion. Les chiffres sont évidemment nettement moins élevés que les estimations irréalistes issues d'une comparaison avec une situation de congestion nulle, mais nettement plus élevés que les avantages procurés par la construction de routes en milieu urbain. Ils sont aussi beaucoup plus faciles à interpréter et beaucoup plus utiles aux praticiens de la politique. Il serait donc préférable de mettre l'accent, non plus sur le "coût économique *total* de la congestion", mais sur la "valeur économique de la réduction de la congestion que pourrait entraîner le prélèvement de péages de congestion", dans le cas plus particulier du centre de Londres.

Cette autre vision des choses mène au chiffre, très souvent cité, de 100 millions de livres environ par an, soit 2 millions de livres par semaine, que le maire et d'autres ont avancé dans le débat public. Ce chiffre, qui apparaît dans la "*Draft Transport Strategy*" (Projet de stratégie des transports) du maire de Londres (janvier 2001, p. 307), se situe à l'intérieur de la fourchette calculée précédemment par le "*Government Office for London*" (*Road Charging Options for London*, 2000) sur la base de modèles construits et de prévisions établies par des consultants. Il passe donc pour être le fruit d'une espèce de compromis technique entre "Transport for London" et le Gouvernement et est devenu le point de départ des débats portant sur la modification de certains éléments de détail du système, les exemptions, etc., dont il ne sera pas question dans le présent rapport.

La plupart des rapports techniques issus des exercices de modélisation et de prévision sur lesquels le chiffre de 100 millions de livres par an se fonde ont été établis par des organismes publics et leurs consultants. A ces sources viennent s'ajouter les études réalisées par des universitaires, des groupes industriels et d'autres acteurs, notamment des entreprises établies dans le centre de Londres, ainsi que des séries de données relatives entre autres à l'impact des restrictions de circulation imposées dans le centre de Londres sur la sécurité, d'une part, et les habitudes d'achat, d'autre part, et aux répercussions des modifications du prix des carburants et des tarifs des transports publics.

Les rapports du "Government Office for London" (organe officiel de coordination des politiques nationale et londonienne) et de Transport for London ont ceci d'intéressant que les estimations des consultants sont substantiellement *supérieures* aux "100 millions de livres par an" communément évoqués. Les estimations du Government Office for London font ainsi osciller l'avantage économique global entre 125 et 210 millions de livres, ce qui laisse subsister, après déduction de coûts d'exploitation oscillant entre 30 et 50 millions de livres, un avantage net de 95 à 160 millions de livres,

soit plus ou moins 130 millions de livres (ROCOL, Tableau 3) si l'on ne veut retenir qu'un seul chiffre rond qui se situe, comme la convention le veut, *grosso modo* au milieu de la fourchette. Transport for London a ensuite effectué ses propres calculs en partant d'hypothèses, relatives notamment au fonctionnement du système², assez différentes et en appliquant d'autres méthodes de calcul. Transport for London est arrivé à des chiffres très proches, parce que les augmentations observées sur certains postes étaient compensées dans une large mesure par des réductions observées sur d'autres. Ses calculs l'ont ainsi amené à faire osciller les avantages entre 140 et 210 millions de livres (*How the congestion charging scheme supports the Mayor's strategies for London*, 2001, chapitre 10, paragraphe 68, Background Technical Paper paragraphe 84). En déduisant de ces montants les mêmes coûts de perception des péages que le Government Office for London, Transport for London arrive à un avantage net moyen de 135 millions de livres.

Le Government Office for London et Transport for London chiffrèrent donc tous deux, en dépit de la dissemblance de leurs hypothèses et des méthodes qu'ils appliquent, l'avantage net moyen à quelque 130 millions de livres par an. Il est, dans ces conditions, nécessaire d'expliquer d'où sort le chiffre de "100 millions de livres par an" communément avancé. Une lecture attentive des rapports techniques du Government Office for London et de Transport for London révèle qu'ils tendent quasi systématiquement, à mesure qu'ils se suivent dans le temps, à réviser les avantages estimés à la baisse.

Cette apparente "révision des avantages à la baisse" est le fruit, *non pas* de modifications substantielles du système ou d'une amélioration des modèles, mais du désir compréhensible des auteurs des rapports de pécher par excès de prudence, chacun d'eux ne retenant pour ses propres calculs que la seule limite inférieure des fourchettes proposées dans l'étude antérieure pour enclencher ainsi un mouvement de diminution *apparente* des estimations par paliers successifs. Tel est le cas en particulier des discussions relatives à la sensibilité des modèles aux prix dont il sera encore question par la suite. Cette prudence réfléchie peut certes se comprendre, mais elle semble bien avoir eu pour effet de ramener les avantages à un niveau inférieur à celui auquel les études techniques les situent. Si les calculs s'étaient fondés sur les valeurs médianes des fourchettes de coûts et d'avantages estimées au départ, ils auraient situé les avantages nets entre plus de 130 millions (hypothèse basse) et 250 millions de livres (hypothèse haute) par an au lieu de les ramener à 100 millions de livres, ce qui donne une bonne "marge de sécurité" d'au moins 30 millions de livres (30 pour cent) ou même beaucoup plus encore.

Il est toutefois nécessaire d'évaluer plus en détail la validité de cette façon de faire et d'examiner comment les calculs ont réellement été effectués, en s'arrêtant plus particulièrement aux facteurs qu'ils pourraient avoir sous-estimés, sinon négligés. *L'auteur pense*, avec toutes les réserves qu'impose le caractère aléatoire de tous les exercices de prévision, *que les avantages ont été sous-estimés plutôt que surestimés*.

Il le pense pour diverses raisons.

Le Government Office for London et Transport for London sont partis de l'idée, comme il était d'usage à l'époque (avant 1998), que le produit des péages est un avantage dont la valeur équivaut à celle des pertes subies par ceux qui les acquittent. Cela est vrai quand ces rentrées ne sont pas affectées à des fins préétablies et peuvent, à la marge, servir à réduire des taxes ou à opérer des transferts en faveur des "victimes". Cela n'est toutefois plus vrai depuis que le "*Transport White Paper*" (Livre Blanc sur les transports) de 1998 a été converti en loi par la loi de Londres et la loi sur les transports parce que tous les systèmes de péages urbains de congestion doivent désormais, à tout le moins pendant leurs dix premières années, obligatoirement affecter leurs recettes nettes à la mise en œuvre de mesures de transport complémentaires.

Il faut donc tenir compte des avantages nets générés par ces mesures mêmes. Les commentaires qui accompagnent les estimations du Government Office for London reconnaissent l'existence de ces avantages, mais leur valeur n'est pas prise en compte dans l'évaluation. Le Government Office for London cite au nombre de ces avantages une amélioration de la qualité des transports publics qui va au-delà de ce que permet la seule réduction de la congestion ainsi que diverses améliorations bénéfiques aux cyclistes et à l'environnement. Transport for London accorde davantage d'attention à ces derniers, mais les divise en deux catégories distinctes dans les calculs.

Certains avantages procurés par les améliorations apportées aux transports publics, les services de bus en particulier, pour leur permettre d'absorber les transferts qui devraient s'opérer au détriment de la voiture pendant les une à trois premières années *sont* pris en compte dans le chiffre le plus élevé. Les avantages tirés par la clientèle des autobus tant de ces améliorations que de la réduction de la congestion sont estimés à 10-20 millions de livres par an (et sont inclus dans les 100 millions déjà évoqués). Il n'est en revanche pas tenu compte des mesures *additionnelles* que la dépense du surcroît de recettes permet de prendre (paragraphe 88 métro; paragraphe 95 autobus; paragraphe 97 autres transports par rail; paragraphe 103 capacité; paragraphe 111 gares), parce qu'elles ne sont pas la conséquence directe de modifications préparées d'avance et ne se récoltent en fait que pendant les dernières des dix années couvertes par la stratégie des transports de la Mairie de Londres.

Elles font toutefois partie intrinsèque du système de péages de congestion. Une multitude de mesures relativement modestes et peu coûteuses (couloirs pour autobus, radars de contrôle des vitesses, renforcement de la répression, amélioration de la signalisation, etc.) peuvent aussi générer rapidement des avantages nets de deux à quatre fois supérieurs à ceux qui sont attendus de grands travaux d'infrastructure. Toutes les sommes investies dans le renforcement de ces systèmes peuvent donc avoir des retombées appréciables qui semblent pouvoir atteindre les 25 à 50 millions de livres par an, sur la base d'un taux de rendement de l'investissement limité, prudemment, à 10-20 pour cent. Étant donné que ces retombées ne se manifestent qu'après quelques années, l'auteur limite à 25 millions de livres les économies que le produit des péages de congestion permet de réaliser et que, ni le Government Office for London, ni Transport for London ne prennent en compte dans leurs calculs.

La valeur économique que les gains de temps et réductions de coûts représentent en tant que tels pour les utilisateurs des transports est évaluée selon les méthodes classiques. Il se dit toutefois depuis quelques années que ces dernières ne tiennent pas pleinement compte des avantages économiques au sens large : la réduction des coûts de transport devrait faire gagner l'activité économique en efficacité en facilitant l'accès aux marchés de l'emploi et des produits et en élargissant l'aire géographique soumise aux pressions de la concurrence. Si tel est bien le cas, l'amélioration initiale des transports va accélérer la croissance économique et générer des avantages à long terme plus importants que les avantages de départ. Cette vision des choses se voit généralement reprocher (à juste titre aux yeux de l'auteur) que leur prise en compte reviendrait en fait à les compter deux fois, puisqu'ils ne sont en fait qu'une autre forme d'expression des gains de temps et réductions de coûts. SACTRA, le comité consultatif du Gouvernement, a toutefois établi en 1999 qu'il est des circonstances dans lesquelles il convient de les considérer comme des avantages qui *s'ajoutent* aux avantages directs. L'identification de ces circonstances n'a rien d'une routine, parce qu'elles dépendent de la relation entre les coûts et les prix à la fois dans le secteur des transports et dans d'autres secteurs consommateurs de transport et que les informations disponibles ne sont pas toujours suffisantes.

SACTRA attire l'attention sur quelques cas dans lesquels l'effet peut à tout le moins être mis en doute. Un de ces cas, celui en l'occurrence dans lequel les prix de transport sont inférieurs aux coûts marginaux internes et externes totaux et où les mesures prises par les pouvoirs publics visent directement à corriger cette inégalité, correspond exactement à ce qui se passe à Londres. Une

réduction du volume de trafic génératrice d'un relèvement des vitesses et d'une diminution des coûts se traduira dans ce cas, en seconde instance, par un renforcement de l'efficacité de l'activité économique et par des avantages qui viendront s'ajouter à ceux qui étaient pris en compte dans la première évaluation des coûts et des avantages. (La réduction des coûts directs de transport pourrait dans ce cas, si elle *ne s'accompagne pas* d'une correction de la structure des prix, aggraver la situation plutôt que l'améliorer, parce qu'elle générerait davantage de trafic qui ne couvre pas la totalité de son coût économique).

L'Adam Smith Institute a estimé, et cette estimation donne une idée des effets en cause, que les prix et les coûts directs représentent moins de la moitié de ce que la congestion coûte aux entreprises en termes principalement de conditions d'exercice de leurs activités, de mobilité de la main-d'œuvre et d'amélioration des marchés. Les enquêtes menées par la CBI auprès des employeurs arrivent à des conclusions semblables. Il ne s'en suit pas nécessairement que ces avantages additionnels sont du même ordre de grandeur (ils feraient à eux seuls plus que doubler les avantages calculés s'ils se situaient à un tel niveau), mais il y a de bonnes raisons de croire qu'ils sont significatifs. Il semble donc bien qu'il y ait des avantages économiques additionnels qui n'ont pas été pris en compte dans les calculs, des avantages qui, même s'ils ne multiplient les avantages directs que par 1.1, les majoreraient malgré tout de 10 millions de livres.

Les avantages environnementaux ont, comme il est de règle, été abordés sous l'angle qualitatif et leurs conséquences économiques, telles qu'une diminution des absences pour maladie entraînée par l'allègement du stress et d'autres impacts sur la santé, n'ont pas été prises en compte. Des études récentes avancent qu'elles pourraient se chiffrer à des montants substantiels, comparables, et dans certains cas supérieurs, au coût des accidents qui est déjà incorporé dans les calculs. Les entreprises du centre de Londres sont de plus en plus nombreuses à penser que ce type de coûts peut avoir sur l'efficacité de leur main-d'œuvre une incidence au moins aussi forte que les avantages avérés issus d'une réduction de la durée moyenne des déplacements. Des études européennes donnent plus généralement à penser que la réduction des coûts environnementaux entraînée par le prélèvement de péages de congestion ajouterait beaucoup aux avantages enregistrés sur la plan de la congestion. L'estimation la plus basse, établie sur la base de "valeurs environnementales" très faibles, donne 10 à 20 pour cent en plus, mais d'autres chercheurs pensent que les gains pourraient aller de 30 à 100 pour cent. (Ces chiffres n'incorporent pas d'estimation fiable de la "valeur" d'effets planétaires majeurs tels que les changements climatiques qu'il est difficile d'apprécier à l'échelle d'une ville). Le chiffre, modeste, de 20 pour cent ajoute 20 millions de livres aux avantages.

Le type de modèle utilisé pour les calculs tend à sous-estimer l'élasticité-prix et, partant, les avantages procurés par la réduction de la congestion, très sensible aux réactions des voyageurs. Des recherches récentes montrent que l'incidence sur les comportements peut prendre 15 à 25 formes différentes dont les suivantes pourraient être *plus importantes* que prévu (pour des raisons liées à la technique de modélisation) : modification de la fréquence des déplacements, conversion à la marche ou à l'utilisation de la bicyclette, modification de structures complexes de mobilité par regroupement ou redistribution des déplacements de plusieurs membres d'un ménage. Leur prise en compte aura pour effet de pousser à la hausse l'estimation de la sensibilité à la modification des prix et des services et, partant, d'élargir la gamme des mécanismes utilisables pour réduire la congestion. Ceci explique en partie pourquoi les premières estimations tirées d'un modèle spécialement conçu pour déterminer le prix de la congestion portent, à la suite en grande partie de sa plus grande sensibilité, les avantages à un niveau de 40 pour cent (sinon deux fois) plus élevé que celui qu'ils sont habituellement censés atteindre. Les estimations ont été revues à la baisse, afin de les rapprocher de celles que donnent les modèles plus traditionnels, sans qu'il faille pour autant en inférer que les hypothèses traditionnelles étaient "bonnes" et les nouvelles "mauvaises". L'auteur estime quant à lui que ces approches

traditionnelles mêmes penchent trop vers le bas. (Cette tendance est encore renforcée par une longue tradition de sous-estimation du trafic induit et la propension plus récente à sous-estimer la sensibilité de la demande aux prix, une question dont les ouvrages spécialisés traitent abondamment).

L'évaluation de l'ampleur de cet effet dépend de l'issue des tests à réaliser pour déterminer la validité des élasticité-prix implicitement prises comme base dans les divers modèles. L'auteur n'est pas prêt à se risquer à effectuer les calculs, mais il pense qu'un retour à la valeur médiane (plutôt que maximale) de la fourchette effectivement établie par les modèles rendrait justice à cet effet.

L'expérience acquise dans d'autres pays montre que la réduction de la circulation dans le centre des villes (généralement par création de centres commerciaux piétonniers et mise en œuvre de mesures complémentaires d'accompagnement) tend, après une période de rodage, à renforcer l'attrait de cette zone et, par voie de conséquence, à faire augmenter le nombre de ceux qui y font leurs achats. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un avantage *net* (puisque les nouveaux acheteurs ont été détournés d'autres lieux d'achat), mais le phénomène contribue à préserver l'intensité de la vie économique de la zone centrale qui contribue elle-même à une stratégie de transport durable.

Tous ces impacts interagissent en principe et tendent généralement à se renforcer plutôt qu'à s'affaiblir mutuellement. Des avantages économiques au sens large vont ainsi apparaître dans le sillage, non seulement de la réduction directe de la congestion, mais aussi de l'amélioration collatérale d'autres équipements de transport, qui vont par ailleurs aussi accentuer les réactions des usagers de la route.

Il est impossible de chiffrer avec exactitude la valeur de certains de ces avantages additionnels ou ignorés avant d'avoir pu mettre au point des modèles détaillés, dont certains devraient être coûteux et totalement inédits. Il est toutefois possible de dire sans trop craindre de se tromper que les chiffres devraient être assez nettement plus élevés que les estimations, très prudentes, des avantages directs envisageables sur le plan de la mobilité. La prise en compte des avantages additionnels évoqués ci-dessus permettrait, même en faisant preuve de prudence dans leur estimation, de gagner environ 40 millions de livres par diminution de l'élasticité, 25 millions par réinvestissement des recettes, 10 millions sous la forme d'avantages économiques au sens large et 20 millions en avantages environnementaux connexes, soit 95 millions de livres au total qui pourraient être arrondis à 100 millions de livres en y ajoutant 5 millions de livres, une somme au demeurant très modeste, au titre des interactions entre ces différents avantages additionnels. La valeur de ces derniers pourrait être doublée ou triplée en la calculant sur la base de leur estimation médiane ou maximale.

Il est vraisemblable que tous ces avantages mettront un certain temps à se manifester et ne se manifesteront pas simultanément. Les études qui traitent d'autres impacts des politiques tarifaires avancent que la moitié environ des avantages se manifestent au cours des deux ou trois premières années, que 90 pour cent le font probablement en l'espace de 5 ans et que certains impacts mettent beaucoup plus longtemps à se matérialiser. Les modèles informatiques utilisés ne tiennent pas compte de la dynamique de ce processus d'accumulation, mais il est possible de considérer que ce chiffre communément cité de "100 millions de livres par an" est une estimation approximative d'une partie des avantages à court terme et est appelé à doubler en quelques années. L'argumentation qualitative de Transport for London va dans le même sens.

L'auteur estime donc, en son âme et conscience, justifié et sage de chiffrer à 100 millions de livres les avantages additionnels dont il n'a pas été tenu compte dans les calculs. Il pense que l'utilisation de méthodes de calcul rigoureuses et ambitieuses pour affiner l'estimation aboutirait à un chiffre plus, et non pas moins élevé. Les avantages se chiffreraient donc grosso modo à 200 millions de livres par an au lieu des 100 millions habituellement cités.

Si une sous-estimation des avantages avait mis le projet en péril (ainsi que, dans sa foulée, non seulement un volet majeur de la stratégie de la Mairie, mais aussi un élément essentiel de la politique de réduction de la congestion menée par le Gouvernement), les décideurs auraient gâché une chance plutôt que fait preuve de circonspection. Si le système appliqué dans le centre de Londres continue à bien fonctionner et recueille la faveur du public, il poussera d'autres entités, de Londres ou d'autres villes, à se mettre elles aussi sur les rangs : le succès d'ici peut rompre l'inertie de là-bas.

ANNEXE 1 : PANORAMA DES MÉTHODES DE CALCUL DU COÛT ÉCONOMIQUE DE LA CONGESTION

La relation fondamentale pour les techniciens de la circulation est celle qui s'exprime dans la courbe vitesse/débit, une courbe qui montre que la circulation se ralentit à mesure qu'elle s'intensifie et que ce ralentissement s'accroît à mesure que le volume de trafic se rapproche de la capacité maximale de l'infrastructure, jusqu'à ce que la surcharge soit telle que tous les véhicules se trouvent immobilisés. Si le coût de l'inconfort et de l'incommodité est ajouté au coût du temps de déplacement, le processus peut être considéré comme étant commun à quasi toutes les formes de transport et même comme étant une propriété intrinsèque de tous les systèmes soumis à des contraintes de capacité et à certaines variations aléatoires.

La congestion est une caractéristique de tous les systèmes de transport à fort taux d'utilisation. Elle procède du fait que les usagers entravent mutuellement leur liberté de mouvement. La définition *générale* de la congestion fait donc très judicieusement référence à cette propriété intrinsèque des systèmes de transport :

La congestion est la gêne que les véhicules se causent mutuellement, en raison de la relation vitesse/débit, quand l'utilisation d'un système de transport se rapproche de sa capacité limite.

Cette définition indique que la congestion n'est pas *causée* par les phénomènes immédiats et momentanés, tels que travaux, arrêts de taxis ou accidents, observés par les conducteurs empêtrés dans un embouteillage, mais par le fait que les flux de trafic sont trop proches des limites de capacité et que l'effet de ces phénomènes momentanés devient alors disproportionné.

Estimation du coût économique de la congestion

1958

La première vraie méthode de mesure de la congestion et de détermination de sa valeur économique a été mise au point par Glanville et Smeed (1958). Elle repose sur l'idée que :

"Le coût total des ralentissements dépend de la vitesse d'écoulement du trafic qui est jugée raisonnable. La vitesse moyenne d'écoulement d'un trafic léger sur des bonnes routes est d'environ 40 km/h en zone urbaine et de 65 km/h en rase campagne. Si ces vitesses sont prises pour norme, le coût peut être chiffré à 125 millions de livres en zone urbaine et à 45 millions de livres en rase campagne, soit 170 millions de livres par an au total".

Ces chiffres n'incluent pas la valeur du temps non ouvré. Sa prise en compte ferait, s'il lui était attribué la même valeur (élevée) qu'au temps de travail, monter le chiffre à 500 millions (ou à un niveau situé entre 300 et 400 millions, si la valeur attribuée au temps non ouvré égale, comme la théorie actuelle le veut, moins de la moitié de celle du temps de travail).

Cela donnerait *grosso modo* plus de 100 millions de livres par an pour Londres.

1964

Le rapport Smeed (Ministère des Transports, 1964) est la première étude officielle traitant de tarification de l'usage des infrastructures routières. Cette étude (au demeurant mal reçue par le Premier Ministre, Sir Alec Douglas Home, qui devait l'exploiter) conclut que dans le centre de Londres, les coûts de congestion, c'est-à-dire "les coûts des ralentissements subis pas les autres usagers" (circulant en véhicule à moteur), causés par chaque véhicule supplémentaire s'élèvent à 4 pence par mile à 20 miles/h (2.5 pence par kilomètre à 32 km/h) et montent à 6 pence par mile à 8 miles/h (3.7 pence par kilomètre à 13 km/h).

Si la moitié des zones urbaines devenaient des zones à péage dans lesquelles les péages étaient fixés à leur niveau optimum (soit 3.7 pence par kilomètre en moyenne), cela donnerait des gains de temps dont la valeur économique serait égale à au moins 70 millions de livres par an. Des tests de sensibilité l'ont située dans une plage comprise entre 109 et 213 millions de livres et conclu qu'"elle oscillerait assez vraisemblablement entre 100 et 150 millions de livres" (Annexe 3, paragraphe 7).

Cela donnerait *grosso modo* de 60 à 100 millions de livres pour Londres, mais il faut souligner qu'il s'agit là d'une estimation de la valeur de la réduction possible de la congestion, et non pas de la valeur de la congestion totale comme cela avait été fait en 1958.

1988

La "British Road Federation" (Fédération routière britannique) (la première publication n'est pas datée, mais est généralement dite remonter à 1988) a effectué des calculs en utilisant une méthode très proche de celle de Glanville et Smeed et est arrivée à la conclusion que :

"Le coût de congestion est le coût qui s'ajoute à celui d'un trafic qui s'écoule librement. Il s'élève à 3 milliards de livres par an dans les seules grandes agglomérations" et 15 milliards de livres par an dans l'ensemble du Royaume-Uni.

Une ventilation plus détaillée donne, pour l'ensemble du pays, un chiffre de 3.2 milliards de livres, dont 1.45 milliard (45 pour cent) pour le Grand Londres, soit 725 millions pour Londres même et 726 millions pour sa périphérie.

Ce chiffre de 15 milliards de livres par an est devenu la référence pour les études ultérieures dans lesquelles il resurgit régulièrement, soit corrigé de l'inflation ou de la croissance du trafic, soit tel quel³. Il est parfois difficile de distinguer parmi les publications évoquées ci-dessous celles qui servent de source aux autres, parce que bon nombre d'entre elles sont des mémoires ou des rapports établis, sans toujours beaucoup de rigueur bibliographique, par des auteurs parfois identiques pour des organismes différents.

1989

La CBI (1989) affirme que :

"Chaque ménage britannique doit déboursier, pour défrayer les entreprises du coût de la congestion, au moins 5 livres par semaine de plus qu'il ne le faudrait pour acheter des biens et des services ... ajoutant ainsi 2 pence au taux de base de l'impôt sur le revenu".

Ce coût est celui des heures de production perdues à cause des arrivées en retard du personnel, de l'entretien et de la réparation des véhicules, de la consommation de carburant, du paiement d'heures supplémentaires, de maintien des stocks à un niveau élevé, de l'achat de véhicules supplémentaires et d'une douzaine d'autres éléments "cachés". Il pourrait s'élever, pour l'ensemble des entreprises britanniques, à quelque cinq fois plus que les 3 milliards de livres par an auxquels il est habituellement chiffré.

(Ceci ne manque pas d'étonner. Étant donné que pour les 3 milliards de livres concernant les grandes agglomérations, la méthode était totalement différente de celle que la British Road Federation avait utilisée l'année précédente et faisait entrer en ligne de compte beaucoup de catégories de coûts que la British Road Federation avait ignorées, il est donc difficile de comprendre comment les fameux 15 milliards peuvent être renvoyés indifféremment à l'une et à l'autre de ces deux sources).

La CBI a demandé à ses membres (elle est seule à avoir travaillé de la sorte) d'évaluer ce que la distribution coûte de plus à Londres que dans le reste du pays. La façon dont les entreprises se sont acquittées de cette tâche reste trop mal connue pour porter un jugement sur cette méthode de travail, mais il est acquis que la majoration des coûts totaux de transport a été chiffrée à :

- 2 millions de livres par an (+ 20 pour cent) par British Gas,
- 2 millions de livres par an par Marks and Spencer,
- 10.4 millions de livres par la Régie des Postes (pour les lettres),
- 3.4 millions de livres par Sainsbury's,
- 5.3 millions de livres par Computer Cab Co,
- 7.25 millions de livres par BT.

La CBI conclut que "les coûts de livraison, de service à la clientèle et de vente dépassent à Londres et dans le Sud-Est de 20 pour cent en moyenne le niveau qu'ils atteignent dans le reste du pays".

1990

Le Chartered Institute of Transport (1990, 1992) a calculé que le prélèvement, dans toute la ville de Londres, de péages de congestion fixés à 10 pence par UVP/km en situation de congestion et ramenés à zéro en cas d'absence totale de congestion générerait, si 20 pour cent seulement des 100 millions de véhicules-kilomètres enregistrés quotidiennement à Londres étaient soumis à ce péage, quelque 254 millions de livres (prix de 1990 ?) par an, dont plus de 56 pour cent (143 millions de livres) reviendraient aux véhicules utilitaires. (Le Chartered Institute of Transport observe que les voitures particulières paieraient la plus grande partie des péages, mais que, pour des raisons d'élasticité de la demande, de valeur du temps, etc., la plus grande partie des avantages serait acquise aux véhicules utilitaires).

1993

Newbery (1995) propose 19.1 milliards de livres pour 1993 (cf. ci-dessous).

1994

Le Centre for Economics and Business Research a montré en 1994 qu'il est possible, en investissant dans le réseau routier 50 pour cent de plus que ce qui était prévu dans le programme "Roads to Prosperity" (Les routes de la prospérité), de ralentir l'augmentation que les coûts

d'utilisation des routes devraient autrement connaître, sans pour autant empêcher la congestion d'augmenter de 5 pour cent entre 1990 et 2010, et qu'une diminution de moitié des dépenses routières programmées ajouterait encore 8 pour cent à l'augmentation de 5 pour cent que la congestion devrait de toute façon connaître.

1994

La Commission des Transports de la Chambre des Communes a rassemblé plusieurs documents de référence contenant des estimations complémentaires ou retravaillant des données plus anciennes :

Ministère des Transports

Les avantages économiques procurés par des péages, de cordon ou au kilomètre, d'accès au centre de Londres devraient osciller entre 100 et 160 millions de livres par an (1991).

London Transport (Régie des Transports de Londres)

L'application d'un système dans toute la ville de Londres permettrait d'abrèger les temps de parcours des bus de 25 pour cent (1.24 minute par kilomètre) dans le centre et dans des proportions marginales en périphérie, ce qui ferait gagner de 100 à 300 millions de livres par an (prix de 1993) aux exploitants des services d'autobus et à leurs passagers, et ce sans qu'il soit tenu compte des effets du réinvestissement des gains notamment dans l'amélioration des services.

IHT

La British Road Federation a estimé il y a une dizaine d'années que le coût économique de la congestion du centre de Londres s'élevait à environ 1.5 milliard de livres par an. La CBI a estimé en 1989 que la congestion coûtait 10 milliards de livres par an à Londres et dans le Sud-Est.

CIT

Les avantages (diminution de la congestion, amélioration de l'environnement, recettes) pourraient atteindre des niveaux tels que le système aurait amorti ses coûts d'investissement en deux ans et dégagerait ensuite des bénéfices.

1997

Dodgson et Lane, du bureau de consultants NERA (1997), reprochent à la méthode de Newbery de gonfler artificiellement les chiffres en multipliant le coût marginal par véhicule élevé par le nombre total de véhicules. Ils calculent quant à eux le coût de la congestion en multipliant le nombre de véhicules par la différence entre le coût généralisé moyen par véhicule en l'absence totale d'entrave à la circulation et le même coût dans les conditions réelles de circulation (plutôt que par le coût marginal de congestion comme Newbery le fait d'après eux implicitement) et en le ventilant entre un grand nombre de types de routes et de véhicules.

Leur chiffre s'élève à 7 milliards de livres, soit plus ou moins au tiers de celui de Newbery compte tenu de la différence de date. Il est toutefois naturel qu'il soit moins élevé, si leur description de la méthode de Newbery est correcte. Il est plus important de souligner qu'il est inférieur de plus de la moitié à celui de la British Road Federation et de la CBI, ce qui ne laisse pas d'étonner, étant donné que la méthode semble être la même (du moins en paroles).

1997

Le Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions (1997) estime que, si la croissance se poursuit à son rythme actuel, le trafic va augmenter de 31 à 117 pour cent, selon le type de route, d'ici 2031 et les temps de déplacement par conséquent s'allonger de 100 pour cent sur les autoroutes urbaines aux heures de pointe, mais de quelque 5 pour cent seulement sur les grandes routes de rase campagne pendant les heures creuses. Une augmentation supplémentaire, d'environ 100 pour cent, des coûts de congestion devrait s'en suivre, mais cela n'est pas dit explicitement.

2000

Le Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions (2000 a, b et c) donne de la congestion une définition très proche de celle qui se retrouve dans des études antérieures, mais difficile à comparer avec cette dernière. Il interprète la congestion dans le sens de "perte de temps moyenne par véhicule/kilomètre" qu'il définit comme étant "la différence entre la vitesse effective et la vitesse sur route dégagée" et qu'il exprime sous la forme d'un indice ou d'un pourcentage de modification de cet indice.

Les calculs font apparaître qu'en 1996, l'indice variait entre 221 (heures creuses) et 697 (heures de pointe) pour Londres, alors que la moyenne nationale était de 100, ce qui veut dire que la congestion est dans un certain sens, sur la base de cet indicateur, 2 à 7 fois pire à Londres. Ils montrent aussi que l'indice londonien devrait, d'ici 2010, augmenter de 6 pour cent dans le pire des scénarios étudiés et diminuer de 47 pour cent dans le scénario le plus optimiste, celui en l'occurrence où des péages seraient prélevés sur l'ensemble du réseau et où les infrastructures seraient substantiellement améliorées.

Tableau 1. Modification de la vitesse sur route et des temps de parcours entraînée, entre 2000 et 2010, par le Plan décennal prise comme base pour la détermination de l'évolution des taux de congestion

| | Ensemble des routes situées dans un même milieu géographique | | | | Type de route | | | |
|--|--|---------------|----------------|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|------------------------------|
| | Total | Londres | Grandes villes | Autres routes urbaines | Routes de rase campagne | Autoroutes | Nationales | Départementales et vicinales |
| Vitesse moyenne, 2000, km/h | 55.2 | 28.9 | 38.8 | 44.6 | 77.6 | 90.4 | 80.6 | 64.0 |
| Vitesse moyenne, 2010, km/h | 55.6 | 30.7 | 39.7 | 43.9 | 77.1 | 89.2 | 81.6 | 63.7 |
| Évolution de la vitesse | +0.4 | +1.8 | +1.1 | -0.7 | -0.5 | -1.2 | +1.0 | -0.3 |
| Évolution du temps de parcours d'un kilomètre | -1.6 seconde | -7.3 secondes | -2.0 secondes | +1.2 seconde | +0.3 seconde | +0.5 seconde | -0.5 seconde | +0.2 seconde |
| Évolution du taux de congestion | -6% | -15% | -8% | +7% | +16% | +13% | -5% | +20% |

(Il convient de souligner que le Ministère des Transports a revu ces prévisions en décembre 2002. Il n'y a pas de tableau exactement comparable, mais l'utilisation de la même méthode fait clairement apparaître que la congestion *s'aggraverait* entre 2000 et 2010, même si la mise en œuvre de tous les projets et mesures du plan décennal devait donner les résultats escomptés, ce qui paraît peu probable. Les nouvelles prévisions sont plus réalistes et amèneront sans aucun doute à remettre sur le métier beaucoup d'aspects de la politique des transports et, c'est là ce qu'il y a de plus important, à tenir compte du fait que si la réduction de la congestion est une condition nécessaire de la croissance économique, il n'est pas aujourd'hui possible, au Royaume-Uni, d'y arriver sans gérer dans une certaine mesure la demande de transport).

2000

ROCOL (Commission nationale d'évaluation des systèmes de péage applicables à Londres) (2000) a calculé que le système de péages produirait des avantages économiques nets de 95 à 160 millions de livres par an sous la forme notamment de raccourcissement des temps de parcours et d'amélioration de la fiabilité pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires, de gains de temps réalisés par les usagers des autocars et autobus et de diminution des accidents de la route.

ROCOL s'est focalisé sur les effets à court terme. Sa méthode de calcul aurait, s'il avait pu faire entrer l'effet cumulatif à long terme en ligne de compte, porté les avantages à un niveau plus plutôt que moins élevé.

En réarrangeant les chiffres rassemblés dans le Tableau 5.9 du paragraphe 5.3.31, ROCOL estime l'impact économique du système de péages de congestion comme suit :

| | Automobilistes (millions de livres par an) | Usagers des transports publics (millions de livres par an) | Véhicules utilitaires (millions de livres par an) |
|--|--|---|---|
| Raccourcissement de la durée des déplacements | 40 - 65 | | 60 - 90 |
| Amélioration de la fiabilité | 10 - 20 | | 20 - 30 |
| Amélioration de la qualité de service | | 4 - 8 | |

Ces chiffres représentent les gains de temps et les économies réalisables par les voyageurs tels qu'ils sont mesurés par le "surplus des usagers", c'est-à-dire par ce qu'ils sont disposés à payer pour jouir de ces avantages. Il faut ensuite tenir compte des effets de la perception des péages, parce qu'ils produisent normalement plus que les montants indiqués ci-dessus et qu'une petite partie seulement de ce produit sert à couvrir les coûts du système. Le reste n'est pas perdu pour le système, mais affecté (comme le système le prévoit) à la mise en œuvre de mesures, dites "connexes" dans le rapport, telles que la création de 10 lignes de bus rapides, la réduction des tarifs des autobus, la réduction de la surcharge du métro, la réallocation de capacités routières, etc. qui généreront d'autres avantages. L'étude n'a pas pu, en raison de sa concentration sur le court terme, prendre la pleine valeur de ces mesures connexes en compte et est ainsi arrivée à la conclusion que "Les effets nets des mesures connexes sur l'impact économique et financier du scénario principal sont faibles" (paragraphe 5.4.10, bien que le relèvement de la vitesse des autobus donne des avantages "de l'ordre de 10 à 20 millions de livres par an", ce qui est loin d'être négligeable).

L'extension (à vrai dire pas au programme à l'heure actuelle) du système à l'ensemble du Londres *intra muros*, jusqu'aux rocadés Nord et Sud, permettrait de plus ou moins tripler les recettes nettes et de majorer les avantages nets globaux.

Ces estimations diffèrent de l'estimation du "coût total de congestion" parce que : a) il n'a pas été tenté de chiffrer le coût total, mais uniquement les avantages et coûts estimatifs de systèmes réalisables (ce que l'auteur juge correct) ; et b) la méthode de calcul de la valeur du raccourcissement des temps de déplacement est comparable dans ses grandes lignes à celle qui a été utilisée pour les autres estimations, mais fait aussi entrer la fiabilité et la qualité de service en ligne de compte (ce qui semble aussi légitime).

2000

Mumford (2000), de l'Adam Smith Institute, calcule, en se référant à des estimations de la "British Chamber of Commerce" (Chambre de Commerce britannique) et d'Alex Laurie (sans titre et sans date), que le coût de la congestion pour les entreprises peut se ventiler comme suit :

| | |
|--|--------------|
| - Augmentation des coûts/prix | 41 pour cent |
| - Perte de ventes | 23 pour cent |
| - Diminution de la mobilité de la main-d'œuvre | 20 pour cent |
| - Entrée sur la marché/sortie du marché | 11 pour cent |
| - Autres | 5 pour cent |

(Comme ces éléments n'apparaissent généralement pas dans les estimations classiques, le total devrait être beaucoup plus élevé). Il met également d'autres chiffres à jour :

"L'extrapolation à 1999 des estimations de Newbery de 1993, de NERA de 1995 et de la CBI de 1994 fait apparaître que *la congestion aurait coûté 18 milliards de livres à la collectivité en 1999*, ce qui représente environ 2 pour cent du PIB actuel."

Il affirme aussi que "la fin de la congestion urbaine ne ferait pas que réduire les coûts sociaux du transport par route de quelque 18 milliards de livres, mais aurait aussi pour effet...". Tout est bien là dans ce "pas que".

2001

Sansom *et al.* (2001), de l'Institute for Transport Studies de l'Université de Leeds, ont publié des estimations des coûts marginaux, et non pas totaux, pour 1998.

Leurs estimations "basses" (l'écart entre leurs maximums et leurs minimums est très faible) se présentent comme suit (valeurs arrondies) :

Coûts externes marginaux de la congestion dans Londres et les autres grandes villes (1998)

| Catégorie | Proportion des véhicules/km nationaux | Coûts, en pence par véh./km |
|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Centre, heures de pointe | 1 pour cent | 86 |
| Centre, heures creuses | 3 pour cent | 47 |
| Hors centre, heures de pointe | 4 pour cent | 23 |
| Hors centre, heures creuses | 8 pour cent | 11 |
| Total national | 100 pour cent | 10 |

Ils ventilent aussi leurs estimations et donnent par exemple un chiffre de 15 pence par UVP/km le samedi sur l'autoroute *intra muros*.

Sansom et ses collaborateurs de l'Université de Leeds recalculent et mettent à jour les estimations de Newbery (en les assortissant de certaines réserves). Leurs chiffres sont plus élevés que ceux de Newbery : leurs 11 pence-kilomètres dépassent les 5 pence auxquels ils arrivent en mettant les estimations de Newbery à jour et le chiffre qu'ils donnent pour les centres villes en heures de pointe est lui aussi plus élevé, avec cette réserve qu'une légère différence dans la délimitation de la zone urbaine nuit à la comparabilité. Sansom et ses collaborateurs observent à ce propos que :

"Les chiffres de Newbery (1990) étant obtenus par la même méthode que celle qui est utilisée dans l'étude, le fait que cette dernière situe le coût marginal de congestion à un niveau plus élevé s'explique essentiellement par l'augmentation progressive du trafic. Les chiffres de Newbery (1990) se fondent sur des statistiques de 1985 et l'augmentation du trafic ainsi que l'évolution des vitesses observées entre cette date et 1998 sont considérables".

Ils soulignent que les ordres de grandeur sont comparables aux valeurs que le Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions recommande d'utiliser pour évaluer les avantages apportés par la décongestion des "principaux transports publics urbain sur rail".

Les spécialistes de l'Université de Leeds estiment qu'en 1998, le coût marginal de congestion était à lui seul de 2 à 3 fois plus élevé que le produit total cumulé des droits d'accises sur les véhicules, de la taxe sur les carburants et de la TVA prélevée sur cette taxe. Ceci s'applique à toutes les catégories de véhicules, qui sont en ce sens toutes "sous-taxées", dans des proportions toutefois variables.

Coût marginal de congestion pour Londres
Estimation "basse" de l'ITS

| Zone et type de route | Coût de congestion en pence par voiture-kilomètre |
|----------------------------------|--|
| Centre de Londres | |
| Autoroutes | 54 |
| Nationales et autres grands axes | 71 |
| Autres | 188 |
| Londres <i>intra muros</i> | |
| Autoroutes | 20 |
| Nationales et autres grands axes | 54 |
| Autres | 94 |
| Londres <i>extra muros</i> | |
| Autoroutes | 31 |
| Nationales et autres grands axes | 28 |
| Autres | 40 |

Leurs coûts de congestion excèdent de très loin la somme de leurs autres coûts externes (accidents, pollution de l'air, bruit, changements climatiques) et coûts d'infrastructures, deux catégories de coûts qui ne s'élèvent ensemble pas à plus d'un ou deux pence par véhicules-kilomètres. (Certaines de ces estimations de coût font évidemment l'objet d'âpres débats, mais cela sort du cadre du présent rapport⁴). Le produit marginal des taxes sur les carburants (et de la TVA perçue sur ces taxes) est estimé à 4.5 pence par véhicules-kilomètres en moyenne, ce qui permet d'affirmer que les taxes sur les carburants génèrent des recettes qui représentent de 3 à 25 pour cent du coût du surcroît de congestion causé par chaque véhicule.

Il convient de souligner que quoique l'écart soit maximum dans le centre, ces chiffres impliquent que le problème se pose avec le plus d'acuité sur les petites routes du Londres *intra* et *extra muros* sur lesquelles se concentre la plus grande partie du trafic total.

2001

Leach (2001) cite plusieurs études dont les sources n'ont pas été vérifiées :

Le Smith Group (1999) estime que la congestion est responsable de 20 des 30 milliards de livres auxquels les coûts externes totaux se sont élevés au Royaume-Uni en 1998 (la méthode de calcul n'est pas connue).

Peirson et Vickerman (1997) estiment que le coût marginal de congestion atteint à Londres 15 pence par voyageur/kilomètre (NB : pas par véhicule ?) en heures de pointe et 1.7 pence en heures creuses.

Lex (2000) avance un chiffre de 23 milliards de livres par an.

Il note qu'il se dépense, d'après la CBI (1989), 15 milliards de livres en Angleterre, dont environ les deux tiers à Londres et dans le Sud-Est, ... soit 10 livres par semaine et par ménage "de plus qu'il ne le faudrait en biens et en services pour couvrir ce que la congestion routière (et ferroviaire) coûte en plus aux entreprises".

2001

CEBR et Healey and Baker (2001) signalent que la stratégie des transports proposée par la Mairie de Londres permettra de réduire de 20 à 30 pour cent les coûts de congestion dans la zone à péage, que la mise en œuvre du système coûtera 50 millions de livres (+ 150 millions de livres pour la gestion connexe de la voirie) et que les coûts d'exploitation s'élèveront à 50 millions de livres par an.

Ils ont aussi estimé les modifications des vitesses en utilisant les modèles de CEBR.

Incidence des péages de congestion sur les vitesses atteintes de jour à Londres (2005)

| | Km/h sans péages | Km/h avec péages |
|--------------------|------------------|------------------|
| Zone de péage | 13.9 | 15.2 |
| <i>Intra muros</i> | 20.9 | 20.7 |
| <i>Extra muros</i> | 29.2 | 29.2 |

(Les auteurs parlent d'importants effets potentiels induits sur les valeurs locatives, sans toutefois préciser s'il s'agit d'une augmentation réelle de ces valeurs ou d'une conversion des gains de temps).

Discussion

Les études évoquées ci-dessus se répartissent en trois catégories selon qu'elles calculent :

- a) un indicateur global de congestion, généralement par comparaison à une situation de libre écoulement des flux ;
- b) le coût marginal de congestion imputable à l'addition d'un véhicule supplémentaire ;
- c) l'incidence d'une mesure particulière (prélèvement de péages de congestion, construction d'une route, amélioration des transports publics, etc.) sur les coûts, afin de la comparer au coût de la mise en œuvre de cette même mesure.

La première catégorie donne des chiffres qui, après correction des différences entre les hypothèses relatives à plusieurs facteurs tels que l'inflation, varient dans des proportions de un à deux ou quatre. Si ces chiffres avaient de l'importance, il serait capital d'identifier les causes de cette variation, mais le jeu n'en vaut pas la chandelle, parce que l'indicateur ne sert à rien. En effet, la coexistence prolongée de ces estimations inégales trouve une de ses explications dans le fait que le niveau auquel les chiffres se situent n'a pas de conséquence particulière : les conclusions politiques tirées de chiffres de 7, 15 ou 23 milliards de livres sont identiques ou ne diffèrent qu'au gré des préférences politiques de ceux qui les tirent et non pas des montants en cause.

La deuxième catégorie rassemble en revanche des études éminemment importantes dans l'optique de la mise au point d'un système de tarification de qualité qui opérerait notamment une distinction entre les différents quartiers de Londres, catégories de véhicules, types de routes, heures de la journée, etc. L'exactitude des chiffres, ou à tout le moins leur acceptation par tous⁵, revêt ici beaucoup plus d'importance, parce qu'ils influent sur le choix des mesures mises en œuvre. Ils ne donnent pas d'évaluation utile des coûts globaux de congestion ou des avantages et il n'est pas nécessaire qu'ils le fassent.

La troisième catégorie rassemble, de l'avis de l'auteur, les seules études dont il soit possible de tirer quelque chose d'utile. Elles comparent les avantages possibles aux coûts des mesures à prendre pour les récolter.

Inadéquation de la notion de "coût total de congestion"

L'auteur allègue que la méthode de calcul du coût "total" de congestion est fautive pour les raisons exposées par NERA dans son analyse critique de Newbery, et parce que le concept sous-jacent est à certains points de vue boiteux.

Inanité du calcul

La méthode de calcul du coût de congestion proposée par Glanville et Smeed s'appuie sur la formule suivante :

(durée à la vitesse "cible") - (durée à la vitesse effective)

multiplié par

(volume de trafic)

égale

(pertes totales de temps dues à la congestion)

Cette équation veut dire que les coûts de congestion peuvent augmenter quand la vitesse "cible" change, même si personne ne s'en trouve plus mal. En effet, si une route locale conçue pour des vitesses de 30 km/h sur laquelle les véhicules roulent à 20 km/h en période de pointe est réaménagée pour des vitesses de 60 km/h et permet, au prix de diverses améliorations, de faire passer la vitesse effective en période de pointe à 25 km/h, l'équation donne une augmentation des coûts de congestion alors que tous les véhicules peuvent en fait rouler plus vite.

Tel sera même le cas si le volume de trafic ne change pas. Si le trafic augmente, le coût de congestion doit toutefois augmenter de conserve, même si les vitesses ne diminuent pas et même si elles augmentent, mais alors dans de moindres proportions que le volume de trafic.

L'équation tendrait donc à démontrer qu'une augmentation du volume de trafic parcourant un réseau routier en amélioration constante sur lequel les vitesses ne cessent d'augmenter peut quand même aller de pair avec une augmentation du coût total de la congestion.

A l'inverse, un abaissement des vitesses cibles (objet fréquent des limitations de vitesse) ou un réaménagement de la route destiné à ralentir la circulation même fluide (objet fréquent des "casse-vitesse") aurait pour effet de réduire le coût économique de la congestion.

En résumé, affirmer que "la congestion coûte 15 milliards de livres par an à l'économie", en corrigeant ce chiffre régulièrement de l'inflation, revient à dire qu'il est possible de distribuer un dividende annuel de 1 000 livres à chaque ménage ou, comme la CBI le soutient, de réduire le coût de la vie de 5 à 10 livres par semaine. Ces chiffres appartiennent au domaine de la fiction. Ils sont calculés en comparant le temps effectif de déplacement au temps moins long que le déplacement prendrait, si le même volume de trafic pouvait s'écouler librement sans entrave aucune et en attribuant ensuite à ces gains fictifs de temps la même valeur monétaire que celle qui est habituellement attribuée aux quelques minutes qu'une amélioration des transports permet de gagner. Cela ne se passe toutefois *jamais* comme ça dans la réalité, non pas parce que des difficultés pratiques s'y opposent, mais parce que cela est intrinsèquement inconcevable. Si tout le trafic pouvait s'écouler aux vitesses qu'il peut atteindre en l'absence de toute entrave, il est quasi certain qu'il y en aurait davantage, qu'une partie au moins du temps gagné serait "dépensé" en déplacements supplémentaires et que d'autres changements, dont il reste à déterminer la valeur, verraient encore le jour. Il s'agit en fait d'une réponse précise à une question qui ne se pose pas dans la réalité. Que la réponse soit 7 ou 23 milliards n'a réellement aucune importance.

NOTES

1. Londres a instauré le 27 février 2003 un système de péages de congestion qui reste à ce jour le plus important du monde. La mise en œuvre de ce système, qui établit un cordon autour du centre de la ville et prévoit le paiement d'un droit forfaitaire de £5 (7 euros) par jour et par véhicule pour y circuler, a connu un démarrage qui semble, à l'heure de la rédaction du présent rapport, avoir été plus facile que prévu, puisqu'il a entraîné une réduction du trafic légèrement plus forte que celle qui était attendue et a soulevé moins de protestations que ses adversaires avaient espéré. Il semble toutefois qu'il ne sera pas possible d'évaluer valablement le système avant un an (ou même davantage). Les derniers chiffres publiés seront présentés au cours du Symposium, mais le présent rapport se fonde sur des calculs et des estimations datant d'*avant* l'instauration du système.
2. Le Government Office for London avait ainsi posé en hypothèse que les autobus et les véhicules de secours seraient seuls à bénéficier d'une exemption alors que Transport for London a fait bénéficier un tiers environ de tous les véhicules, soit d'une exemption, soit d'une réduction des péages.
3. La CBI écrit qu'elle (document non daté, de 1991 ?, paragraphe 8) "ne jugera acceptable de payer pour circuler sur de meilleures autoroutes, que si les péages génèrent des recettes égales aux 15 milliards de livres que la congestion coûte annuellement" et (1993) "a estimé en 1989 que la congestion routière coûte quelque 15 milliards de livres par an à l'économie britannique", ce qui semble bien renvoyer au document de la British Road Federation.
4. SACTRA (1999) cite quatre études de Pierce (1993), de Mauch et Rothengatter (1995), de la "Royal Commission on Environmental Pollution (Commission royale pour la pollution de l'environnement) (1994) et de Maddison *et al.* (1996) qui font osciller les coûts externes autres que de congestion entre 8 et 40 milliards de livres par an (et leur donnent donc un ordre de grandeur proche du coût total de congestion, puisque celui-ci varie, comme l'observe SATCA, entre ± 7 milliards de livres (NERA, 1997) et ± 19 milliards de livres par an (Newbery, 1995)). Ces études accordent donc plus ou moins la même importance économique aux accidents, au bruit, à la pollution de l'air et aux changements climatiques qu'à la congestion. Ceci ne ressort pas des analyses réalisées par l'Université de Leeds, mais semble mieux correspondre à l'importance que le grand public accorde à ces questions.
5. SACTRA (1999) souligne qu'il n'y aura probablement jamais d'accord complet sur ces chiffres, mais que cela n'excuse pas l'immobilisme. Les coûts externes de congestion, de pollution, etc., sont une charge bien réelle pour l'économie, même s'ils sont difficiles à chiffrer.

BIBLIOGRAPHIE

British Road Federation (sans date, mais confirmé être de 1988) *The cost of congestion*.

CBI (1989) *Transport in London*; Task Force Report, London Confederation of British Industry.

CBI (sans date, 1991 ?) *Paying for Better Motorways: a CBI response*.

CBI (1993) *Paying for Better Motorways: Issues for Discussion*.

CEBR et Healey and Baker (2001) *Impact of congestion charging on London's main offices and retail locations*, CEBR.

Chartered Institute of Transport (1990, 1992) *Paying for Progress and Supplementary Report*, Londres, CIT.

Commission des Transports de la Chambre des Communes (1994) *Urban Road Pricing*, Minutes of Evidence, vol. II 104 - II 697 - I, 1993 - 4) HMSO.

Commission royale pour la pollution de l'environnement (1994) *Eighteenth Report: Transport and the Environment*, Londres, HMSO.

Dargay J.M. et Goodwin P.B. (1999) *La congestion routière en Europe*, rapport présenté à la 110ème Table Ronde de la Conférence Européenne des Ministres des Transports, Paris.

Dodgson J. et Lane B. (1997) *The Costs of Road Congestion in Great Britain*, National Economic Research Associates, Londres.

Glanville W.H. et Smeed R.J. (1957) *The basic requirements for the roads of Great Britain*, Actes de la Conference on the Highway Needs of Great Britain, Institution of Civil Engineers.

Leach L. (2001) *More roads and road pricing - the way to go?* IOD Policy Paper, Institute of Directors, Londres.

Maddison D. *et al.* (1996) *Blueprint 5*, Londres, Earthscan Publications.

Mauch S.P. et Rothengatter W. (1995) *External effects of transport*, Paris, Union Internationale des Chemins de Fer.

Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions (2000) (revu par Goodwin, 2001).

Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions (2000a) *Transport 2010: the Ten Year Transport Plan*, Londres.

Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions (2000b) *Transport 2010, the background analysis*, Londres.

Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions (2000c) *Modelling using the National Road Traffic Forecasting Framework for Tackling Congestion and Pollution et Transport 2010: The Ten Year Plan*, Technical Report, Londres.

Ministère des Transports (1964) *Road Pricing: the economic and technical possibilities* (Rapport "Smeed"), Londres.

Newbery (2000) in Jenkinson T. "*Pricing and Congestion - economic principles relevant to pricing roads*", Readings in Microeconomics, OUP.

Pearce D.W. (1993) *Blueprint 3: Towards Sustainable Development*, Londres, Earthscan Publications.

Peirson et Vickerman (1997) in Hensher et Brewer (ed.) *Transport - an economic and management perspective* (2001), OUP.

ROCOL (2000) *Road charging options for London: A technical assessment*, Londres, The Stationary Office.

SACTRA (1999) *Transport and the Economy*, Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions, *The Stationary Office*, Londres.

Sansom T., Nash C., Mackie P., Shires J. et Watkiss P. (2001) *Surface Transport Costs and Charges*, Great Britain 1998, Institute for Transport Studies, Université de Leeds.

The Smith Group (1999) *Clearing the Way - practical solutions for urban road user charging*, Londres.

*Découplage de la croissance économique et du développement des transports :
Passé, présent et avenir*

Stefan ROMMERSKIRCHEN
Prognos AG
Bâle
Suisse

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| 1. INTRODUCTION : RAISONS D'ÊTRE DU DÉCOUPLAGE | 159 |
| 2. DÉCOUPLAGE : SENS ET PORTÉE | 160 |
| 3. FAITS ET CHIFFRES : RELATION ENTRE CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS | 162 |
| 4. PERSPECTIVES I : ÉVOLUTION PRÉVISIBLE | 176 |
| 5. PERSPECTIVES II : STRATÉGIE A METTRE EN OEUVRE..... | 177 |
| NOTES | 179 |

Bâle, février 2002

1. INTRODUCTION : RAISONS D'ÊTRE DU DÉCOUPLAGE

Le découplage de la croissance économique et du développement des transports fait l'objet d'un débat qui (en Europe du moins) gagne en intensité depuis quelques années. Ce débat trouve son origine et son alimentation dans la forte augmentation de la mobilité des personnes et des marchandises et dans les effets indésirables qu'elle entraîne sous la forme d'émissions, d'érosion de la sécurité des transports et d'utilisation sans cesse plus intensive de ressources limitées. Il devient par ailleurs plus fébrile à mesure que se rapprochent, et parfois se dépassent, les limites du supportable et que la question fondamentale de l'intérêt d'une croissance à première vue illimitée, déjà âprement discutée pendant les années 70, acquiert ainsi une dimension nouvelle.

La "critique de la croissance" a certes parfois donné l'impression d'être un exercice théorique, une critique pour la critique, mais elle n'en repose pas moins, au regard de l'augmentation de la mobilité, sur le fait incontestable que la volonté permanente d'élargissement des espaces individuels de mobilité en tant qu'expression d'une qualité de vie élevée a été et va de plus en plus de pair avec une dégradation perceptible d'autres dimensions de cette même qualité de vie.

Le dilemme né du fait que les acteurs ou initiateurs de transports de personnes et de marchandises sont aussi contraints de les subir a porté, dès la fin des années 80 et surtout pendant les années 90, à se demander s'il ne serait pas possible, comme dans le secteur de l'énergie, de découpler la croissance économique et le développement des transports, de façon à pouvoir jouir des avantages liés à cette croissance économique et aux progrès de la mobilité, sans devoir en subir de plus en plus les effets négatifs.

Fort des gains indéniables d'efficacité réalisés dans le domaine de la mobilité, tels qu'en particulier la réduction de la consommation spécifique des véhicules et le renforcement de la capacité des infrastructures procuré par la télématique, le Gouvernement allemand par exemple a élaboré à la fin de 1996 et au début de 1997 une "stratégie de découplage" qu'il a publiée en avril 1997 sous le titre de "*Mobilität - Eckwerte einer zukunftsorientierten Mobilitätsforschungspolitik*" (Mobilité - Lignes de force d'une politique visionnaire de recherche sur la mobilité)¹. Il y affirme qu'en égard aux faibles possibilités de renforcement des infrastructures ainsi qu'aux effets indésirables de la mobilité, une politique visionnaire des transports et de la recherche devra imaginer des stratégies qui permettront à l'économie de se développer sans que les transports en fassent de même (p. 8).

Herbert Baum et Markus Heibach font état la même année, dans leur ouvrage "*Entkopplung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum*" (Découplage de la croissance économique et du développement des transports)², d'une faible décroissance de l'intensité des transports de marchandises et d'une large stabilité, depuis la fin des années 60, de l'intensité des transports de voyageurs. Leur étude portait sur la République Fédérale d'Allemagne de la période 1960 à 1990. Gerd Aberle rétorque toutefois froidement dès 1998, en se référant à la forte progression des transports de marchandises provoquée à partir de la fin des années 80 par l'achèvement du marché intérieur de l'Union Européenne, que la croissance économique et le développement des transports de marchandises ne se découplent pas³. Cela n'a toutefois pas empêché Herbert Baum et Judith Kurte de réaffirmer en 2001, dans un rapport

présenté à la 119^{ème} Table Ronde de la CEMT tenue sur le thème "Transport et développement économique", que "Le trafic kilométrique augmente également moins que le produit intérieur"⁴, en voulant dire par "également" que la constatation est valable aussi pour le développement du trafic dans son ensemble.

Le "Livre Blanc" intitulé "La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix"⁵ a conféré une dimension politique nouvelle au débat sur le découplage en affirmant notamment "qu'il implique plus d'efforts pour réaliser le découplage progressif entre croissance des transports et croissance économique et un rééquilibrage modal ..." (p. 15). Il suffit cependant d'avancer de quelques lignes pour lire, ce qui semble un peu plus réaliste, que "L'équation à résoudre pour freiner la demande de transports est complexe : - la croissance économique se traduira quasi mécaniquement par une augmentation des besoins de mobilité..." (*ib.*).

Mais comment se présentent les choses dans la réalité ? Et que veut dire "découplage de la croissance économique et du développement des transports" ? Que nous réserve l'Europe de demain ? Et quelles sont les stratégies de nature à inverser la tendance ? Telles sont les questions auxquels les chapitres qui suivent tentent de donner réponse.

2. DÉCOUPLAGE : SENS ET PORTÉE

La lecture des études, déclarations et autres documents confirme que la notion de découplage de la croissance économique et du développement des transports s'interprète dans des sens très différents. L'auteur veut donc tenter, en s'appuyant sur un article antérieur traitant de ce même sujet⁶, de clarifier quelque peu les paramètres de la stratégie de découplage.

Le "produit national brut", en tant qu'indicateur de l'ensemble des produits des unités résidentes de l'économie nationale, ou le "produit intérieur brut" (PIB), en tant que valeur ajoutée par l'ensemble des branches d'activité, des pouvoirs publics et des organisations sans but lucratif du pays, sont sans aucun doute les principaux et les meilleurs indicateurs de la croissance économique. Ces grandeurs n'ont toutefois aucun lien direct de cause à effet avec le développement des transports. La valeur ajoutée par le "secteur de la production", un secteur dans lequel se retrouvent l'industrie minière, l'industrie de transformation et le bâtiment, pourrait aussi devenir un indicateur plus "solide" du découplage pour le transport de marchandises. Il y aurait dans ce cas une relation directe avec les processus de transport étroitement liés au secteur de la production. La modélisation de la demande de transport de marchandises a permis de constater que les corrélations sont très nettes, si l'on ajoute les importations à la valeur ajoutée par le secteur de la production (activités intérieures et extérieures). Le présent rapport adopte néanmoins le PIB comme indicateur, parce qu'il est souvent tenu pour synonyme de croissance économique et semble être la grandeur qui convient le mieux pour le trafic total, voyageurs et marchandises. Il semble en tout cas incontestablement nécessaire de corriger la valeur monétaire attribuée à toutes ces grandeurs de l'inflation ou, en d'autres termes, de tenir compte de l'évolution des prix au cours d'une année donnée (évolution "en termes réels" en "prix constants").

Les indicateurs du découplage du développement des transports sont nombreux. La plupart des exégètes du découplage semblaient précédemment admettre tacitement qu'une stratégie du découplage ne devait s'intéresser qu'aux seuls transports de marchandises. Le Livre Blanc de la Commission Européenne déclare toutefois expressément (l'avancée intellectuelle est considérable) que la baisse de la mobilité des personnes et des biens est un des objectifs de la "stratégie de découplage progressif" sur laquelle repose le Livre Blanc (Livre Blanc, p. 15). Le transport de voyageurs perd de la sorte, à tout le moins au niveau européen et en théorie, son statut d'objectif interdit des stratégies de découplage, ce qui contribue beaucoup à modifier le rôle d'ennemi public complaisamment imparti au transport de marchandises dans le débat sur la viabilité écologique des transports.

Bien qu'il faille applaudir en principe cette volonté de situer la stratégie de découplage dans un cadre qui transcende les types de transport, la présente étude se focalisera sur le découplage de la croissance économique et du développement des transports de marchandises, parce qu'il en avait été convenu ainsi.

Il convient maintenant de se demander quels peuvent être les meilleurs indicateurs du développement des transports de marchandises (et, par analogie, de personnes) et si le développement décrit doit être celui :

- de tous les modes et types de transport ou de certains éléments du système de transport ;
- du nombre de tonnes ou personnes transportées ou du produit de ce nombre par la distance de transport ;
- des kilométrages parcourus par les véhicules routiers ou des prestations des trains, navires ou avions ;
- des impacts indésirables tels que gaz d'échappement, bruit et occupation d'espace qui constituent en fait les causes ou les cibles de la stratégie de découplage.

Il semble incontestable que les indicateurs qui font entrer les prestations en ligne de compte sont seuls à pouvoir convenir et que le nombre de tonnes-personnes transportées ou la composition du parc ne conviennent donc pas. Le meilleur indicateur des résultats du découplage paraît donc être le nombre de tonnes (voyageurs)-kilomètres réalisé par l'ensemble des modes. Il peut être complété par certains facteurs d'efficacité, tels que le taux de chargement (d'occupation) ou le rapport entre la consommation d'énergie et/ou les émissions de gaz d'échappement et les prestations effectuées. Les kilométrages parcourus par les différents moyens de transport semblent aussi être un indicateur intéressant, mais ils ne sont au total pas de nature à faire avancer l'analyse de la stratégie de découplage, parce qu'il n'est guère possible de les agréger de façon sensée, alors que l'analyse doit faire la synthèse de tous les modes.

La diminution de la consommation spécifique ou des émissions spécifiques de gaz d'échappement des véhicules routiers, des navires, des avions ou des locomotives (diesels) contribue certes à l'efficacité écologique des transports, (si elle n'est pas contrebalancée par une diminution des taux de chargement, un allongement des distances de transport ou d'autres effets négatifs semblables), mais n'apporte rien au débat sur le découplage, parce qu'elle ne peut se traduire en chiffres absolus représentatifs de l'évolution générale des transports.

3. FAITS ET CHIFFRES : RELATION ENTRE CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET DÉVELOPPEMENT DES TRANSPORTS

Les paragraphes qui suivent se limitent délibérément aux transports de marchandises, parce que tel est (cf. ci-dessus) l'objet convenu du présent rapport. L'analyse s'étendra au plus grand nombre possible de pays européens et s'appuiera largement sur les données quantitatives du "*European Transport Report 2002*" publié par Prognos AG au cours de l'été 2002, une étude qui replace l'évolution passée et future des transports de marchandises et de voyageurs de 22 pays européens dans son contexte socio-économique⁷.

Pour bien comprendre les Graphiques et explications qui suivent, il convient de se rappeler que :

- le produit intérieur brut aux prix de 1995 (en termes "réels", c'est-à-dire corrigés de l'inflation) est la base de calcul de toutes les séries chronologiques ;
- les indicateurs du développement des transports ne sont pas toujours les mêmes, mais cela sera à chaque fois précisé ;
- le "découplage" fait référence à une situation dans laquelle la courbe du quotient des indicateurs de la croissance de l'économie et des transports n'est pas parallèle à l'axe du temps, que la courbe est révélatrice d'un développement des transports accéléré, si elle va en montant et ralenti, si elle va en descendant et que la politique des transports tend vers un découplage du deuxième type, celui donc qui fait descendre la courbe.

Quelques autres observations préliminaires sont d'ordre plutôt "technique".

- L'euro est une monnaie qui ne date que du 1er janvier 2002. Les chiffres antérieurs à cette date se fondent sur l'évolution de l'écu et les cours de change des monnaies nationales en 1995.
- Les 15 États membres actuels de l'Union Européenne n'étaient pas tous membres de la CEE au début de la période couverte par les analyses quantitatives et l'Union Européenne englobera certainement plus de pays que les 15 États membres d'aujourd'hui à la fin de la période sur laquelle portent les prévisions.
- Les cinq pays d'Europe orientale (République Tchèque, Hongrie, Pologne, Slovaquie et Estonie) sont les pays d'au-delà de l'ancien rideau de fer avec lesquels l'Union Européenne a entamé les premières négociations d'adhésion et sont donc ceux dont le "*Prognos European Transport Report*" fait les représentants des pays d'Europe centrale et orientale (PECO). Il convient par ailleurs de souligner aussi que la République Tchèque n'existe dans sa forme actuelle que depuis le 1er janvier 1993.
- Comme les cinq PECO étudiés ne vont leur nouveau chemin dans la nouvelle Europe que depuis 1991 ou 1993, il semble peu judicieux de faire porter pour eux l'analyse sur des données des années 80 et il a donc été renoncé à cet exercice.

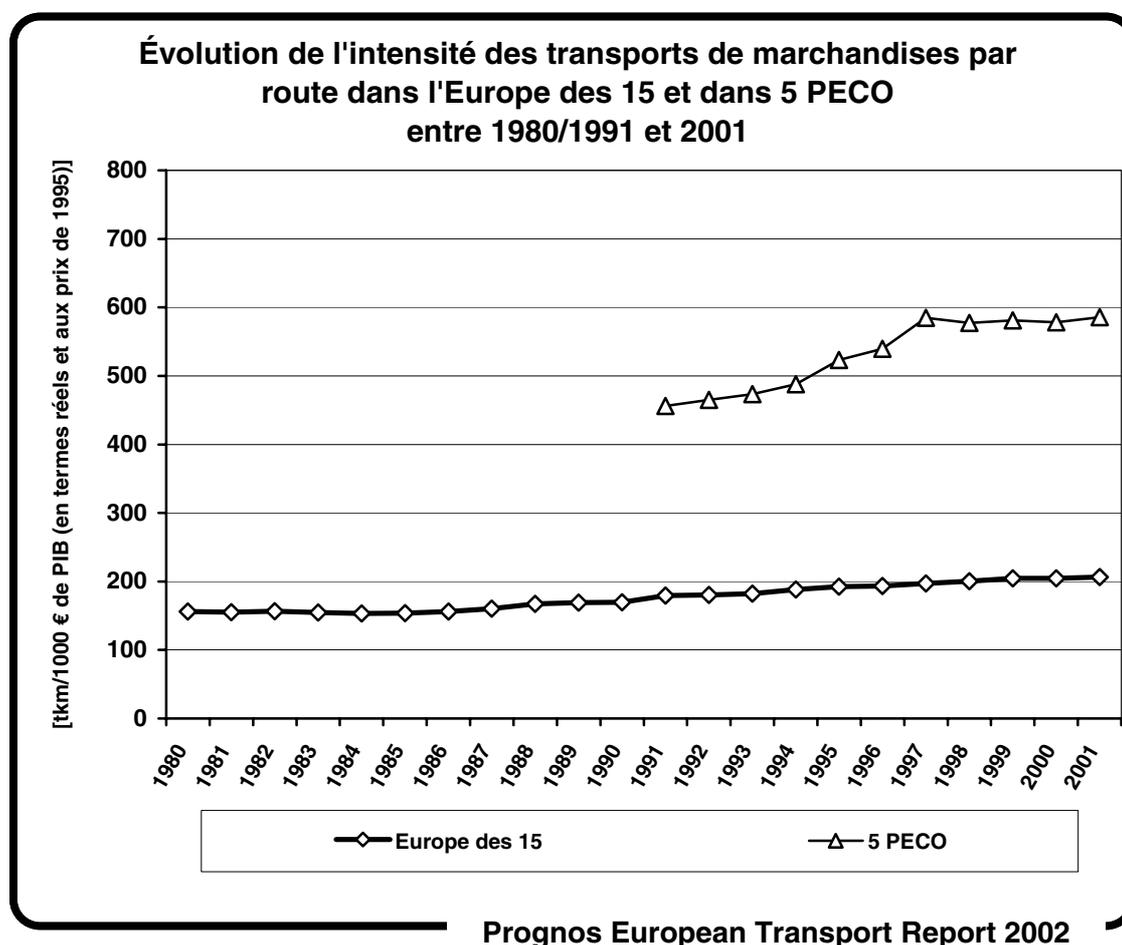
- Les pays d'Europe occidentale ont vécu, pendant les années 80, une mutation intéressante impulsée par l'achèvement du marché intérieur de l'Union Européenne, sur le plan économique, et par la déréglementation du transport routier, sur le plan des transports. Il a donc été tenu compte aussi de ce que ces pays ont vécu pendant les années 80.
- Comme la réunification allemande a elle aussi causé une "rupture" des séries chronologiques le 3 octobre 1990, toutes les données d'avant 1990 ne se rapportent donc, pour l'Allemagne, qu'aux *Länder* de l'ancienne Allemagne Fédérale.

Les *Figures 1 et 2* montrent comment le découplage a évolué pour deux modes dans l'ensemble des 15 Etats membres de l'Union Européenne, d'une part, et dans les 5 PECO sélectionnés, d'autre part.

Dans l'ensemble des 15 États membres de l'Union Européenne, l'intensité des transports de marchandises par route est passée de 156 à 206 tkm par 1 000 euros de PIB entre 1980 et 2001, ce qui veut dire qu'elle a augmenté de plus de 30 pour cent, parce que le trafic kilométrique a augmenté de plus de 110 pour cent, alors que le PIB n'a gagné en termes réels "que" 60 pour cent. Ce découplage (dans le mauvais sens) est un moteur important du débat actuel sur le découplage. Son explication principale se trouve sans aucun doute dans l'intégration, en principe tout à fait bienvenue, de l'économie (des échanges extérieurs) de l'Europe et dans le gonflement des flux de marchandises dont elle s'accompagne, un facteur dont l'effet pourrait encore avoir été accentué par la totale inaptitude des entreprises européennes de transport par chemin de fer à offrir des transports internationaux attrayants, alors même que bon nombre de transports internationaux à longue distance conviennent indubitablement tout à fait au chemin de fer..

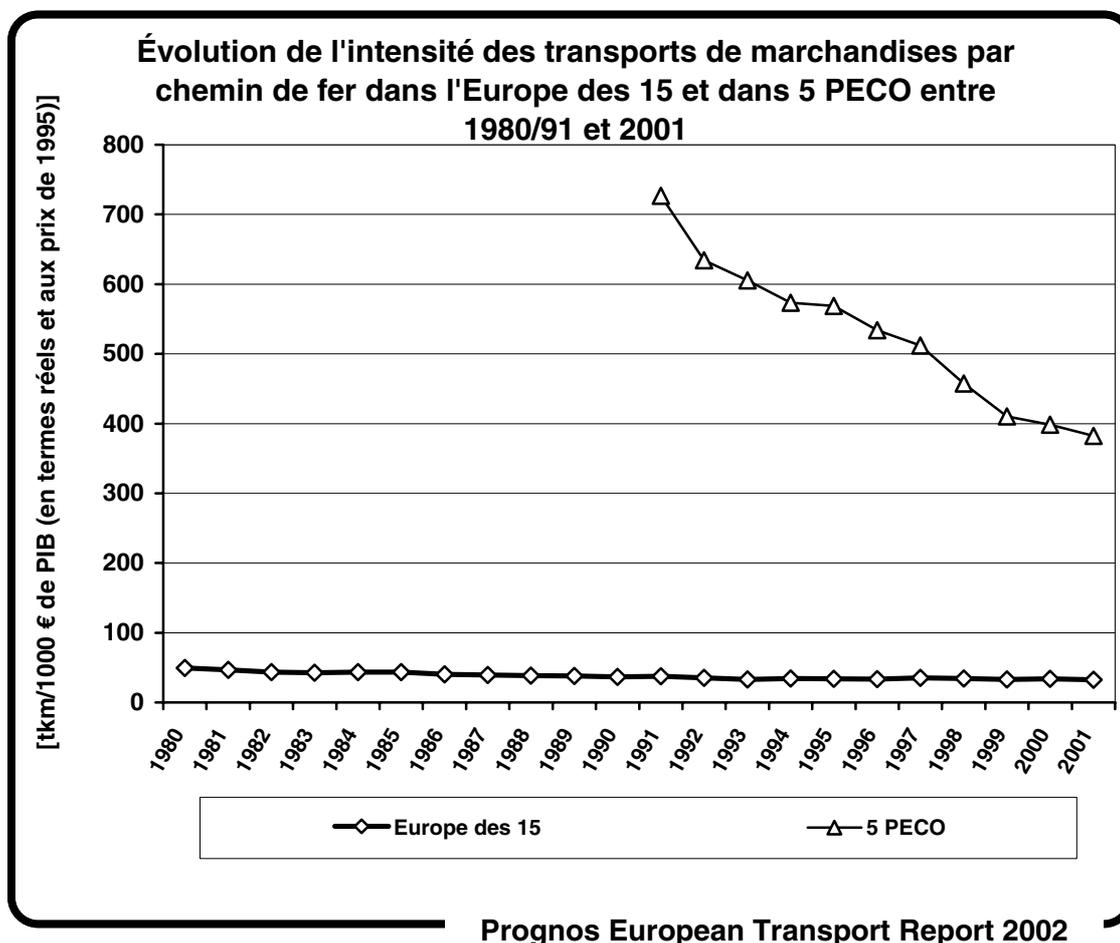
La situation se présente sous un jour quelque peu différent dans les cinq PECO : le découplage de la croissance économique et du développement du transport par route y est rapide, mais y va aussi dans le mauvais sens, jusqu'en 1997, date à partir de laquelle l'économie et le transport de marchandises par route y ont progressé à peu près à l'unisson, du moins jusqu'à ce jour. La rapidité du découplage observée pendant les années 90 pourrait n'être imputable qu'en partie à l'ouverture des économies d'Europe orientale et a vraisemblablement beaucoup plus à voir avec la profonde restructuration économique de ces pays qui, jointe à la modification de la structure des flux de marchandises (que l'Europe occidentale a connue elle aussi au cours des années précédentes), est plutôt bénéfique à la route. L'invitation pressante à ne pas reproduire les choix modaux erronés de l'Ouest adressée à l'Est (au cours notamment du Séminaire international de la CEMT sur les "Perspectives de développement des transports européens entre l'Est et l'Ouest" qui s'est tenu à Paris en décembre 1990⁸) pêchait à l'époque déjà par manque de réalisme, parce que les PECO avaient alors la ferme volonté de suivre le chemin des mutations économiques tracé par l'Ouest et que la restructuration des flux de marchandises s'accompagnait nécessairement d'une modification de la répartition modale.

Figure 1. Évolution de l'intensité des transports de marchandises par route entre 1980/1991 et 2001 (tkm/1 000 € de PIB, prix de 1995)



Quelque pertinente que l'observation puisse être, la *Figure 2* montre que l'évolution est, pour le chemin de fer, parallèle à celle qu'illustre la *Figure 1*.

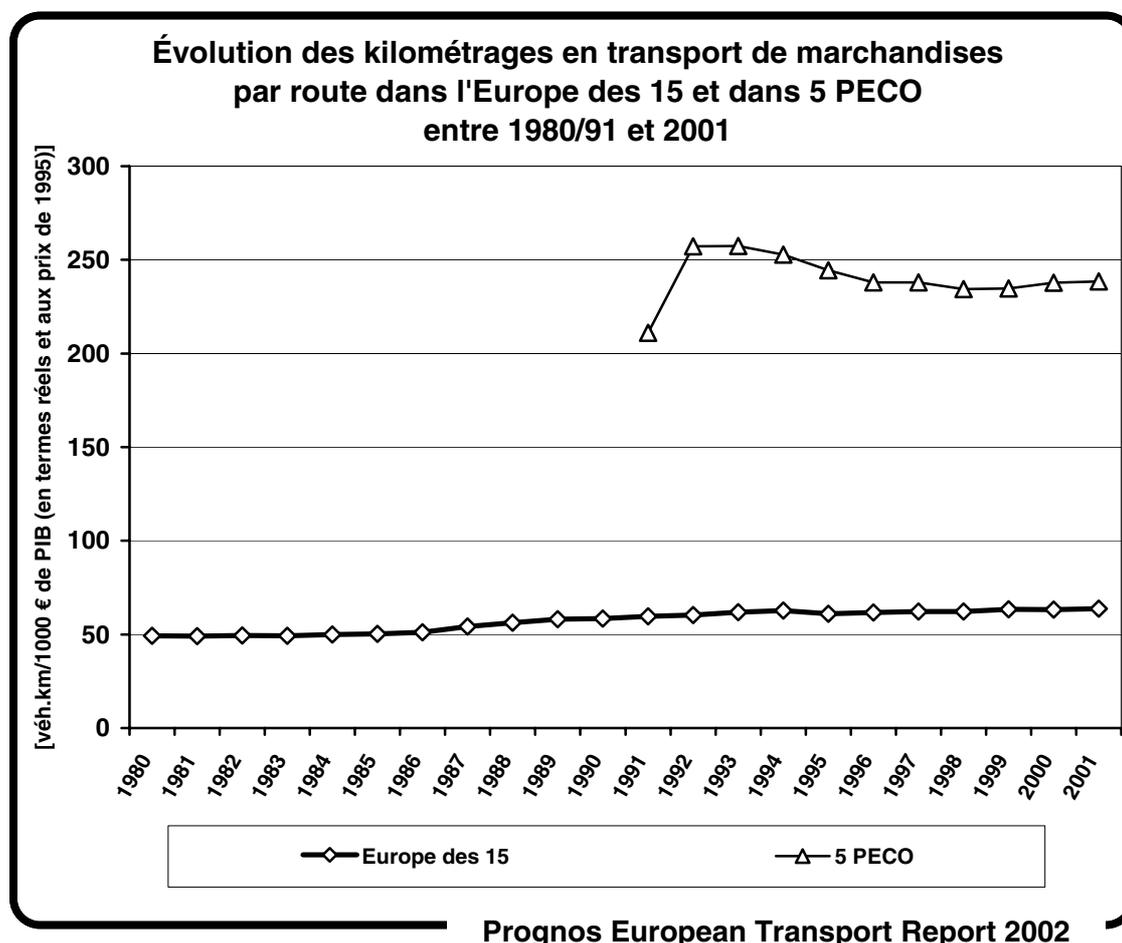
Figure 2. Évolution de l'intensité des transports de marchandises par chemin de fer entre 1980/1991 et 2001 (tkm/1 000 € de PIB, prix de 1995)



Cela étant, le Graphique parle presque de lui-même : les processus susmentionnés ont fait reculer l'intensité des transports par chemin de fer de 34 pour cent dans l'Europe des 15 entre 1980 et 2001 et de pas moins de 47 pour cent dans les cinq PECO entre 1991 et 2001. Ce découplage-là n'était pas non plus voulu par la politique européenne des transports.

Ces deux analyses modales accusent tout de suite leurs limites : elles ne font pas apparaître dans quel sens le trafic de l'ensemble des modes de transport terrestres évolue. Avant de passer à cet autre type d'analyse (auquel l'auteur accorde sans la moindre équivoque la préférence), il convient de s'arrêter brièvement à la relation entre croissance économique et développement des transports par route illustrée par la *Figure 3*.

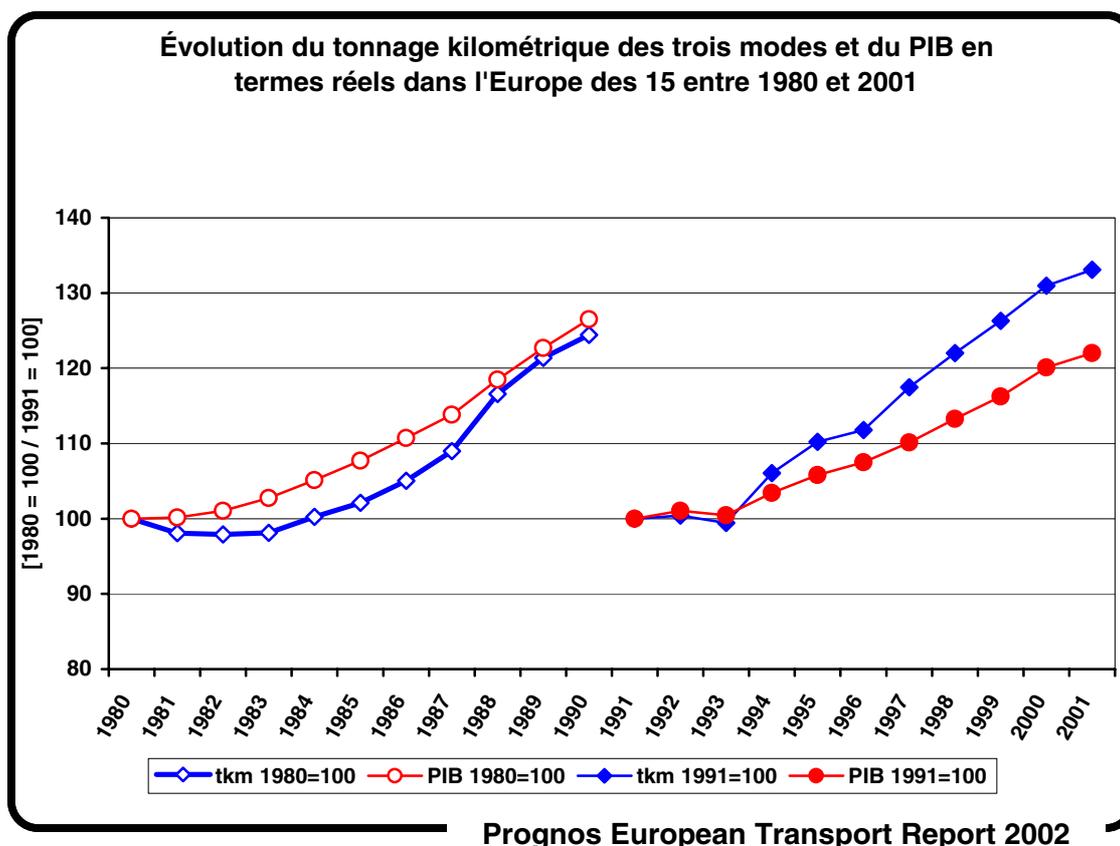
Figure 3. Évolution de l'intensité des transports de marchandises par route entre 1980/1991 et 2001 (véh.km/1 000 € de PIB, prix de 1995)



Le Graphique montre à qui veut bien l'examiner avec attention que ce paramètre (qui conditionne le niveau élevé atteint par l'intensité de transport exprimée en termes de kilométrage) a également progressé de près de 30 pour cent dans l'Europe des 15 entre 1980 et 2001, tandis qu'il a légèrement reculé dans les PECO de 1992 à 2001. La comparaison avec la *Figure 1* mène implicitement à un autre indicateur important de l'efficacité, à savoir le taux de chargement pondéré sur la base des distances ou quotient des tonnes et véhicules-kilomètres observé dans le transport de marchandises par route. Cet indicateur global de la productivité du transport de marchandises par route a augmenté légèrement dans l'Europe des 15 et un peu plus nettement dans les cinq PECO au cours des deux dernières décennies. La raison pourrait devoir en être recherchée dans la mise en œuvre d'une stratégie qui élève l'augmentation de la taille des véhicules et l'allongement des distances au rang de clé du relèvement du taux de chargement, puisqu'aussi bien le transport de marchandises par route s'efforce en principe toujours d'exploiter ses potentiels de rationalisation. Comme la déréglementation du transport de marchandises par route pourrait avoir encore renforcé cette stratégie, l'effet observable du relèvement du taux de chargement pourrait devoir être imputé à plusieurs facteurs différents dont le poids varie d'un marché partiel à l'autre.

Après cette incursion dans la réalité du découplage (appuyée sur des indicateurs qui ne sont que partiellement valables, mais n'en sont pas moins régulièrement invoqués dans le débat politique), il est possible maintenant de passer à l'analyse du rapport entre le tonnage kilométrique des trois modes de transport terrestres route, rail et voies navigables réunis et la croissance économique réelle. C'est à ce niveau global que se situe, aux yeux de l'auteur, la véritable relation entre croissance économique et développement des transports.

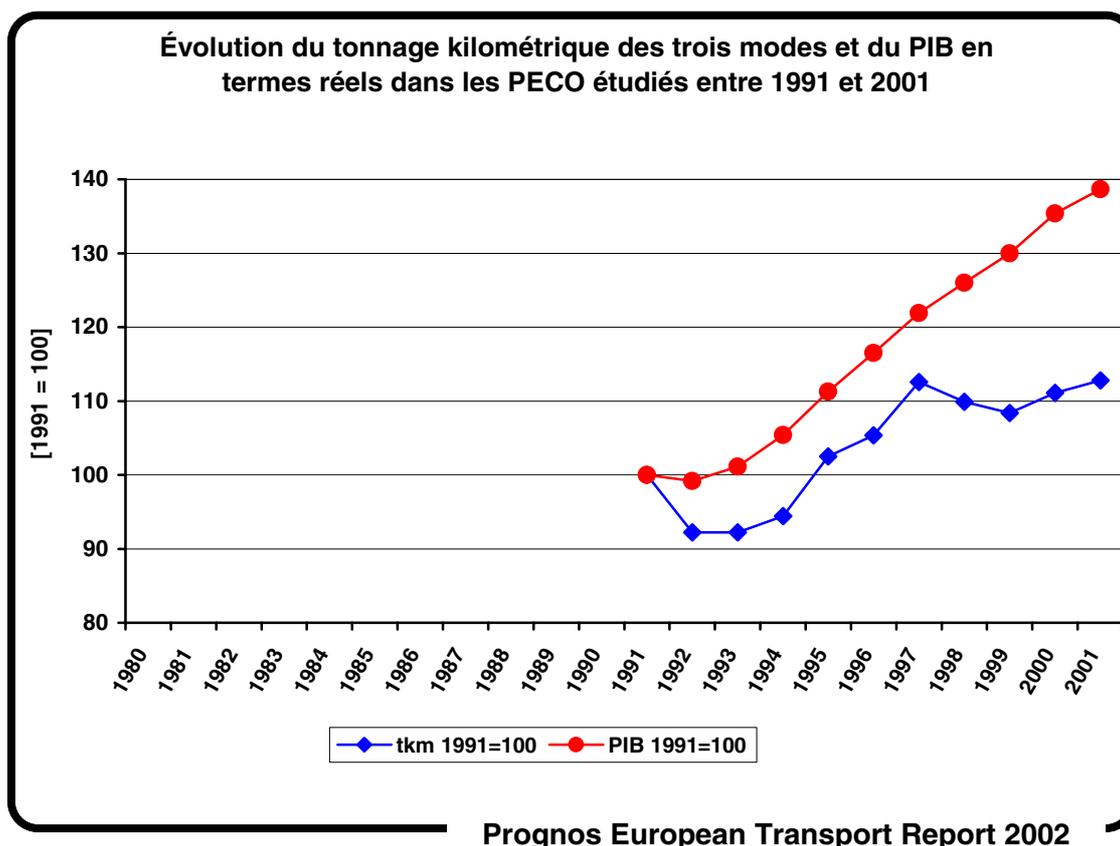
Figure 4. Évolution du tonnage kilométrique des trois modes et du PIB en termes réels dans l'Europe des 15 entre 1980 et 2001 (1980 = 100 et 1991 = 100)



La Figure 4 divise l'évolution observée dans l'Union Européenne en deux phases comprenant l'une les années 80 et l'autre les années 90. Elle montre que le développement des transports a été moins rapide que la croissance économique pendant la première partie des années 80, à la suite de la deuxième flambée des cours du pétrole et la faiblesse de la conjoncture, mais a été plus rapide que cette même croissance à partir du milieu de la décennie, quasi en même temps que s'achevait le marché unique de l'Union Européenne. La faible croissance du début des années 90, liée à la Guerre du Golfe, a été suivie d'une période de développement accéléré des échanges : les exportations et les importations ont alors augmenté rapidement, de même que les transports, dans quasi tous les États membres de l'Union Européenne. Il en ressort à l'évidence qu'un fléchissement de la conjoncture entraîne un recul plus que proportionnel du volume des transports (et notamment des transports de vrac sensibles aux mouvements de la conjoncture).

La *Figure 5* illustre de même, en se limitant aux années 90 pour les raisons déjà évoquées précédemment, l'évolution observée dans les PECO étudiés.

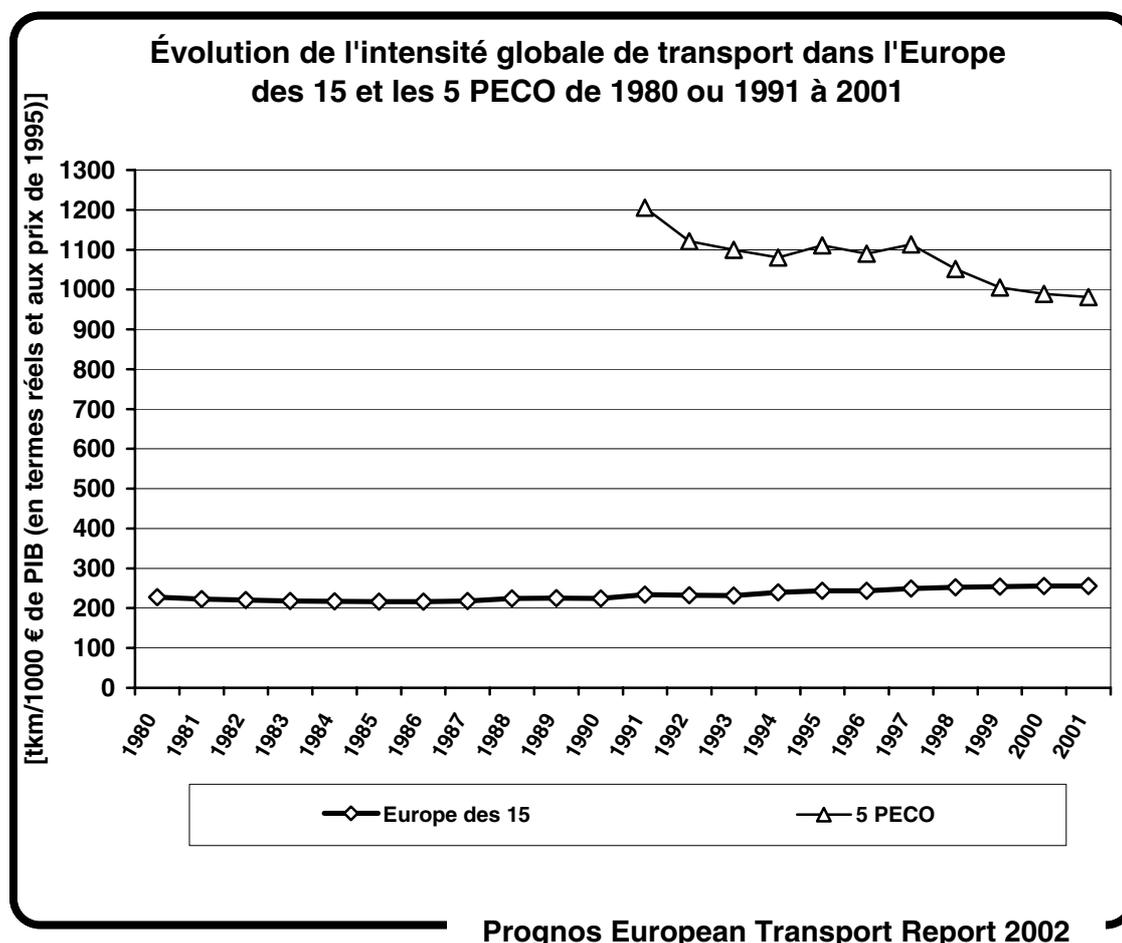
Figure 5. Évolution du tonnage kilométrique des trois modes et du PIB en termes réels dans les 5 PECO étudiés entre 1980 et 2001 (1991 = 100)



La *Figure 5* est révélatrice d'une évolution très différente de celle qu'a connue l'Europe occidentale : le découplage espéré de la croissance économique et du développement des transports s'opère et s'accélère même dans les PECO après 1997. La *Figure 2* avait déjà mis une des principales raisons de cet état de faits en lumière, à savoir que l'énorme recul de l'intensité du transport par chemin de fer n'a été compensé qu'en partie par une évolution en sens opposé du transport par route.

Cette première analyse fondée sur des indicateurs représentatifs de l'ensemble des modes ne permet néanmoins pas de visualiser les variations de niveau et les variations dans le temps des intensités de transport. La *Figure 6* illustre, par analogie avec les *Figures 1 et 2*, ces variations pour les trois modes de transport terrestres étudiés.

Figure 6. Évolution de l'intensité globale de transport dans l'Europe des 15 et les 5 PECO étudiés entre 1980 ou 1991 et 2001 (tkm/1 000 € de PIB, aux prix de 1995)

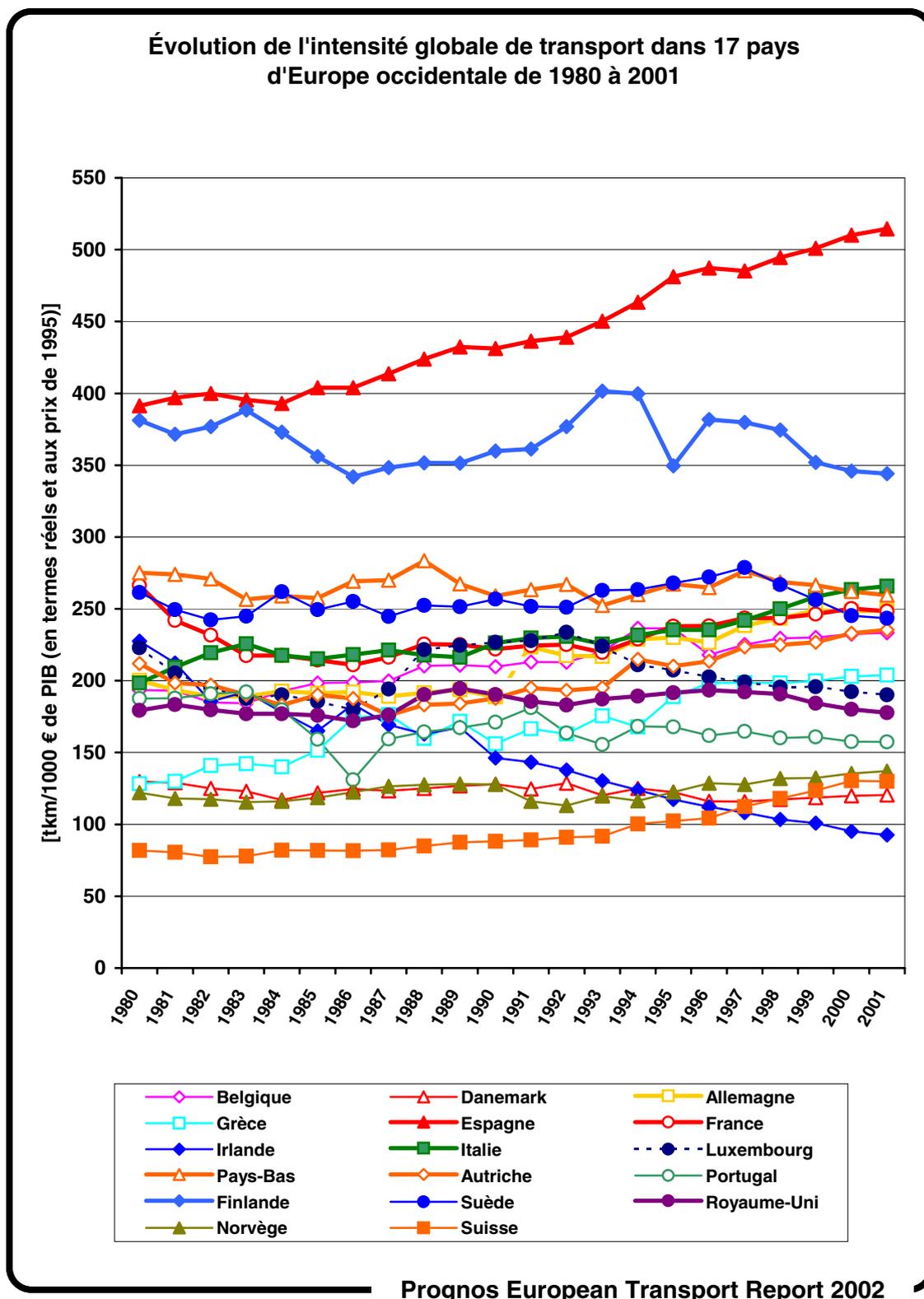


La Figure 6 met immédiatement deux faits marquants en lumière. Elle montre en effet que les intensités globales de transport sont nettement plus fortes dans les 5 PECO que dans l'Union Européenne, d'une part, et qu'elles diminuent dans les 5 PECO, mais augmentent, du moins en moyenne, dans l'Union Européenne, d'autre part. La Figure 6 ne montre pas clairement, étant donné son échelle, que l'intensité de transport a augmenté de 4 pour cent pendant la deuxième moitié des années 80 (1986-1990) et même de 9 pour cent entre 1991 et 2001. En d'autres termes, la croissance économique et le développement des transports ne se sont pas découplés comme espéré dans l'Union Européenne au cours des deux dernières décennies, alors qu'ils l'ont fait en Europe orientale, où le niveau de départ était il est vrai toutefois relativement élevé.

Il est évident que, comme de bien entendu, l'évolution prend des allures très différentes et l'intensité de transport atteint des niveaux très différents d'un pays à l'autre. Les Figures suivantes illustrent ces inégalités à l'échelle globale d'abord et par groupe de pays d'Europe occidentale ensuite.

La *Figure 7* donne un aperçu général de la situation dont il est possible de tirer trois conclusions, à savoir que : 1) l'intensité de transport évolue de façon très inégale dans les pays d'Europe occidentale ; 2) l'écart est considérable (facteur de 3 à 5) entre les pays où le niveau est faible (Irlande et Suisse) et ceux où il est élevé (Espagne et Finlande) ; et 3) les deux pays où le niveau est élevé sont les seuls où l'intensité de transport excède 300 tkm/1 000 € de PIB. La raison en est sans doute que ces deux pays sont relativement étendus et n'ont, étant donné que leur densité de population est relativement faible, que peu de centres très éloignés les uns des autres. (Il est possible d'en dire autant des États-Unis où l'intensité globale de transport est, d'après une étude antérieure, environ 2.5 fois plus forte qu'en Espagne⁹).

Figure 7. Évolution de l'intensité globale de transport dans 17 pays d'Europe occidentale entre 1980 et 2001 (tkm/1 000 € de PIB, aux prix de 1995)



Les *Figures 8 et 9* reproduisent, à une plus grande échelle, les évolutions illustrées dans la *Figure 7*. Il n'est pas question ici de commenter ces courbes dans le détail et plusieurs séries chronologiques peuvent, en raison de problèmes de données, accuser des sauts inexplicables¹⁰. Il ne peut en tout état de cause guère y avoir d'évolution uniforme à observer, parce que chaque pays a des structures économiques et spatiales qui lui sont propres et vit sa propre conjoncture. Il est néanmoins permis d'affirmer que les pays peu étendus (ceux dont il est plutôt question dans la *Figure 8*) enregistrent en règle générale tout à fait logiquement une intensité de transport plus faible que les grands pays. Comme le degré (et non pas le niveau) d'imbrication de ces derniers dans les échanges est aussi le plus souvent moins élevé, l'évolution de l'intensité de transport y est aussi un peu plus régulière que dans les petits pays.

L'analyse du passé peut se clôturer avec la *Figure 10* et le regard qu'elle jette sur la situation de quatre des cinq PECO étudiés.

La *Figure 10* n'englobe pas l'Estonie où l'intensité de transport atteint, avec quelque 3 000 tkm/1 000 € de PIB, un niveau extraordinairement élevé. Cette grandeur n'apprend toutefois pas grand chose d'intéressant, parce que le réseau de voies de communication de l'Estonie voit passer beaucoup de trafic de transit à destination et en provenance de ses ports qui n'a que des rapports très lâches avec le PIB estonien. (Il pourrait d'ailleurs en être de même pour le Luxembourg où le prix peu élevé des carburants et la qualité des infrastructures routières attirent un trafic utilitaire de transit considérable). Les quatre pays en cause ont tous une intensité de transport globale décroissante dont le niveau et l'allure varient, dans leur cas aussi, en fonction de leur étendue ainsi que de leurs structures économiques et spatiales. Comme il l'avait déjà été souligné dans des paragraphes précédents, ce découplage bienvenu de la croissance économique et du développement des transports est lié à une modification de la répartition modale plutôt malvenue sur le plan de la durabilité des transports.

Figure 8. Évolution de l'intensité globale de transport dans 8 pays d'Europe occidentale entre 1980 et 2001 (tkm/1 000 € de PIB, aux prix de 1995)

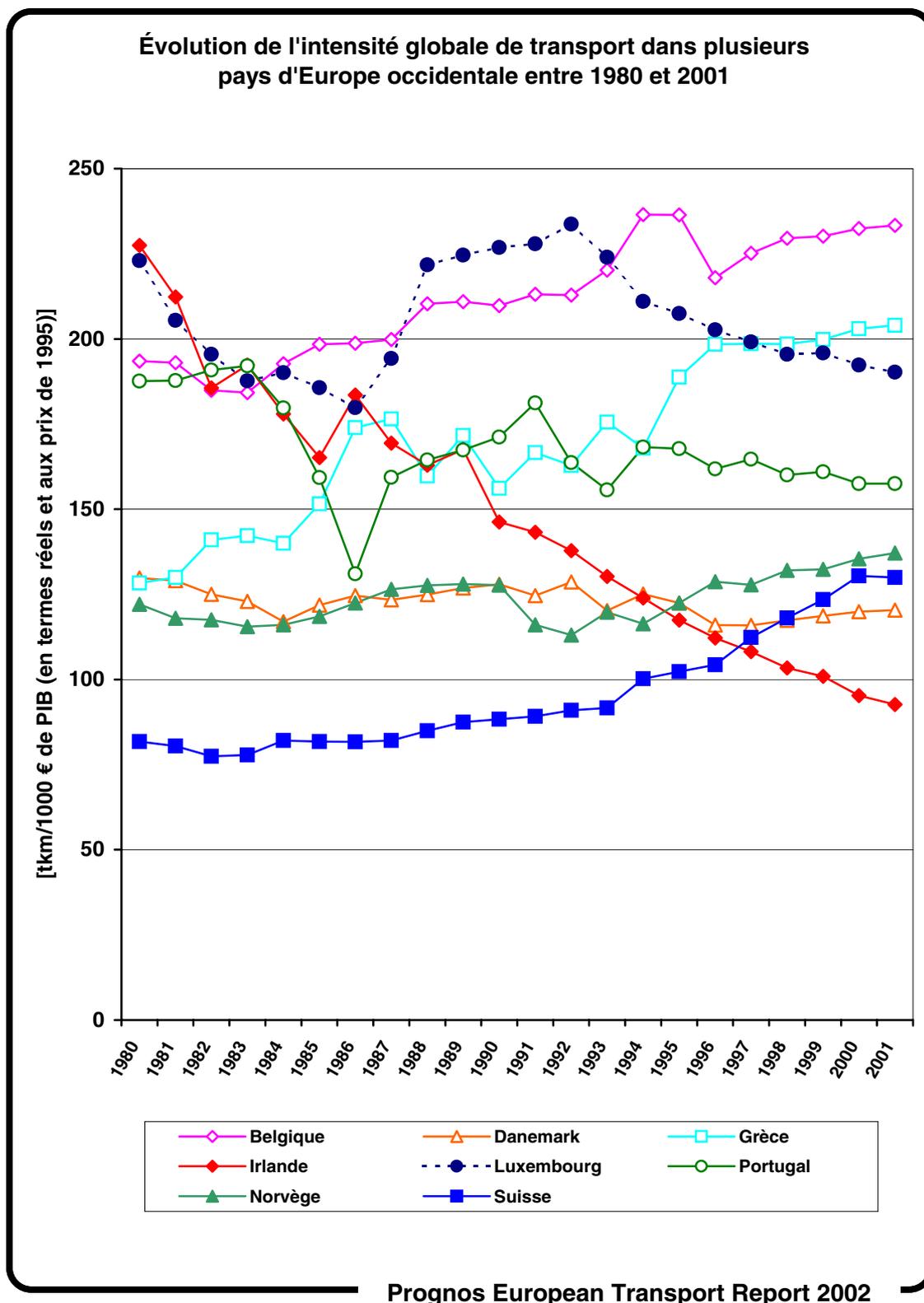


Figure 9. Évolution de l'intensité globale de transport dans 7 pays d'Europe occidentale entre 1980 et 2001 (tkm/1 000 € de PIB, aux prix de 1995)

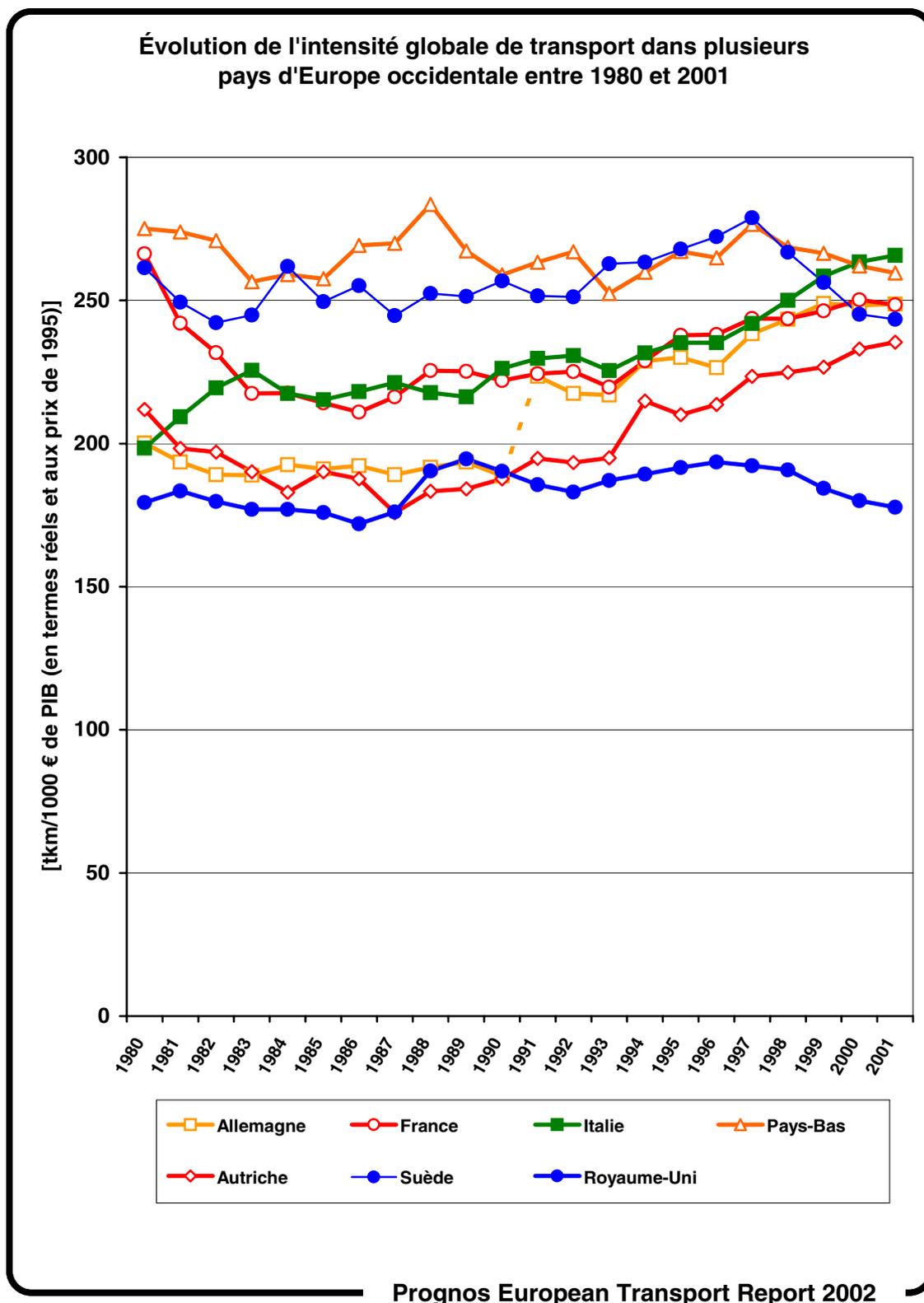
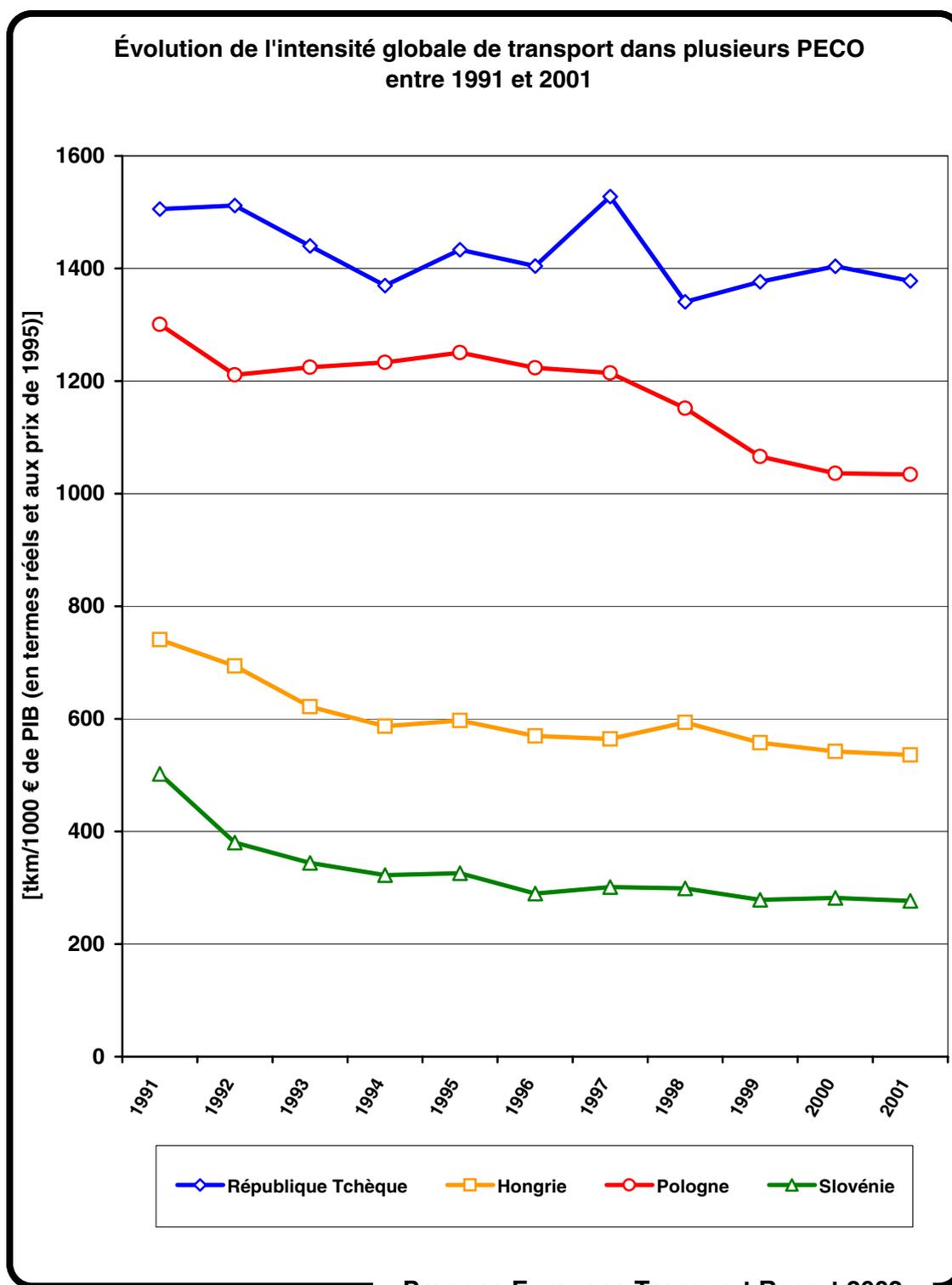


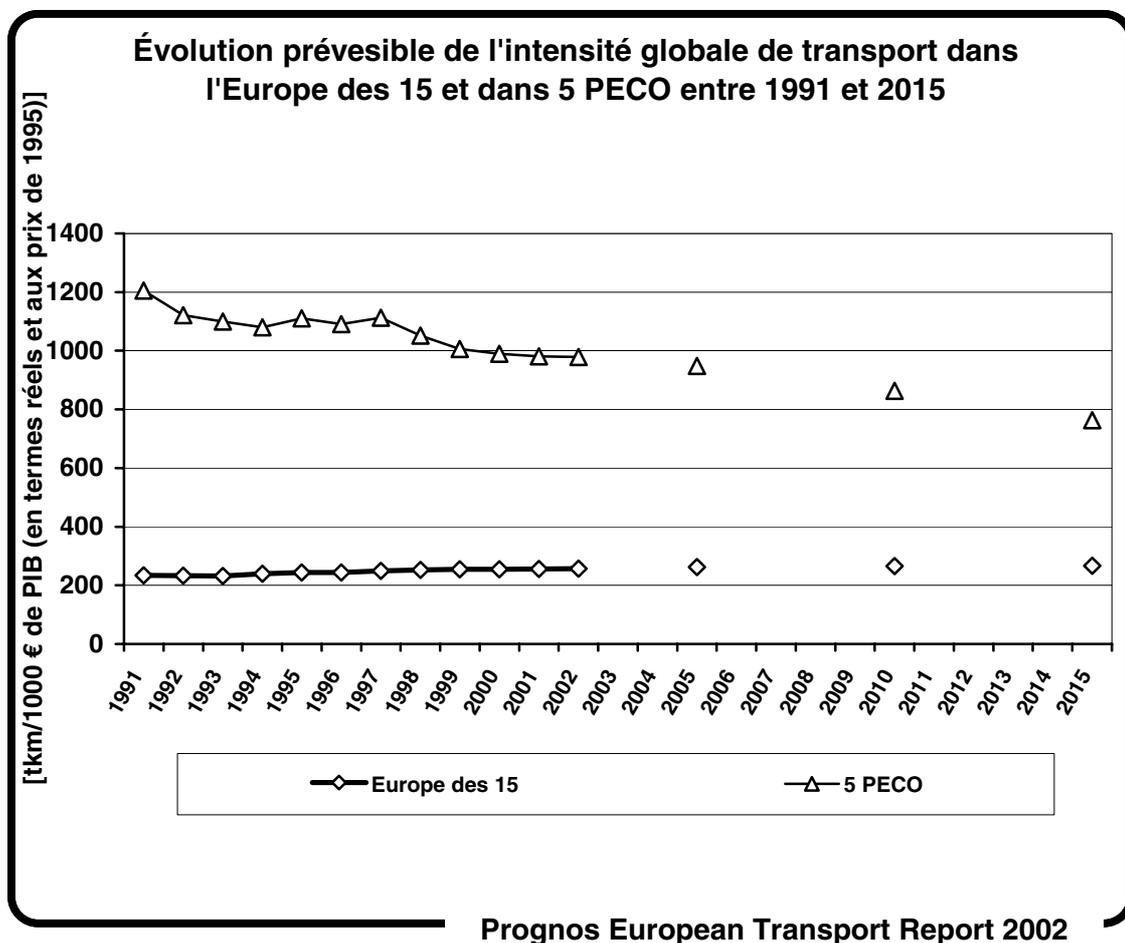
Figure 10. Évolution de l'intensité globale de transport dans 4 PECO entre 1991 et 2001 (tkm/1 000 € de PIB, aux prix de 1995)



4. PERSPECTIVES I : ÉVOLUTION PRÉVISIBLE

Le "Prognos European Transport Report 2002" jette, non seulement un éclairage intéressant sur le passé, mais aussi un regard rapide sur l'avenir à l'horizon 2015, puisqu'il établit pour tous les pays séparément des projections qualifiables, eu égard à leurs caractéristiques, de tendanciennes. La Figure 11 agrège ces projections pour tracer l'évolution future des intensités de transport dans l'Europe des 15 et dans les 5 PECO.

Figure 11. Évolution prévisible de l'intensité globale de transport dans l'Europe des 15 et dans 5 PECO d'ici 2015 (tkm/1 000 € de PIB aux prix de 1995)



La Figure 11 n'appelle pas de longs commentaires : elle montre que dans les 5 PECO, la croissance économique relativement vigoureuse, dynamisée par l'adhésion à l'Union Européenne, et les mutations des structures économiques vont entraîner un recul marqué de l'intensité de transport qui, soit dit en passant, ira de pair avec un élargissement de la place occupée par la route dans la répartition modale.

Elle montre aussi que dans l'Europe des 15, il ne faut plus s'attendre au contraire qu'à une très faible augmentation de l'intensité de transport qui n'a en tout cas rien d'un découplage de la croissance économique et du développement des transports allant dans le sens voulu par la politique des transports et évoque au mieux l'idée d'un parallélisme dans l'évolution des deux grandeurs. Cette évolution appelle à intervenir plus activement pour arriver à découpler le développement des transports de la croissance économique afin d'assurer la durabilité des transports.

5. PERSPECTIVES II : STRATÉGIE À METTRE EN ŒUVRE

Il convient, au regard de ces multiples analyses et des doutes que les perspectives de découplage laissent planer à tout le moins pour les Etats membres actuels de l'Union Européenne, de s'arrêter brièvement à quelques-unes des stratégies qui pourraient malgré tout faire de ce découplage une réalité. Ces stratégies, déjà exposées dans le Livre Blanc précité de la Commission Européenne, sont examinées à la lumière des conclusions du projet de recherche SPRITE¹¹ de l'Union Européenne réalisé par le consortium ITS (GB), MEP (GB), Prognos (CH/D) et DITS (I) sous la conduite d'ITS en 2000/2001¹².

Le rapport SPRITE souligne à juste titre, il convient de le rappeler ici, que le débat sur le découplage n'a en fin de compte pour objet que de rendre la mobilité des personnes et des biens moins dommageable à l'environnement, ce qui veut dire que le découplage de la croissance économique et du développement des transports n'est qu'un moyen d'atteindre ce but. Le consortium SPRITE a dans cette optique identifié six types de mesures qui semblent propres à réduire effectivement l'intensité de transport et/ou les atteintes à l'environnement, sans mettre à son avis la croissance économique sérieusement à mal :

- mesures destinées à influencer sur le lien entre les habitudes de mobilité et le trafic ;
- covoiturage ;
- gestion des places de stationnement ;
- péages urbains ;
- utilisation des piles à combustible ;
- trains à grande vitesse;
- tarification de l'usage des infrastructures routières par les véhicules affectés au transport de marchandises.

Ces mesures ne sont que des exemples de types de mesures et il convient de souligner à leur sujet qu'elles donnent certes chacune prise séparément des résultats, mais peuvent en donner de bien meilleurs, si elles sont intégrées dans une stratégie.

La Commission Européenne observe en outre dans son Livre Blanc que les mesures de nature "tarifaire" (à savoir essentiellement la tarification de l'usage des infrastructures routières) doivent s'accompagner de mesures de "revitalisation" des modes de transport alternatifs ainsi que d'investissements ciblés dans le réseau transeuropéen pour donner des résultats satisfaisants. Elle avance à propos de cette variante de la stratégie de découplage qu'elle appelle "approche C", que : "Grâce à la mise en œuvre des 60 mesures du Livre Blanc, c'est en fait à un découplage significatif entre la croissance de la mobilité et celle de l'économie, auquel on assisterait avant 2010, sans toutefois qu'il soit nécessaire de restreindre la mobilité des personnes et des biens." (Livre Blanc, p. 16).

Une petite différence mérite d'être soulignée : SPRITE était en quête de mesures qui ne mettent pas la croissance économique à mal, tandis que le Livre Blanc insiste sur l'idée qu'il est possible d'atteindre les objectifs fixés sans restreindre la mobilité. La quadrature du cercle restant néanmoins un rêve, il faudra toujours chercher les meilleures mesures possibles entre celles qui améliorent la durabilité de la mobilité, d'une part, et celles qui la restreignent le moins possible, d'autre part. Le plus important est en tout état de cause qu'il faut agir pour que les choses changent et la politique des transports n'est pas seule à devoir monter au front. Le Livre Blanc évoque à juste titre les multiples mesures d'accompagnement qu'il convient de prendre dans le cadre d'une stratégie globale : la politique économique doit agir sur les structures génératrices de transport (processus en flux tendus), la politique d'urbanisme et d'aménagement du territoire doit viser à mettre en place des structures d'utilisation multifonctionnelle de l'espace qui réduisent les besoins de transport, la politique sociale et la politique de la formation doivent aider à réduire les pointes de trafic en planifiant convenablement les temps de travail et de formation, la politique financière doit contribuer à l'internalisation des coûts externes, la politique de la concurrence doit aider à lisser les distorsions de la concurrence entre les modes et la politique de la recherche doit viser à coordonner et optimiser l'utilisation des fonds affectés à la recherche et au développement.

Il reste *in fine* à souligner que l'homme est, et reste, le moteur ou la cause de la mobilité dont les effets perturbateurs ont suscité le débat sur le découplage et que ce découplage doit donc procéder de son comportement, de ses actions génératrices de transports de personnes et de biens et, surtout, de ses habitudes de mobilité.

NOTES

1. Ministère Fédéral de l'Éducation, des Sciences, de la Recherche et de la Technologie : *Mobilität - Eckwerte einer zukunftsorientierten Mobilitätsforschungspolitik*, Bonn, 1997.
2. Baum Herbert et Haibach Markus : *Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung*, étude commanditée par le Deutscher Verkehrsforum, Bonn, 1997.
3. Aberle Gerd : Editorial : *Transport and Economic Development in Internationales Verkehrswesen* (51) 4/98, p. 119.
4. Baum Herbert et Kurte Judith : *Transport et développement économique*, 119ème Table Ronde de la CEMT, p. 5.
5. Commission Européenne : Livre Blanc - *La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix*, Luxembourg, 2001.
6. Rommerskirchen Stefan : *Entkopplung des Wachstums von Wirtschaft und Verkehr?* in *Internationales Verkehrswesen* (51) 6/99, pp. 231-236.
7. Grotrian, Jobst *et al.* : *Prognos European Transport Report 2002*, 22 West and East European Countries 2000-2002-2010-2015, Analyses and Forecasts, Bâle 2002. Le prochain rapport "European Transport Report 2004/2005" devrait paraître au printemps 2004.
8. Conférence Européenne des Ministres des Transports (éd.) : *L'avenir des transports européens Est-Ouest*, Séminaire international tenu les 6 et 7 décembre 1990 à Paris, Paris, 1991.
9. Rommerskirchen Stefan : *Entkopplung des Wachstums von Wirtschaft und Verkehr*, p. 236.
10. Les statistiques internationales des transports présentent parfois divers problèmes de qualité sur lesquels il ne convient pas de s'étendre ici. Voir à ce sujet : Rommerskirchen Stefan : *Qualité des statistiques des transports européennes - Exigences, bilans et perspectives* in CEMT/Commission Européenne (éd.) : *Méthodes d'analyses comparatives dans les transports - Méthodologies, applications et données nécessaires*, Paris 2000, pp. 87-96.
11. ITS/MEP/Prognos/DITS : *SPRITE - Separating the Intensity of Transport from Economic Growth*, Final Publishable Report, Leeds/ Bâle/ Cologne/ Rome 2002.
12. ITS : Institute for Transport Studies, Université de Leeds; MEP : Marcial Echenique and Partners Ltd, Cambridge; Prognos AG, Bâle/Cologne; DITS : Dipartimento Idraulica, Trasporti, Strade, Université La Sapienza de Rome.

Thème 2 :

Concurrence et réglementation : Substituables ou complémentaires ?

- Allocation autre que par le marché : une réévaluation de sa justification et le défi de la transition institutionnelle par U. BLUM (D) 183
- Financement des infrastructures et partenariat public-privé par A. BONNAFOUS (F) 209
- Concurrence ou réglementation dans le secteur des transports : Bienfait relatif ou utopie ? par G. GIANNOPOULOS (GR)..... 229
- Les bénéfices de la déréglementation par S. BARRETT (IRL) 251
- Marché : concurrence ou réglementation ? par M. PONTI (I)..... 271
- Concurrence et réglementation dans le secteur des transports : une lutte éternelle et quelques questions pendantes par J.M. VIEGAS (P)..... 295
- Concurrence ou réglementation : le rôle des caractéristiques de propriété par A. SMYTH (GB)..... 319

*Allocation autre que par le marché : une réévaluation de sa justification
et le défi de la transition institutionnelle*

Ulrich BLUM
Technische Universität Dresden
Dresde
Allemagne

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| RÉSUMÉ..... | 187 |
| 1. CONCURRENCE ET RÉGLEMENTATION DANS LE CADRE DE L'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS | 187 |
| 1.1. Questions fondamentales..... | 187 |
| 1.2. Définition de la concurrence et de la réglementation..... | 188 |
| 1.3. Processus de filtrage pour l'analyse..... | 191 |
| 1.4. Objet et déroulement de l'analyse..... | 194 |
| 2. MOTIFS DU RECOURS A DES FORCES AUTRES QUE LE MARCHÉ COMME MÉCANISME D'ALLOCATION DANS LES TRANSPORTS..... | 195 |
| 2.1. Présentation et historique des motifs..... | 195 |
| 2.2. Étatisme et rôle de l'État dans le processus d'industrialisation..... | 195 |
| 2.3. Monopole naturel et économies de gamme..... | 196 |
| 2.4. Justice distributive et bien public..... | 196 |
| 3. RAISONS D'ÊTRE DE LA DÉRÉGLEMENTATION : NOUVEAUX ARGUMENTS..... | 197 |
| 3.1. Teneur et historique des arguments..... | 197 |
| 3.2. Contestabilité et irréversibilité | 197 |
| 3.3. Installations essentielles et innovation | 198 |
| 3.4. Asymétrie de l'information et incitants | 199 |
| 3.5. Recherche de rente et motivation des autorités réglementaires..... | 199 |
| 4. MAÎTRISE DE LA TRANSITION : LE DÉFI A RELEVER | 200 |
| 4.1. Arrangements institutionnels..... | 200 |
| 4.2. Structures incitatives : compatibilité avec la séparation horizontale | 201 |
| 4.3. Importance d'une acceptation généralisée des règles de concurrence..... | 202 |
| 4.4. La réglementation dans un système de transport à plusieurs niveaux..... | 203 |
| 5. CONCLUSION..... | 204 |
| NOTES | 205 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 206 |

Dresde, janvier 2003

RÉSUMÉ

La théorie économique connaît deux systèmes de coordination : par le choix public ou par le marché. Si le choix se porte sur le marché, celui-ci peut être soit réglementé, soit entièrement concurrentiel (ou se situer quelque part entre ces deux extrêmes).

Le présent rapport explore les raisons d'être de la réglementation et analyse le pourquoi de la profonde implication des pouvoirs publics dans le secteur des transports, et dans la mise à disposition des infrastructures en particulier. Il montre que l'histoire est pour beaucoup dans l'opposition bureaucratique à la déréglementation et expose quelques principes économiques fondamentaux qui tendent à prouver l'échec du marché et à justifier la mise en place d'un cadre réglementaire.

Ces raisons d'être de la réglementation peuvent cependant être révoquées en doute. L'auteur avance quelques idées tirées de la théorie de l'organisation industrielle et de l'économie politique qui donnent à penser que la concurrence peut même jouer au niveau de l'infrastructure.

La mutation d'un environnement strictement réglementé en environnement concurrentiel soulève des problèmes qui ont provoqué de nombreux ratés dans la privatisation et la déréglementation. L'inertie structurelle joue un rôle important et la gestion incitative de l'infrastructure est considérée comme l'élément-clé de toute politique libérale des transports. Il faut pour cela que les règles fixées au "meta" niveau répondent aux besoins d'efficacité tant locaux que globaux.

L'auteur conclut que dans les économies de marché, la concurrence et la réglementation doivent être complémentaires plutôt que substituables. Il convient de fixer des règles générales, de définir une "éthique de la concurrence" qui mette tout le monde sur un pied d'égalité et de la compléter par la création d'instances d'arbitrage appelées à intervenir en cas de comportement répréhensible.

1. CONCURRENCE ET RÉGLEMENTATION DANS LE CADRE DE L'ÉCONOMIE DES TRANSPORTS

1.1. Questions fondamentales

Le marché et la réglementation sont souvent considérés comme des principes antagoniques d'organisation de l'économie, mais il s'agit moins d'opérer un choix radical entre eux que de bien les doser. Les marchés ont besoin d'un cadre institutionnel et une analyse des interactions entre le marché et la réglementation doit donc répondre d'abord aux questions suivantes :

1. Comment le marché est-il identifié et délimité ?
2. L'assise épistémologique est-elle établie par une économie politique normative ou une sociologie empirique ?
3. Faut-il expliquer des résultats ou un comportement ?
4. L'analyse se situera-t-elle au niveau agrégé ou désagrégé ?
5. L'analyse a-t-elle la viabilité écologique ou économique, l'efficacité ou des effets distributifs pour finalité ?

Le premier chapitre tente de répondre à ces questions et souligne qu'elles sont importantes, parce qu'elles filtrent le sens de l'analyse. Il commencera toutefois par définir ce qu'il y a lieu d'entendre par "concurrence" et "réglementation", étant donné que ces deux termes techniques sont interprétés dans des sens très différents.

1.2. Définition de la concurrence et de la réglementation

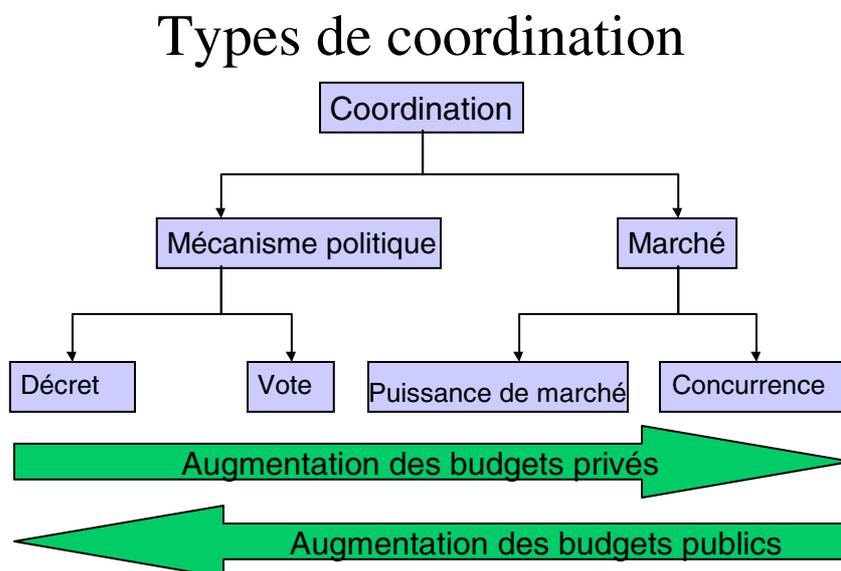
1.2.1. *Nature et intensité de la concurrence*

La concurrence est, aux yeux de l'auteur, un processus ouvert qui produit des résultats qui resteraient autrement inconnus. Cette vision dynamique et évolutive qui s'inscrit dans la ligne de Schumpeter (1912) et de von Hayek (1945) fait de la concurrence le principal outil de traitement de l'information dans une économie de marché qui permet de réduire l'ignorance de base des individus. Elle englobe, d'après Blum (2003), des structures de marché très différentes qui génèrent ou limitent la concurrence, c'est-à-dire de la concurrence monopolistique et différents types de concurrence oligopolistique, et tient compte des avantages et du coût de l'asymétrie de l'information, de la dépendance de la trajectoire parcourue et des irréversibilités, ou économies externes. Elle se distancie nettement de la concurrence "néoclassique" qui n'est rien d'autre que la mise en œuvre d'un résultat connu d'avance donné par la technologie de l'offre et les préférences de la demande.

Si la concurrence est le produit de deux processus, l'innovation et le transfert (de parts de marché), il apparaît que l'intensité de la concurrence est donnée par la vitesse de l'érosion des profits de départ. Ceci implique que l'antagonisme entre réglementation et concurrence doit nécessairement inclure l'innovation et le transfert dans le sens d'échec ou de résultats socialement indésirables.

En fait, la concurrence n'est qu'un instrument de coordination. Comme l'illustre la Figure 1, la coordination comprend en effet des aspects qui relèvent du marché et d'autres non, et les marchés peuvent être concurrentiels ou non, qu'ils soient de nature politique ou économique.

Figure 1:



1.2.2. Deux types de réglementation

La réglementation est un processus de définition et d'application de règles et fait référence, en économie politique, à une activité publique censément exercée dans l'intérêt de la nation. Il y a deux types fondamentalement différents de réglementation :

- La réglementation constitutionnelle définit les règles générales qui président à l'exercice des activités économiques : elle constitue le prérequis de toute activité sociale et définit la structure d'une économie. La présente étude ne s'intéresse qu'aux économies de marché et ignore les économies à planification centralisée, parce que la réglementation y a des implications totalement différentes¹.
- La réglementation procédurale définit, à un niveau inférieur à celui de la réglementation constitutionnelle, le mode de solution des problèmes. Elle fixe en fait souvent des procédures d'arbitrage et offre dans de nombreux cas des possibilités d'intervention volontariste.

Les modalités d'élaboration et d'application des lois antitrust dans les démocraties libérales en sont l'exemple classique. Une loi antitrust fixe les règles auxquelles les agents doivent se conformer et un système d'arbitrage, en l'occurrence un tribunal, intervient pour résoudre les conflits. L'exemple a été choisi, parce que le principal problème économique des transports procède d'une absence de tradition en matière de concurrence due au fait que certains facteurs économiques, tels en particulier que l'existence d'un monopole naturel et d'économies externes, y excluent censément toute allocation par la concurrence. La question sera encore évoquée dans un chapitre suivant. Il n'est, enfin, pas inutile de souligner que les deux niveaux ne sont pas indépendants : une réglementation procédurale peut entièrement annihiler une réglementation constitutionnelle axée sur le marché.

Les marchés ne peuvent fonctionner que dans un cadre de règles. Cette "méta" structure circonscrit le champ dans lequel les politiques sont mises en œuvre. Les "méta" règles devraient idéalement s'appliquer automatiquement, mais il se peut que des instances publiques doivent surveiller les agents pour leur imposer l'obéissance et les sanctionner.

1.2.3. Cibles et instruments de la réglementation dans une économie de marché

S'il est opté en faveur d'une économie de marché concurrentielle, il convient de se demander quelles structures économiques la réglementation a pour cible et quels sont les principaux instruments qu'elle utilise. Il est habituel d'opérer une distinction entre réglementation structurelle et réglementation comportementale (Lipczynski, Wilson 2001 ; Viscusi, Vernon, Harrington 2000) : la première influence la structure de l'industrie et la seconde son comportement. Dans la tradition de l'école d'Harvard (Mason 1939 ; Bain 1968) qui propose une relation causale entre structure du marché, son comportement et ses performances (« *scp hypothesis* »), il serait possible aussi de définir la réglementation de la performance. Les instruments utilisés, enfin, sont, soit des instruments fiscaux, soit une application directe.

Le Tableau 1 récapitule certains aspects. Cependant, dans un environnement dynamique, le concept de Harvard peut être contesté par un raisonnement à la Schumpeter (1912), dont le point de départ est l'innovation, qui mène à un comportement de domination du marché et, partant, à l'accroissement des parts de marché. Cela suggérerait une inversion de l'hypothèse *scp* ci-dessus, qui a été proposée par Demsetz (1973, 1974), avec deux résultats :

- La plupart des stratégies bien connues utilisées pour contrôler la puissance de marché deviendraient inopérantes et les mesures sur lesquelles elles reposent feraient obstacle à un développement économique dynamique.
- De façon plus générale, à moins qu'il soit clairement établi que c'est l'hypothèse *scp* ou l'hypothèse inverse qui est la bonne (par exemple, si l'on compare la concurrence dans les chemins de fer et dans le transport aérien), il sera impossible de formuler une politique de la concurrence bien arrêtée.

Tableau 1. **Catégorisation de la réglementation**

| Cible de la réglementation | Mesures | Exemples | Instruments |
|-----------------------------------|---|---|---|
| Structure du marché | Accès au marché | Droit de construire des infrastructures de transport | Concours d'architecture, monopole public |
| | Organisation du marché | Normes de formation | Répartition autoritaire des parts de marché |
| | Cartellisation | Fusion imposée de compagnies privées de chemin de fer | Cartels de crise, nationalisation |
| Conduite du marché | Contrôle de la fixation des prix, écoulement des produits, rabais, etc. | Notification de changements imminents à l'autorité publique | Antitrust, notification |
| | Contrôle de la coordination entre les offrants | Accords de prix entre modes concurrents | Antitrust |
| | Contrôle des obstacles | Élimination des concurrents par l'ex-monopoleur | Antitrust |
| Fonctionnement du marché | Réglementation des prix | Fixation des tarifs des transports en commun par les pouvoirs publics | Antitrust |
| | Règles quantitatives | Niveau minimum de l'offre dans les transports en commun | Obligations d'offre |
| | Règles qualitatives | Normes de sécurité du matériel roulant | Normes de qualité |

1.3. Processus de filtrage pour l'analyse

1.3.1. *Délimitation du marché*

Le problème de la délimitation du marché est bien connu de la théorie et de la pratique antitrust, un domaine directement lié au problème de la concurrence et de la réglementation. Il impose de réfléchir à :

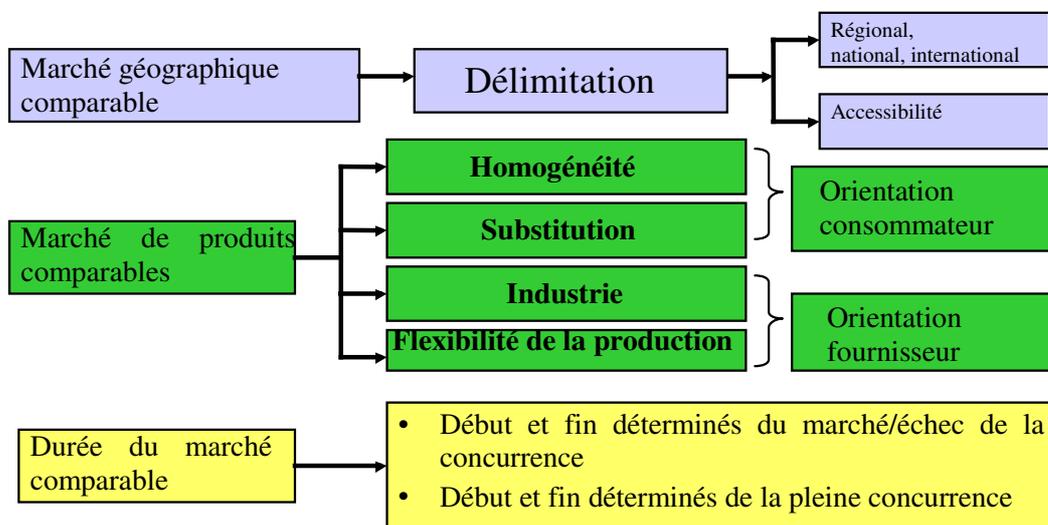
- la délimitation du marché d'un point de vue purement économique. La théorie veut qu'il soit impropre de limiter l'analyse au marché des transports, comme le font beaucoup de modèles de la demande, parce que tous les biens sont liés du côté de l'offre par leur rareté et du côté de la demande par la liberté de choix du consommateur. C'est ainsi que se crée du nouveau trafic induit, quand une grand-mère a le choix entre l'envoi d'un cadeau par la poste à son filleul et la visite que l'ouverture d'une ligne à grande vitesse lui donne l'occasion de lui rendre personnellement (Blum 1998b) ;

- la délimitation du marché d'un point de vue réglementaire. Il s'agit ici d'une tout autre histoire et pas uniquement d'une question de politique, parce qu'une politique réglementaire sensée a toujours besoin d'une assise théorique. Les paragraphes qui suivent montreront qu'il faut prendre en compte à tout le moins les marchés qui sont étroitement liés au marché des transports ou en sont tributaires.

Les transports ont des substituts extérieurs au marché des transports qu'il faut prendre en considération. Il s'en suit que la théorie et les modèles ne doivent pas être restrictifs, si l'antagonisme entre la concurrence et la réglementation s'étend à d'autres marchés, notamment des marchés offrants tels que le secteur BTP ou des marchés qui font usage de transport. La Figure 2 résume les aspects relatifs à la définition du marché et rapporte le marché pertinent analysé à un marché de référence comparable. Sans cette référence -- qui pourrait à la rigueur être hypothétique --, il sera impossible de mettre en place les institutions appropriées. Celles-ci pourraient, en tant que règles, couvrir le cadre nécessaire à la création de marchés concurrentiels, ou s'inscrire dans les politiques d'intervention directe. Alors qu'un « vrai » marché comparable, régi par de « vraies » institutions comparables, se prête directement à une évaluation, une référence hypothétique devra être soumise à l'épreuve de la réalité.

Figure 2

Le marché pertinent



1.3.2. *Sociologie empirique et économie politique normative*

Les innombrables bons livres et articles qui traitent de transport se répartissent en deux catégories totalement différentes² comprenant :

1. les analyses approfondies, généralement discursives et souvent appuyées sur des statistiques établies avec soin, des problèmes de transport (par exemple Pucher et Lefèvre 1996) ;
2. les analyses plus formelles axées sur la solution technologique des problèmes (par exemple Ortuzar et Willumsen 1990).

Le manque d'assise empirique, d'une part, et l'inobservation des règles épistémologiques, d'autre part, que se reprochent les protagonistes de ces deux groupes soulèvent une polémique encore plus intéressante, une polémique, profondément ancrée dans l'économie politique, qui oppose l'école positiviste d'une sociologie descriptive et empirique issue pour sa plus grande part de la science régionale traditionnelle (Lösch 1962) et de la théorie des cycles économiques (Schumpeter 1912, von Hayek 1945) à la science économique normative qui, abreuvée à la rigueur de la microéconomie, infère ses axiomes de comportements censément efficaces et rationnels. Cet antagonisme soulève deux problèmes³ :

- il peut ne pas être possible de fixer des normes sans recherche empirique ;
- les mathématiques sont un langage formel indispensable, en raison de sa rigueur, à l'établissement de modèles sophistiqués, mais ne doivent pas servir d'excuse à l'absence de contenu économique.

Il est notoire que les deux approches sont nécessaires dans un environnement évolutif et dynamique. Il est impossible, sans économie normative des transports, de tirer des résultats valables de certains instruments politiques, mais le processus évolutif de concrétisation empirique est seul à pouvoir déceler les pièges de rationalité des politiques, c'est-à-dire les situations dans lesquelles la somme de solutions localement efficaces est globalement inefficace. Ces pièges sont généralement posés, soit par des dysfonctionnements du marché et de la concurrence, soit par l'utilisation par le pouvoir réglementaire d'instruments inappropriés qui empêchent toute mise en action de systèmes de rétroaction destinés à ajuster les prix, les quantités et la qualité. Comme il n'est pas normatif, mais véritablement exploratoire, le processus concurrentiel va faire apparaître des résultats qui seraient autrement restés cachés. Viscusi, Vernon et Harrington (2000) expliquent ainsi qu'une analyse normative en tant que théorie positive (NPT) ne sert à rien, étant donné qu'il n'y a pas de lien véritable entre le "moment où il faudrait réglementer" et le "moment où on réglemente", parce qu'il n'est pas possible de prédire les effets d'une réglementation. Il ne sert à rien non plus, comme la NPT le propose, d'imputer la mauvaise qualité des résultats à l'inefficacité du pouvoir réglementaire. Si la théorie de l'échec du marché et de la concurrence a été développée en tant que science normative et positive, il faut aussi que la mise en place de structures propres à réduire la mauvaise gestion des ressources prenne la théorie de la bureaucratie en compte.

Une bonne analyse de l'antagonisme entre le marché et la réglementation doit nécessairement s'appuyer sur des théories normatives relatives aux marchés concurrentiels et au comportement du pouvoir réglementaire. Ces théories n'apprennent toutefois pas grand-chose tant qu'elles ne se sont pas frottées aux réalités. Une réglementation doit donc toujours être suffisamment ouverte et adaptable pour pouvoir intégrer les retours d'expérience. A moins qu'un minimum de conditions soient réunies, l'application de ces théories à la réglementation est très limitée, voire dangereuse.

1.3.3. Résultats et comportement

Les méthodes de planification des transports jouent un rôle important dans la science des transports et cette discipline économique accorde donc beaucoup d'attention aux outils utilisés. Le principal problème soulevé par cet antagonisme entre le marché et la réglementation qui fait l'objet du présent rapport tient au fait que la méthodologie dominante est plutôt linéaire en ce sens qu'elle passe à côté des réactions des agents et des enseignements à en tirer. Il s'en suit que les modèles courants de génération-distribution-répartition modale et d'évaluation des accidents ne tiennent pas compte du fait que les résultats peuvent modifier fondamentalement les conditions économiques et, partant, enlever toute validité aux résultats⁴. Cette méthode technocratique souvent dérivée d'approches d'ingénierie et de recherche opérationnelle pures pâtit de problèmes qui en limitent énormément la portée :

- problème du budget-temps constant : le temps de transport est isolé "mécaniquement" des autres temps, ce qui va totalement à l'encontre des lois économiques et, notamment, des avancées récentes de la théorie de la consommation (Becker 1965) ;
- problème du trafic induit : la plupart des modèles sont incapables d'inférer du reste de l'économie les déplacements qui se substituent à d'autres biens ;
- problème de l'homéostasie du risque : les individus qui comparent risque accepté et risque cible peuvent changer de comportement, quand des mesures protectrices (airbag, ceintures de sécurité, etc., voir Blum et Gaudry 2001) réduisent le risque cible.

Les modèles de transport doivent s'appuyer sur des bases microéconomiques appropriées et faire entrer les comportements en ligne de compte. Tous les modèles ne doivent pas pour autant être agrégés, mais ils doivent en revanche pouvoir intégrer les enseignements à tirer des réactions aux conditions de départ.

1.4. Objet et déroulement de l'analyse

Il importe dans un premier temps de définir les objectifs que l'analyse de l'antagonisme entre marché et réglementation doit poursuivre. L'antinomie éventuelle de ces objectifs peut mettre la solidité de l'analyse à mal. Celle-ci se limitera donc à l'efficacité économique dans une économie de marché et ne s'arrêtera pas à d'autres questions sans doute aussi importantes telles que l'équité distributive, la durabilité écologique et, évidemment, les économies dirigées.

Le second chapitre ci-après commencera par analyser les raisons d'être de la réglementation constitutionnelle nées des faits et idées qui ont jadis poussé les transports dans les bras des pouvoirs publics. L'appel à la déréglementation s'est fait de plus en plus strident pendant les années 80 sous la poussée de nouvelles idées dont il sera question dans le troisième chapitre. Cette déréglementation pose de grands problèmes dont la maîtrise du processus même est certainement un des plus importants, comme le prouvent non seulement les pays de l'Est "en voie de réforme", mais aussi quelques cas à l'Ouest, notamment celui des chemins de fer anglais. Cette question sera abordée dans le quatrième chapitre. Le cinquième fait la synthèse de tous les arguments développés.

2. MOTIFS DU RECOURS A DES FORCES AUTRES QUE LE MARCHÉ COMME MÉCANISME D'ALLOCATION DANS LES TRANSPORTS

2.1. Présentation et historique des motifs

Ces motifs sont au nombre de trois.

1. Transport et émergence des États-nations : les voies de communication ont toujours été des moyens importants de manifestation du pouvoir central. Elles ont joué un rôle stratégique pendant le 19^{ème} siècle et la construction des infrastructures est pour cette raison passée progressivement dans le domaine de compétence de l'État.
2. Monopole naturel : l'octroi de privilèges⁵ était un moyen couramment utilisé par les États pour marier le capital privé à des besoins publics. Ils contrôlaient en compensation la fixation des prix (ou plus généralement la conduite du marché) et n'accordaient souvent les privilèges qu'assortis de l'obligation d'accepter aussi les usagers marginaux.
3. Bien public et services essentiels : l'État-nation attribuait, souvent dans un souci de justice distributive, à certains biens une importance ou une valeur sociale qui justifiait leur fourniture par les pouvoirs publics.

L'analyse du fondement historique est importante, parce qu'il influe aujourd'hui encore sur la définition des objectifs politiques.

2.2. Étatisme et rôle de l'État dans le processus d'industrialisation

Beaucoup de grandes infrastructures européennes datant du 19^{ème} siècle ont été construites par le secteur privé ou des collectivités locales qui bénéficiaient souvent en retour d'un monopole d'exploitation de durée limitée. Les pouvoirs publics, l'État-nation en particulier, ont toutefois dû s'impliquer davantage pour les deux raisons suivantes :

- Problème d'intégration des réseaux⁶ : les réseaux n'étaient pas intégrés et étaient souvent matériellement incompatibles. Les modes se livraient une concurrence ruineuse : aux États-Unis par exemple, les chemins de fer pratiquaient des prix de monopole en hiver, quand les canaux concurrents étaient pris par les glaces pour compenser leur dumping d'été et ont ainsi fini par mettre les canaux "à l'arrêt".
- Objectifs industriels et militaires stratégiques : la guerre franco-allemande de 1870 et la Première Guerre Mondiale ont démontré l'importance d'une logistique intégrée. La lutte pour la conquête de marchés mondiaux, menée notamment par les États-Unis, l'Angleterre et l'Allemagne, avait déjà pris une très grande importance auparavant.

Une des principales conséquences de ce passé réside dans le fait que beaucoup d'États, notamment ceux qui, comme la France, reposent sur de solides traditions étatistes, sont incapables de déréglementer et privatiser des infrastructures publiques ou même la gestion du matériel roulant.

2.3. Monopole naturel et économies de gamme

Le monopole naturel, défini par la subadditivité de sa fonction de coûts (Baumol *et al.* 1982), requiert une certaine réglementation dès que les coûts moyens augmentent au-delà du coût minimum moyen. Il est évident qu'il ne peut y avoir deux entreprises capables de produire à un coût moindre que la seule entreprise qui produit pour répondre à une demande qui se situe exactement au niveau du coût minimum moyen. Ceci reste vrai jusqu'à un certain point si la demande augmente. Le monopole ne pourrait toutefois pas résister à un entrant qui choisirait de produire le volume correspondant au coût minimum et laisserait le reste de l'offre insatisfait ou le renverrait vers un autre fournisseur. Cette sélectivité, profitable à l'individu, mais socialement indésirable, doit être réglementée.

La subadditivité peut en outre être considérée comme un problème de production différenciée (Tirole 1989), étant donné que la production de deux produits, à savoir le transport de marchandises et le transport de voyageurs, peut coûter moins que la production d'un seul.

Le principal problème de toute réglementation procède du fait que le pouvoir réglementaire est incapable de rassembler et traiter l'information qui lui est nécessaire pour pouvoir intervenir efficacement⁷ et de l'effet dissuasif qu'exerce la possibilité d'entrée en scène de nouveaux entrants. Il n'y a en outre, comme Blum (2003) le souligne et contrairement donc à ce qu'affirme l'école de Harvard (Mason 1939, Bain 1968), pas de relation linéaire précise entre structure et comportement.

La réglementation se heurte donc, au niveau du marché, à d'énormes problèmes d'information pour définir des stratégies appropriées et efficaces et risque, partant, facilement de faire fausse route. Étant donné que les responsables politiques se feront plus vraisemblablement élire pour avoir mis à la disposition de la population des infrastructures et des services stables et fiables que pour leur efficacité sur le plan économique, et que la concurrence sur les marchés des transports est par définition imparfaite, la surréglementation est à prévoir. Cependant, cela pourrait s'avérer bénéfique lorsque le système est étoffé par un élément de sécurité économique, c'est-à-dire de réduction du risque. On arriverait ainsi à une situation de surinvestissement et par conséquent d'offre stable sans hausses des prix, même en période de demande de pointe.

2.4. Justice distributive et bien public

Les coûts d'exclusion jouent un rôle déterminant dans le débat sur les biens publics. Il n'est pas exact que ces coûts (et l'incapacité d'exclure d'autres usagers) imposent l'entrée en scène active des pouvoirs publics. Certains individus, qui disposent de revenus suffisants, peuvent être disposés à payer ces coûts de transaction pour constituer ainsi un club qui leur permet d'exclure les autres. En fait, la transformation des infrastructures publiques en biens de club (Buchanan 1965) ferait gagner l'allocation en efficacité et procurerait des revenus aux pouvoirs publics. Ces derniers peuvent toutefois être rebelles à cette solution pour des raisons de justice distributive.

La déréglementation a donc toujours un flanc stratégique ouvert en ce qui concerne l'accessibilité du bien ou du service aux ménages à faibles revenus qui peut compliquer l'ouverture de ce marché à la concurrence. La politique des infrastructures peut être faussée par des considérations de justice distributive qui peuvent, s'il y est fait droit, être préjudiciables à son efficacité.

3. RAISONS D'ÊTRE DE LA DÉRÉGLEMENTATION : NOUVEAUX ARGUMENTS

3.1. Teneur et historique des arguments

L'irruption de l'idée de déréglementation dans les politiques économiques nationales trouve son origine dans la "Révolution de Chicago", c'est-à-dire la renaissance de l'économie de marché, l'ubiquité de la plupart des infrastructures de transport et la conviction de plus en plus forte que beaucoup de problèmes de transport sont imputables à une mauvaise médication (réglementation) plutôt qu'à une maladie (structure du marché, énormité des coûts fixes, etc.). Cinq considérations revêtent dans ce contexte une importance capitale :

1. Il est possible de résoudre les problèmes de liberté d'accès au marché et de domination du marché en livrant l'accès au marché au jeu de la concurrence, notamment en procédant à des adjudications et en faisant jouer des mécanismes concurrentiels pour l'attribution des concessions. Les soumissionnaires seraient contraints de rassembler toutes les informations nécessaires pour calculer la valeur (c'est-à-dire le rendement à long terme) d'un monopole de durée limitée. La dissipation de la rente qui en résulte (Posner 1976) aurait pour effet de faire participer le public à la rente.
2. La réforme des structures institutionnelles, avec par exemple passage à l'exploitation en commun des réseaux et à la séparation horizontale qui en découle, permet de remédier en partie à la contestabilité limitée des marchés due aux coûts irrécupérables des infrastructures.
3. Les économies de réseau peuvent produire des effets de seuil qui limitent encore plus l'offre et obligent à mener des stratégies tarifaires d'éviction et de pénétration. Les équipements essentiels qui en résultent peuvent poser de nouveaux problèmes au pouvoir réglementaire.
4. L'inégalité des informations dont disposent les agents explique pourquoi l'allocation ne peut être efficiente dans des conditions qui sont trop complexes.
5. Les marchés monopolistiques ou réglementés peuvent être très avantageux pour des offrants qui concluent des alliances contre nature avec les autorités publiques : recherche de rente et capture réglementaire en sont l'issue.

3.2. Contestabilité et irréversibilité

Les coûts irrécupérables, c'est-à-dire les coûts qui ne peuvent être récupérés en cas de sortie rapide du marché, exercent un effet dissuasif important sur les candidats à l'accès. Dès que ces coûts sont réduits à zéro, les concurrents sont vulnérables aux entrées-sorties éclaircies (Baumol *et al.* 1982 ; Steglitz 1987) qui permettent d'appliquer les enseignements tirés en matière d'efficacité de l'analyse microéconomique classique à ce marché ouvert spécial. Les acteurs en place peuvent arguer des coûts irrécupérables pour convaincre des concurrents de ne pas pénétrer sur un marché ou chercher à s'y tailler une plus large place (Dixit 1980 ; Sutton 1991), ce qui veut dire que des coûts d'investissement élevés peuvent être avantageux pour un premier arrivant (Milgrom ; Roberts 1982).

Une étude des chemins qui mènent à la conquête d'une position de force sur un marché (Spulber 1989) et la constatation que la réorganisation des marchés peut les ouvrir davantage ont permis de réfuter cette vision des choses. La séparation des voies et du matériel roulant, des installations portuaires et de la propriété des navires ainsi que des installations aéroportuaires et des compagnies aériennes a été la réponse logique.

La gestion des infrastructures n'est pas une activité naturellement concurrentielle, parce qu'il y a les coûts irrécupérables. Il est donc essentiel de découpler les activités (séparation horizontale) et de mettre en place une structure institutionnelle différenciée.

3.3. Installations essentielles et innovation

Les économies de réseau se caractérisent par le fait :

- que les investisseurs doivent compter avec des coûts irrécupérables importants ;
- que les marchés ne peuvent accueillir que peu d'offrants, et souvent pas plus d'un ou deux, et qu'il est extrêmement important d'arriver à une masse critique pour rendre l'entreprise rentable ;
- qu'il existe de fortes synergies entre les normes fixées au niveau du réseau et celles qui portent sur l'utilisation de ce réseau. Les restrictions fixées au niveau du réseau autorisent une large gamme d'applications au niveau de l'utilisation de ce réseau (Blum et Veltins 2002).

La notion d'"installations essentielles" génératrices de structures monopolistiques du fait de l'importance des économies externes occupe une place à part dans l'observation des comportements répréhensibles. Un plaignant qui souhaite accéder à une installation essentielle doit prouver :

- que l'installation appartient à une personne physique ou morale détentrice d'un monopole ;
- qu'il est déraisonnable de demander le doublement de l'installation ;
- que son accès est bloqué par la personne physique ou morale qui la contrôle ;
- qu'il est possible d'élaborer des règles d'accès raisonnables.

Il se pose alors deux grands problèmes :

1. Il faut œuvrer avec vigueur à la création d'un réseau (installation essentielle), afin de pouvoir dépasser en temps voulu le seuil au-delà duquel la rentabilité à long terme de l'entreprise est assurée. Si les stratégies tarifaires nécessaires (pratique de prix d'éviction et de pénétration) sont prohibées par un organe antitrust pour des raisons de comportement abusif, aucune entreprise ne dépassera jamais ce seuil et la présence d'un trop grand nombre d'offrants sur un marché fragmenté va être cause de déficits imputables à la pratique de prix intenable, faire négliger la RD et entraîner à terme l'effondrement du marché.
2. L'intervention des pouvoirs publics sur un marché bien établi peut annihiler ce qui pousse à pénétrer sur un marché, c'est-à-dire tuer l'esprit d'initiative.

Il s'en suit qu'une stratégie réglementaire doit, quand elle s'applique à des installations essentielles, établir un juste équilibre entre la volonté de maîtrise de la force de marché et le maintien de l'incitation à la fourniture des services voulus par le marché et à la réalisation de programmes de RD.

3.4. Asymétrie de l'information et incitants

Coase (1937) et Williamson (1975) ont traité du rôle que les coûts de transaction jouent dans l'émergence des marchés et des hiérarchies. Les hiérarchies sont le résultat d'économies d'échelle suffisamment importantes pour contrebalancer des coûts de contrôle élevés, tandis que la diminution concomitante des économies d'échelle et des coûts de contrôle rend la décentralisation faisable et que, enfin, l'absence d'économies d'échelle conjuguée à des coûts de contrôle élevés induit l'atomisation (Blum, Dudley 1999). Les systèmes hiérarchiques sont efficaces, quand des pouvoirs clairement définis et des technologies simples permettent de maintenir les coûts de contrôle à un niveau peu élevé, mais la révolution technologique et l'individualisme ont changé la donne. Les hiérarchies sont sources de risque moral : les intéressés ne respectent pas les objectifs fixés en matière de coûts ou utilisent des matériaux bon marché, parce que l'information est insuffisante et que le contrôle est impossible, comme c'est souvent le cas avec la construction d'infrastructures.

La technologie de l'information exerce donc une influence déterminante sur la définition d'une structure institutionnelle appropriée. Toute complexification appelle donc à la mise en place d'une architecture organisationnelle décentralisée efficiente et incitatrice du système d'infrastructures.

3.5. Recherche de rente et motivation des autorités réglementaires

La recherche de rente, c'est-à-dire l'aspiration à générer plus de revenus que ceux que procurerait la formule juste un peu moins bonne, passe aujourd'hui pour être l'une des principales justifications du recours à la voie réglementaire, et du maintien en vigueur de règles existantes en particulier. Les autorités réglementaires s'en trouvent mieux, parce qu'elle génère des revenus et justifie l'existence d'une bureaucratie réglementaire. Les entreprises réglementées mènent souvent une politique de capture réglementaire, parce que la vie est plus facile sans concurrence. Les autorités réglementaires peuvent, enfin, voir leur avenir dans une des entreprises et il y aura alors transfert de personnel.

Les autorités réglementaires commencent par agir, conformément à la théorie de la bureaucratie (Niskanen 1912), dans leur intérêt propre. Toute organisation institutionnelle doit tenir compte de cette aspiration, c'est-à-dire avoir une structure qui limite cette possibilité d'exploitation de la rente. Si les autorités réglementaires répartissent en outre la richesse entre les membres du corps social (Peltzman 1976), il y a là une force intrinsèquement démocratique qui doit être bridée.

Dans le contexte des activités à but lucratif directement improductives, il ne faut pas perdre de vue que les ressources utilisées ne produisent pas des biens directement utiles pour la société (Bhagwati 1987), mais peuvent générer certains avantages à long terme, comme c'est le cas par exemple dans le processus d'innovation. Cela étant, il est possible d'opérer une distinction entre une activité d'aval et une activité d'amont (Bhagwati 1989), en l'occurrence entre la quête tenace de la rente procurée par l'activité d'une entreprise réglementée et le siège des autorités habilitées à adopter des règles susceptibles d'améliorer la rentabilité d'activités productives, notamment celles des entreprises du secteur BTP qui construisent les infrastructures.

La déréglementation est donc une entreprise qui demande énormément d'efforts, parce que certains groupes d'intérêts tirent avantage d'une absence de concurrence. La seule façon de résoudre le problème est de porter les questions de réglementation au niveau des règles fondamentales de concurrence sur lesquelles les hommes politiques et les bureaucrates sont incapables d'agir.

4. MAÎTRISE DE LA TRANSITION : LE DÉFI A RELEVER

4.1. Arrangements institutionnels

La transformation d'un marché des transports rigoureusement réglementé en un marché plus libre ouvert au jeu de la concurrence pose de nombreux problèmes dont la plupart restent irrésolus, pour ce qui est en particulier du séquençage approprié. En fait, la déréglementation des transports a souvent été de pair avec une aggravation de la dégradation de la qualité des infrastructures (comme le montrent les chemins de fer britanniques) et n'a donné de bons résultats que dans les secteurs déjà quelque peu ouverts à la concurrence (transport de marchandises par route).

Le principal problème tient sans doute au fait qu'il est impossible de passer sans heurts d'une structure à une autre. La méthode des réseaux apprend qu'une modification fondamentale des coûts d'un réseau reste pendant tout un temps dépourvue d'effet structurel et qu'une légère modification peut ensuite, brutalement, remodeler complètement la configuration existante (Watts, Strogatz 1999 ; Blum, Dudley 2002). Les réseaux se caractérisent par une inertie qui est commune aussi aux institutions qui les réglementent. Blum (1998a) montre qu'une modification du niveau de congestion peut être liée aux coûts de contrôle et aux économies d'échelle d'un système de transport et requièrent, partant, des systèmes totalement différents de gestion des transports : à mesure que la congestion s'aggrave, l'espace dont un véhicule a besoin pour circuler se mue en bien privé et l'attribution de créneaux horaires personnalisés aux usagers devient plus simple et moins coûteuse. Il doit donc y avoir un lien entre la structure d'un réseau et les arrangements institutionnels conformes à la théorie des coûts de transaction.

Le changement institutionnel doit donc tenir compte du coût global de transaction et des externalités du système de transport. Le problème tient donc moins au renoncement à l'établissement d'un plan cadre pour les infrastructures par le pouvoir central qu'à la centralisation, propice aux chercheurs de rente⁸, de la gestion de la construction des infrastructures et, ensuite, de ces infrastructures mêmes. Il en est de même de l'utilisation des infrastructures dès qu'elle est liée sur le plan institutionnel aux investissements en infrastructures, comme cela a toujours été le cas dans le secteur du rail. Cela nécessite un cadre (éthique) constitutionnel totalement différent dont la structure incitatrice et de risque constitue l'élément le plus important.

4.2. Structures incitatives : compatibilité avec la séparation horizontale

4.2.1. Adjudication de la construction des infrastructures

Il y a, dans un monde de séparation horizontale ou, en d'autres termes, d'utilisation d'infrastructures identiques par plusieurs opérateurs différents, deux méthodes possibles de gestion des infrastructures, à savoir une méthode hiérarchique centralisée et une méthode décentralisée.

- La méthode centralisée reflète l'ancienne structure de contrôle. Son principal problème tient à l'inefficacité des contrôleurs opérant dans des systèmes complexes. Il serait possible d'en atténuer la gravité en remplaçant les pouvoirs publics par une association (un club) d'utilisateurs, mais cette solution peut devenir un obstacle difficilement surmontable à l'accès, si les conditions d'accès au club peuvent être discriminatoires.
- La méthode décentralisée repose sur la définition de normes pour les infrastructures et les interfaces. Le contrôle est décentralisé, mais le respect (ou mieux la qualité) de ces normes acquiert une importance capitale, et il devient obligatoire de savoir manier efficacement la carotte et le bâton.

La méthode décentralisée est compatible avec un système dans lequel des infrastructures de transport font l'objet d'une concurrence monopolistique à leurs différents niveaux (local, régional et national) qui peuvent eux-mêmes être divisés en un certain nombre de sous-niveaux (Blum, Gercek, Viegas 1992). Le droit de gestion d'une infrastructure (depuis sa construction et son entretien jusqu'au contrôle des systèmes) est adjugé au terme d'une procédure d'appel d'offres qui impose le respect de certaines normes minimales. Le choix d'une procédure d'adjudication appropriée permet :

- de résoudre les problèmes d'homogénéité des infrastructures (locales, régionales et nationales ; routes, rail, voies navigables ; centres nodaux) ;
- de prévenir jusqu'à un certain point les erreurs de sélection que l'asymétrie de l'information risque d'entraîner ;
- de prévenir la malédiction du vainqueur (*winner's curse*) (Thaler 1992).

Là encore, il est primordial de définir correctement le marché pertinent, ce qui équivaut à déterminer quel réseau ou quelle partie de réseau constitue le marché. L'une des conditions d'une définition appropriée pourrait être le niveau d'information qui doit être fourni par le système⁹. Les procédures d'adjudication peuvent aider à remédier à l'asymétrie de l'information, parce que les pouvoirs publics et les soumissionnaires privés peuvent chiffrer différemment le coût du maintien et du renforcement des infrastructures. Elles permettent donc d'annuler ces asymétries : la structure initiale est en règle générale une structure de valeurs corrélées, mais il semble acquis que les valeurs vont converger et devenir publiques au cours d'une procédure d'adjudication publique. Ces procédures sont de différents types :

- l'adjudication à l'anglaise est ouverte et part d'une mise à prix faite par l'autorité d'adjudication. Cette procédure n'exclut pas tout à fait la collusion et peut favoriser les candidats en place puissants et bien en cour, réduisant ainsi les chances des nouveaux entrants ;

- l'adjudication au plus disant sur présentation d'offres scellées permet d'adjuger sur la base des préférences. Elle limite les chances des nouveaux entrants et exclut la collusion du fait que les offres sont scellées. L'information reste toutefois privée si elle l'était auparavant. L'adjudication à la hollandaise part de l'offre la plus haute. L'adjudication ne s'opère pas conformément à la règle de l'efficacité qui alloue le bien à ceux qui ont la préférence maximale ;
- l'adjudication au plus disant en second sur présentation d'offres scellées est comparable à l'adjudication au plus disant. Elle attribue le bien au soumissionnaire qui offre le prix immédiatement inférieur au prix le plus élevé. Cette procédure inventée par Vickrey (1961) a l'avantage d'offrir une stratégie d'offre dominante fondée sur les déficits d'information des participants. Elle est toutefois, et malheureusement, inapplicable, parce qu'elle va à l'encontre des modalités de traitement des budgets publics (Kräkel 1993).

Il est proposé de commencer par une adjudication à l'anglaise pour améliorer la connaissance au départ privée et dispersée du projet d'infrastructure en cause. L'échange d'informations qui s'opère à chaque stade de la procédure permet de faire la synthèse de la connaissance du marché et de la faire partager par tous. La procédure devrait dans ses derniers stades, dans un souci d'efficacité, se muer en adjudication au plus disant sur présentation d'offres scellées.

4.2.2. Gestion des systèmes

La gestion des systèmes peut être mise en adjudication de la même façon. L'opération revêt une importance particulière dans le secteur des chemins de fer, un secteur où les anciens monopoleurs dominants repoussent les nouveaux entrants en prélevant des droits d'utilisation des voies et en appliquant des conditions d'attribution des sillons discriminatoires à leur égard. Il pourrait même être plus utile de mettre en œuvre des modes indépendants de gestion des systèmes, tels que la gestion des sillons et des créneaux pour le trafic ferroviaire et aérien et ouvrir la gestion des infrastructures à la concurrence.

4.3. Importance d'une acceptation généralisée des règles de concurrence

Il importe au plus haut point de fixer les règles de la concurrence, c'est-à-dire de mettre en place un (méta) cadre solide et de définir une procédure d'arbitrage des conflits. Il conviendrait dans ce contexte que :

- la gestion des infrastructures et toutes les activités dérivées de transport telles que le transport (en particulier de marchandises) par route et par chemin de fer ressortissent aux lois antitrust habituelles. La création d'instances réglementaires spéciales est inefficace dans la pratique, parce qu'elle ne ferait qu'alourdir les rouages de la bureaucratie et injustifiable en théorie, parce que chaque entreprise peut arguer à juste titre de spécificités justifiant l'octroi d'un traitement spécial distinct ;
- la politique antitrust définisse ce qu'est un comportement répréhensible, étant donné que l'approche classique structure-comportement-performance, déjà peu convaincante en soi, peut conduire à l'adoption de recommandations erronées, du fait de la structure en réseau du système de transport, et de ses installations essentielles en particulier ;

- les procédures d'adjudication soient de nature à mieux faire connaître les coûts de construction, d'entretien et de gestion des réseaux. Un cadre réglementaire doit définir les droits d'accès, la durée de la concession, la taille des marchés, la qualité de service, les règles d'arbitrage et les sanctions.

4.4. La réglementation dans un système de transport à plusieurs niveaux

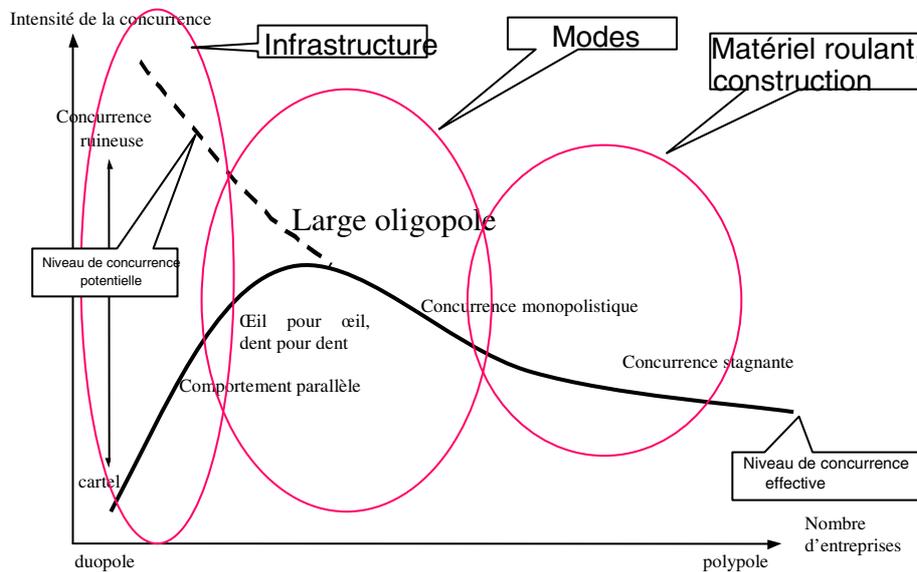
Le système de transport verticalement interdépendant – réseau, modes, matériel roulant – et les industries fournisseuses – bâtiment, information, automobile (y compris camions), aéronautique et construction de trains – constitue un agrégat économique dont les éléments sont en très étroite interdépendance. Les décisions prises dans un domaine auront des effets – parfois regrettables – sur d'autres. Si par exemple l'apparition de services très novateurs fait chuter les prix du transport aérien, le transport ferroviaire à grande distance en subira des conséquences. Les prix des billets et du matériel roulant vont peut-être baisser et les fournisseurs jugeront peut-être nécessaire de se fusionner. En transport aérien, le scénario serait plus ouvert et dépendrait du volume de trafic supplémentaire induit par l'apparition des nouveaux services. La concurrence que se livrent sur les réseaux de grandes entreprises oligopolistiques dont les coûts irrécupérables sont considérables, surtout lorsqu'elle s'exerce sur plusieurs marchés, est de nature à encourager les comportements amicaux, voire la collusion tacite. Par conséquent, la structure du marché aura un impact sur le comportement commercial, lequel devra donc être soumis à réglementation. En général, cette complexité réglementaire globale exige un cadre institutionnel d'un seul tenant.

La Figure 3 montre l'interaction de ces niveaux dans une optique générale. On part de l'hypothèse que le marché concurrentiel le plus étroit – le duopole – devrait en principe être celui dans lequel la concurrence serait la plus vive (féroce). Cependant, comme les chefs d'entreprises ou les gestionnaires ont horreur du risque, ils tenteront d'atténuer cette concurrence extrême qui pourrait avoir comme issue la destruction de leur entreprise. Cela implique que l'intensité potentielle de la concurrence¹⁰ diminue avec le nombre de fournisseurs présents sur un marché, car l'influence relative de chaque acteur diminue. La concurrence efficace s'intensifie avec le nombre d'acteurs parce que la collusion est plus difficile à organiser, puis elle s'atténue une fois que le marché est parvenu à une structure « optimale », c'est-à-dire, selon KANTZENBACH, celle d'un large oligopole.

Les infrastructures de réseau constituent des marchés étroits types, tandis que le marché des modes est déjà plus large et ceux du matériel roulant, des avions et des navires sont très vastes. Cette situation est illustrée par les trois graphiques de forme ovoïde ci-après. La réglementation permettra peut-être de déplacer le graphique « infrastructure » vers la droite en dérégulant et en formant de nouveaux marchés. Le graphique « moyens de transport » aura tendance, avec une concurrence accrue, à se déplacer vers la gauche, en même temps que les fournisseurs qui y sont associés. Le même mouvement se produira vraisemblablement avec les industries de construction spécialisées.

Figure 3

La concurrence dans les hiérarchies des transports



5. CONCLUSION

L'ouverture à la concurrence postule l'adoption de (méta) règles qui régissent le fonctionnement de la concurrence sur le marché ainsi que la mise en place d'organes chargés de faire fonctionner les procédures d'arbitrage (Eucken 1952). Il convient de normaliser, pour les unifier, la qualité des réseaux et les services qu'ils fournissent, en accordant une attention toute particulière aux interfaces entre les réseaux, tant de même niveau que de niveau différent et aux contacts qui s'établissent entre des réseaux différents dans les points nodaux. La concurrence peut être dynamisée par la mise en œuvre de procédures d'adjudication conçues pour, non seulement améliorer la connaissance des propriétés des réseaux et, partant, la transparence des offres, mais aussi procurer des gains d'efficacité en enlevant la rente à l'adjudicataire. L'interaction entre les niveaux de concurrence est très complexe, car à chacun correspond une structure de marché, une intensité d'innovation et par conséquent une intensité de concurrence (et une propension à la collusion) données. Tous ces niveaux sont en interaction avec les industries fournisseuses comme la construction, le matériel roulant, l'aéronautique. Une intensification de la concurrence dans un domaine – par exemple, l'infrastructure – peut exercer des pressions en faveur de la collusion dans d'autres, par exemple, la construction. Du point de vue institutionnel, la réglementation qui s'y rapporte devrait relever d'une seule et unique compétence.

NOTES

1. La réglementation peut procéder de l'échec du marché (ou mieux de la concurrence) ou témoigner d'un échec, c'est-à-dire d'une intervention stérile, des pouvoirs publics. Dans une optique libérale, cette seconde éventualité est, poussée à l'extrême, caractéristique des économies à planification centralisée. La réglementation a toutefois aussi, comme il le sera montré par la suite, faussé le fonctionnement de nombreuses économies libérales.
2. La revue *Transportation Research* s'est dédoublée le long de ces deux axes.
3. Les deux questions sont bien exposées dans Quinet (1998).
4. Le plus grand problème procède de l'utilisation de paramètres *plats* au lieu de paramètres *profonds* ou de l'incapacité d'appréhender le potentiel des paramètres plats : tel est précisément le sujet de la controverse déclenchée par la microéconomie à la fin des années 80. Elle critiquait notamment l'utilisation de taux d'épargne ou de propensions marginales à la consommation en lieu et place de préférences de temps.
5. Il convient de noter que ceci correspond à l'idée fondamentale qui veut que l'accès à un marché soit livré au jeu de la concurrence, quand la concurrence paraît ne pas pouvoir s'exercer sur ce marché même (mécanismes concurrentiels d'attribution des concessions).
6. Il mérite d'être souligné que beaucoup de ces réseaux intégrés de chemin de fer rapportaient de l'argent à leurs propriétaires publics, quand il n'existait pas d'autres modes de transport terrestres efficaces et que cette rentabilité était un autre motif de contrôle par l'État ou même d'expropriation.
7. Cf. Hayek (1945) prétend que les pouvoirs publics sont incapables de rassembler et traiter convenablement les informations nécessaires à une intervention efficace. Toutes leurs interventions sont donc inefficaces et peuvent être exploitées par des individus intelligents, ce qui donne naissance à terme à un piège de rationalité (Blum 2003).
8. La Banque Européenne d'Investissement est arrivée à la conclusion que l'intensification de la concurrence fait baisser les coûts de construction d'au moins un tiers.
9. Par conséquent, les liaisons aériennes, considérées individuellement, ne constitueront peut-être pas un marché, car même si ces liaisons sont assurées par des vols parallèles, elles ne pourront pas être en interaction en raison de l'existence de systèmes particuliers de lignes d'apport.
10. L'intensité de la concurrence est donnée par la vitesse à laquelle les rentes découlant d'une innovation initiale sont érodées par les concurrents ; voir KANTZENBACH (1967).

BIBLIOGRAPHIE

- BAIN, J.S.; 1968; *Industrial Organization*, John Wiley; New York - London – Sydney.
- BECKER, G., 1965, *A Theory of the Allocation of Time*, *Economic Journal* 75 (493-517).
- BHAGWATI, J., 1987, *Directly Unproductive Profit-Seeking (DUP) Activities*, *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Stockton Press, New York (845-847).
- BHAGWATI, J., 1989, *Is Free trade Passé After All*, *Weltwirtschaftliches Archiv* 125, 1 (17-44).
- BAUMOL, W. J. ; PANZAR, J.L. ; WILLIG, R. D. ; 1982 ; *Contestable Markets and the Theory of Industrial Structure*, Hartcourt Brace Javanovich, San Diego - New York – Chicago.
- BAIN, J.S., 1968, *Industrial Organization*. John Wiley, New York - Londres – Sydney.
- BLUM, U., 1998a, *Positive Externalities of Transportation and the Allocation of Infrastructure – an Evolutionary Perspective*, *Journal of Transportation and Statistics I*, No. 3 (81-88).
- BLUM, U., 1998b, *Le trafic induit– Un nouvel énoncé*, in "La mobilité induite par les infrastructures", Table Ronde105, Conférence Européenne des Ministres des Transports, Paris 1998 (241–245).
- BLUM, U., 2003, *Volkswirtschaftslehre*, Oldenbourg-Verlag, Munich, 4ème édition.
- BLUM, U. ; GERCEK, H. ; VIEGAS J. ; 1992, *High-Speed Railway and the European Peripheries: Opportunities and Challenges*, *Transportation Research* 26A, No. 2 (211-221).
- BLUM, U. ; DUDLEY, L., 1999a, *ROLF: Rational Organisations and the Longevity of Firms*, in: *Soft Factors in Spatial Dynamics*, Nomos Baden-Baden (98-112).
- BLUM, U. ; DUDLEY, L., 1999b, *The Two Germanies: Information Technology and Economic Divergence, 1949-1989*, *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 155, No. 4 (710-737).
- BLUM, U. ; GAUDRY, M., 2001, *The SNUS 2.5 Model for Germany*, in: *Structural Road Accident Models: The International DRAG Family*, Elsevier (67-96).
- BLUM, U. ; DUDLEY, L., 2002, *Transport et développement économique*, Table Ronde 119, Conférence Européenne des Ministres des Transports, Paris (53-79).
- BLUM, U. ; VELTINS, M., 2002, *Normen als Katalysator für Eigentumsrechte*, *Normen und Wettbewerb*, Beuth-Verlag (107-126).
- BUCHANAN, J. M. ; 1965 ; *An Economic Theory of Clubs*, *Economica* 32, 1-14.

COASE, R., 1937, *The Nature of the Firm*, *Economica*, No. 4, 386-405.

DEMSETZ, H.; 1973; Industry Structure, Market Rivalry and Public Policy; *Journal of Law and Economics* 16 (1); 1-9.

DEMSETZ, H.; 1974; Two Systems of Belief about Monopoly; in: *Industrial Concentration, the New Learning*, Little Brown & Co.; Boston.

DIXIT, A., 1980, *The Role of Investment in Entry Deterrence*, *Economic Journal* 90, 1980 (95-106).

EUCKEN, W., 1952, *Grundsätze der Wirtschaftspolitik*. J.C.B. Mohr, Tübingen - Zürich (1960).

FARRELL, J., 1989, *Standardization and Intellectual Property*, *Jurimetrics Journal* (35-50).

HAYEK, F. A. V., 1945, *The Use of Knowledge in Society*, *American Economic Review* 35, 519-530.

KANTZENBACH, E.; 1967; Die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs, Vandenhoeck und Rupprecht, Göttingen

KRÄKEL, M., 1993, *Zur Regulierung öffentlicher Ausschreibungen*, *Jahrbuch für Sozialwissenschaft* 44 (278-303).

LIPCZYNSKI, J. ; WILSON, J., 2001, *Industrial Organization*, Prentice Hall, New York.

LÖSCH, A. ; 1962 ; *Die räumliche Ordnung der Wirtschaft*, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

MASON, E. S., 1939, *Price and Production Policies of Large Scale Enterprises*: *American Economic Review*, (61++).

MAYER, T., 1992, *Truth vs. Precision in Economics*, Edward Elgar, Aldershot.

MILGROM, P. ; ROBERTS, J., 1982, *Predation, Reputation, and Entry Deterrence*, *Journal of Economic Theory* 27 (280-312).

NISKANEN, W., 1994, *Bureaucracy and Public Economics*, The Locke Institute, Edward Elgar, Cheltenham.

ORTÚZAR, J. ; WILLUMSEN, L., 1990, *Modelling Transport*, John Wiley & Sons, Chichester.

PELTZMAN, S., 1976, *Towards a More General Theory of Regulation*, *Journal of Law and Economics* 19 (211-240).

POSNER, R. A. ; 1976 ; *Antitrust Law, an Economic Perspective*, Chicago.

PUCHER, J. ; LEFÈVRE, C., 1996, *The Urban Transport Crisis in Europe and North America*, Macmillan, Londres.

QUINET, E., 1998, *Principes d'Économie des Transports*, *Economica*, Paris.

SCHUMPETER, J., 1912, *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, August Rabe, Berlin 1952.

SPULBER, D., 1989, *Regulation and Markets*, MIT-Press, Cambridge-Londres 1989.

STIGLITZ, J. E., 1987, *Technological Change, Sunk Costs, and Competition*, Brooking Papers in Economic Activity (883–937).

SUTTON, J., 1991, *Sunk Costs and Market Structure, Price Competition, Advertising and the Evolution of Concentration*, Cambridge, Mass.

THALER, R.H., 1992, *The Winner's Curse: Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, Princeton University Press, Princeton.

TIOLE, J. ; 1988 ; *The Theory of Industrial Organization*, MIT-Press, Cambridge.

VICKREY, W., 1961, *Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tender*, Journal of Finance 16 (8-37).

VISCUSI, W. ; VERNON, J. ; HARRINGTON, J., 2000, *Economics of Regulation and Antitrust*, MIT-Press, Cambridge/Mass.

WATTS, D. J. ; STROGATZ, S. H., 1998, *Collective Dynamics of Small-World Networks*, Nature, 393 (440-442).

WILLIAMSON, O., 1975, *Markets and Hierarchies. Analysis and Antitrust Implications*, The Free Press, New York.

Financement des infrastructures et partenariat public-privé

Alain BONNAFOUS
Laboratoire d'Économie des Transports (LET)
Lyon
France

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| 1. UNE TENDANCE LOURDE MAIS PARADOXALE..... | 213 |
| 2. LA DÉTERMINATION DU BESOIN DE SUBVENTION | 214 |
| 3. LA TYRANNIE DE LA RENTABILITÉ FINANCIÈRE | 219 |
| 4. LE PARADOXE DE LA RENTABILITÉ FINANCIÈRE ET LE RECOURS AU PPP | 221 |
| 5. CONCLUSION..... | 224 |
| NOTES | 225 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 227 |

Lyon, mai 2003

La tendance semblait se dessiner, dans beaucoup de pays, à la fin du 20^{ème} siècle d'une certaine distribution des rôles qui plaçait les opérations de transport dans la sphère privée et les infrastructures dans la sphère publique. Dans la dernière décennie, nous avons enregistré une inflexion notable, avec le développement des PPP, qui renouvelle complètement la problématique du financement des infrastructures.

1. UNE TENDANCE LOURDE MAIS PARADOXALE

En effet, en matière d'investissements d'infrastructures publiques, la décennie 1990-2000 a été marquée par une implication croissante du secteur privé. Cette tendance est repérée de manière systématique pour les économies en développement ou en transition par la Banque Mondiale¹. Celle-ci a enregistré, pour la période 2 500 projets avec implication d'opérateurs privés, dont 675 pour le secteur des transports. Même s'ils restent minoritaires dans ces statistiques, les investissements d'infrastructure de transport ont tout de même représenté une masse d'investissement de 135 milliards de dollars.

Les économies développées ne sont pas restées à l'écart de cette évolution, même si les initiatives en la matière restent limitées à quelques concessions d'ouvrages routiers à péage ou à de rares projets ferroviaires qui n'ont pas été un franc succès financier comme l'Eurotunnel ou la liaison Orlyval à Paris.

Ces tendances renvoient évidemment à des justifications économiques qui, même si elles peuvent donner lieu à controverse, sont alimentées par une abondante littérature.

La première justification tient à la possibilité, pour un opérateur privé, de mieux gérer la construction et le fonctionnement du projet considéré. Cela revient à supposer que le taux de rentabilité interne (TRI) propre au projet n'est pas le même, selon que la gestion est assurée par une administration ou un établissement public ou par une entreprise théoriquement familiarisée avec les efforts permanents d'optimisation. De multiples explications de cette différence sont évoquées : des salaires moins élevés dans le secteur privé pour certaines catégories de personnels, une plus grande flexibilité, des délais de construction plus rapides qui hâtent le retour sur investissement ou, encore, une plus grande capacité à résister à des demandes politiques impliquant des coûts supplémentaires (Dewenter et Malesta, 2001).

La seconde série de justification est particulièrement importante dans les pays peu accoutumés aux infrastructures à péage. J.A. Gomez-Ibanez et J.R. Meyer [1993] font observer qu'un péage est mal accepté, lorsque l'État est propriétaire de l'infrastructure, alors que cela paraît naturel lorsque l'ouvrage est financé par une entreprise privée. Cette solution est ainsi souvent la seule qui permette de favoriser l'acceptabilité du principe de l'utilisateur-payeur.

La troisième série de justification du recours à un financement privé tient à l'excès d'endettement public, qu'il concerne l'opérateur public susceptible d'assumer le projet ou l'État lui-même. Même s'il est gagé sur des recettes à venir, l'endettement supplémentaire peut avoir des inconvénients en matière de cotation financière du premier ou, plus généralement en regard d'un objectif de maîtrise de la dette publique².

Pour autant, cette évolution se heurte à une difficulté, tout particulièrement en Europe occidentale. L'attrait pour le PPP survient, en effet, dans une période marquée par un niveau de rentabilité financière des projets historiquement faible. Dans le cas des autoroutes, par exemple, les pays qui ont essentiellement financé le développement de leur réseau autoroutier par le péage, comme l'Espagne, la France et l'Italie comptent à eux trois 28 000 kilomètres d'autoroutes, ce qui signifie que les axes principaux sont exploités de longue date et que leurs réseaux sont déjà fortement "maillés". Les liaisons qui restent à construire, pour renforcer ce maillage ou irriguer des zones mal desservies, correspondent ainsi à des trafics plus modestes. Si leur rentabilité socio-économique ou des considérations d'aménagement du territoire justifient de nouveaux projets, leur rentabilité financière est, en général, beaucoup trop faible pour assurer leur autofinancement.

Il en est de même pour les réseaux ferroviaires. Sur le réseau classique, la capacité contributive des transporteurs, et donc la recette des redevances, est au mieux suffisante pour assurer la gestion et la maintenance du réseau. Sur le réseau à grande vitesse, le succès commercial du TGV Sud-Est avait permis, dans les années 80, d'assurer largement l'autofinancement de la ligne nouvelle Paris-Lyon et des rames qui l'empruntaient. Mais les projets qui se sont succédés se sont révélés de moins en moins rentables financièrement³, au point qu'il n'y a plus aujourd'hui que des projets qui exigent une part majoritaire de financement public.

Cette situation correspond paradoxalement au renforcement des PPP pour les nouveaux projets. C'est ainsi qu'en France, les plus récentes concessions d'ouvrages routiers à péage ont été confiées à des opérateurs privés et que les futures lignes à grande vitesse internationales (Perpignan-Figueras et Lyon-Turin) sont également inscrites dans cette perspective.

Au-delà du cas français, le paradoxe historique peut être ainsi formulé : les dispositifs de PPP apparaissent (ou réapparaissent) à un moment où les gisements de projets d'infrastructures financièrement rentables semblent limités et même, dans certains pays, épuisés.

Nous allons montrer dans les paragraphes suivants que ce paradoxe s'explique par la fonction mathématique qui détermine le taux de subvention requis par un projet en PPP, lorsque sa rentabilité financière est insuffisante.

2. LA DÉTERMINATION DU BESOIN DE SUBVENTION

Il s'agit, en somme, de savoir dans quelle mesure le recours à un partenariat privé permet de soulager les finances publiques par rapport à un recours à une entreprise publique dont l'endettement est garanti par l'État. Pour faciliter la formalisation du problème, nous supposerons qu'il s'agit de choisir entre deux options, "stylisées" de la manière suivante :

- Dans l'option dite "publique", l'opérateur en charge du projet est supposé ne pas réaliser de profits mais il est réputé couvrir les coûts d'investissement et d'exploitation, y compris les charges financières de ses emprunts, par des recettes commerciales. Celles-ci peuvent, par exemple résulter d'un péage acquitté par les usagers ou d'un péage fantôme (*shadow toll*⁴) acquitté par la puissance publique. Dans le cas d'un projet déficitaire, il est supposé que le déficit est compensé par la puissance publique : le niveau de subvention, déterminé sur la base d'une analyse coût-bénéfice établie *ex ante*, doit alors compléter les recettes attendues de sorte que soit assurée à l'opérateur la couverture des coûts complets.
- Dans l'option dite "privée", le mécanisme est identique, à ceci près que l'opérateur privé inclut dans ses charges la rémunération de ses capitaux propres et, donc, la réalisation d'un profit.

Dans un premier temps, nous supposons que le TRI propre au projet est identique selon que l'opérateur soit public ou privé. Nous savons que cette hypothèse n'est pas nécessairement pertinente mais elle ne sera levée qu'au paragraphe 4.

Sur ces bases, l'opérateur public est supposé mettre en œuvre le projet, si le TRI attendu peut couvrir le taux d'intérêt du marché augmenté d'une prime de risque prenant en compte les incertitudes associées à tout exercice d'évaluation financière de projet : incertitudes sur les coûts et sur les prévisions de trafic et de recettes. Pour fixer les idées, si les taux de long terme sont de 4 pour cent sur le marché financier et si la prime de risque est estimée à 4 pour cent également, l'opérateur public ne peut s'engager qu'avec un TRI au moins égal à 8 pour cent. Pour toute valeur inférieure, une subvention compensatoire est requise afin que ce seuil soit atteint.

Pour le même projet, l'opérateur privé doit couvrir un taux d'intérêt du marché supposé identique auquel s'ajoute la même prime de risque, mais il doit ajouter à cela une marge bénéficiaire. Disons, par exemple, 4 pour cent de plus. Cela signifie que pour toute valeur du TRI inférieure à 12 pour cent, une subvention sera requise pour assurer l'équilibre financier du projet.

Observons que cette sollicitation du contribuable est théoriquement justifiée, que l'opérateur soit public ou privé, par des avantages externes au bilan financier du projet, tels qu'ils ressortent d'un calcul du taux de rentabilité socio-économique (TRE). Ce n'est plus alors le seul point de vue du transporteur et de son compte de résultat qui est retenu, mais celui de la collectivité tout entière. Les pertes et avantages de tous les agents économiques sont ainsi évalués, telles, par exemple, les pertes de recettes nettes des modes concurrents ou les variations de surplus des usagers, ou encore les conséquences du projet sur la sécurité ou l'environnement. Des considérations d'aménagement du territoire, difficiles à prendre en compte dans une analyse coût-avantage peuvent également justifier la décision d'investir.

Avec les ordres de grandeurs des taux de rentabilité évoqués ci-dessus, nous pouvons distinguer trois catégories de projets :

- 1) Pour les projets à forte rentabilité (plus de 12 pour cent avec les ordre de grandeur suggérés), aucun financement public n'est requis, que l'opérateur soit public ou privé.
- 2) Pour les projet de rentabilité moyenne (entre 8 et 12 pour cent), l'opérateur public peut investir sans subvention, alors que l'opérateur privé doit exiger un niveau de subvention qui fasse remonter à 12 pour cent la rentabilité financière du projet.

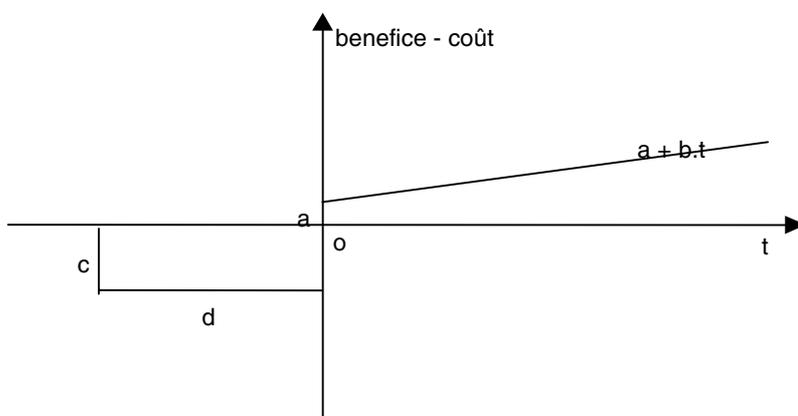
- 3) Pour les projets de faible rentabilité (moins de 8 pour cent), une subvention est requise dans les deux cas, mais elle est plus importante si l'opérateur est privé car il faut amener, en ce cas, la rentabilité financière du projet à un niveau plus élevé.

Sous les hypothèses retenues, en particulier celle d'égale efficacité entre secteur public et secteur privé, cette présentation nous suggère que l'option "privée" peut être plus coûteuse pour les finances publiques que l'option "publique". Elle reste cependant grossière, car *elle ne précise pas la relation entre le besoin de subvention et les TRI qui sont en cause*. Il convient donc d'établir cette relation, afin de préciser les enjeux pour les finances publiques, et afin de pouvoir lever ensuite l'hypothèse d'égale efficacité.

Pour cela, considérons un projet type supposé réalisé sur une durée d , qui représente un nombre d'années au cours desquelles les dépenses annuelles d'investissement c sont supposées constantes. A la mise en service, le bénéfice net dégagé par l'exploitation du projet est noté a et il est supposé croître annuellement d'un montant b .

Cela correspond à une chronique stylisée, mais somme toute classique⁵, des coûts et des bénéfices représentée sur la Figure 1. Si la mise en service est supposée réalisée à la date $t = 0$, la dépense annuelle entre les dates $-d$ et 0 est de c . A partir de la mise en service, le bénéfice dégagé est supposé de la forme $(a+b.t)$.

Figure 1. La fonction bénéfice-coût



Le taux de rentabilité interne du projet (TRI), c'est-à-dire le taux d'actualisation qui annule sa valeur actualisée nette (VAN), est alors une fonction des quatre paramètres c , d , a et b . Il est à comparer au taux de rentabilité qu'un opérateur (public ou privé) est en droit d'escompter.

Nous utiliserons les notations suivantes :

- α est le taux d'actualisation utilisé pour calculer la valeur actualisée nette (VAN) ;
- α_0 est le taux d'actualisation qui annule la VAN du projet, c'est-à-dire son TRI ;
- δ est le supplément de TRI que la subvention apporte à l'opérateur ;
- τ est le taux de subvention de l'investissement, soit la part de c financée par subvention.

Pour un taux d'actualisation α , et un bilan actualisé calculé des dates $-d$ à T , la valeur actualisée nette du projet s'écrit :

$$VAN = \int_{-d}^0 -c \cdot e^{-\alpha t} \cdot dt + \int_0^T (a + b \cdot t) \cdot e^{-\alpha t} \cdot dt \quad (1)$$

Dans un souci de simplification des calculs, nous supposons que l'actualisation est étendue à l'infini, ce qui est sans conséquence sur les résultats qui nous intéressent en raison du faible poids du futur lointain et, surtout de la convergence des fonctions intégrales de l'équation(1). Cette équation devient alors⁶ :

$$VAN = \frac{1}{\alpha} \left[c(1 - e^{-\alpha d}) + a + \frac{b}{\alpha} \right] \quad (2)$$

Le TRI du projet, α_0 , est alors donné par :

$$c(1 - e^{-\alpha_0 d}) + a + \frac{b}{\alpha_0} = 0 \quad (3)$$

Un taux de subvention τ abaisse le coût annuel de construction c à $c(1 - \tau)$ et porte le TRI α_0 à $(\alpha_0 + \delta)$ de sorte l'équation (3) devient :

$$(1 - \tau)c(1 - e^{-(\alpha_0 + \delta)d}) + a + \frac{b}{\alpha_0 + \delta} = 0 \quad (4)$$

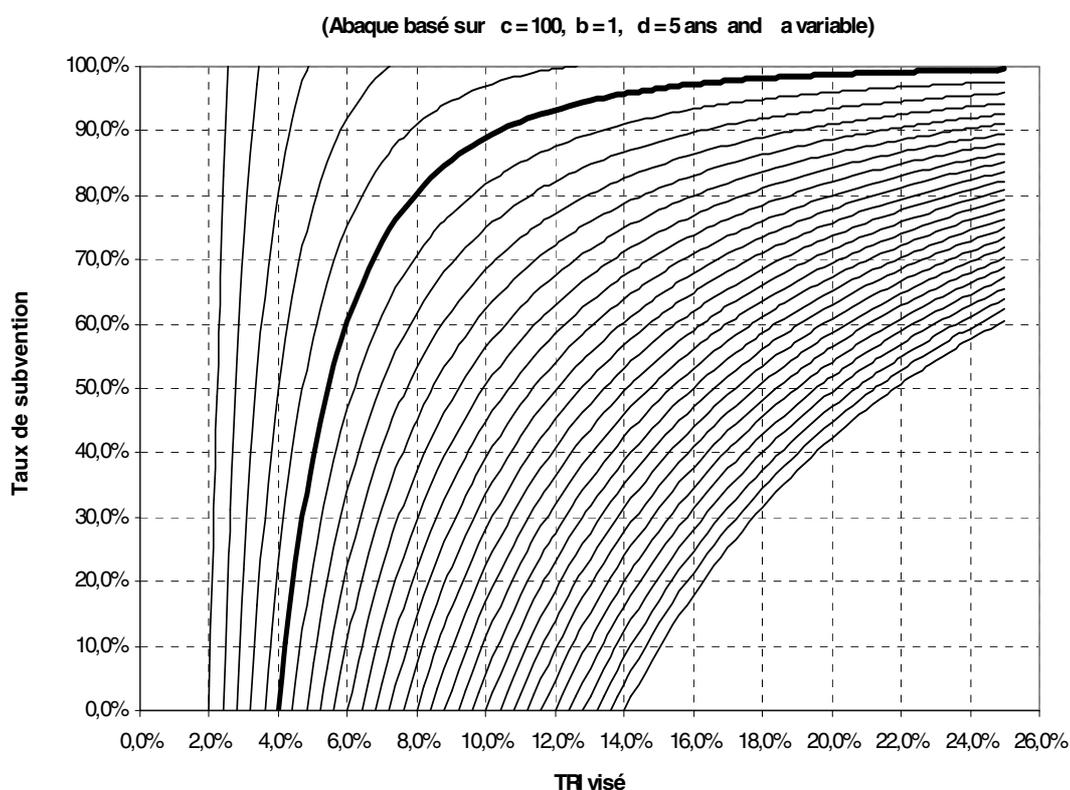
Dont nous pouvons déduire l'expression du taux de subvention :

$$\tau = 1 - \frac{a(\alpha_0 + \delta) + b}{c(\alpha_0 + \delta)(e^{(\alpha_0 + \delta)d} - 1)} \quad (5)$$

L'élément important de cette fonction en regard des questions économiques qui nous intéressent est la relation entre τ , le taux de subvention, et δ , l'augmentation du TRI du projet qu'il s'agit d'apporter à l'opérateur. Cette relation dépend, évidemment, des paramètres c , d , a , b et, bien sûr, α_0 , qui caractérisent l'économie du projet. Ces paramètres sont, en outre, liés entre eux par l'équation (4) qui définit le TRI du projet α_0 . Cela implique que si nous voulons représenter l'équation (5), il faudra figer certains de ces cinq paramètres et ne faire varier que ceux dont nous souhaitons exhiber le rôle. Nous aurons recours, pour cela, à la technique classique des abaques.

Nous ne représenterons qu'un seul de ces abaques (Figure 2), qui sera suffisant pour illustrer notre propos. Le coût annuel de construction c a été fixé à une valeur normée de 100, la durée de cette construction est fixée à 5 ans. L'accroissement annuel des avantages nets des coûts, b , est supposé égal à 1. Cela revient à faire varier le TRI initial du projet α_0 (ou encore a , puisque α_0 ne dépend plus que de a , bénéfice net du projet à la date de mise en service). L'abaque ci-dessous présente ainsi la fonction (5) pour une série de valeurs de α_0 , entre 2 pour cent et 14 pour cent avec un pas de 0.4 pour cent. Pour chacune de ces valeurs de α_0 , qui se lit en abscisse, chaque courbe exprime le taux de subvention nécessaire pour élever le TRI aux valeurs indiquées.

Figure 2. Taux de subvention et amélioration du TRI



Si elle repose sur les caractéristiques de la série chronologique des coûts et avantages du projet considéré et sur les valeurs particulières retenues pour certains paramètres, les silhouettes de ces courbes ont un caractère général. En particulier, leur concavité résulte des propriétés de la dérivée seconde de la fonction (5) qui peuvent être aisément démontrées. De cette concavité résultent des conséquences importantes quant à l'alternative entre un opérateur public et un partenariat privé que nous précisons un peu plus loin. Mais la première de ces conséquences concerne le rôle croissant de la rentabilité financière à mesure que celle-ci s'affaiblit.

3. LA TYRANNIE DE LA RENTABILITÉ FINANCIÈRE

On pouvait s'attendre à ce que le besoin de subvention soit une fonction croissante du taux de rentabilité interne qu'il s'agit d'assurer à l'opérateur. La pente de la courbe sur la Figure 2 est, en outre, fortement décroissante. Cette concavité constitue un résultat plus inattendu : cela signifie, en particulier, que les premiers écarts entre le TRI initial de l'opération et le TRI visé sont très coûteux, alors que l'on s'attend, intuitivement, à ce qu'une injection de subvention dans un projet fasse croître rapidement la rentabilité pour l'opérateur. Cet abaque nous livre ainsi des ordres de grandeur très suggestifs : lorsque le TRI initial est de 8 pour cent, le projet peut être réalisé sans subvention avec un opérateur public ; si le TRI initial n'est que de 6 pour cent, un gain de 2 pour cent pour atteindre un TRI visé de 8 pour cent implique un besoin de financement public du projet qui représente 37 pour cent de son coût ; ce besoin est évidemment plus important encore pour des projets dont la rentabilité propre est plus faible. Si elle est de 4 pour cent, par exemple, son amélioration de quatre points requiert un taux de subvention de 80 pour cent !

Cela signifie que l'effet de levier des finances publiques sur le rythme de réalisation des investissements est beaucoup plus sensible qu'on ne le soupçonne généralement, au fait que l'on accorde ou non une priorité aux projets qui ont la meilleure rentabilité financière.

En effet, le besoin de financement public est d'autant plus grand que le taux initial de rentabilité financière est faible, ce qui est bien connu. Mais, de surcroît, ce besoin de financement public croît très vite, dès lors qu'il s'agit de relever de quelques points cette rentabilité initiale. Si l'on suppose que les capacités de financement public sont faibles, celles-ci peuvent être beaucoup plus vite épuisées si, au motif qu'ils ont une bonne rentabilité socio-économique, on réalise en priorité des projets de faible rentabilité financière.

Ainsi, alors que le TRE est sensé désigner les projets qui apportent le plus fort rendement social, il n'est pas dit qu'en réalisant les investissements dans l'ordre (décroissant) de leur rentabilité socio-économique, on obtienne un meilleur rendement social global que lorsque l'on favorise les projets à fort rendement financier. Dans ce cas, en effet, les rares ressources publiques permettront de réaliser plus de projets et cela peut produire, au total, plus de surplus socio-économique que l'ordre de réalisation suggéré par les TRE.

Des simulations de programmes d'investissement ont été ainsi réalisées pour donner quelque consistance à cette conjecture⁷. L'exercice a consisté à traiter un ensemble de 17 projets d'autoroutes à péage, pour lesquels les éléments nécessaires à ces simulations étaient connus et évalués selon des méthodes homogènes⁸. Les taux de subvention ont été calculés sur la base des équations (4) et (5). Il a été supposé, dans un premier temps, que les projets étaient réalisés sous une contrainte budgétaire limitant le financement public annuel à 150 millions d'euros lors de la première année du programme, ce financement étant supposée augmenter ensuite de 2.5 pour cent par an.

Quatre simulations sont proposées qui supposent, respectivement, que les projets sont réalisés dans l'ordre d'un TRI décroissant, dans l'ordre du TRE, puis deux ordres aléatoires (correspondant à l'ordre alphabétique et à son inverse). Chacun de ces programmes, qui est supposé durer 15 ans, a évidemment un certain rendement social que nous choisissons de synthétiser par le ratio entre la VAN socio-économique (ou surplus collectif) que dégage le programme rapporté à l'euro de subvention. Les résultats sont reportés dans le Tableau ci-dessous.

Tableau 1. **Rendement social d'un programme de 17 projets d'autoroutes à péage selon l'ordre de réalisation des projets**

| Ordre de réalisation des projets | Ordre des TRI décroissants | Ordre des TRE décroissants | Ordre alphabétique | Alphabétique inversé |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|
| Surplus collectif par euro investi | 4.27 | 3.26 | 2.19 | 0.77 |
| Longueur du réseau réalisé | 525 | 485 | 335 | 330 |

Source : Julien Brunel, séminaire de recherche du LET.

Relevons tout d'abord que ce Tableau souligne les mauvais résultats, au sens de l'efficacité économique, que pourraient engendrer la réalisation d'un programme selon un ordre aléatoire, ici alphabétique ou alphabétique inverse, mais pouvant tout aussi bien être celui qui résulterait de l'influence politique de notables locaux.

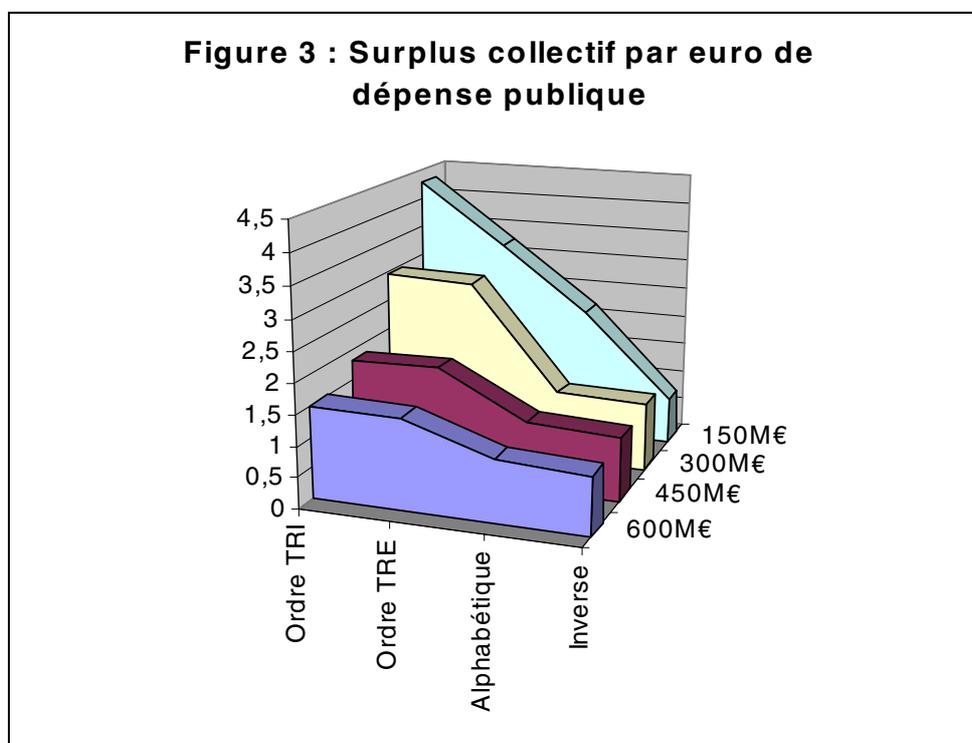
Ces résultats nous livrent une leçon plus importante encore, et surtout moins connue, car ils remettent en cause un principe généralement admis en économie publique selon lequel les TRE des projets désignent ceux qu'il convient de réaliser en priorité pour dégager le meilleur rendement social. Or, dans cet exemple, le surplus collectif du programme est meilleur, lorsque l'on choisit l'ordre des TRI plutôt que celui des TRE. Il s'agit évidemment d'un effet de la contrainte financière : lorsque la capacité de financement public est très faible, un programme d'investissement qui tient peu compte de la rentabilité financière épuise très vite le budget public disponible et cela entraîne un rythme de mise en service ralenti. La dernière ligne du Tableau 1 exprime clairement cet "effet budgétaire" et explique le paradoxe par la longueur de réseau mis en service selon le programme réalisé.

On peut supposer que cette conjecture est d'autant plus probable que les capacités de financement sont faibles. A la limite, avec des capacités inépuisables de financement public, tous les projets pourraient être réalisés au plus tôt. Pour illustrer cette évolution de l'effet budgétaire, les simulations de programme ont été diversifiées en desserrant la contrainte budgétaire (de 150 à 600 M€). Les résultats sont présentés sur la Figure 3 ci-dessous.

On voit bien ici que l'effet budgétaire s'estompe à mesure que la contrainte de financement public se desserre. Lorsque celui-ci atteint 600 millions d'euros, la totalité des projets considérés (soit 1 105 kilomètres d'autoroutes nouvelles) peut être réalisée dans la durée du programme. En ce cas, l'explication du paradoxe en termes de longueur de mises en service sur la durée du programme ne joue plus, mais il reste que les ordres de réalisation aléatoires produisent moins de surplus global, car les projets à forte rentabilité et qui dégagent les surplus les plus importants⁹ n'ont pas été mis en service les premiers.

Relevons au passage que cet éclairage du rôle variable de la contrainte budgétaire nous suggère qu'il est somme toute logique que la prise en compte de considérations d'aménagement du territoire ne survienne, historiquement, qu'à partir du moment où un certain niveau d'aisance des finances

publiques est atteint : non seulement c'est le signe que les investissements les plus urgents ont été réalisés, mais, de surcroît, c'est aussi une situation dans laquelle nos résultats montrent que la perte sociale est limitée, lorsque le choix est fait de privilégier des investissements de faible rentabilité.



Retenons, enfin, que ces simulations, qui suggèrent d'accepter la tyrannie de la rentabilité financière, lorsque les ressources publiques sont limitées, dépendent évidemment de la configuration des projets qui constituent les programmes alternatifs. Il peut y avoir pour chacun des programmes des "effets de réseau" tels, par exemple, que l'ordre de réalisation des projets ait des conséquences sur la rentabilité de chacun. Nous ne proposons donc ici qu'une conjecture qui peut s'exprimer ainsi : *un programme de réalisation des investissements dans l'ordre (décroissant) de leur rentabilité socio-économique peut avoir un moins bon rendement social global qu'un programme qui privilégie les projets à fort rendement financier. Cela est d'autant plus probable que les capacités de financement public sont limitées.*

4. LE PARADOXE DE LA RENTABILITÉ FINANCIÈRE ET LE RECOURS AU PPP

La concavité des courbes de la Figure 2 qui déterminent le besoin de subvention a également des implications sur la problématique du PPP. Elles suggèrent que lorsque les taux de rentabilité financière sont proches du taux requis par l'opérateur public, le recours à un opérateur privé qui ne serait pas en

mesure d'améliorer sensiblement la rentabilité de l'opération peut être coûteux : pour une rentabilité de 8 pour cent, une concession à un opérateur public peut être réalisée sans subvention, mais pour assurer un passage de 8 à 12 pour cent, susceptible de satisfaire un opérateur privé, une contribution publique représentant 45 pour cent du coût d'investissement serait nécessaire. Ainsi, dans ces zones de TRI, à défaut d'une efficacité très supérieure de l'opérateur public, l'intérêt général ne suggère pas un recours au PPP.

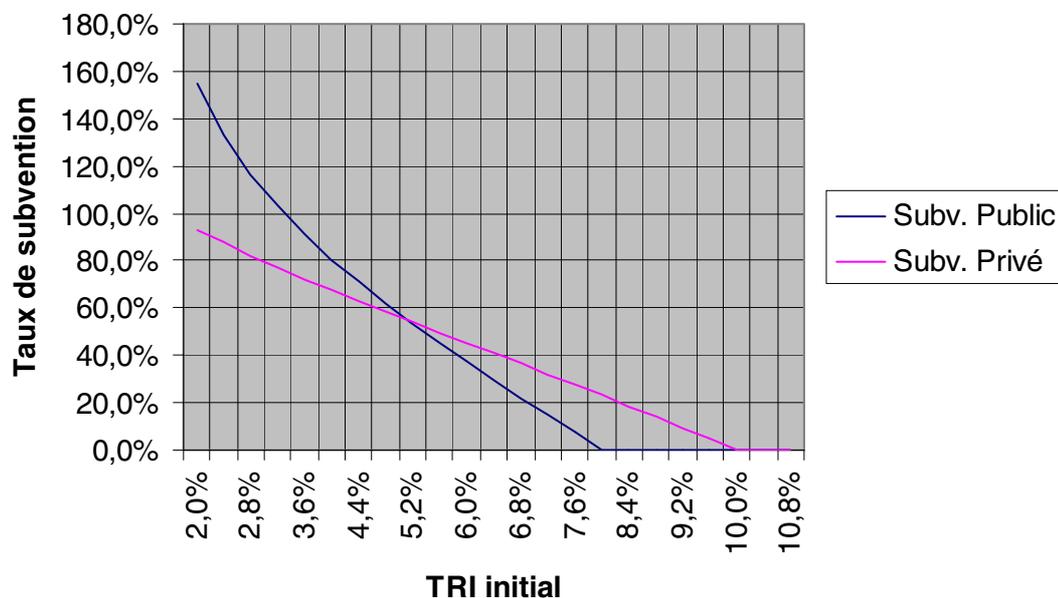
Cependant, la concavité des courbes a une conséquence importante : pour des projets de faible TRI initial, le passage d'un opérateur public à un opérateur privé a un faible coût marginal pour les finances publiques. Dans le cas d'un TRI initial de 4 pour cent, qui est représenté par une courbe en gras sur notre abaque, aux 80 pour cent de taux de subvention nécessaires pour atteindre une rentabilité de 8 pour cent, il suffit, pour le porter à 12 pour cent, d'ajouter un taux de subvention de 13 pour cent pour le porter à 93 pour cent. Ces résultats illustrent ce que j'ai appelé le paradoxe de la rentabilité financière¹⁰, qui peut s'exprimer ainsi : *alors que le surcoût pour la puissance publique d'un recours à un opérateur privé par rapport à un opérateur public supposé aussi efficace est plus élevé, lorsque la rentabilité d'un projet est proche de la rentabilité requise par l'opérateur public, ce surcoût est d'autant plus faible que le TRI initial est lui-même faible.*

Ce résultat rejoint l'observation, également paradoxale, selon laquelle le retour des entreprises privées dans le développement des grandes infrastructures se réalise au moment où les projets qui restent à réaliser sont sensiblement moins rentables que ceux qui sont déjà en service. Le paradoxe théorique n'est évidemment pas la seule explication du paradoxe empirique, mais il révèle que le mouvement de privatisation devrait susciter moins de difficultés de financement pour la puissance publique que ne le suggère une analyse trop sommaire.

Il reste évidemment à enrichir ces considérations de cette dimension de la problématique du partenariat public-privé que nous avons jusque là éludée, qui est celle de l'efficacité respective des entreprises publiques et privées. On peut, en effet, imaginer que l'opérateur privé est capable d'assurer une meilleure rentabilité interne de l'opération, soit par une meilleure maîtrise des coûts d'exploitation (amélioration de a et de b dans la formule (4) qui détermine le TRI α_0), soit par une économie sur les coûts d'investissement (abaissement de c), soit de plus courts délais de construction (réduction de d) ou soit encore par une combinaison de ces facteurs de rentabilité. A titre de simple illustration, nous supposerons que le TRI initial α_0 s'en trouve amélioré de 2 pour cent.

Pour des valeurs variables de ce TRI α_0 , nous obtenons alors des valeurs des taux de subvention reportées sur la Figure 4 ci-dessous en retenant l'hypothèse selon laquelle le "TRI visé" est de 8 pour cent pour l'opérateur public et de 12 pour cent pour l'opérateur privé.

Figure 4 : Taux de subvention en fonction du TRI initial α_0
Sous l'hypothèse d'une meilleure efficacité de l'opérateur privé
(TRI visé de 8 % pour l'opérateur public et de 12 % pour l'opérateur privé,
TRI initial avec l'opérateur public = α_0 , TRI initial avec l'opérateur privé = $\alpha_0 + 2\%$)



L'intérêt de ce Graphique tient à ce qu'il nous suggère, dans la configuration particulière qu'il représente, que trois zones de valeurs du taux de rentabilité interne peuvent être distinguées. Elles correspondent à trois univers de choix du décideur politique relativement contrastés :

- 1) Dans la partie droite du Graphique, pour des rentabilités du même ordre ou supérieures à celle que vise l'opérateur public, les finances publiques ne peuvent que perdre du fait du recours à l'opérateur privé. Lorsque la perte est limitée, ce recours peut être cependant justifié par le surplus global de productivité dont bénéficie l'économie dans son ensemble du fait du différentiel d'efficacité.
- 2) Dans la partie gauche du Graphique, pour des rentabilités très faibles, le différentiel d'efficacité joue un rôle considérable, mais nous approchons alors du cas de figure dans lequel le rendement social du projet peut être insuffisant et conduire à le remettre en cause ou, du moins, à remettre en cause sa consistance¹¹. Cependant, si sa rentabilité socio-économique justifie sa réalisation, la concession à un opérateur privé sera moins coûteuse pour les finances publiques.
- 3) Entre ces deux zones, il y a quelque part un "basculement" pour une valeur particulière¹² de α_0 en deçà de laquelle le recours à un opérateur privé réduit la dépense publique. En ce cas, le critère du rendement social et celui de l'économie de fonds public convergent pour désigner l'opérateur privé comme le meilleur choix collectif.

Il convient de souligner que l'existence de *ce basculement n'est pas une conséquence nécessaire de la concavité de la fonction de besoin de subvention* : il existe évidemment des valeurs des paramètres pour lesquelles cette fonction est en tout point supérieure dans le cas de l'opérateur privé. Le paradoxe de la rentabilité financière n'implique donc l'existence d'un point de basculement que pour un sous-ensemble des valeurs possibles des paramètres a, b, c et d, mais aussi les TRI ciblés par les deux types d'opérateur et, bien entendu, du différentiel d'efficience dont le niveau est évidemment décisif.

5. CONCLUSION

Des analyses qui précèdent, nous retiendrons trois résultats qui sont autant de paradoxes, mais qui reposent sur d'implacables conséquences de la contrainte financière.

- 1) Lorsque la contrainte de financement public est très forte, le meilleur rendement social d'un programme d'investissement est obtenu en privilégiant la rentabilité financière plutôt que la rentabilité socio-économique.
- 2) Si les opérateurs privés ne sont pas plus efficaces que les opérateurs publics, il est toujours plus coûteux pour l'État de concéder une infrastructure publique à une entreprise privée. Cependant, ce surcoût pour les finances publiques est d'autant plus faible que la rentabilité financière du projet est elle-même faible.
- 3) Si les opérateurs privés sont plus efficaces, ce surcoût peut devenir un gain pour les finances publiques, d'autant plus sûrement que la rentabilité financière du projet est faible. Il n'est donc pas anormal que des opérateurs privés se voient confier des projets très peu rentables, cette option pouvant tout à la fois abaisser la dépense publique et élever le rendement social du projet.

NOTES

1. *World Bank PPI Project Database.*
2. Ainsi en est-il des pays de l'Union Économique et Monétaire qui devaient respecter le critère de convergence relatif à la dette (au plus 60 pour cent du PIB) au titre du Traité de Maastricht et qui restent soumis à la même contrainte aujourd'hui au terme du "Pacte de stabilité et de croissance". Indépendamment de ce cas particulier, tout pays dont la dette publique est élevée peut souhaiter se libérer de "l'effet boule de neige" par lequel la charge de la dette vient abonder le poids de la dette dans le PIB dès lors que les taux d'intérêt sont supérieurs au taux de croissance nominale.
3. Le TGV Atlantique a bénéficié de subventions, mais aurait pu être tout juste autofinancé sans cela ; le TGV Nord a été moins rentable en raison de surcoûts de construction et des accès vers Londres et Bruxelles moins performants ou plus tardifs que prévus ; ensuite, la part autofinancée du TGV Méditerranée a été plus faible encore ; enfin, elle se situera autour de 10 pour cent seulement pour le TGV Est.
4. Le *shadow toll* correspond à une gratuité du péage pour l'utilisateur, mais la puissance publique compense cette gratuité en acquittant elle-même ce péage. L'opérateur est ainsi incité à satisfaire au mieux la demande, dès lors que ce péage fantôme est supérieur au coût marginal d'usage.
5. Dans la pratique, les principes de calcul peuvent proposer des prévisions de demande considérées prudemment comme linéaires, ou encore des prévisions exponentielles jusqu'à une échéance donnée puis linéaires au-delà. Le résultat net (bénéfice-coût) correspond alors au même type de fonction. Les calculs qui suivent se transposent sans difficulté avec une fonction exponentielle et les analyses qui en résultent n'en sont pas radicalement modifiées.
6. Les détails des calculs sont présentés dans la référence Bonnafous [2002].
7. Les résultats qui suivent résultent de simulations réalisées par Julien Brunel dans le cadre d'un séminaire de recherche du LET.
8. Il s'agit des projets du réseau français qui étaient en concurrence au début des années 90. La plupart ont été réalisés depuis avec une faible contribution apparente des finances publiques, car ils ont été confiés à des sociétés d'autoroute qui ont pu gager et amortir leurs emprunts sur les recettes nettes de liaisons qui dégageaient un bénéfice. Ce dispositif, dit d'adossement, a été supprimé en application d'une directive de l'Union Européenne.
9. S'il n'y a pas de raison pour qu'ils soient proportionnels, les TRI et les TRE sont liés aux trafics prévus sur chaque projet et sont, par conséquent, corrélés. Cela explique que les échéanciers de mise en service se rapprochent entre l'ordre des TRI et celui des TRE dès le premier desserrement de la contrainte budgétaire.

10. Ce paradoxe a été précisé une première fois dans une publication antérieure (Bonafous, 1999), mais ne reposait pas sur l'analyse mathématique présentée ultérieurement (Bonafous, 2001 et 2002) : des courbes proches de celles de la Figure 3 avaient été établies sur la base de simulations empiriques produites par le modèle CALQUECO (Faivre d'Arcier, Mignot, 1998).
11. Dans le cas des autoroutes, par exemple, il peut être alors plus judicieux de renoncer à une autoroute à péage au profit d'une liaison à deux fois deux voies aux caractéristiques moins exigeantes et moins coûteuses, ne serait-ce qu'en raison de la possibilité d'utiliser tout ou partie de la route traditionnelle.
12. Pour l'anecdote numérique cette valeur s'établit à 5.2 pour cent pour α_0 dans le cas de simulation retenu.

BIBLIOGRAPHIE

Baird, A.J. "Trend in Port Privatisation in the World Top 100 Containers Ports" 9th WCTR, Séoul, juillet 2001, 21p.

Bonnafous, A. "Infrastructures publiques et financement privé : le paradoxe de la rentabilité financière", Revue d'Économie Financière, n° 51, 1999.

Bonnafous, A. "Transport Infrastructures and Private Financing : a Profitability Rate Paradox" 9th WCTR, Séoul, juillet 2001, 9p.

Bonnafous, A. "Les infrastructures de transport et la logique financière du partenariat public-privés : quelques paradoxes", Revue Française d'Économie, volume 17, n° 1, 2002.

Budin, K.J. et Thompson, L.S. "Directions of Railway Reform", Rail International –Schienen der Welt, septembre–octobre 2001, pp. 30-45.

Cohen, Y. (1991) "California's Private Infrastructure Initiative", Journal of Transport Economics and Policy n° 25, 1991

Commissariat Général du Plan. *Transports : pour un meilleur choix des investissements.* Rapport du groupe présidé par Marcel Boiteux, Documentation Française, 1996.

Commissariat Général du Plan. *Transports : le prix d'une stratégie,* Rapport de l'atelier présidé par Alain Bonnafous, 2 volumes, Documentation Française, 1997.

Dewenter, K.L. and Malatesta, P.H. "State-Owned and Privately Owned Firms : An Empirical Analysis of Profitability, Leverage, and Labor Intensity", American Economic Review, mars 2001, 91(1), pp. 320-334.

Faivre d'Arcier B., Mignot, D. "Using Economic Calculation as a Simulation Tool to Assess Transport Investments", 8th WCTR, Anvers, juillet 1998, 14p.

Gomez-Ibanez, J.A. and Meyer, J.R. *Going Private,* Brooking Institution, Washington D.C., 1993.

Mills, G. "Public Infrastructure : Private Ownership or Contracting Out", Working Paper n° 18, Center for Microeconomic Policy Analysis, Université de Sydney, 1996.

Molnar, E. "Politique des transports : succès, échecs et nouveaux défis - Tendances du financement des investissements dans les transports passé, présent et avenir ", Rapport des experts sur 50 ans de politique des transports, CEMT, 2003.

Concurrence ou réglementation dans le secteur des transports : bienfait relatif ou utopie ?

George A. GIANNOPOULOS
Université Aristote de Thessalonique
Thessalonique
Grèce

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| INTRODUCTION | 233 |
| 1. CARACTÉRISTIQUES DU "CYCLE" ACTUEL | 234 |
| 2. LA LIBÉRALISATION ET LA PRIVATISATION DES TRANSPORTS AÉRIEN ET MARITIME : UN PREMIER BILAN..... | 235 |
| 2.1. Preuves empiriques en ce qui concerne la privatisation du secteur des transports..... | 235 |
| 2.2. Preuves empiriques en ce qui concerne la libéralisation et la concurrence..... | 237 |
| 3. LES QUESTIONS "HORIZONTALES" ... INSOLUBLES | 240 |
| 3.1. La pression constante en faveur de l'intégration | 240 |
| 3.2. La pression constante en faveur de normes communes | 240 |
| 3.3. La résolution des questions juridiques et institutionnelles | 240 |
| 3.4. La prise en compte de l'usager et l'examen des questions sociales et comportementales | 241 |
| 3.5. La prise en compte des externalités..... | 241 |
| 4. LE NOUVEAU CYCLE ÉMERGENT DES POLITIQUES DES TRANSPORTS | 241 |
| CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS | 244 |
| NOTES | 246 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 247 |

Thessalonique, février 2003

INTRODUCTION

Le présent document propose de passer au crible deux thèmes-clés qui se trouvent au coeur même de la politique européenne des transports depuis une vingtaine d'années, à savoir la "libéralisation" et la "libre concurrence" dans la fourniture et l'exploitation d'infrastructures et de services de transports. Il fait valoir que cette politique devrait être réexaminée et réévaluée à la lumière de ses résultats et réalisations, mais également à la lumière des précédents historiques qui attestent du fait que le contour final et définitif "des choses" n'est pas la résultante d'une politique "rigide" suivie pendant plusieurs décennies, voire d'une école de pensée politique spécifique, mais plutôt de l'application de différentes politiques à différents moments, ou des accents mis sur des volets différents d'une seule et même politique, qui se répètent de manière plus ou moins récurrente.

L'idée de base est que les changements structurels s'inscrivent dans des "cycles", d'une manière presque "historique", caractérisés par l'environnement politique, culturel et économique dans lequel s'effectue le transport et par les technologies habilitantes, existantes ou prévisibles. Le facteur déterminant pour tenter d'agir sur ces "cycles", et donc sur le résultat final, est la capacité d'analyser les expériences passées et de tirer les enseignements des politiques passées en termes de résultats.

Comme je l'ai fait remarquer dans une de mes contributions antérieures à la CEMT (Giannopoulos, 2000), il y a tout d'abord les cycles à long terme, dus aux grands "bonds" de la technologie ou au contexte politique ou social. On peut citer, comme exemples de ces cycles, l'apparition du chemin de fer, l'apparition du transport motorisé privé, l'essor de l'aviation commerciale et la naissance récente de l'âge de l'information. Bien que de nature principalement "technique", ces "révolutions" ont également touché des domaines politiques et socio-économiques, qui ont été à l'origine de grands cycles de changement à long terme. La création de la Communauté Économique Européenne, puis de l'Union Européenne, s'inscrit certainement dans ces cycles, tout comme l'effondrement du communisme et le passage des pays d'Europe orientale à l'économie de marché ou (peut-être de moindre ampleur) les guerres récentes dans le Sud-Est de l'Europe.

A ces cycles à long terme se superposent des cycles **reconnaissables** à court terme. Pour ne prendre que les 30 dernières années, par exemple, on peut qualifier :

- les années 70 d'âge de l'énergie et de la prise de conscience écologique ;
- les années 80 d'âge de la "réforme des réglementations" ;
- les années 90 de "décennie des questions de libéralisation et d'infrastructure".

Les politiques des transports appliquées au niveau de l'Union Européenne au cours du dernier cycle "court", c'est-à-dire au cours des 10 à 15 dernières années, se sont attachées à **créer et à assurer le bon fonctionnement du "marché intérieur"**. Dans ce contexte de "*concurrence très peu régulée*", le secteur public s'est surtout préoccupé d'assurer la sécurité d'exploitation et la protection contre la concurrence déloyale. Tant l'Union Européenne que les Gouvernements nationaux ont déployé des efforts incessants pour privatiser le secteur des transports et "préserver" une concurrence entière et loyale.

Il est intéressant de se pencher sur ce que sera la décennie 2000, outre le fait qu'elle sera décrite sûrement comme l'ère des technologies de la société de l'information. La véritable question à laquelle le présent document tente d'apporter une réponse est de savoir, si la concurrence et la libéralisation pleines et entières demeureront les fers de lance de la politique des transports au cours des années 2000 et 2010. Une autre question à laquelle une réponse devra être apportée est de savoir, si certaines actions et politiques, telles que celles inscrites dans le Livre Blanc (Union Européenne, 2001), qui vise à encore élargir le marché des transports et à "promouvoir" la concurrence, sont effectivement compatibles avec la nécessité, tout aussi reconnue, de "gérer" la demande et de renforcer "le cadre réglementaire" de manière à protéger ce marché et les usagers des oligopoles ou monopoles susceptibles d'être engendrés par la concurrence ...

1. CARACTERISTIQUES DU "CYCLE" ACTUEL

Le cycle politique actuel remonte plus ou moins à la première ébauche de la politique commune des transports de la Commission Européenne vers le milieu des années 80. Ce cycle peut certes être décrit comme étant celui de la création et de l'adoption de mesures visant à assurer le bon fonctionnement du marché intérieur, mais si l'on y regarde de plus près, un certain nombre d'actions se dégagent, principalement dans les domaines suivants :

- *Un fort mouvement de libéralisation.* Ce processus ne s'est certainement pas accompli au même rythme, ni avec la même intensité dans chaque pays ce qui, déjà, donne une idée des difficultés et des différences d'appréciation de cette politique. L'application du "principe de privatisation" a entraîné la cession au secteur privé, au cours des 20 dernières années, d'un grand nombre d'activités ou de secteurs publics ainsi que d'entreprises et d'actifs publics. Du moins, dans un certain nombre de pays...
- *La libéralisation complète* des prestations de services de transport, se traduisant par l'élimination de toutes les compétences réglementaires ou interventionnistes de l'État dans le fonctionnement du marché des transports. Le secteur aérien a été celui qui a le plus "subi" l'impact de ces politiques et nous y reviendrons ultérieurement dans la présente contribution ;
- *Le recours de plus en plus fréquent à la technologie* pour résoudre ou atténuer les problèmes qui se posent dans tous les domaines du fonctionnement des transports, qu'il s'agisse de la congestion ou de l'efficacité et de la sécurité de son fonctionnement ;
- *L'interconnexion des réseaux et l'interopérabilité* des systèmes de transport au sein d'un seul et même mode, et entre différents modes, qui constituent un "instrument" pour élargir les marchés de transport et mieux "protéger" la concurrence ;
- *Placer les usagers au "cœur de la politique des transports"*, comme le souligne plus particulièrement le nouveau Livre Blanc de l'Union Européenne sur la politique des transports (voir Annexe). *L'utilisateur* est censé être l'élément prédominant de la nouvelle politique des transports de l'Union Européenne.

D'une manière générale, la privatisation et la libéralisation ont été les deux clés de voûte des politiques de transport menées durant le cycle actuel. Les résultats qu'elles ont produits peuvent au mieux être qualifiés de mitigés. Elles ont également été appliquées à des degrés très divers dans les différents pays, jusques et y compris dans ceux de l'Union Européenne, et leur application soulève des problèmes croissants. Les perspectives dans chaque secteur peuvent être résumées comme suit :

Dans le secteur du **transport aérien**, c'est-à-dire là où cette politique est la plus avancée, l'euphorie des premiers jours engendrée par la privatisation des compagnies aériennes au Royaume-Uni et dans d'autres pays d'Europe centrale, est brutalement retombée en raison d'un nombre de faillites spectaculaires de compagnies anciennes et importantes sur le plan national (Sabena et Swissair notamment) et des graves difficultés financières rencontrées par la plupart des autres acteurs, aussi importants et anciens soient-ils.

Dans le **secteur du transport ferroviaire**, les politiques de libéralisation-privatisation sont encore loin d'être appliquées à une échelle suffisamment importante. Il est dès lors encore trop tôt pour se prononcer sur ses résultats, toujours parcellaires. Dès à présent, de sérieuses questions se posent toutefois concernant la sécurité d'exploitation sur le seul marché ferroviaire entièrement libéralisé, c'est-à-dire le marché britannique.

Dans le **secteur du transport maritime**, les marchés intégralement libéralisés ont jusqu'à présent plutôt bien fonctionné sur les principales lignes et routes, mais de sérieuses questions et difficultés subsistent pour la desserte des petites îles et/ou destinations "non commerciales", ainsi que pour les ports.

Enfin, le **secteur du transport routier**, après une très longue période de libéralisation, affiche des résultats qui peuvent être, au mieux, qualifiés de mitigés.

Dans les pages qui suivent, nous examinons de manière plus détaillée quelques-uns des résultats les plus notables des politiques de privatisation et de libéralisation menées dans deux grands modes de transport, à savoir le transport aérien et le transport maritime.

2. LA LIBERALISATION ET LA PRIVATISATION DES TRANSPORTS AERIEN ET MARITIME : UN PREMIER BILAN

2.1. Preuves empiriques en ce qui concerne la privatisation du secteur des transports

Pour vérifier l'hypothèse selon laquelle le régime de propriété affecte les performances économiques, Parker (1994) a sélectionné et analysé 12 régimes de propriété présentant un intérêt aux fins de cette analyse. Après avoir soumis au banc d'essai douze organisations dans le domaine des transports et utilisé plusieurs indicateurs de performance, Parker en est arrivé à la conclusion¹ que :

".... les résultats n'infirmement pas la thèse selon laquelle la privatisation améliore les performances et confirment dans une certaine mesure l'argument selon lequel l'intervention politique dans les activités d'une organisation nuit à son efficience."

Hutchinson (1991), en appliquant une analyse régressive à la productivité du travail et à la rentabilité des secteurs aérospatial, électronique et électrique, a montré que les preuves empiriques donnent des résultats contrastés quant à l'incidence du régime de propriété sur les performances des entreprises au Royaume-Uni. En d'autres termes, l'appartenance au secteur public donne des taux de croissance plus élevés au niveau de la productivité du travail, alors que l'appartenance au secteur privé se traduit par des niveaux de profits plus élevés. Ce résultat indique que la privatisation des entreprises publiques a probablement un effet positif sur la rentabilité des entreprises concernées et un effet négatif sur la productivité de la main-d'oeuvre de ces mêmes entreprises.

Le Tableau 1 fait la synthèse des preuves empiriques concernant les performances relatives de différents régimes de propriété dans plusieurs secteurs économiques (Song *et al.* 2001). Le secteur privé sort gagnant de cette comparaison, mais les résultats varient considérablement d'un secteur à l'autre et, pour les deux secteurs liés aux transports, aucune différence nette n'apparaît ou les résultats y sont, pour le moins, ambigus.

D'une manière générale, aucune preuve n'est apportée d'une supériorité incontestable des entreprises privées sur leurs homologues publiques. Un grand nombre d'études, et notamment celles de Yarrow (1986), Vickers et Yarrow (1991), Bishop et Kay (1988, 1989), Bishop et Thompson (1992), Rowthorn et Chang (1993), Parker (1994), ainsi que de Jackson et Price (1994), concluent que l'environnement concurrentiel, la politique réglementaire et les réformes organisationnelles peuvent être des facteurs plus déterminants de la performance économique que le régime de propriété proprement dit.

Tableau 1. **Efficienc relative des entreprises publiques et privées**

| Secteur | Entreprise publique plus efficiente | Aucune différence ou résultat ambigu | Entreprise privée plus efficiente |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Compagnies d'électricité | 3 | 5 | 6 |
| Collecte des immondices | 1 | 3 | 5 |
| Distribution d'eau | 2 | 1 | 4 |
| Services sanitaires | - | 1 | 11 |
| Compagnies aériennes | - | 3 | 2 |
| Compagnies ferroviaires | - | 2 | - |
| Institutions financières | - | 1 | 1 |
| Services de lutte contre les incendies | - | - | 1 |
| Transports collectifs non ferroviaires | - | - | 3 |
| Total | 6 | 16 | 33 |

Note : les chiffres dans les cases indiquent le nombre de résultats empiriques obtenus dans chaque secteur.

Source : d'après Song *et al.* 2001, et une étude originale de Bourdman et Vining (1989, p. 6).

En ce qui concerne cette question, il n'est peut-être pas inutile de citer les deux commentaires suivants :

"La concurrence, qui est un concept distinct du régime de propriété, peut fortement améliorer les possibilités de contrôle, et dès alors inciter à produire de manière plus efficiente ... Mais la concurrence de marché, voire même la menace de concurrence, n'existe pas toujours pour tous les produits... Dans ce cas, la régulation de la concurrence peut s'avérer être un complément souhaitable de la privatisation." (Vickers et Yarrow, 1991).

"Les économistes s'accordent à présent généralement à reconnaître que la simple transformation du régime de propriété n'est pas suffisante, voire même pas nécessaire, pour améliorer l'efficacité. Ce qui importe, c'est la menace de concurrence et, dès lors, l'environnement de marché et, peut-être, le régime de régulation." (Bishop et Thompson, 1992).

Comme on peut lire dans Song *et al.* (2001), la privatisation s'est avérée, dans la pratique, être une politique controversée. Ses partisans et opposants fondent leur argumentation sur un mélange d'arguments idéologiques, politiques et économiques. Le caractère hautement politique de la privatisation rend difficile toute évaluation de la pertinence de nombreux arguments pour et contre. Le jeu de marchandage politique auquel donne lieu le processus de privatisation semble, dans une certaine mesure, aller à l'encontre des résultats que nous espérons atteindre.

2.2. Preuves empiriques en ce qui concerne la libéralisation et la concurrence

L'idée selon laquelle la concurrence contraint les entités économiques à travailler plus durement est largement répandue en économie. L'inexorabilité du lien entre concurrence et efficacité a été établie dans plusieurs ouvrages. Ainsi, Horn *et al.* (1994), ainsi que Graziano et Parigi (1998), ont établi que le renforcement de la concurrence² améliorerait l'efficacité économique. Toutefois, comme le souligne Goss (1995) :

"Si les [pouvoirs publics] entendent s'appuyer de plus en plus sur le secteur privé, il devront aussi tenir compte du fait que c'est la concurrence qui peut renforcer l'efficacité du secteur privé ; la plupart d'entre nous avons vu de trop nombreux exemples d'inefficacité au sein du secteur privé en raison d'un manque de concurrence, de l'obsolescence des règles et d'un excès de bureaucratie."

Les résultats des politiques de privatisation et de libéralisation peuvent être appréciés le mieux dans les secteurs du transport aérien et maritime, où la plupart des changements sont intervenus au cours des 20 dernières années.

Dans le secteur du **transport maritime**, les années 80 et 90 ont vu s'engager un processus de privatisation et de libéralisation des ports (à grande échelle dans certains pays, tels que le Royaume-Uni, très lent dans d'autres, tels que la Grèce) ainsi que de libéralisation complète du secteur maritime intérieur des pays de l'Union Européenne. A en juger des résultats de plusieurs études consacrées à ces deux questions, les "bénéfices" de ces politiques sont aujourd'hui difficiles à cerner et encore plus difficiles à quantifier, notamment dans le cas particulier des ports.

Thomas (1994a) a indiqué en 1994 que, même s'il était trop tôt pour évaluer les avantages commerciaux et opérationnels de la privatisation (portuaire) au Royaume-Uni, de nombreux éléments tendaient à démontrer que ce programme s'était avéré positif. Il a estimé par ailleurs que l'ensemble des informations disponibles attestait d'une amélioration sensible de la performance des ports britanniques et d'un retournement de tendance pour le secteur.

En revanche, d'autres études ont prouvé le contraire. John (1995) affirme que la productivité des ports britanniques n'a pas évolué de manière spectaculaire après la privatisation et durant le processus de libéralisation et que la plupart des changements y sont dus à l'abolition du NDLS³ (en 1989). En termes de chiffre d'affaires des principaux ports britanniques de 1980 à 1990, Basset (1993) note que ce sont principalement les ports des côtes Est et Sud qui ont enregistré une croissance substantielle, grâce à l'intensification des échanges avec le continent européen. Liu (1995a, 1995b) fait valoir que, après avoir mesuré l'efficacité productive des principaux ports britanniques sur la période 1985-1990, l'efficacité des ports est davantage déterminée par leur implantation que par leur régime de propriété. Saundry et Turnbull (1997) vont même plus loin que les précédents chercheurs en affirmant que les performances financières et économiques des ports privés britanniques ne sont pas à la hauteur des attentes, à savoir une efficacité plus élevée que celle des ports publics.

S'appuyant sur les résultats de la privatisation-libéralisation des secteurs portuaires du Royaume-Uni et compte tenu des spécificités des ports en général, Goss (1998) souligne la nécessité d'élaborer une politique de privatisation-libéralisation taillée sur mesure pour le secteur, c'est-à-dire incluant de véritables éléments régulateurs et ne s'appuyant donc pas simplement sur les politiques appliquées dans d'autres secteurs.

En ce qui concerne la libéralisation des services de transport maritime nationaux, un certain nombre d'observations peuvent être formulées. A en juger des résultats de la libéralisation complète des régimes dans les pays de l'Union Européenne (Commission Européenne, 1999-2001), l'ouverture des systèmes maritimes "intérieurs" n'a pas entraîné de modifications spectaculaires en ce qui concerne le nombre et la nationalité des opérateurs (c'est-à-dire des compagnies maritimes pénétrant des marchés "nationaux") et n'a pas non plus modifié de manière spectaculaire les niveaux de services offerts. A l'origine, on a certes constaté une augmentation (plutôt modeste) du nombre de transporteurs (en Espagne, par exemple, 20 à 30 pour cent seulement du nombre total de transporteurs possédaient initialement une autre nationalité), mais ce nombre s'est assez rapidement tassé, étant donné que plusieurs des nouveaux arrivants furent bien vite "contraints" de se retirer.

La "concurrence" maritime se concentre en principe sur les grandes lignes (commerciales) et tend donc à ignorer les lignes moins commerciales, sur lesquelles on constate généralement une baisse des niveaux de service. En Grèce, par exemple (HIT, 2001), après la libéralisation récente des transports maritimes (loi 2932 concernant la libre prestation de services de transport maritime intérieurs en Grèce et les questions connexes), on a constaté qu'après la première année d'application de la libéralisation, le nombre de lignes "non commerciales", c'est-à-dire nécessitant des subventions au titre des obligations de service public, avait doublé.

La concurrence maritime s'est jusqu'à présent largement focalisée sur la qualité et les éléments autres que le prix offert aux consommateurs (temps de parcours, vitesse, etc.) davantage que sur les tarifs, et ce pour les seules lignes principales.

A la lumière d'une analyse antérieure des niveaux de services offerts dans d'autres systèmes maritimes européens (Goulielmos, 1996), il apparaît qu'en termes de qualité du service offert dans le cadre du système libéralisé (fréquences, temps de parcours et confort notamment), les "grandes" lignes devraient connaître des améliorations considérables par rapport à l'ancien système,

alors que certaines liaisons ou ensembles de liaisons insulaires ou non commerciales devraient être desservies de manière moins satisfaisante. Certaines de ces îles subiront une baisse des niveaux de service par rapport aux systèmes "régulés".

C'est dans le **secteur du transport aérien** que les politiques de libéralisation et de privatisation ont été les plus nombreuses. Ces politiques ont commencé aux États-Unis au milieu des années 80 et se sont poursuivies en Europe tout au long des années 90. Les résultats globaux peuvent être résumés en quatre points :

- les tarifs ont baissé (parfois de manière spectaculaire) ;
- les prestations et les niveaux de service se sont améliorés sur les liaisons dites commerciales, mais ont régressé ou purement et simplement disparu sur les liaisons non commerciales (voire sur certaines autres moins commerciales) ;
- de nombreux opérateurs de transport aérien (dont certains importants établis de longue date) ont disparu du marché ou ont fusionné avec d'autres ;
- des milliers d'emplois ont été perdus.

Ces résultats ne peuvent pas toujours être clairement attribués à la privatisation-libéralisation du marché étant donné que d'autres facteurs exogènes peuvent également affecter le marché -- très sensible -- du transport aérien. Toutefois, le nombre relativement important de fusions et de faillites spectaculaires enregistré dans ce secteur depuis l'application pleine et entière des deux politiques devrait faire l'objet d'une étude et d'une évaluation approfondis, non seulement en ce qui concerne les caractéristiques même de ces politiques, mais également en ce qui concerne les modalités pratiques de leur mise en œuvre.

Deux exemples récents "extrêmes" illustrent les résultats mitigés de cette politique. Le premier est la faillite et la disparition récentes de la Sabena (qui fut la plus importante faillite de tous les temps en Belgique) et de la Swissair, deux des compagnies aériennes les plus importantes et les plus connues en Europe. Ces faillites peuvent, dans une large mesure, être attribuées à des erreurs de gestion (pour la Sabena, elle fait à présent l'objet d'une enquête⁴ qui n'est pas encore parvenue à des conclusions définitives), mais le fait que ces compagnies avaient déjà été entièrement privatisées signifiait qu'aucune intervention gouvernementale n'était possible pour au moins influencer certaines des décisions et garantir une intervention allant dans le sens d'un "intérêt public" minimal. À l'autre extrême, nous avons assisté à des tentatives avortées de privatisation et/ou de coupes claires dans les services dans le chef de compagnies contraintes de demeurer financièrement viables ou attractives. Ainsi, en dépit de plusieurs tentatives de privatisation d'Olympic Airways, dont les premières remontent à 1995, le Gouvernement grec n'a pas réussi à ce jour à mener à bien la restructuration et à privatiser cette compagnie. Olympic Airways se trouve ainsi en permanence sous la menace d'une cessation de paiement et son avenir reste incertain en l'absence d'investisseurs privés crédibles disposés à apporter les capitaux pour la privatiser.

La question de savoir, si la privatisation-libéralisation améliore l'efficacité et les niveaux de service ne peut être tranchée (dans les secteurs maritime et aérien sur la base des éléments rapportés, mais également dans l'ensemble des secteurs sur la base d'éléments dont il n'a pas été fait état dans le présent document), que dans la mesure où elle n'apporte qu'un "remède" partiel et ne saurait en aucun cas être considérée comme la "panacée" tant attendue. En d'autres termes, il ne s'agit que d'un "**bienfait relatif**". Étant donné que les résultats sont (au mieux) mitigés, on ne peut qu'espérer que dans le nouveau cycle émergent de la politique des transports, un point d'inflexion, c'est-à-dire un

"recalibrage" pourra être atteint de manière à pouvoir assurer la poursuite des politiques efficaces du passé, tout en évitant les excès et les échecs mis régulièrement en lumière par les recherches et les évaluations actuelles.

3. LES QUESTIONS "HORIZONTALES" ... INSOLUBLES

Les politiques des transports du cycle actuel ont également été marquées par l'incapacité à résoudre un certain nombre de questions "horizontales" bien connues qui, à force d'être ressassées sans pour autant déboucher sur des actions concrètes, sont devenues aujourd'hui des concepts tout à fait creux. Je n'en citerai ici que quelques-unes :

3.1. La pression constante en faveur de l'intégration

Le besoin (évident) de mettre en place des services et des systèmes de transport véritablement intégrés, capables de tirer parti des formidables possibilités offertes par la technologie mais également des économies d'échelle, est reconnu depuis le début des années 90 dans les déclarations d'orientation. Or, l'intégration aux niveaux géographique, technologique et modal est loin d'avoir été réalisée et la pression constante en faveur d'une intégration plus poussée des systèmes et des services au bénéfice de l'utilisateur final devrait par conséquent demeurer l'un des plus importants objectifs à poursuivre dans le cadre de l'action des pouvoirs publics, en attendant que le marché lui-même rende l'offre de tels systèmes naturelle et rentable.

3.2. La pression constante en faveur de normes communes

Nombre de nouveautés, dans le domaine des télécommunications et des technologies de l'information et de leurs applications aux transports, ont fait leur apparition de manière différente, à des moments différents et à des vitesses différentes. Les politiques menées dans le cadre du cycle actuel ont visé à aider à l'établissement d'une coopération horizontale et verticale, entre les différents systèmes et technologies, avec une réussite partielle jusqu'à présent.

3.3. La résolution des questions juridiques et institutionnelles

Dès le début, il est clairement apparu que les nouveaux systèmes et les nouvelles infrastructures, conditionnés par la technologie, ne pourraient pas simplement résulter de la modernisation des infrastructures matérielles existantes par la réparation, le remplacement et l'optimisation des infrastructures techniques existantes. Il faudra également passer par une modernisation et une acceptation "institutionnelle et sociale" de ces systèmes.

On peut citer, parmi ces aspects institutionnels et juridiques, les questions de responsabilité et d'authentification dans le transfert électronique des données, les questions liées au respect de la confidentialité et à la précision des systèmes de réservation et de paiement électroniques, la protection des intérêts commerciaux des entreprises menant leurs opérations par le biais de l'internet, pour ce qui

concerne l'accès aux informations confidentielles, diverses questions relatives à la concurrence loyale, les questions relatives à l'internalisation des coûts externes, etc. Ces questions ont été abordées de manière relativement énergique tout au long des années 90 et devraient continuer à préoccuper les responsables politiques jusqu'à la fin du présent cycle.

3.4. La prise en compte de l'utilisateur et l'examen des questions sociales et comportementales

Il est désormais reconnu que les transports constituent la clé de voûte du "paquet de mobilité" global de la société. A ce titre, les questions relatives à la justice sociale, à l'équité et à l'acceptation publique ont été reconnues comme des questions importantes, auxquelles il convient d'accorder une attention urgente. Le récent Livre Blanc de l'Union Européenne sur la politique des transports vient d'ailleurs de mettre au cœur même du système l'utilisateur, qui en devient le pion majeur. Il s'agit là, selon moi, d'un changement de cap et d'accent important de la politique des transports, qui inévitablement fera sentir ses effets jusqu'au prochain cycle.

3.5. La prise en compte des externalités

Il s'agit là d'un thème bien connu que l'on trouve dans la plupart des considérations sur la politique des transports depuis le début de ce cycle. Toutefois, comme nous le savons tous, les progrès enregistrés dans ce domaine sont restés bien minces et il est évident que cette question continuera à figurer en bonne place dans les politiques et programmes des responsables politiques.

4. LE NOUVEAU CYCLE EMERGENT DES POLITIQUES DES TRANSPORTS

Comme je l'indiquais dans les précédents chapitres, nous nous trouvons actuellement à un nouveau tournant dans les "cycles" successifs de la politique des transports en Europe et il est dès lors intéressant d'examiner quelles seront (au vu des résultats et des expériences du "cycle" précédent) les questions et thèmes prioritaires de demain.

Tout d'abord, il apparaît clairement qu'aucun changement "spectaculaire", ni nouveau concept révolutionnaire ne devrait émerger dans un proche avenir, voire au-delà. Tous les éléments nécessaires d'une politique des transports saine et globale sont déjà en place. Il nous faut à présent définir les nécessaires priorités nouvelles ou discerner les changements subtils qui constitueront les **prémices** du prochain nouveau cycle de la ou des politiques de transport en Europe.

Premièrement, il semble que la poursuite ininterrompue et poussée "à l'extrême" des politiques de *privatisation et de libéralisation* dans le secteur des transports suscitera une réaction brutale et un retour vers plus de régulation et se heurtera à une résistance et à une hostilité de plus en plus vives de la part des travailleurs du secteur des transports (confrontés à des réductions et des pertes d'emplois), mais également de la part de la société dans son ensemble, qui souhaitera des garanties plus fortes en ce qui concerne le niveau de service et le maintien de services de transport de base et d'une protection contre les risques économiques liés à une privatisation-libéralisation complète.

Cela signifie que dans le courant de cette décennie, les responsables politiques devront se prononcer sur l'intensité et l'ampleur des politiques de *privatisation et de libéralisation* engagées dans le cadre du cycle précédent. Je pense, quant à moi, que *l'attention devra se porter sur quelques questions importantes*, afin de mettre en place **un certain nombre de garde-fous et de clairement définir jusqu'où nous souhaitons aller**. Les domaines suivants sont concernés par ces questions :

1. **Garantie du maintien de services de transport pour les régions peu accessibles et les groupes de population défavorisés.** Cette garantie existe déjà dans le cadre des "obligations de service public", mais ces dispositions devront occuper une place plus importante que ce n'est le cas aujourd'hui, et devront être étendues et renforcées à l'avenir.
2. **Élaboration et mise en place de règles et de pratiques communément admises** en ce qui concerne la fourniture de services de transport importants, afin d'intervenir en cas de désintérêt ou d'incapacité du secteur privé à fournir ces services. C'est notamment le cas des services fournis dans les régions à fortes variations saisonnières de la demande ou dans lesquelles d'autres facteurs créent une zone "grise" de rentabilité-viabilité.
3. Mise en œuvre de **mécanismes de contrôle** approfondis et continus, afin, non seulement de surveiller les tendances et pratiques actuelles, mais aussi de prévoir et de prévenir les situations dans lesquelles des ajustements doivent être apportés au marché.
4. Assurer une *mise en œuvre efficace*, mais aussi et surtout *équitable du principe de "l'utilisateur-payeur"* et, le cas échéant, de *"l'utilisateur subventionné"*. Nécessité d'établir les coûts réels des services de transport et d'en assurer le calcul correct par voie législative.

Telles sont quelques-unes des questions qui occuperont probablement une place centrale dans les politiques des transports du "nouveau cycle" et qui marqueront l'application du principe de libéralisation et de privatisation dans le secteur des transports.

Deuxièmement, le cycle actuel a érigé en principe la règle selon laquelle il ne suffit pas de renforcer la capacité des infrastructures pour régler les problèmes. Il convient à présent d'amener l'utilisateur à utiliser le système de telle sorte que les coûts sociaux totaux des transports soient minimisés. "Placer les usagers au cœur de la politique des transports", comme le souligne avec insistance le nouveau Livre Blanc de l'Union Européenne sur la politique des transports ne suffit pas. Ce qu'il nous faut, c'est une "gestion" plus globale de la demande, incitant notamment les usagers à se comporter d'une manière "socialement" plus responsable, c'est-à-dire amenant collectivement le système à une situation d'équilibre plus optimale.

Je suggère dès lors de mettre davantage l'accent sur les politiques et les actions qui :

- sensibilisent les usagers aux coûts et aux conséquences de leurs choix. Les politiques spécifiques menées en ce sens doivent être appuyées par des campagnes de sensibilisation détaillées et précises ;
- visent à ce que les usagers **fassent partie intégrante** des solutions envisagées. Il sera ainsi tenu compte du fait que les usagers peuvent dans une large mesure contribuer à la réussite d'une nouvelle politique. Une politique "acceptable par les usagers" peut aussi être efficace.
- fournissent aux usagers toutes les informations nécessaires en temps réel, afin de leur permettre de faire les choix appropriés.

Troisièmement, il faudra s'attaquer à présent de manière adéquate au problème des *externalités*, qui a été occulté pendant de nombreuses années. Les avancées technologiques qui marquent de leur empreinte le secteur des transports et qui influenceront également sur le prochain cycle, permettront de mesurer et de prendre en compte ces effets externes. Cette question sera dès lors principalement une question politique que les décideurs politiques doivent s'apprêter à affronter.

Enfin, les progrès spectaculaires réalisés au niveau des *applications technologiques* influenceront inévitablement et étroitement le prochain cycle et les futures politiques des transports. La technologie sera le facteur "habilitant" pour la plupart des politiques à élaborer et à adopter à l'avenir. Les capacités qui émergeront de cette *convergence*, c'est-à-dire de cette mise en commun des télécommunications, des technologies de l'information, de l'internet et de l'électronique grand public, créeront de nouvelles possibilités d'application illimitées sur la scène du transport européen.

S'agissant des applications technologiques, les décideurs politiques devraient se préoccuper de :

1. la programmation éventuelle dans le temps de ces applications et leur mise en œuvre sur le marché ;
2. la recherche et la promotion de nouveaux modes de fonctionnement qui, lorsqu'ils émergeront, réuniront les conditions de marché nécessaires à leur réussite. Ils devront cependant être au préalable mis au banc d'essai par le secteur et les entreprises opérant dans les domaines offrant les conditions les plus propices à l'expérimentation.

On peut raisonnablement affirmer que d'ici à la fin de cette décennie, la plupart des applications technologiques de la première heure dans le domaine des transports, c'est-à-dire celles qui ont fait leurs premiers pas dans les années 90, auront atteint le stade de la maturité et un large degré d'acceptation et d'intégration dans le marché. Le défi technologique qui se pose pour le nouveau cycle sera dès lors de *faire en sorte que le développement des infrastructures de transport dites "intelligentes", fondées sur l'"intelligence ambiante" (IAm)⁵ et qui devraient caractériser les années 2010 et au-delà, prenne en compte les véritables besoins des usagers et de la collectivité dans son ensemble.*

Dans un rapport spécial rédigé pour le programme IST de l'Union Européenne (IPTS, 2001) et consacré aux perspectives et à la concrétisation future de l'IAm, les auteurs ont noté que :

"... le concept d'intelligence ambiante jette des bases solides pour orienter la recherche et l'élaboration de politiques au cours des prochaines années. Outre la faisabilité technologique et économique, les facteurs de réussite ou d'échec de l'intelligence ambiante seront notamment les impacts qu'elle aura sur l'énergie, l'environnement, le développement social durable, la vie privée, la solidité du socle social et la tolérance aux pannes."

L'extrait ci-dessus du rapport IPTS sur l'intelligence ambiante illustre également la dimension "sociale" et "humaine" particulière qui est toujours indissociablement liée au développement technologique européen.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le présent document a tenté d'apporter une réponse à la question fondamentale de savoir si la concurrence et la réglementation devaient se substituer l'une à l'autre ou se compléter. Il apparaît clairement que ces deux politiques doivent se compléter et non pas se substituer l'une à l'autre. L'hypothèse de base est que les changements structurels dans les politiques s'opèrent en "cycles", caractérisés par une "tendance politique" dominante, ainsi que par l'environnement politique, culturel et économique dans lequel évoluent les transports et les technologies actuelles ou futures.

Alors que nous abordons une nouvelle ère dans la formulation de la politique des transports (ponctuée notamment par la publication du nouveau Livre Blanc de l'Union Européenne sur la politique des transports en 2000 - CE2001), l'attention s'est surtout portée sur l'évaluation des principes se trouvant au coeur même de la politique européenne des transports au cours des deux dernières décennies, c'est-à-dire la "libéralisation" d'une part et la "libre concurrence" d'autre part. Les résultats de cette évaluation indiquent que ces politiques devraient être réexaminées et infléchies compte tenu de leurs résultats, mitigés jusqu'à présent.

Compte tenu des éléments qui précèdent, un certain nombre de recommandations peuvent être formulées sur la base de l'expérience accumulée à ce jour et des preuves empiriques des réussites et échecs des politiques des transports. Ces recommandations ont pour but de délimiter les domaines dans lesquels l'accent devrait être mis sur le réalignement des politiques actuelles :

1. Élaborer des règles et fixer des limites plus précises à la libéralisation et à la privatisation du marché des transports, de manière à éviter les dysfonctionnements du passé et assurer que "l'intérêt public" soit toujours préservé et dûment pris en compte. C'est au nom de "l'intérêt public" qu'il conviendra au moins :
 - a) d'assurer un service minimum ;
 - b) de contrôler et de maintenir la sécurité d'exploitation ; et
 - c) d'assurer le bon fonctionnement du marché.

Le prochain "cycle" devrait donc en principe rétablir la nécessité d'une certaine "régulation" dans le secteur des transports.

2. Mettre davantage l'accent et déployer davantage d'efforts en faveur de l'intégration et de l'interconnexion des services de transports. Avec l'avènement des facteurs technologiques habilitants, ces efforts doivent être relancés, afin d'aboutir à des résultats finaux et concrets. Cela signifie qu'il convient aussi de mettre l'accent sur l'élaboration de normes technologiques et d'interopérabilité communes ainsi que sur d'autres actions permettant d'assurer la coopération et la coordination entre les modes (voir aussi le point suivant).
3. Créer de nouvelles institutions et organisations paneuropéennes, qui refléteront le nouveau visage des transports européens, c'est-à-dire des transports multinationaux, intermodaux, axés sur la technologie et libérés de toute entrave liée aux frontières. Le caractère paneuropéen reflète principalement l'intégration, dans un seul et même système, de l'ensemble des pays européens, c'est-à-dire une intégration allant bien au-delà des seuls membres de l'Union Européenne. La CEMT est particulièrement bien placée pour prodiguer des conseils concernant la nature, la structure et le mandat de ces nouvelles institutions et organisations "paneuropéennes".

4. Établir et mettre en oeuvre un cadre commun pour le financement des infrastructures de transport. L'équilibre entre le financement public, le financement privé et l'application du principe de "l'utilisateur-payeur" doit être assuré une fois pour toutes. Le rythme et l'ampleur du développement des infrastructures de transport d'ici 2010, en particulier dans les régions en développement d'Europe orientale, dépendront directement des décisions à prendre concernant cette question. Les pouvoirs régulateurs attribués aux Gouvernements pour établir le "juste" équilibre revêtiront à cet égard une importance particulière, étant entendu que des règles claires et objectives devront être arrêtées quant aux moyens à mettre en oeuvre pour parvenir à ce juste équilibre.
5. Faire de "l'utilisateur" l'une des clés de la "solution" et mettre à sa disposition toutes les informations nécessaires pour lui permettre de prendre les bonnes décisions et de faire les bons choix. Le prochain cycle de la politique des transports devrait accorder la priorité aux politiques et actions visant à modifier les habitudes de déplacement. Ces politiques et actions devraient sensibiliser les usagers aux conséquences de leurs choix, afin de prendre en compte les capacités et possibilités existantes des infrastructures de transport, tant dans les zones urbaines qu'interurbaines.
6. Mettre sur pied les structures organisationnelles et commerciales nécessaires pour exploiter pleinement toutes les possibilités offertes par les technologies de la société de l'information et leurs applications dans le domaine des transports.

Il est proposé que les points ci-dessus, qui constituent les principaux axes du "changement" qui caractérisera le nouveau cycle de la politique européenne des transports à l'horizon 2010, soient inscrits au programme des Ministres et Administrateurs.

NOTES

1. Bien qu'il ait précisé qu'il était dangereux de tirer des conclusions définitives à partir d'un échantillon manifestement limité.
2. La définition d'une concurrence "accrue" pourrait être la suivante : augmentation du nombre d'entreprises et marchés plus proches de la concurrence parfaite, à savoir : (i) augmentation du nombre de rivaux ; (ii) liberté accrue des rivaux, telle que le libre accès à un secteur après la suppression des droits de monopole légal ou des entraves à une activité ; et (iii) abandon progressif des pratiques de collusion au profit d'un comportement plus indépendant des rivaux. Ces trois notions sont étroitement liées.
3. Le NDLS (*National Dock Labour Scheme*) remonte à 1947 et a été créé pour mettre fin au travail occasionnel dans les ports. Il a été considéré par d'aucuns comme le principal obstacle à la libéralisation et à la concurrence dans le secteur portuaire.
4. Confiée à une Commission parlementaire présidée par Raymond Langendries.
5. L'intelligence ambiante (IAm) résulte de la convergence de trois technologies fondamentales : informatique omniprésente, communication omniprésente et interfaces conviviaux intelligents.

REFERENCES

Basset, K. (1993), *British Port Privatisation and Its Impact on the Port of Bristol*, Journal of Transport Geography, Vol. 1, No. 4, pp. 255-267.

Bishop, M. and Kay, J. (1988), *Does Privatisation Work?: Lessons from the UK*, London Business School, Londres.

Bishop, M. and Kay, J. (1989), *Privatisation in the United Kingdom: Lessons for Experience*, World Development, Vol. 17, No. 5, pp. 643-657.

Bishop, M. and Thompson, D. (1992), *Regulatory Reform and Productivity Growth in the UK's Public Utilities*, Applied Economics, Vol. 24, No. 11, pp. 1181-1190.

Bishop, M. and Thompson, D. (1992), *Regulatory Reform and Productivity Growth in the UK's Public Utilities*, Applied Economics, Vol. 24, No. 11, pp. 1181-1190.

Boardman, A. and Vining, A. (1989), *Ownership and Performance in Competitive Environments: A Comparison of the Performance of Private, Mixed and State-Owned Enterprises*, Journal of Law and Economics, Vol. 32, pp. 1-33.

CE (2001), *“La politique européenne des transports à l’horizon 2010 : l’heure des choix”*, Rapport COM(2001)370, DG TREN, Bruxelles, 12 septembre 2001.

CE (1996a), *“Un réseau pour les citoyens”*, Livre Vert de la Commission Européenne, 1995.

CE (1996b), *“Vers une tarification équitable et efficiente dans les transports”*, Commission Européenne, DG VII (devenue DG TREN), 1996.

CE, (1996c), *“Vers une nouvelle stratégie maritime”*, proposition Commission Européenne, rapport COM(96)81.

CE (1996d), *“Une stratégie pour revitaliser les chemins de fer communautaires”*, Livre Blanc de la Commission Européenne. COM(96)421;

CE (1997), *“Communication concernant l’intermodalité et le transport intermodal de marchandises dans l’Union Européenne”*, proposition Commission Européenne, rapport COM(97)243.

CE (1999), “*Une société de l’information pour tous*”, proposition Commission Européenne, rapport COM(99)687.

CE (1997 - 2001), “*Rapports successifs de la Commission sur la mise en œuvre du règlement 3577/92 concernant l’application du principe de libre circulation des services au cabotage maritime (1997-1998)*”, Rapport COM(2000)99 final et autres, également disponibles à l’adresse suivante : http://europa.eu.int/comm/transport/library/rap3_cab_en.pdf.

Giannopoulos, G.A., (2000), “*Le transport terrestre de marchandises en Europe – scénarios pour 2020 et implications connexes pour l’action des pouvoirs publics*”, Actes du 15^{ème} Symposium International de la CEMT sur la théorie et la pratique dans l’économie des transports, Thessalonique, juin 2000.

Goss, R. (1998), *British Ports Policies Since 1945*, Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 32, No. 1, pp. 51-71.

Goss, R. (1995), *The New Role of Port Authorities*, Proceedings of UK Port Privatisation Conference, Scottish Transport Studies Group, 21 septembre, Édimbourg, pp 16-17.

Goulielmos, G.A. (1996), “*The economic procedure of transfer of the Greek inland maritime transport to the (full) market economy (1993-2000)*”, Proceedings 2nd Conference on Transport Economics, University of Piraeus, novembre 1996.

Graziano, C. and Parigi, B. (1998), *Do Managers Work Harder in Competitive Industries?*, Journal of Economic Behaviour and Organisation, Vol. 34, pp. 489-498.

Hellenic Institute of Transport - HIT, (2002), “*Feasibility study for the Improvement of maritime transport services to the non-commercial islands in the Aegean*”, (Greek) Ministry of the Aegean, 2002.

Horn, H., Lang, H. and Lundgren, S. (1994), *Competition, Long Run Contracts and Internal Inefficiencies in Firms*, European Economic Review, Vol. 38, pp.213-233.

Hutchinson, G. (1991), *Efficiency Gains through Privatisation of UK Industries*, in Ott, A. and Hartley, K. (eds.), *Privatisation and Economic Efficiency: A Comparative Analysis of Developed and Developing Countries*, Edward Elgar Publishing Ltd., Aldershot, pp. 87-107.

IPTS (2001), “*Scenarios for ambient intelligence in 2010*”, a report by the IST Advisory Group (ISTAG) to the EU, DG INFSO, by the IPTS – Seville, Final report, février 2001.

Jackson, P. and Price, C. (1994), *Privatisation and Regulation: A Review of the Issues*, in Jackson, P. and Price, C. (eds.), *Privatisation and Regulation: A Review of the Issues*, Longman Group Ltd., Essex, pp. 1-34.

John, M. (1995), *Port Productivity: A User’s View*, Proceedings of UK Port Privatisation Conference, Scottish Transport Studies Group, 21 septembre, Édimbourg.

Liu, Z. (1995a), *Ownership and Productive Efficiency: The Experience of British Ports*, in McConville, J. and Sheldrake, J. (eds.), *Transport in Transition: Aspects of British and European Experience*, Avebury, Aldershot, pp. 163-182.

Liu, Z. (1995b), *The Comparative Performance of Public and Private Enterprise: The Case of British Ports*, *Journal of Transport Economic and Policy*, Vol. 29, No. 3, pp. 263-274.

Parker, D. (1994), *Nationalisation, Privatisation, and Agency Status within Government: Testing for the Importance of Ownership*, in Jackson, P. and Price, C. (eds.), *Privatisation and Regulation: A Review of the Issues*, Longman Group Ltd., Essex, pp. 149-169.

Rowthorn, B. and Chang, H.J. (1993), *Public Ownership and the Theory of the State*, in Clarke, T. and Pitelis, C. (eds.), *The Political Economy of Privatisation*, Routledge, Londres, pp. 51-69.

Song Dong-Wook, and Cullinane K., Roe M., (2001), “*The Productive Efficiency of Container Terminals: An application to Korea and the UK*”, Ashgate, 2001, p.p 109.

Thomas, B. (1994a), *The Privatisation of United Kingdom Seaports*, *Maritime Policy and Management*, Vol. 21, No. 2, pp. 135-148.

Saundry, R. and Turnbull, P. (1997), *Private Profit, Public Loss: the Financial and Economic Performance of UK Ports*, *Maritime Policy and Management*, Vol. 24, No. 4, pp. 319-334.

Vickers, J. and Yarrow, G. (1991), *Economic Perspectives on Privatisation*, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No. 2, pp. 111-132.

Yarrow, G. (1986), *Privatisation in Theory and Practice*, *Economic Policy*, Avril, pp.323-377.

Les bénéfices de la déréglementation

Sean D. BARRETT
Faculté d'Économie
Trinity College
Dublin
Irlande

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| 1. LE MARCHÉ NÉGLIGÉ | 255 |
| 2. LE RETOUR AU MARCHÉ..... | 255 |
| 3. AVANTAGES DE LA DÉRÉGLEMENTATION..... | 257 |
| 4. DÉRÉGLEMENTATION DES COMPAGNIES AÉRIENNES | 257 |
| 5. DÉRÉGLEMENTATION DU CAMIONNAGE..... | 258 |
| 6. DÉRÉGLEMENTATION DES TAXIS | 259 |
| 7. DÉRÉGLEMENTATION DES AÉROPORTS..... | 260 |
| 8. DÉRÉGLEMENTATION DES TRANSPORTS PAR AUTOCAR..... | 261 |
| 9. COMPARAISON ENTRE LES DÉRÉGLEMENTATIONS OPÉRÉES EN EUROPE ET AUX ÉTATS-UNIS..... | 264 |
| 9.1. Compagnies aériennes..... | 264 |
| 9.2. Aéroports..... | 265 |
| 9.3. Taxis..... | 266 |
| 10. THÉORIE ET PRATIQUE DE LA DÉRÉGLEMENTATION | 267 |
| APPENDICE 1 : LES TAXES D'AÉROPORT EN EUROPE EN 1998 | 268 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 269 |

Dublin, mai 2003

1. LE MARCHÉ NÉGLIGÉ

Il est tout à fait opportun que notre Symposium sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports ait pour thème la question de la concurrence et de la réglementation. Depuis quelques années, l'économie des transports est de plus en plus axée sur le marché, en théorie comme en pratique. Cette récente évolution tient à ce qu'à partir de 1930 environ, le marché a été négligé dans le secteur des transports, tant en théorie qu'en pratique.

Le fait que les mécanismes du marché ont été négligés pendant une cinquantaine d'années depuis 1930 peut s'expliquer par les facteurs suivants :

- a) La révolution keynésienne a mis l'accent, non plus sur les questions microéconomiques, mais sur la gestion macroéconomique. C'est l'État et non plus le marché qui a été considéré alors comme le facteur-clé de l'affectation des ressources.
- b) On était convaincu que les forces du marché étaient par définition instables et avaient causé le krach de 1929 et la dépression des années 30.
- c) Les opérateurs en place dans le secteur des transports avaient réussi à faire jouer en leur faveur la réglementation officielle, au détriment des consommateurs et des nouveaux venus sur le marché. Ils ont ainsi acquis une sorte de droit de propriété qui les soustrayait au jeu normal des forces du marché.
- d) La compétence économique en matière de service public était concentrée dans les services financiers, et les services dépensiers tels que ceux qui s'occupaient des transports négligeaient les questions économiques.

2. LE RETOUR AU MARCHÉ

Au fil de l'évolution de l'économie intervenue au cours des deux dernières décennies et durant lesquelles la politique anti-marché des années 30 a fait place à des mesures de déréglementation, nous pouvons retracer le chemin parcouru en nous référant aux mêmes considérations que celles qui sont évoquées plus haut au paragraphe ci-dessus expliquant pourquoi le marché a été négligé.

Le retour aux mécanismes du marché peut être retracé comme suit en réponse aux observations figurant aux alinéas a) à d) de la section 1 ci-dessus :

- a) La révolution de Chicago (dès 1945, Milton Friedman et Simon Kuznets ont signalé les coûts qu'entraînaient pour le secteur de la santé les restrictions à l'accès au corps médical aux États-Unis) ; les travaux d'Alfred Kahn, spécialiste de la réglementation des compagnies aériennes qui était un partisan convaincu de la déréglementation ; les travaux des théoriciens des échanges qui dénonçaient avec succès les tarifs douaniers et les contingents et qui préconisaient la création de grandes zones de libre échange en Europe et en Amérique du Nord et les séries successives de mesures de libéralisation des échanges prises par le GATT et l'OMC ; enfin, l'élégante théorie des marchés contestables évoquée par le Président William Baumol dans son allocution prononcée devant l'*American Economics Association* en 1980. Il en est ressorti clairement que les organes de réglementation ne devraient pas interdire l'accès de nouveaux arrivants sur le marché ni leur sortie. Les nouveaux venus imposent une certaine discipline aux acteurs déjà en place tout en apportant des innovations dans un secteur.
- b) Les bienfaits de la déréglementation sous la forme d'une baisse des prix et d'une amélioration des services ont établi un lien entre les économistes partisans du marché et les intérêts des consommateurs.
- c) Les droits des acteurs en place à être protégés des nouveaux venus ont été compensés par les droits (ou subordonnés à ceux-ci) de ces derniers et les droits des consommateurs à des services et des produits de meilleure qualité.
- d) Les économistes de la fonction publique étaient plus dispersés et ont fini par comprendre les coûts qu'imposait à l'ensemble de l'économie l'absence de concurrence dans des secteurs comme celui des transports. Les autorités responsables de la concurrence ont fait contrepoids aux services qui représentaient les acteurs en place dans leurs secteurs au détriment de l'intérêt national.

L'accent mis sur la possibilité d'accès au marché pour assurer l'efficacité des acteurs provoque toutes sortes de réactions qui peuvent être aussi bien sérieuses qu'infondées. Suivant l'argument infondé, les nouveaux venus potentiels n'ont guère d'influence par rapport aux nouveaux venus effectifs. Selon l'argument sérieux, la théorie de la contestabilité apporte, en matière de protection sociale, les bienfaits dus à une concurrence parfaite. Le monde de nombreux acheteurs et vendeurs -- dont chacun est un preneur de prix -- n'est plus considéré comme coupé du monde réel, la production répondant seulement aux préférences des consommateurs et étant le fait des entreprises les plus efficaces. Des nouveaux venus potentiels font que les prix tendent vers le coût marginal à long terme, qu'il n'y a pas de profits anormaux, que les coûts sont minimisés et que le secteur comprend le nombre optimal d'entreprises. Bien qu'il soit devenu plus difficile de s'opposer à l'entrée de nouveaux venus, étant donné que l'économie est de nouveau axée sur les marchés, pour beaucoup de non économistes, les succès de la déréglementation sous la forme d'avantages pour les consommateurs et pour l'économie en général ont consacré la justesse de la théorie de la contestabilité et de la politique de déréglementation qu'elle encourage.

3. AVANTAGES DE LA DÉRÉGLEMENTATION

Winston (1998) estime (voir Tableau 1 ci-dessous) les avantages que comporte pour les consommateurs la déréglementation intervenue dans quatre sous-secteurs des transports aux États-Unis. Dans la présente section, son modèle est appliqué à cinq déréglementations opérées en Irlande et dans d'autres pays d'Europe.

Tableau 1. **Avantages pour les consommateurs de la déréglementation du secteur des transports aux États-Unis**

| Sous-secteur | Avantages |
|------------------------------|---|
| Compagnies aériennes | Baisse de 33 pour cent des tarifs moyens en termes réels depuis la déréglementation, fréquence des vols nettement accrue. |
| Chargement total des camions | Baisse de 75 pour cent des tarifs moyens par véhicule-mile en termes réels depuis la déréglementation et nette amélioration de la fréquence des services depuis l'apparition de transporteurs de "charges avancées" |
| Chargement partiel | Baisse d'au moins 35 pour cent des tarifs moyens en termes réels depuis la déréglementation et nette amélioration de la fréquence des services. |
| Chemins de fer | Baisse de plus de 50 pour cent des tarifs moyens en termes réels depuis la déréglementation, diminution d'au moins 20 pour cent du temps de transit moyen et réduction de plus de 20 pour cent de l'écart type. |

Source : Winston (1998).

4. DÉRÉGLEMENTATION DES COMPAGNIES AÉRIENNES

Dans le domaine des transports aériens, l'étude de cas de l'Irlande est l'une des plus anciennes d'Europe et l'une de celles dont les résultats sont les plus spectaculaires du point de vue de la baisse des tarifs et de l'augmentation du nombre de passagers. Le 23 mai 1986, premier jour de la déréglementation, le tarif des vols Dublin-Londres a été ramené de 208 £ à 94.99 £, soit une diminution de 54 pour cent. Le tarif moyen actuel sur Ryanair, la nouvelle compagnie irlandaise opérant dans le cadre de la déréglementation, est de 41 euros et cette compagnie offre des réductions pouvant atteindre 85 pour cent par rapport aux tarifs pratiqués par les compagnies aériennes européennes traditionnelles.

En août 1987, première année de la déréglementation, le nombre de passagers entre Dublin et Londres a augmenté de 92 pour cent par rapport à août 1985, dernière année antérieure à l'application de la déréglementation. Bien que la République d'Irlande compte moins de quatre millions d'habitants, il y a plus de passagers dans les vols entre l'Irlande et le Royaume-Uni qu'entre ce dernier pays et la France, l'Allemagne et l'Italie. Ryanair a été la première jeune compagnie aérienne d'Europe à transporter davantage de passagers que la compagnie nationale irlandaise et avec ses 24 millions de passagers dès sa première année d'activité, elle est en passe de devenir la principale compagnie aérienne de l'Union Européenne en 2004 avec plus de 30 millions de passagers, dépassant BA et la Lufthansa, avec actuellement 29 millions de passagers chacune en Europe.

Le produit offert par Ryanair est un vol direct bon marché sans service en vol ni réservation. Les passagers n'ont pas de billet et des aéroports secondaires sont souvent utilisés. Le rôle de la concurrence entre aéroports sur le marché déréglementé des transports aériens européens est examiné ci-après. Le temps d'immobilisation de Ryanair est de 25 minutes. Cette compagnie se distingue doublement en étant d'une part le numéro 1 du marché sur la ligne Dublin-Londres (celle d'Europe ayant le plus de vols réguliers) et d'autre part en se classant au premier rang du point de vue de la ponctualité.

La productivité du personnel de Ryanair est très supérieure à la moyenne européenne. Avec 24 millions de passagers et 2 200 employés, cette compagnie a 10 900 passagers par employé et par an contre 800 seulement pour les compagnies membres de l'Association des compagnies d'aviation européennes.

Les avantages de la déréglementation des compagnies aériennes ont été beaucoup plus spectaculaires en Europe qu'aux États-Unis. Avant la déréglementation, les enquêtes annuelles de l'OACI indiquent que les tarifs aériens européens étaient les plus élevés du monde. Les compagnies nationales se concentraient sur les aéroports plaques tournantes, s'entendaient entre elles pour s'attribuer des parts de marché, pratiquaient les mêmes tarifs et leurs billets étaient interchangeables, tandis qu'elles parvenaient à convaincre les autorités d'interdire l'accès du marché à des nouveaux venus. Ces compagnies aériennes étaient affaiblies en outre par de puissants syndicats attachés au service public et par des conseils d'administration dont les membres étaient nommés en fonction de considérations politiques (Doganis, p.193).

5. DÉRÉGLEMENTATION DU CAMIONNAGE

La déréglementation du camionnage décidée en 1968 au Royaume-Uni a provoqué une forte diminution de la part de l'Irlande dans les transports routiers transfrontières de fret. La République d'Irlande a commencé à déréglementer le secteur des transports routier de fret en 1978 et mené le processus à son terme en 1988. Les restrictions imposées au secteur en 1933 avaient pour but d'aider les chemins de fer, mais elles ont surtout eu pour effet d'augmenter les coûts de transport, de faire progresser les activités des transporteurs à leur compte au point qu'ils détenaient 83 pour cent du marché en 1964 et de donner une valeur de rareté aux licences de transport routier. L'enquête de 1999 sur les transports routiers de fret (2002) a révélé que la part des transports pour compte propre après la

déréglementation était tombée à 27.6 pour cent. La progression des transports de fret de louage, dont la part de marché est passée de 17 pour cent à 72.4 pour cent, témoigne de la capacité supérieure -- d'un facteur 4.3 -- des transporteurs routiers déréglementés à s'approprier une part de marché.

La déréglementation a entraîné une progression spectaculaire des transports de louage et une diminution des transports pour compte propre. Les licences de transport routier de fret ne sont plus cédées à prix d'or. La part du fret ferroviaire est tombée de 16 pour cent avant la déréglementation du transport de fret routier à 4 pour cent en 2001. (Booz Allan Hamilton, 2003, p. 173). Les recettes des chemins de fer par tonnes-kilomètres, seuls tarifs de fret publiés en Irlande, ont diminué de 40 pour cent entre 1980 et 2001, d'après les données figurant dans les rapports annuels des chemins de fer et dans l'analyse de Booz Allan Hamilton (p. 180).

L'OCDE a averti en 2001 que "bien que le secteur des transports routiers de fret ait été déréglementé, le rapport du Ministère des Entreprises Publiques publié en 1999 sur le secteur portait sur les transports routiers de fret proprement dits, et non sur les intérêts des consommateurs et de l'économie dans son ensemble". Cela soulève la question de savoir dans quelle mesure un secteur précédemment déréglementé peut tirer parti de la réglementation.

6. DÉRÉGLEMENTATION DES TAXIS

La déréglementation des taxis intervenue en 2000 résulte d'une décision de la Cour Suprême. Du fait des pressions exercées par les chauffeurs de taxi détenant déjà une licence, l'entrée des nouveaux venus sur le marché était limitée depuis de 1977. La Cour Suprême a déréglementé le secteur, parce que "non seulement une restriction quantitative compromet le droit qu'ont les particuliers de travailler dans un secteur pour lequel ils peuvent avoir les qualifications nécessaires, mais en outre, elle va manifestement à l'encontre du droit du public à des services de taxi et en fait, du développement du secteur des services de taxi proprement dit". La Cour Suprême a critiqué les politiques suivies, dans lesquelles elle a vu "une entrave globale qui voue à l'échec les demandes émanant de parties autres que les détenteurs actuels de licences de taxi". Ce jugement invoquait également le droit de l'Union Européenne, parce que dans leur grande majorité, les détenteurs actuels de licences sont des ressortissants irlandais et qu'en limitant l'octroi de nouvelles licences à ceux qui en détiennent déjà une, "le Ministre empêche en fait les nationaux d'autres pays membres de l'Union Européenne d'obtenir de nouvelles licences de taxi en Irlande".

La déréglementation des taxis a eu des résultats spectaculaires. Le nombre de taxis est passé de 3 913 auparavant à 11 630 deux ans plus tard, soit un indice 297 par rapport à un indice de base 100.

La déréglementation a eu pour effet de ramener les coûts d'accès au marché de 90 000 £ pour une licence achetée à une personne qui en détenait une avant la déréglementation à 5 000 £, montant de la commission payable aux autorités locales après la déréglementation. Le rapport Oscar Faber a estimé que du temps de la réglementation, le coût annuel en capital et le coût d'une licence pour un chauffeur de taxi était de 14 400 £, contre 1 716 £ de coût en capital pour le seul véhicule.

La déréglementation a aussi réduit fortement le délai d'attente d'un taxi pour les voyageurs. Des recherches effectuées par *Goodbody Economic Consultants* ont révélé qu'après la déréglementation, 48 pour cent des clients n'avaient que moins de cinq minutes à attendre au lieu de 25 pour cent auparavant. Après minuit, les délais d'attente de plus de 30 minutes ont été ramenés de 43 pour cent à 6.2 pour cent. Le fait qu'un peu moins de la moitié des clients ont indiqué que la qualité du service s'était améliorée depuis la déréglementation contre 5 pour cent seulement d'un avis contraire témoigne également de la popularité de la déréglementation (2002, p. i/ii).

7. DÉRÉGLEMENTATION DES AÉROPORTS

La concurrence entre aéroports est un effet sans précédent de la déréglementation des compagnies aériennes en Europe. L'aéroport européen traditionnel de type plaque tournante était une installation très coûteuse et non compétitive contrôlée par la compagnie aérienne nationale du pays d'accueil par l'intermédiaire d'une commission de programmation, qui accordait des créneaux aux compagnies aériennes par ordre d'ancienneté par le biais d'un système de garantie des avantages acquis. Sans concurrence entre les aéroports, le marché européen unique de l'aviation n'aurait guère offert d'opportunités aux nouveaux venus sur le marché qui auraient certes été libres d'y entrer, mais sans pouvoir accéder aux aéroports plaques tournantes, en disposant d'un nombre suffisant de créneaux pour pouvoir s'implanter véritablement sur le marché.

Si l'on considère l'étude de cas sur la ligne Dublin-Londres, il était vital pour Ryanair, en tant que nouveau venu sur le marché, d'avoir accès à l'aéroport de Luton en 1986 et à celui de Stansted en 1991. Aujourd'hui, plus de la moitié des passagers de cette ligne utilisent Stansted, Gatwick, Luton et London City plutôt que l'aéroport de Heathrow, aéroport de Londres pratiquement monopolisé par d'autres compagnies avant la déréglementation. Ryanair achemine actuellement 70 pour cent du nombre de passagers empruntant l'aéroport de Stansted et est le numéro un du marché sur la ligne Dublin-Londres, la plus fréquentée d'Europe. Étant donné la capacité limitée de Heathrow et le fait que les compagnies aériennes en place la contrôlent, la déréglementation n'aurait pas pu avoir le succès que l'on sait sur cette ligne, si la concurrence n'avait pas joué entre les aéroports.

Les jeunes compagnies aériennes sont sensibles aux prix aussi bien en vendant leurs produits qu'en achetant des intrants. Dans les aéroports, elles cherchent à faire des économies par exemple en utilisant des bâtiments sans étage, en se passant de ponts à air ou de salons de classe affaires et en disposant de comptoirs d'enregistrement moins nombreux, parce que le produit qu'elles vendent est un trajet direct. Elles recherchent des réductions, car les taxes d'aéroport normales représenteraient une proportion beaucoup plus grande de leurs bas tarifs que de ceux des compagnies aériennes traditionnelles. Elles s'efforcent aussi d'avoir des temps d'immobilisation nettement plus courts que dans les aéroports traditionnels. Elles offrent aux directeurs d'aéroport l'occasion de faire passer de grands nombres de passagers par des aéroports qui ont pu être négligés par les compagnies aériennes traditionnelles.

Les voyageurs ont réagi de façon extrêmement positive à l'utilisation de nouveaux aéroports. En général, entre 25 pour cent et 50 pour cent des passagers voyageant entre les aéroports principaux des villes de départ et d'arrivée sont disposés à opter pour des compagnies aériennes à bas tarifs utilisant

des aéroports secondaires, souvent plus éloignés du centre-ville. Ceux qui optent pour les nouveaux aéroports bénéficient d'avantages comme des tarifs plus avantageux, moins de distance à parcourir à pied, de délais d'attente et de confusion que dans les grands aéroports et peut-être des services à une échelle plus humaine que dans ces derniers. Parmi les nouveaux aéroports bénéficiant de la déréglementation figurent tout particulièrement ceux de Stansted, Prestwick, Charleroi, Beauvais, Hahn, Torp, Skavsta, Trévis, Lubeck, Orio al Serio et Ciampino.

Les nouveaux aéroports ont également permis de mieux utiliser les appareils en ramenant les temps d'immobilisation à 25 minutes (ce qui permet deux rotations supplémentaires par jour) alors que dans les autres aéroports, il faut généralement compter une heure sinon plus. Ils permettent aussi de réduire les temps de trajet en assurant des services directs des aéroports régionaux aux grandes villes au lieu de passer par des plaques tournantes comme Paris, Milan ou Rome.

Les aéroports européens deviennent ainsi des marchés contestables avec des compagnies aériennes à bas tarifs assurant des services non fournis auparavant par les anciennes compagnies aériennes opérant en cartel, et avec des passagers tout à fait disposés à utiliser désormais de nouveaux aéroports.

La concurrence entre aéroports paraît viable à cause du grand nombre d'aéroports sous-utilisés en Europe. Dans une étude sur dix pays de l'Union Européenne, Fewings a constaté qu'il existait 131 aéroports situés à moins d'une heure de transport terrestre d'un autre aéroport et 369 à moins de deux heures. Une autre étude de Cranfield a porté sur 431 aéroports situés dans treize pays d'Europe. Beaucoup de villes de province avaient un aéroport sous-utilisé et de nombreuses régions étaient dotées d'aéroports destinés à promouvoir le développement régional. La démilitarisation de l'Europe a libéré pour des usages civils des aéroports auparavant à vocation exclusivement militaire.

8. DÉRÉGLEMENTATION DES TRANSPORTS PAR AUTOCAR

La concurrence des autocars en Irlande a été sérieusement entravée par la législation de 1932, à la demande expresse des chemins de fer. 70 services d'autocar indépendants ont été rachetés entre 1934 et 1936, 52 par expropriation et 18 par rachat volontaire. Dans l'ensemble du pays, on a compté 1 098 rachats, dont deux tiers d'expropriations.

Les débats parlementaires de l'époque indiquent que de fortes pressions ont été exercées par les compagnies de chemins de fer et leurs actionnaires pour soumettre leurs concurrents à des restrictions. L'interdiction de la concurrence constitue donc un exemple type d'accaparement de la réglementation. Toutefois, certains ont commencé par la suite à estimer qu'il était dans l'intérêt du public de limiter la concurrence des transports par autocars. Selon eux, la concurrence des autocars posait un problème de sécurité, parce que les compagnies d'autocars concurrentes réduiraient leur budget d'entretien pour offrir des tarifs compétitifs, feraient la course entre elles à chaque arrêt d'autobus pour prendre davantage de passagers et ne s'arrêteraient pas pour prendre un seul voyageur, préférant en embarquer un plus grand nombre plus tard. Après avoir lu la presse nationale, les rapports de police, les dossiers des services de santé publique et ceux du Bureau central de la statistique, je ne vois nulle part de signe des conséquences négatives de la concurrence entre compagnies d'autocars évoquées plus haut. Il n'en

est pas question dans les débats parlementaires. En l'absence de documentation à l'appui de ces arguments rétrospectifs contre la concurrence des autocars avant 1932, les données disponibles indiquent que les acteurs en place ont tiré parti de la réglementation pour détenir un monopole et donc pour empêcher la concurrence de jouer dans le secteur des transports par autocar en Irlande.

Le rapport ISOTOPE établi pour le Sommet de Lisbonne de l'Union Européenne de 2000 comparait les coûts de transport par autocar en situation de monopole, sur appels d'offres et sur des marchés déréglementés en 1996. Les résultats, très favorables aux marchés déréglementés, figurent au Tableau 2.

Tableau 2. **Coûts comparatifs des transports par autocar, en véhicule/kilomètres, 1996 (euros)**

| | Coût par véhicules/kilomètres | Indice |
|-----------------------|-------------------------------|--------|
| Marchés fermés | 3.02 | 100 |
| Marchés contrôlés | 2.26 | 75 |
| Marchés déréglementés | 1.44 | 47 |

Source : Rapport ISOTOPE, 1997, Commission des Communautés Européennes, COM (2000/0212).

Les estimations des éventuels avantages de la déréglementation des transports par autocar en Irlande sont notamment les suivantes :

- a) En 1980, sur la ligne Dublin-Drogheda, Barrett a comparé le tarif de 6.83 pence par mile avec ceux de quatre petits opérateurs indépendants dont les tarifs représentaient respectivement 63 pour cent, 55 pour cent, 57 pour cent et 77 pour cent de celui de la CIE, qui était supérieur de 69 pour cent à la moyenne des tarifs de ces quatre opérateurs privés.
- b) Dans l'affaire des autocars Nestor dont la Cour Suprême a été saisie en 2001, des documents juridiques ont révélé que le tarif effectif (15 euros) pratiqué sur la ligne déréglementée Dublin-Galway exploitée par quatre concurrents correspondait à 69 pour cent du tarif autorisé par le Ministère des Entreprises Publiques pour ce trajet.
- c) Le tarif sur la ligne Dublin-Cork (24 euros) est supérieur de 60 pour cent à celui pratiqué sur la ligne Dublin-Galway pour un trajet qui n'est plus long que de 19 pour cent, soit un tarif par mile supérieur de 34 pour cent.
- d) Le tarif entre Dublin et Limerick (16.50 euros) est supérieur de 10 pour cent à celui de la ligne Dublin-Galway pour un trajet plus court de 9 pour cent. Le tarif par mile est donc plus élevé de 22 pour cent entre Dublin et Limerick qu'entre Dublin et Galway.
- e) La déréglementation de la ligne Dublin-Galway a accru la fréquence des services, qui sont passés de 1 par jour du temps du monopole en 1980 à 26 par jour durant l'été 2001, et elle a également -- et pour la première fois -- donné aux passagers de cette ligne un accès direct à l'aéroport de Dublin.

Malgré la baisse des tarifs, l'amélioration des services et le coût nul pour l'État de la déréglementation de la ligne Dublin-Galway, le Gouvernement y irlandais reste opposé

Le Tableau 3 indique les objections qu'il a formulées à l'encontre de la déréglementation entre 1985 et 2002.

Tableau 3. Objections du Gouvernement irlandais à l'encontre de la déréglementation des transports par autocar, 1985-2002

1. Dégradation des services avec des effets sur la sécurité.
2. Lacunes dans un réseau intégré.
3. Concentration sur les lignes où la demande est forte.
4. Perte des avantages du subventionnement croisé de la CIE.
5. Effets négatifs sur la CIE.
6. Suppression des billets gratuits aux heures de pointe.
7. Risque de hausse des tarifs.

Source : Ministère des Communications (1985), Ministère des Transports (2002).

On peut répondre à ces objections en faisant observer que le nombre d'accidents a diminué au Royaume-Uni après la déréglementation du secteur des transports par autocar. Sur un marché dominé par les transports d'un point A à un point B, l'intégration ne présente pas d'intérêt pour les voyageurs. Elle est coûteuse et sur le marché déréglementé des transports aériens européens, les clients y sont de plus en plus opposés lorsque le produit est dégroupé.

L'hypothèse selon laquelle la déréglementation attire des nouveaux venus sur les grandes lignes repose simplement sur une étrange conception du chef d'entreprise. Le nouveau venu est censé être en concurrence avec les opérateurs en place sur les lignes à trafic intense, sans avoir les talents d'entrepreneur nécessaires pour exploiter d'autres lignes. Cette hypothèse ne concorde pas avec la réalité du marché dans le secteur aérien, dans lequel l'Irlande a la plus longue expérience de la déréglementation. Dans ce pays, le nouveau venu Ryanair domine la ligne la plus fréquentée et en a ouvert 124 autres.

La déréglementation met fin au subventionnement croisé, parce que les profits anormaux seront éliminés par les nouveaux venus. L'hypothèse selon laquelle ces profits servaient à contre-subventionner des lignes peu fréquentées doit être rapprochée d'autres hypothèses, suivant lesquelles ce sont les producteurs plutôt que les consommateurs qui profitent du subventionnement, ces effets pouvant par ailleurs être plus négatifs que positifs sur le plan social. Lorsque les transports subventionnés coûtent plus que les transports non subventionnés, comme en Irlande, la subvention profite au producteur et non au consommateur. Étant donné que la subvention à la CIE est un paiement global non lié à des avantages sociaux particuliers, mais conçu pour combler les déficits de l'entreprise, on ne peut pas en mesurer les effets sur la répartition du revenu. Ces effets peuvent être négatifs. C'est ainsi que des services d'autobus dans les villes ont tendance à absorber davantage de subventions dans les zones à taux de motorisation élevé et à faible densité de population que là où ces deux variables sont inversées.

L'Irlande connaissant maintenant le plein emploi, avec un taux de chômage qui n'atteignait que 3.4 pour cent en 2001, aucun argument ne justifie le maintien d'un personnel excédentaire dans des entreprises publiques comme les compagnies de transport publiques. Dans les pays à fort taux de chômage, la politique appropriée consiste à réduire le prix virtuel de la main-d'oeuvre pour refléter les différences entre son prix sur le marché et son coût d'opportunité. Il n'y a aucune raison de conserver des effectifs pléthoriques dans les entreprises publiques en pratiquant des politiques protectionnistes.

Les deux derniers arguments du Gouvernement contre la concurrence des autocars cités au Tableau 3 remontent à 2002. L'argument selon lequel la production est plus faible sur un marché libre que dans une situation de monopole contredit le modèle économique normal qui veut que les entreprises monopolistiques réduisent la production par rapport à un marché ouvert à la concurrence et que ce faisant, elles réalisent des bénéfices anormaux. L'argument des autorités selon lequel les prix augmenteraient sur un marché ouvert à la concurrence contredit à la fois la théorie économique et l'expérience du marché irlandais sur la ligne d'autocar déréglementée Dublin-Galway, comme en témoignent les baisses de tarifs rendues possibles par la déréglementation des compagnies aériennes.

Dans le cas de la compagnie Nestor, il apparaît que le Ministère des Entreprises Publiques fait passer son rôle d'actionnaire unique de la CIE avant sa fonction d'organe de réglementation du marché. Le thème de l'utilisation abusive de la réglementation est ressorti plus clairement des audiences. La liste des objections formulées à l'encontre de la concurrence des autocars au Tableau 3 traduit une volonté de défendre la politique actuelle, plutôt que d'évaluer les avantages de la déréglementation des transports par autocar.

9. COMPARAISON ENTRE LES DÉRÉGLEMENTATIONS OPÉRÉES EN EUROPE ET AUX ÉTATS-UNIS

Le Tableau 1 présentait brièvement les résultats des études de Wilson sur la déréglementation aux États-Unis. Au Tableau 4, les économies réalisées sont comparées à celles qui sont liées aux transports aériens et terrestres en Europe. Les résultats de la déréglementation en Europe devraient être en gros les suivants :

9.1. Compagnies aériennes

En Europe, les économies réalisées devraient être supérieures aux 33 pour cent obtenus aux États-Unis parce que :

- a) Les tarifs aériens peuvent baisser encore davantage en Europe. Les données de l'enquête annuelle de l'OACI ont montré qu'avant la déréglementation, les tarifs y étaient les plus élevés du monde.
- b) La productivité de Ryanair, compagnie aérienne européenne déréglementée depuis le plus longtemps et avec le plus de succès est supérieure à celle de SouthWest, son modèle aux États-Unis.
- c) En Europe, la déréglementation de l'aviation a notamment porté sur la concurrence entre les aéroports. Cela permet aux nouveaux venus d'éviter les aéroports plaques tournantes saturés qui sont contrôlés par les compagnies déjà en place. L'Europe dispose d'un nombre suffisant d'aéroports pour faciliter la concurrence entre eux. Les voyageurs ont réagi à cette concurrence en optant à plus de 50 pour cent pour les nouveaux aéroports depuis la

déréglementation de la ligne Dublin-Londres en 1986. Dans des cas plus récents concernant la Suède, la Norvège, la Belgique, l'Italie, la France et l'Allemagne, les nouveaux aéroports détiennent une part de marché comprise entre un cinquième et un tiers.

- d) Les baisses de tarifs dues à la déréglementation en Europe vont de 55 pour cent sur la ligne Dublin-Londres à 85 pour cent sur les vols à destination de la Scandinavie.

9.2. Aéroports

Les données de deux enquêtes sur les taxes d'aéroport en Europe figurant dans l'Appendice 1 indiquent des recettes aéronautiques moyennes de 6.78 euros dans douze aéroports principaux. Tout en étant celui qui impose la plus faible redevance d'après la comparaison faite par Warburg, Dillon et Read, la taxe exigée par l'aéroport d'Aer Rianta de Dublin est en fait plus de deux fois supérieure à celle payée en moyenne par Ryanair, comme l'indique également l'Appendice. Selon les données de Ryanair, il existe huit aéroports où les taxes représentent environ le tiers en moyenne de celles que paie Ryanair dans les aéroports, soit un sixième de la taxe de 3.4 euros à Dublin, c'est-à-dire environ 57 centimes. Cela correspond à une réduction de 92 pour cent de la redevance moyenne de 6.78 euros relevée par Warburg, Dillon et Read.

L'économie a manifestement tout à gagner à ce qu'un aéroport peu utilisé commence à acheminer un grand nombre de voyageurs grâce à une compagnie aérienne pratiquant de bas tarifs. Le coût d'opportunité de pistes et de terminaux qui seraient autrement peu utilisés peut être pratiquement nul. Des gains d'efficacité opérationnelle sont également possibles avec des aéroports à faibles coûts qui s'affrontent sur le terrain des prix plutôt que des services et pour des trajets directs qui nécessitent moins de formalités d'enregistrement et de simples bâtiments sans étage, à la différence des aéroports internationaux traditionnels qui assurent toute une gamme de services à des passagers ayant des correspondances

Les compagnies aériennes traditionnelles se concentrent sur les aéroports plaques tournantes où elles assurent des correspondances. Jusqu'à la déréglementation, elles ne laissaient ainsi que des services limités voire inexistantes et aucune perspective à un grand nombre d'aéroports européens. Des incitations ont alors été données aux nouvelles compagnies aériennes, qui ont commencé à assurer toutes sortes de nouveaux services. La Commission de l'Union Européenne examine actuellement les avantages accordés à Ryanair par la région Wallonie pour son exploitation de l'aéroport de Bruxelles Sud-Charleroi. A la suite de plaintes d'au moins un autre aéroport belge, la Commission souhaite déterminer, si la politique de la concurrence de l'Union Européenne a bien été respectée.

Créé en 1919, l'aéroport de Charleroi était pratiquement inutilisé jusqu'en 1997, mais son terminal a maintenant une capacité de 1.8 million de passagers et ses pistes peuvent en accueillir 5 à 6 millions en étant exploitée pendant la journée seulement et de 10 à 15 millions en fonctionnant 24 heures sur 24. En 2002, 1.5 million de voyageurs ont emprunté l'aéroport de Charleroi. A elles toutes, les autres compagnies qui l'ont utilisé n'ont transporté que 45 000 passagers. Stansted, aménagé conformément à des normes très modernes pour accueillir des compagnies désireuses d'éviter la saturation de Heathrow, n'est pas parvenu à les attirer, ce qui fait que Ryanair assure maintenant 70 pour cent de son trafic voyageurs. De même, l'aéroport de Prestwick, conçu pour accueillir le trafic voyageurs à destination de l'Écosse ne joue plus ce rôle et le nombre de passagers qui l'ont emprunté en 1993 est tombé à 10 000. Il est maintenant plus actif que jamais et Ryanair y joue un rôle prédominant.

La concurrence entre aéroports et entre compagnies aériennes a eu pour effet de faire baisser les taxes des aéroports plaques tournantes. C'est ainsi qu'à Dublin, Aer Lingus a fait chorus avec Ryanair pour critiquer les redevances d'aéroport.

Les économies assurées par la déréglementation semblent être de l'ordre de 50 pour cent et peuvent atteindre 92 pour cent dans le cas de Ryanair. Il arrive parfois que les aéroports aient tellement besoin de passagers supplémentaires qu'ils suppriment totalement ou subventionnent les taxes d'atterrissage. L'existence de taxes d'aéroport réduites dépend de facteurs tels que la réduction des coûts d'aéroport au niveau requis par les compagnies aériennes offrant de bas tarifs, le nombre d'aéroports sous-utilisés en Europe et l'intérêt qu'ils présentent pour les nouvelles compagnies aériennes et leurs passagers, et la réaction de la Commission de l'Union Européenne aux plaintes concernant une éventuelle concurrence déloyale de la part de ces aéroports.

On s'attend à ce que la déréglementation procure plus d'avantages que sur le marché américain, parce qu'il y a en Europe un plus grand nombre d'aéroports sous-utilisés dans une aire géographique plus petite, et aussi parce que l'on sait déjà que les compagnies aériennes et les passagers sont disposés à les utiliser de préférence à d'autres.

9.3. Taxis

Au lieu de devoir racheter une licence de taxi pour 90 000 £ à un détenteur de licence, il suffit désormais de payer une redevance de 5 000 £ aux autorités locales. L'économie nette réalisée sur les frais de licence est donc de 85 000 £. La valeur annuelle de cette réduction des dépenses d'établissement nécessaires à l'obtention d'une licence de taxi dépend donc du taux d'intérêt appliqué. A 5 pour cent, le montant annuel de l'économie réalisée est de 4 250 £ et à 10 pour cent, de 8 500 £. Selon l'estimation de Kenny et Mc Nutt, les bénéfices monopolistiques de 30 millions de £ réalisés par 2 374 taxis représentent 12 636 £ par taxi (1998, p. 5). Le rapport d'Oscar Faber, dans l'encadré 1, estimait le revenu moyen à 28 751 £. L'élément de rente économique correspondait donc à 44 pour cent des recettes par taxi.

Tableau 4. **Montant estimatif des économies dues à la déréglementation dans le secteur des transports en Irlande et comparaisons avec les États-Unis**

| Secteur | Économies en Irlande | Économies aux États-Unis |
|----------------------|----------------------|--|
| Compagnies aériennes | 55-85 % | 33 % |
| Fret | 40 % | 75% de la charge 35% de la charge partielle Rail : 50% |
| Autocars | 53 % | - |
| Aéroports | jusqu'à 92% | - |
| Taxis | jusqu'à 44% | - |

Sources : Tableau 1 plus haut pour les économies réalisées aux États-Unis et texte ci-dessus pour les économies en Irlande.

10. THÉORIE ET PRATIQUE DE LA DÉRÉGLEMENTATION

La présente étude a décrit la pratique dans l'ensemble positive de la déréglementation en Irlande. La déréglementation des compagnies aériennes a eu un effet énorme sur une économie insulaire et a été exportée avec succès aussi bien au Royaume-Uni qu'en Europe continentale. Selon l'OCDE, "elle a fourni une preuve manifeste des avantages possibles de la concurrence pour tous les consommateurs, ce qui n'a pas manqué d'influer sur l'opinion publique".

Le tarif d'un vol Dublin-Londres avant la déréglementation (208 livres irlandaises) équivaut à 501 euros de 2003. Ce tarif fixé sur décision conjointe des organes de réglementation irlandais et britannique est 6.1 fois supérieur à celui de Ryanair, qui est déterminé par le marché (41 euros). L'enseignement à tirer de cette expérience est que les compagnies aériennes, en particulier celles qui sont sous le contrôle de l'État, disposent d'un marché captif en tirant parti de la réglementation, et ce au détriment des consommateurs et de l'intérêt général. La réglementation risque en outre d'être coûteuse, en particulier si elle implique des évaluations détaillées et des procédures juridiques.

Du point de vue de la théorie économique, les résultats des déréglementations irlandaises n'ont rien de surprenant. Ces derniers temps, les travaux de William Baumol et d'Alfred Kahn nous ont donné une série de prescriptions extrêmement fiables quant à la politique à suivre. L'intuition qu'a eue Adam Smith en 1776 a résisté à l'épreuve du temps.

"Les monopoleurs, en tenant le marché constamment mal approvisionné et en ne répondant jamais pleinement à la demande effective, vendent leurs marchandises fort au-dessus du prix naturel. Leurs bénéfices consistent soit en salaires, soit en profits, et ils les font monter bien au-delà du taux naturel" (La richesse des nations, Livre premier, chapitre VII).

APPENDICE 1

Les taxes d'aéroport en europe en 1998 (dollars e.u. par unité de charge)

| Aéroport | Recettes |
|----------|----------|
| MAN | 11.1 |
| VIE | 9.0 |
| HAM | 8.6 |
| FRA | 7.1 |
| BAA | 5.7 |
| ADP | 5.6 |
| BRU | 5.5 |
| AMS | 5.0 |
| CPH | 4.5 |
| SEA | 4.0 |
| AENA | 3.8 |
| ADR | 3.4 |

Aer Rianta

Source : Zarburg, Dillon et Read (1999).

Taxes payées par Ryanair dans les aéroports de Dublin et du Royaume-Uni (janvier-juin 2000) (moyenne du réseau de Ryanair=100)

| | |
|----------------|-----|
| Dublin | 204 |
| Gatwick | 179 |
| Birmingham | 155 |
| Manchester | 122 |
| Luton | 119 |
| Stansted | 102 |
| Leeds/Bradford | 36 |
| Cardiff | 31 |
| Bournemouth | <30 |
| Liverpool | <30 |
| Bristol | <30 |
| Prestwick | <30 |
| Teeside | <30 |
| Derry | <30 |

Source : Université de Westminster, (2000) ; Étude sur les taxes d'aéroport payées par Ryanair.

BIBLIOGRAPHIE

Barrett, Sean D. (1999) *Peripheral market entry, product differentiation, supplier rents and sustainability in the deregulated European aviation market – a case study*, Journal of Air Transport management, 5, 21-30.

(2000) : *Airport competition in the deregulated European aviation market*, Journal of Air Transport management, 6, 13-27.

(2003) : *Les aéroports, des points nodaux d'interchanges multimodaux*, 126ème Table Ronde, Conférence Européenne des Ministres des Transports, Paris.

Baumol, W.J., (1982), *Contestable markets; an uprising in the theory of industrial structure*, American Economic Review, 72, 1-15.

Booz Allan Hamilton, (2003); *Strategic Rail Review*, Dublin, Publications officielles.

Department of Transport, (2002), *The Regulation of Bus Services Outside the Dublin Area*, departmental website.

Doganis R. (2001), *The Airline Business in the 21st Century*, Routledge.

Faber, Oscar, Goodbody Economic Consultants and Irish Marketing Surveys, (1998), *Review of the Taxi and Hackney Service in the Dublin Area*.

Fewings, R. (1999), *Provision of European Aviation Infrastructure*, Avmark Aviation Economist, juillet.

Freedman M. et Kuznets S. (1945), *Income from Independent Professional Practice*, Nat.Bur.Econ.Research, New York.

Goodbody Economic Consultants, (2001) *Review of the Taxi and Hackney Market*.

Rapport ISOTOPE (1997), *Improved Structure and Organisation for Urban Transport Operations in Europe*.

OCDE, (2001), *La réforme de la réglementation en Irlande*, Paris.

Université de Westminster, (2000); *Study of Ryanair airport charges*.

Warburg, Dillon et Read, (1999), *Review of strategic options for the future of Aer Rianta*.

Winston C. (1998), *The Journal of Economic Perspectives*, 12, 89-110.

Marchés : concurrence ou réglementation ?

Marco PONTI
TRT Trasporti et Territorio SRL
Milan
Italie

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| 1. QUELQUES HYPOTHÈSES THÉORIQUES | 275 |
| 2. LE CHAMP DE LA PLANIFICATION "TRADITIONNELLE" DANS LE SECTEUR DES TRANSPORTS | 277 |
| 3. POSSIBILITÉS DE CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ | 278 |
| 4. CHAMP DE LA RÉGULATION PUBLIQUE | 281 |
| 4.1. Principales questions | 281 |
| 4.2. Les principales politiques de régulation..... | 282 |
| 4.3. Quelques exemples de problèmes de régulation dans le secteur des transports..... | 285 |
| 5. REMARQUES CONCLUSIVES | 290 |
| NOTES | 291 |
| RÉFÉRENCES | 292 |

Milan, janvier 2003

MARCHÉS : CONCURRENCE OU RÉGLEMENTATION ?

« Ce n'est pas de la bienveillance du boucher, du brasseur ou du boulanger que nous attendons notre dîner, mais de l'attention qu'ils portent à leur propre intérêt. »

« Rarement les gens de même métier se rassemblent, même pour s'amuser et se divertir, sans que la conversation se termine par quelque conspiration contre le public ou quelque stratagème pour augmenter les prix. »

Adam Smith

1. QUELQUES HYPOTHÈSES THÉORIQUES

L'approche traditionnelle fondée sur le "choix social" postule que l'intervention publique est nécessaire, lorsqu'il s'agit d'atteindre des objectifs sociaux et/ou lorsqu'il y a défaillance du marché. Historiquement, cette intervention s'est traduite par une politique de "réglementation contraignante" et, dans la foulée, par la mise en place d'une production directe ou, plus fréquemment, par la création "d'organismes publics". Les performances généralement médiocres de ces organismes (générées par des mécanismes de "capture", de "recherche de rente" et "de rente d'information"¹) sont en fait à l'origine du concept et de la politique concrète de la "régulation publique". Les concepts de "réglementation contraignante", de "régulation" et de "concurrence sur le marché" peuvent à leur tour s'inscrire dans un contexte de "subsidiarité"², qui accorde la primauté à la régulation, lorsque la libre concurrence s'avère incapable de fonctionner sans la première.

Le concept de "régulation" pourrait être défini comme suit : "action publique visant à atteindre des objectifs sociaux en fixant des règles incitatives pour des acteurs dont le comportement est conditionné par des critères d'efficacité". Cette définition reconnaît implicitement que l'autorité publique éprouve des difficultés particulières à concilier les objectifs sociaux et les objectifs d'efficacité. De plus, les "acteurs conditionnés par les critères d'efficacité" peuvent parfaitement être des entreprises publiques, même si cette "orientation" est beaucoup plus marquée et ciblée dans les entreprises privées (mues par la recherche du profit).

Le fait que l'autorité publique éprouve des difficultés à assurer une efficacité productive paraît somme toute assez normal : la minimisation des coûts de la main-d'œuvre est un facteur clé d'efficacité, alors que les objectifs sociaux sont généralement axés sur la promotion de l'emploi et des

conditions de travail. Il s'y ajoute que les compétences de gestion des cadres sont rémunérées et motivées par le profit plus que par un simple souci de "bonne gouvernance", qui est le meilleur résultat possible de la gestion publique.

Toutefois, comme nous l'avons vu, l'intervention publique est nécessaire, non seulement pour atteindre des objectifs sociaux "autonomes", mais également lorsque le marché ne parvient pas à atteindre une efficacité productive ou allocative.

C'est pourquoi, avant d'aller plus avant, il convient de définir le champ couvert par l'intervention publique. Le secteur des transports regorge en effet de situations dans lesquelles cette intervention est nécessaire : les monopoles naturels, les externalités (au sens classique du terme, telles que les externalités environnementales, ou sous forme d'externalités dites de "club", telles que la congestion), les asymétries d'information (portant principalement sur les questions de sécurité), et les autres défaillances "spécifiques" du marché des transports, telles que "l'effet de Mohring", ou encore l'existence de marchés incomplets ou intrinsèquement instables. La redistribution des revenus peut également, d'une façon ou d'une autre, entrer dans le champ de l'intervention publique et, même si l'on ne saurait qualifier de « défaillance du marché » le fait que ce dernier n'assure pas cette fonction, il peut s'agir d'un objectif légitime des pouvoirs publics.

Quant à la question de savoir quels services doivent être régulés (c'est-à-dire où une intervention publique est nécessaire) et quels services peuvent être ouverts à la concurrence, la réponse en théorie est simple : cela dépend des objectifs politiques poursuivis et de l'évaluation "technique" de l'efficacité du marché.

La deuxième question concerne le choix entre les politiques publiques de "réglementation contraignante" d'une part et les interventions "de régulation", dans le cadre de la définition proposée ci-dessus, d'autre part.

Comme nous l'avons vu, dans un modèle de "choix social" classique, le "principal" public est supposé bienveillant et omniscient. C'est pourquoi, il devrait être parfaitement à même d'obtenir de ses "agents" (entreprises publiques) des résultats efficaces. De plus, ses objectifs resteront strictement et indéfectiblement axés sur l'optimisation du bien-être. Or, en réalité, ces "principaux" publics s'apparentent semble-t-il davantage à des "êtres humains" qu'à des anges.

Il convient d'en tenir compte, non seulement dans le contexte radical du "choix public", dans lequel le principal public est présenté comme un "*homo oeconomicus*" type, attaché à optimiser les objectifs égoïstes, mais aussi dans un contexte moins radical, où le mélange d'objectifs égoïstes et altruistes peut être disparate, et en substance inconnu au préalable. Une attitude prudente amènera à considérer avec un certain scepticisme la pure hypothèse du "despote bienveillant et omniscient".

Cela étant, quand bien même la "régulation" (par opposition à une politique de "réglementation contraignante") serait la stratégie dominante, il convient d'avoir à l'esprit que son rôle se limiterait à un sous-ensemble bien défini d'objectifs publics. L'efficacité productive en est le principal, étant donné que, comme nous l'avons vu précédemment, le "principal" public doit composer dans ce domaine avec de sérieux "conflits d'intérêts". Un deuxième ensemble d'objectifs concerne les monopoles naturels et les autres défaillances du marché du même type (problèmes d'efficacité des tarifs et règles d'accès, etc.), qui génèrent principalement des problèmes d'allocation.

A cela, on peut toutefois objecter que d'autres objectifs publics ne peuvent être abordés sous le seul angle technique (c'est-à-dire mesurés par des gains ou des pertes de surplus), étant donné qu'ils demeurent par essence principalement politiques : c'est notamment le cas des problèmes de redistribution et d'environnement. Mais, même dans ces cas, une approche fondée sur la régulation semble plus efficace qu'une intervention directe de l'État.

Ainsi, si un pays ou une région décide que des transports doivent être fournis gratuitement (les autres services étant jugés moins pertinents sur le plan social), ce choix sera parfaitement acceptable (mais le sera beaucoup moins si ces services sont produits dans le cadre de pratiques de "réglementation contraignante" et non d'un appel à la concurrence).

Dans l'hypothèse où l'on opterait pour le choix politique opposé, et que la libre prestation de services de transport collectif déboucherait sur des résultats instables ou que des firmes occuperaient une position dominante non justifiée par des économies d'échelle, un recours à une régulation appropriée serait là encore nécessaire, sans qu'il soit dans un avenir prévisible impératif de revenir à des pratiques de "réglementation contraignante".

Les problèmes environnementaux découlent en théorie de défaillances allocatives (le surplus social n'est pas optimisé en raison d'une consommation excessive). Néanmoins, ce même concept d'externalité a des connotations redistributives (un acteur donné porte préjudice à d'autres acteurs sans compensation équitable). De plus, les incertitudes liées à la mesure des coûts économiques correspondants laissent une large place à l'interprétation politique.

Il reste que, même dans ce cas, les outils nécessaires pour induire des améliorations au niveau de l'environnement doivent être efficaces, c'est-à-dire capables de réduire au minimum les coûts sociaux inhérents à toute politique environnementale. À cet égard, une approche fondée sur la régulation paraît, par définition, plus efficace : les "certificats verts" et les méthodes tarifaires semblent beaucoup plus séduisantes que l'approche "traditionnelle" consistant à imposer des contraintes et des interdictions.

En conclusion, si les pouvoirs publics disposent toujours d'un champ de décision très vaste dans le secteur des transports, la marge de manœuvre disponible pour les pratiques de type "réglementation contraignante" (comme alternative à la régulation publique) semble se rétrécir, du moins en théorie.

2. LE CHAMP DE LA PLANIFICATION "TRADITIONNELLE" DANS LE SECTEUR DES TRANSPORTS

Tout en reconnaissant le rôle croissant de la régulation, la planification doit demeurer l'instrument de prédilection pour tout un ensemble de questions importantes relevant des politiques de transport. L'interaction entre l'occupation des sols, la planification des infrastructures et la protection des sites naturels est l'un des principaux domaines dans lesquels un rôle plus direct et important doit rester dévolu aux pouvoirs publics. Les schémas d'occupation des sols dispersée ont été engendrés par la motorisation de masse grâce à l'accessibilité accrue des zones résidentielles et commerciales peu coûteuses³. Or, ces schémas renchérissent sensiblement le coût des transports publics, généralement

subventionnés, et d'autant plus subventionnés qu'en coûts complets ils deviennent inabornables pour de nombreux usagers. C'est pourquoi, deux coûts externes paraissent indissociablement liés à une occupation dispersée des sols : les subventions versées aux transports publics et les coûts environnementaux générés par des schémas d'implantation plus consommateurs de transports (et dans lesquels le transport individuel devient prédominant). Théoriquement, la suppression de toute subvention aux transports publics, conjuguée à l'"internalisation" de toutes les externalités provoquées par les transports privés, devrait pouvoir résoudre ce problème sans recourir expressément à des actions de planification. Mais un tel scénario est totalement irréaliste, étant donné que ce problème est aussi intimement lié à des notions telles que la valeur des sites naturels, qui ne peut-être raisonnablement évaluée en termes monétaires.

Quelle valeur attribuer, par exemple, à un paysage "renaissance" de Toscane, menacé par une douzaine d'immeubles-tours ? La planification de l'infrastructure est confrontée à des problèmes analogues, puisque sur des questions de première importance telles que la protection des sites naturels viennent se greffer des phénomènes de monopole naturel et légal, ainsi que des objectifs en matière de développement régional. De plus, l'analyse coûts-avantages classique apporte des éléments d'information importants pour établir les priorités et aider ainsi les planificateurs à prendre en compte les objectifs en matière d'efficacité.

La régulation peut certes contribuer à optimiser le processus de construction et de gestion (financement public, régime de concession, etc.) et donc jouer un rôle à un stade ultérieur du processus.

3. POSSIBILITÉS DE CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ

Dans le cadre de l'approche indiquée au début de la présente contribution, axée sur le principe de subsidiarité, la concurrence sur le marché doit être promue dès lors qu'elle se révèle défaillante. À l'exception de la gestion des infrastructures, où seule une concurrence régulée ou de type "Demsetz"⁴ est possible, les différents modes de transport montrent une situation assez disparate. Le transport routier, qui prédomine dans les transports terrestres, est fondamentalement ouvert à la concurrence et aucun problème majeur ne s'y pose en raison des très faibles économies d'échelle et barrières à l'entrée qui le caractérise. La pression exercée par la concurrence et le faible poids social des opérateurs (souvent de petits indépendants) posent des problèmes au niveau du respect des lois, qui doit être amélioré, et l'adoption de normes environnementales et de sécurité plus strictes devrait même être possible, mais une re-réglementation de ce marché est exclue.

Toujours dans le transport routier, les services d'autobus à moyenne et longue distance doivent d'urgence être véritablement libéralisés, du moins sur le continent européen. Les autobus à moyenne et longue distance entrent en concurrence avec les services ferroviaires sur le segment de la demande à faibles revenus, et ces services n'ont aucun impact réel sur l'environnement ni véritablement besoin de subventions (à l'inverse des services ferroviaires et locaux). Cette "défense" des services ferroviaires (publics) lèse gravement les usagers et le contribuable. Il s'agit là d'un exemple très concret d'une absence de bienveillance des "despotes", étant donné le profil social de la clientèle de ces services. Cela étant, la situation s'améliore peu à peu.

Les transports publics locaux constituent un cas tout à fait différent. L'expérience britannique⁵ paraît à cet égard éclairante : la libéralisation complète a provoqué des problèmes en créant des marchés instables d'abord et des monopoles spatiaux ensuite (plus "contestables" dans la théorie économique que dans la réalité). Les usagers ont été lésés, étant donné que la qualité du service s'est détériorée. La théorie confirme cette fois les résultats obtenus sur le terrain : les "effets de Mohring"⁶, les "effets de réseau" et d'autres types de défaillances du marché, conjugués à certaines caractéristiques de la demande (liées à l'information, aux effets à long terme des décisions concernant le lieu d'habitation et la détention d'une voiture, etc.), sont à l'origine de graves problèmes.

À l'autre extrême, la concurrence régulée ("Demsetz") a donné dans l'ensemble de bons résultats (cf. le cas bien connu de Londres). De plus, étant donné que la concurrence régulée peut, en termes d'appels d'offres, pleinement garantir la réalisation de n'importe quel objectif social (pouvant même aller jusqu'à la gratuité des transports, si on devait le décider), le vaste mouvement de résistance de l'Europe à l'ouverture de ce type de marché est un autre exemple de la "mauvaise volonté" des "despotes", "captifs" des intérêts des prestataires de services. Une libéralisation totale pourrait peut-être même tôt ou tard être introduite, ayant pour effet de subventionner les usagers⁷ plutôt que les prestataires de services (cette démarche n'a pas été tentée au Royaume-Uni), moyennant un contrôle minutieux des éventuels effets indésirables.

Dans le secteur ferroviaire, la situation apparaît beaucoup plus incertaine puisque, même au sein des différents services, des économies d'échelle et des coûts irrécupérables existent, parallèlement aux autres problèmes précités (effets de Mohring, etc.). De plus, les services ferroviaires présentent une forte interdépendance avec la gestion des infrastructures, ce qui génère d'importants coûts de transaction et de démantèlement.

Le principal problème est qu'en l'occurrence on ne dispose que de peu d'expérience dans le domaine de la libéralisation des services ferroviaires. Le cas de la Grande-Bretagne a été une expérience très singulière, ne fût-ce que par la forme qui a été adoptée, et n'a certainement pas été couronné de succès, principalement en raison des graves erreurs qui ont été commises au niveau de la régulation des infrastructures (voir également point 4.2.1). Il s'y ajoute que l'expérience du "libre accès" des services ferroviaires sur un réseau donné (hormis une expérience partielle aux États-Unis) n'a guère encore été tentée dans le monde.

Le processus de libéralisation européenne sur cette période de plus de dix ans s'est jusqu'à présent limité à des ouvertures restreintes dans le secteur du fret. Cela étant, la lenteur de la progression n'est pas du tout imputable à des facteurs techniques : ce sont les compagnies publiques en place qui, avec l'aide et la protection des différents États (leurs propriétaires), se sont opposées avec la réussite que l'on sait à ce mouvement de libéralisation.

Deux grands problèmes se posent en l'occurrence : la dimension à partir de laquelle la séparation des services et de l'infrastructure génère des coûts de transaction excessifs et, comme nous l'avons vu, les économies d'échelle possibles, avec des effets "de monopole naturel" qui peuvent se produire même au sein des services ferroviaires.

L'existence du premier problème est évidente : pour une ligne de métro, la séparation n'a aucun sens. Le matériel roulant constitue un actif essentiel et presque indissociable de l'infrastructure, et est de plus dépourvu de tout marché secondaire. Où situer dès lors le seuil ? La séparation est peut-être à conseiller pour les réseaux complexes, où les services à longue distance sont exploités conjointement avec des services de fret et locaux. Dans le cas des lignes "isolées" ne générant qu'une faible demande, la séparation n'est pas indiquée et une régulation publique saine d'un monopole peut s'y substituer aux stratégies de libre accès.

Le problème des économies d'échelle est de nature différente : il est incontestable qu'elles existent dans les services ferroviaires (achat de matériel roulant en grande quantité, maintenance, etc. pour ne citer que quelques exemples significatifs). Mais dans ce cas, toute expérience véritable d'un marché libre fait défaut. Une politique "dynamique" convenablement définie pourra dans ce cas être suggérée.

Quant aux économies d'échelle, il appartient au marché de décider s'il faut leur réserver un rôle dominant. La régulation publique doit s'attacher à démanteler toutes les barrières possibles à l'entrée (techniques et financières, obstacles liés à l'information, etc.), voire contribuer à la mise en place d'un marché secondaire du matériel roulant.(cf. les "Roscoes" britanniques). Si une compagnie dominante finit par émerger grâce à la faiblesse de ses coûts à long terme, tant mieux pour les usagers ; le régulateur devra alors seulement éviter tout "abus de position dominante" (un "Microsoft ferroviaire"). Eu égard au rôle actuellement joué par les compagnies publiques inefficaces "dominantes", l'émergence d'une compagnie ferroviaire "dominante", purement fondée sur ses atouts compétitifs, n'est sûrement pas encore pour demain.

La situation paraît analogue dans le secteur aérien. En dépit des multiples déclarations vantant les "marchés libéralisés", le secteur demeure hautement protégé (et autoprotégé). Le régime des créneaux s'appuie sur des droits d'antériorité, de telle sorte que les routes les plus lucratives restent entre les mains des seules compagnies en place, les services intercontinentaux n'étant quant à eux généralement pas ouverts à la concurrence extérieure. Les subventions croisées constituent dans ce cas une pratique naturelle des opérateurs, qui tend d'ailleurs à se propager par contagion aux autres marchés⁸.

L'argument selon lequel les grands transporteurs aériens "souffrent" (même avant le 11 septembre 2001), alors que les nouveaux entrants à faibles coûts prospèrent, et que par conséquent la concurrence est à l'œuvre, ne paraît pas convaincant. Les grandes compagnies nationales "souffrent" depuis de nombreuses années des coûts élevés, d'une faible productivité et de politiques tarifaires irrationnelles ; les États concernés sont certainement moins disposés à les subventionner, d'autant qu'en Europe des règles de plus en plus contraignantes les en empêchent. Les compagnies à faibles coûts opèrent au départ d'aéroports secondaires et ne peuvent "s'attaquer" aux routes les plus rentables. En d'autres termes, ces compagnies croissent en dépit des entraves existantes et parviennent à attirer, grâce à leurs tarifs avantageux, des voyageurs à faibles revenus.

Une véritable libéralisation de ce marché se traduirait probablement par une reconfiguration complète de tout le secteur aérien. La chose n'ayant jamais été tentée auparavant, il est toutefois difficile de s'étendre longuement sur cette question.

Même dans ce secteur, les économies d'échelle ou de réseau jouent bel et bien un rôle. Certains ont d'autre part exprimé des inquiétudes au sujet de l'émergence éventuelle d'un nouveau type de défaillance du marché, matérialisée par des marchés incomplets et dès lors instables⁹, et nécessitant dès lors une certaine forme de régulation publique. Avant toute chose, il convient toutefois de mettre en place un marché véritablement concurrentiel, en oubliant une fois pour toutes le concept du "champion national", qui n'a rien à voir avec le principe d'efficacité et la protection des usagers.

La navigation maritime pourrait, depuis de nombreuses années déjà, constituer un cas de marché libéralisé instable. Les fortes fluctuations de la demande, de l'offre et des prix peuvent certainement avoir produit des résultats inefficaces, mais dans l'ensemble les avantages globaux se dégageant de cet environnement concurrentiel semblent indiquer qu'une intervention des pouvoirs publics n'est pas souhaitable, sauf si elle vise la protection de l'environnement et, peut-être, la composante travail (comme nous l'avons déjà souligné pour le secteur du transport routier de marchandises).

**La "chaîne de subsidiarité" dans l'action conduite par les pouvoirs publics
dans le secteur des transports**

| <i>PRINCIPAUX DOMAINES</i> | | <i>EXEMPLES/QUESTIONS ACTUELLES</i> |
|--|---|---|
| <i>LIBÉRALISATION</i> | <i>Services de transport en général</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Services ferroviaires et d'autobus à longue distance</i> • <i>Services aériens intercontinentaux</i> |
| <i>RÉGLEMENTATION</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Exploitation/construction des infrastructures</i> • <i>Marchés de services instables/inexistants</i> • <i>Règles efficaces en matière de tarification et d'accès</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Partenariat public-privé pour les infrastructures</i> • <i>Concurrence "Demsetz" pour les transports locaux</i> • <i>Mise en adjudication sur appel d'offres des concessions</i> • <i>Attribution des sillons</i> |
| <i>PLANIFICATION (intervention publique directe)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conception et implantation des infrastructures</i> • <i>Valeurs environnementales et sociales</i> • <i>Politique d'utilisation des sols/transports</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Politique commune des transports de l'Union Européenne, RTE, etc..</i> • <i>Normes de Kyoto</i> • <i>Maîtrise de l'étalement des villes</i> |

4. CHAMP DE LA RÉGULATION PUBLIQUE

4.1. Principales questions

Comme nous l'avons vu, la régulation publique doit "stimuler" les pressions exercées par le marché dans le sens de l'efficacité, là où la véritable concurrence ne peut fonctionner convenablement. C'est notamment le cas des monopoles naturels, tels que les infrastructures de transport notamment. Les solutions de "club" ou "coopératives" ne sont que théoriques : les infrastructures de transport sont en fait, non seulement des monopoles naturels, mais également des monopoles légaux dans la mesure où l'utilisation des sols dont elles constituent l'une des clés de voûte, est planifiée (dans le cadre d'une démarche de type "réglementation contraignante" évoquée précédemment). En revanche, cela n'empêche pas une régulation efficace de leur construction et de leur exploitation, qui peut être confiée à des acteurs ayant pour principal souci l'efficacité (en principe privés).

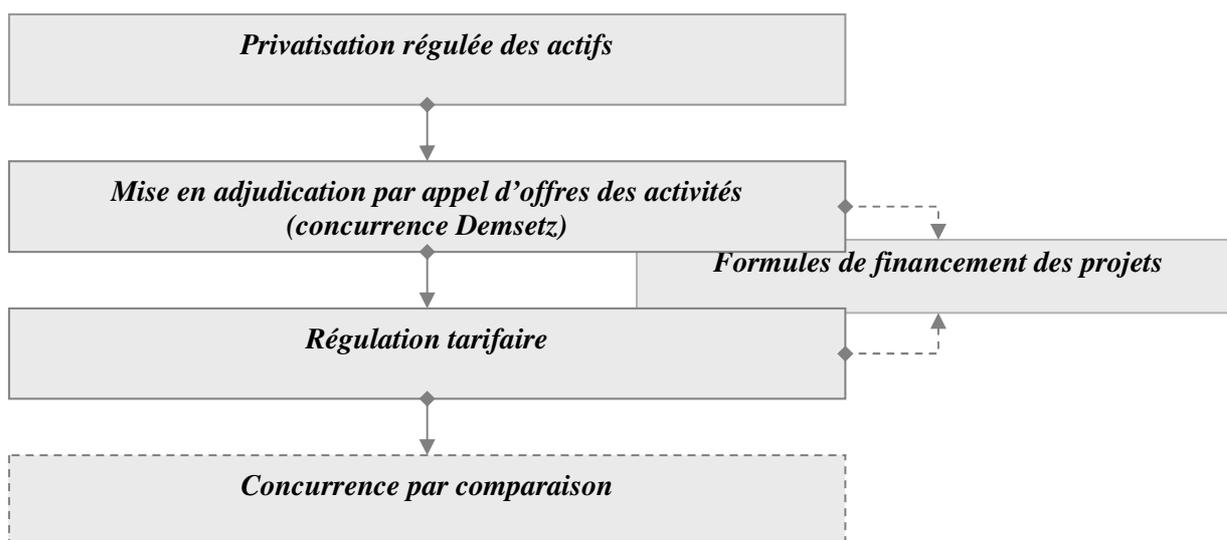
C'est déjà le cas du volet "construction", régi par des procédures d'appel d'offres. Les montages dans lesquels l'exploitation s'ajoute à la construction dans le cadre de pratiques de financement de projets nécessitent une analyse plus approfondie, comme nous le verrons ultérieurement.

La mise en place d'une régulation adéquate pour les infrastructures est une tâche hautement complexe, de nombreux aspects n'ayant pas encore été expérimentés ou n'ayant même pas encore été pleinement compris. De plus, la répugnance des acteurs politiques¹⁰ à passer d'un régime de "réglementation contraignante" à un régime axé sur la régulation paraît particulièrement forte (attestant une nouvelle fois, si besoin en est, des mécanismes de "capture" parfaitement décrits dans le cadre de l'approche du "choix public" déjà mentionnée).

4.2. Les principales politiques de régulation relatives aux infrastructures

On dénombre un vaste éventail de politiques axées sur la régulation ; nous résumons ci-après les principales d'entre elles, rangées en fonction de leur contenu novateur, c'est-à-dire de leur "éloignement" par rapport au *statu quo*. Certains y reconnaîtront également une sorte de "chaîne de subsidiarité".

La "chaîne de subsidiarité" dans la régulation des infrastructures de transport



4.2.1. Privatisation des actifs

Il s'agit en l'occurrence du "modèle" britannique pour tout le secteur des services publics. Le risque implicite qu'il fait courir à l'intérêt général semble très élevé, étant donné la "valeur d'option" ancrée dans ce choix, fondamentalement irréversible. Les risques de "capture" restent extraordinairement élevés, étant donné la durée de la relation public-privé (pratiquement éternelle) qu'il implique et le pouvoir détenu par un (généralement) grand monopoliste privé.

Dans les chemins de fer, l'expérience britannique a révélé de graves dysfonctionnements, tant au niveau du contrôle des informations durant la phase de privatisation¹¹ (les coûts futurs réels de maintenance ont apparemment été sous-estimés volontairement), que de la politique de régulation

ultérieurement suivie. Le problème clé est qu'un monopole naturel privé est contestable matériellement (d'autres peuvent l'acheter), mais qu'il conserve trop de pouvoir vis-à-vis de son régulateur public ; en d'autres termes, cette politique repose une nouvelle fois sur l'hypothèse d'un "despote bienveillant et omniscient". Le lancement d'appels d'offres périodiques pour les concessions paraît être une stratégie beaucoup moins exigeante, étant donné que la pression émanant du marché lui-même et la transparence inhérente au processus d'adjudication "contribuent" à un contrôle des résultats selon des critères plus diversifiés.

En ce qui concerne les aéroports (là encore, en reprenant essentiellement une expérience britannique), les problèmes semblent moins graves, même si ce type de politique risque, à long terme, de se heurter aux difficultés les plus préoccupantes (par exemple les divers choix en matière d'utilisation des sols), qu'il reste à analyser.

4.2.2. Lancement d'appels d'offres pour l'attribution des concessions ("concurrence Demsetz")

Nous avons déjà vu les avantages que présente cet instrument pour les services de transport. Pour la gestion des infrastructures, l'expérience reste assez limitée, mais la politique semble en théorie "équilibrée", en limitant notamment les risques de "capture" liés à la longévité des liens unissant les secteurs public et privé. Cela étant, pour certains types d'infrastructures, la durée de la concession doit être soigneusement étudiée, eu égard notamment au contenu technique des actifs concernés et à la nécessité qui en découle de laisser aux nouveaux entrants un temps "d'apprentissage" suffisant : par exemple les infrastructures ferroviaires et aériennes pourraient ainsi devoir faire l'objet de concessions plus longues que les péages autoroutiers (dont le contenu technique concerne principalement les systèmes de perception du péage et l'entretien).

Pour les infrastructures, il est assez évident que le maintien en place sur une longue période d'un seul et même opérateur comporte des risques d'asymétrie d'information et de "capture".

De plus, l'octroi de concessions de longue durée pour les infrastructures se justifie généralement par la nécessité d'amortir des investissements à long terme. Or, il s'agit là d'un argument très contestable pour les infrastructures de transport : ces actifs (essentiellement des ouvrages de génie civil) ont une durée de vie pratiquement infinie, si bien qu'il ne peut être question en l'occurrence d'amortissement matériel, mais seulement d'amortissement financier (le cas échéant), et que l'imposition de contraintes contractuelles solides s'agissant de missions de maintenance paraît être un outil de contrôle suffisant. La durée des concessions peut donc être raccourcie, à condition de fixer des règles appropriées tant pour les opérateurs en place que pour les nouveaux entrants en cas de changement de concessionnaire.

4.2.3. Concessions de construction et d'exploitation ("financement de projets")

Lorsqu'une concession a pour objet principal la réalisation d'un nouvel investissement, il est généralement d'usage de fixer des durées de concession très longues, compte tenu de la nécessité d'assurer une récupération complète du capital investi. Il en ressort l'avantage bien connu de faire relever d'une responsabilité unique la construction, l'exploitation et la maintenance, ce qui permet d'optimiser globalement l'ensemble du "système". Mais nous avons déjà vu les risques que présentent des concessions de longue durée¹² et le peu d'arguments rationnels justifiant une liaison entre l'amortissement matériel et l'amortissement financier. D'où la nécessité d'envisager cette démarche avec prudence, étant donné de surcroît la possibilité qu'elle offre de dissimuler des dépenses publiques sous le couvert de dépenses privées en accordant aux investisseurs privés des garanties contre le risque

excessivement généreuses qui transforment ces investissements en prêts sans risque. Ce cas de figure s'est présenté en Italie avec les lignes ferroviaires à grande vitesse, mais beaucoup d'autres projets sont de même teneur, difficilement identifiable d'emblée, compte tenu aussi de la possibilité permanente de rouvrir des négociations à long terme et loin d'un contexte concurrentiel.

4.2.4. Régulation tarifaire

La régulation tarifaire est en substance nécessaire dans deux cas : a) pour les services de transport lorsqu'il y a des problèmes de redistribution, de congestion ou d'environnement ; b) pour les infrastructures, lorsqu'une efficacité productive doit être réalisée sans procédure d'appel d'offres (c'est-à-dire lorsque le prestataire du service ne peut pas être changé) ; ainsi que, dans un cas extrême, si les principaux actifs sont privatisés. Le "plafonnement de l'augmentation des prix" est le principal outil technique utilisé dans ce cas, même si d'autres situations "mixtes" ou se superposant restent possibles.

Nous examinerons plus en détail les incertitudes liées à la régulation tarifaire dans le cadre des services de transport (voir point 4.3) et en ce qui concerne les infrastructures (voir 4.3.2).

4.2.5. Concurrence par comparaison

Cette stratégie (également connue sous le nom de stratégie du "tournoi"), si elle constitue très certainement une forme de "marché simulé", paraît néanmoins être de loin la politique la plus conservatrice et reste, en cela, assez proche de la stratégie de "réglementation contraignante". Le rôle de régulateur dans ce système se limite à comparer les performances de différentes entreprises publiques opérant dans le même domaine (aéroports ou chemins de fer par exemple) et à fixer les "récompenses" et les "sanctions" en fonction de leurs performances. Rien à redire jusque-là. Le problème c'est que cette approche s'assimile en substance à une véritable politique de "réglementation contraignante" en présence de nombreux opérateurs.

Les problèmes liés à l'insuffisance des incitations, au mélange d'objectifs d'efficacité et de bien-être social, aux phénomènes de "capture", etc. qui se sont trouvés être à l'origine de l'évolution de la régulation, sont toujours bel et bien présents. Les régulateurs et les régulés ne sont pas suffisamment séparés et juxtaposés. Même dans le cas de la réforme des chemins de fer japonais (peut-être le plus vaste exemple de concurrence par comparaison dans le secteur des transports), le modèle a été ajusté afin de garantir un haut niveau d'autonomie aux différentes compagnies locales par rapport au régulateur central, l'objectif explicite étant de réduire le plus possible les risques de "capture"¹³.

En fait, même le processus de "régionalisation" peut être considéré comme une forme de concurrence par comparaison, puisque, même dans le cadre d'une structure de "réglementation contraignante", chaque région détient une "créance résiduelle" sur les ressources en cause et peut comparer ses résultats à ceux des autres régions. Ce fut notamment le cas en Allemagne avec la décentralisation des services ferroviaires locaux : face à la pression exercée par différentes régions soucieuses de respecter l'équilibre budgétaire, la DB (compagnie nationale de chemin de fer) fut contrainte de renforcer l'efficacité de ses services ; cette décentralisation a même fini par déclencher un véritable processus de concurrence, avec l'apparition de "nouveaux entrants", tant publics que privés.

4.3. Quelques exemples de problèmes de régulation dans le secteur des transports

4.3.1. *Redevances de congestion et limitation de l'accès*

La congestion résulte d'une inadéquation entre l'offre et la demande d'infrastructures de transport (la limitation de l'accès relevant de la même problématique). Deux grands problèmes se posent ici. Le premier est lié au financement des projets.

La logique justifiant que les coûts de construction soient répercutés sur l'utilisateur dans un monopole naturel doit être mise en relation avec les redevances de congestion, sans quoi cette imputation des coûts à l'utilisateur entraîne une perte de bien-être économique bien connue. Les redevances de congestion sont, par définition, efficaces et les recettes qu'elles produisent peuvent donc être utilisées de manière efficace (et équitable, voir le problème de "l'externalité de club"¹⁴) pour financer les coûts d'infrastructure. Toutefois, en raison des indivisibilités dont "souffrent" les infrastructures, celles-ci sont généralement sous-utilisées au début de leur durée de vie technique et congestionnées en fin de cycle. En revanche, les besoins financiers suivent le chemin inverse : ils sont maximums au début et tendent à diminuer par la suite.

C'est là un autre élément qui indique qu'il faut continuer à considérer avec prudence les stratégies de "financement de projets" : l'attribution des marchés de construction dans le cadre d'une procédure d'appel d'offres classique, suivie de l'attribution périodique, toujours dans le cadre de procédures d'appel d'offres rigoureuses, des concessions pour l'exploitation et la maintenance des infrastructures, s'avérera dans bien des cas un choix plus prudent, permettant même de mieux maîtriser les coûts à répercuter sur l'utilisateur.

Un deuxième problème lié à la congestion est celui de la distinction (très discutable) faite entre le transport routier et les autres modes à "accès contrôlé", tels que les chemins de fer ou les aéroports (et les ports).

La congestion routière doit être régulée par le biais de redevances optimisant le surplus social, c'est-à-dire excluant les utilisateurs les moins disposés à payer. La congestion étant inexistante (ou minimale) dans les modes à "accès contrôlé", on pourrait supposer qu'aucune tarification de la congestion n'y est nécessaire. Il en serait effectivement ainsi si -- et seulement si -- la "demande excédentaire" était également exclue dans ces modes par le régulateur de trafic dans le cadre d'une logique d'optimisation du surplus. Or, ceci n'est pas le cas : la capacité ferroviaire et aéroportuaire (et du contrôle du trafic aérien) est, en substance, régulée par des "droits d'antériorité" ou d'autres critères tout aussi inefficaces.

La mise aux enchères de la capacité ou la mise en place de tarifs limitant l'accès aux infrastructures sont les deux seules approches possibles pour optimiser le surplus (ce qui coïncide exactement avec l'approche de la tarification routière). Ces deux méthodes ne se distinguent que par l'aspect redistributif (la première "écrème" en faveur de l'exploitant de l'infrastructure tous les surplus sociaux revenant normalement aux utilisateurs, alors que la seconde en laisse une partie aux utilisateurs).

4.3.2. *Le problème de la "dimension efficace minimale"*

L'un des problèmes préliminaires à aborder dans le cadre de la régulation des "infrastructures en réseaux" (dans les transports, les autoroutes à péage et les réseaux ferrés soumis à redevance d'accès) est celui de la dimension efficace minimale. Ce problème se pose parce que, dans ces réseaux, il

n'existe aucune pression du marché permettant de déterminer leur dimension efficiente. La question est également importante, parce que la "dimension efficiente" doit également être "minimale", afin d'éviter tout pouvoir excessif du régulé sur le régulateur (en raison une nouvelle fois des risques de "capture"). L'enjeu est donc de mettre dans la balance, d'une part, les économies d'échelle possibles et, d'autre part, le "pouvoir excessif" (qui risque d'avoir un impact négatif, non seulement sur le régulateur, mais aussi sur le bon fonctionnement d'un marché des concessions organisé selon "Demsetz").

Les réseaux autoroutiers à péage produisent probablement des économies d'échelle très limitées, exclusivement imputables à la dimension des centres de maintenance. La subdivision des concessions en plusieurs zones de quelques centaines de kilomètres chacune sera donc en ce sens une démarche rationnelle. (La perception des péages est de plus en plus informatisée et de nombreux concessionnaires opèrent déjà en réseau de manière complètement automatisée et sans aucune solution de continuité dans les systèmes de perception).

En ce qui concerne les réseaux ferroviaires, la situation est plus compliquée, même s'il est hautement improbable que les économies d'échelle coïncident parfaitement avec le tracé des frontières nationales (confirmant en cela "l'efficience" des dimensions actuelles¹⁵). Le cas du Japon tend à démontrer que la dimension efficiente minimale est probablement plus proche de l'échelle "régionale" (du moins pour les grandes préfectures), et ce en fonction du nombre de lignes à longue distance qui doivent être "découpées" pour séparer les réseaux (elles sont généralement peu nombreuses, si on les compare aux lignes locales qui subsistent dans la région).

Là encore, il reste un long chemin à parcourir, du moins en Europe, où une forte idéologie nationaliste continue à prévaloir sur le bon sens économique.

4.3.3. Questions financières

Le taux de rentabilité adéquat des entreprises régulées se calcule classiquement sur la base de l'indice CMPC (coût moyen pondéré du capital). Cet indice ne doit être utilisé que si les investissements sont explicitement financés par le biais des recettes tarifaires, c'est-à-dire sans être soumis à un mécanisme de plafonnement des prix.

La définition du CMPC doit à son tour faire l'objet d'une attention particulière : il convient de prendre en compte le niveau spécifique du risque lié à chaque secteur régulé et, dès lors que le concessionnaire de l'infrastructure de transport est débarrassé du risque commercial par le régulateur public, le CMPC devra être abaissé en conséquence. De plus, il est souhaitable de fixer un ratio-cible d'autonomie financière, afin d'éviter des comportements "opportunistes" de la part des concessionnaires pour ce qui est de la composition de leur capital. Enfin, les concessionnaires cotés en bourse (c'est-à-dire dont la valorisation est laissée à "l'appréciation" du marché des valeurs mobilières) doivent faire l'objet d'une attention particulière du régulateur, tenu à plus de transparence et de prudence dans toutes ses actions de régulation, surtout en ce qui concerne le paramètre "X" de la formule de plafonnement des prix.

L'indice des prix à la consommation pris en compte dans la formule de plafonnement des prix doit lui aussi être traité avec prudence : il existe en effet une tendance à le modérer en se référant à une inflation "prévue", et non à l'ajuster en fonction de l'inflation réelle. Cela étant, il s'agit d'un instrument inapproprié : l'inflation est un facteur exogène pour l'entreprise régulée et les objectifs en matière d'efficience doivent être poursuivis en agissant sur le paramètre "X".

4.3.4. *Le problème du plafonnement des prix : structure et niveau des coûts efficients*

Le mécanisme de plafonnement des prix, même s'il constitue, et de loin, l'instrument de régulation tarifaire le plus connu en matière de concessions d'infrastructures¹⁶, soulève plusieurs problèmes, dont nous ne résumons que quelques-uns ci-après, le premier étant de savoir quel type de risque doit être laissé aux entreprises régulées. Dans les infrastructures de transport, il paraît raisonnable de ne leur laisser que (ou pratiquement que) les risques industriels, et non les risques commerciaux (c'est-à-dire ceux liés au niveau de la demande).

La logique qui sous-tend cette recommandation "sectorielle" est liée au caractère exogène des variations de la demande dans les infrastructures de transport, qui dépendent pour l'essentiel de la croissance économique globale du pays, des politiques de transport nationales et régionales (concurrence entre infrastructures et leurs tarifs, prix des carburants, libéralisation des services, etc.). Une entreprise qui doit faire face à un risque incontrôlé se doit en effet de jouer la "sécurité", notamment en maximisant les prix pertinents. C'est cette même logique qui permet à l'entreprise réglementée de pleinement compenser les effets de l'inflation (dans le cadre de la formule de plafonnement des prix).

Un deuxième problème est lié au paramètre d'efficiences pris en compte dans la formule de plafonnement. La définition de ce paramètre passe par une comparaison précise des performances (même si l'efficiences des coûts ne se révèle qu'au fil d'un processus d'apprentissage par la pratique). S'agissant des concessions pour les infrastructures de transport, cette démarche est loin d'être évidente vu la prédominance absolue d'exemples monopolistiques d'inefficiences dont il faut dériver les données pertinentes. Même la vitesse du cheminement vers l'efficiences (implicite dans la valeur du paramètre X) doit être estimée en tenant compte des contraintes spécifiques qui pèsent sur chaque secteur (contrats de travail, etc.). Le "niveau-pivot" fixé tous les cinq ans (qui est la période séparant deux révisions des coûts) pour recalculer le plafonnement est de toute évidence constitué par les coûts encourus par le concessionnaire, et non par les recettes (l'objectif du mécanisme est que les usagers payent en fonction de coûts efficients, et seulement en fonction de ces coûts, ce qui permet d'introduire un facteur d'incitation lié aux profits supplémentaires que pourrait engranger le concessionnaire grâce à l'efficiences dont il aura fait preuve au cours de chaque période de cinq ans (appelée "*regulatory lag*") séparant deux révisions des coûts).

Aussi étrange que cela puisse paraître, ce postulat évident n'est pas tout à fait accepté dans un certain nombre de cas importants, et notamment dans la régulation des infrastructures autoroutières italiennes, où des profits supplémentaires considérables et injustifiés sont laissés aux concessionnaires, qui s'avèrent ainsi parfaitement capable de "capturer" le régulateur (grâce aussi aux dimensions des concessionnaires, qui sont "loin d'être minimales").

4.3.5. *La régulation des investissements*

Le plafonnement des prix, ou l'attribution des marchés par appel d'offres, garantissent en théorie "automatiquement" l'efficiences des investissements : seuls les investissements susceptibles de dégager une rentabilité nette seront en effet mis en oeuvre par l'entreprise régulée.

Le problème ici, comme nous l'avons déjà vu, est que la très grande majorité des investissements de transport *ne sont pas* rentables en termes financiers et sont décidés, dans le cadre de mécanismes publics, pour atteindre un ensemble d'objectifs sociaux. Tant que cette prise de décision demeure en dehors de la sphère d'autonomie du concessionnaire, il est tout à fait correct de financer l'investissement par des ressources "publiques". Ces ressources peuvent, soit provenir de transferts

directs, soit d'une majoration des tarifs sur l'ensemble du réseau. La pratique des transferts directs est généralement la plus répandue dans les chemins de fer (et les ports), alors que la majoration des tarifs est pratiquée dans les infrastructures routières et aéroportuaires.

Le fait qu'un opérateur recherchant le profit puisse disposer de fonds garantis pour réaliser certains investissements s'accompagne toutefois du phénomène bien connu d'Averch-Johnson¹⁷, qui consiste à exercer une pression pour maximiser le niveau des investissements "garantis". À partir d'un niveau de risque "normal" et d'un niveau de rentabilité correspondant tout aussi "normal", cette pratique permet en fait de maximiser le montant total des profits réalisés par l'entreprise régulée. C'est pourquoi, il faut accorder un soin tout particulier à l'évaluation des avantages sociaux offerts par les investissements (proposés), à leurs normes de conception et à leurs coûts, même si la procédure d'appel d'offres est rendue obligatoire (ce qui n'est pas toujours le cas et qui est, en tout état de cause, entaché d'une "asymétrie d'information" du côté du régulateur).

4.3.6. Régulation de la sécurité et de la qualité

Il est bien connu qu'un monopoliste doit faire l'objet d'une régulation, non seulement en ce qui concerne les tarifs (et les règles d'accès), mais également en ce qui concerne la qualité, étant donné l'absence d'incitants spécifiques à améliorer la qualité (et quelquefois la sécurité), comme c'est le cas lorsque les pressions du marché peuvent s'exercer.

Le problème est, en l'occurrence, techniquement assez complexe, contrairement à la régulation des prix qui est, du moins au niveau conceptuel, d'un abord assez simple. La qualité et la sécurité des services de transport fournis par les infrastructures de transport, non seulement exigent une expérience et une comparaison spécifique des performances relatives, mais supposent également que les usagers, qui sont les principaux concernés et, généralement, ceux qui paient pour les services (les "créanciers résiduels") jouent un rôle direct et actif. L'expérience acquise jusqu'à présent concernant l'implication de ces intervenants est limitée et il devient très urgent de l'étoffer. En tout état de cause, il est utile, mais peut-être pas suffisant, de fixer des normes de qualité "abstraites". De plus, cela ne résoudrait pas la question de la mesure "objective" de la sécurité et de la qualité, dès lors qu'il s'agit de limiter les coûts de procédure en cas de désaccord entre le régulateur (et les parties prenantes) et les entreprises régulées. Enfin, la recherche d'un juste équilibre entre normes contraignantes d'une part et incitants d'autre part est un autre problème qui mérite une attention particulière dans le domaine de la régulation de la qualité, alors que dans le domaine de la sécurité, c'est de toute évidence la norme qui est la clé de voûte de la politique dominante.

4.3.7. Le problème de la "segmentation des tarifs"

Ce problème est bien connu dans la régulation des aéroports, mais l'est désormais aussi dans les infrastructures ferroviaires et routières (la principale différence étant la quasi-absence d'une expérience adéquate de régulation dans ces derniers cas). Le fond du problème peut se résumer à la question suivante : quel doit être le degré de complexité de la régulation ? En fait, il convient de mettre en balance les avantages et les inconvénients : une régulation fine peut certes être théoriquement plus efficiente mais est, en revanche, moins transparente et laisse moins de marge de manoeuvre aux entreprises régulées pour élaborer des stratégies générales d'optimisation. Voyons pour commencer le cas des concessions pour les péages autoroutiers. Si en plus de la régulation tarifaire, des décisions sont prises quant aux investissements et à leurs modes de financement, on est déjà confronté à une double segmentation.

Si la régulation tarifaire prend également en compte les questions de congestion et d'environnement, il s'agit d'une triple segmentation, correspondant à trois "instruments" différents en matière d'intervention publique.

Pour les aéroports, l'approche théorique dominante est celle de la "double segmentation" : les tarifs sont plafonnés du côté aérien (droits d'atterrissage, etc.), alors que du côté terrestre (activités commerciales, stationnement, etc.), les rentes monopolistiques éventuelles sont "écrémées" par le biais de droits spécifiques étant donné qu'il est techniquement presque impossible de réguler chaque tarif. (Ce même effet "d'écémage" est obtenu dans le cadre des appels d'offres périodiques assortis de tarifs aériens préétablis). L'approche du segment unique, utilisée pour les aéroports londoniens, limite le plafonnement des prix du côté aérien. Mais cela fausse le signal donné par les prix : dans la mesure où le plafonnement des prix élimine régulièrement les rentes tirées des recettes globales, les tarifs du côté aérien tendent à décliner rapidement à mesure que les rentes du côté terrestre augmentent. C'est pourquoi, les tarifs aériens d'un aéroport sont inversement proportionnels à son niveau de congestion.

Dans le secteur ferroviaire, il s'agit de trancher entre l'approche de la double ou de la triple segmentation¹⁸ : la double segmentation tend à limiter l'intervention de l'Etat aux services (avec l'octroi de subventions pour les objectifs sociaux et environnementaux) et aux investissements (une nouvelle fois moyennant des subventions). Cette approche implique que l'infrastructure ne soit pas subventionnée, c'est-à-dire qu'elle impute à l'utilisateur l'intégralité des coûts (par le biais de redevances d'accès au réseau). Étant donné que l'infrastructure est un monopole naturel, qui affiche des rendements d'échelle fortement croissants, la tarification aux coûts complets (à l'inverse de celle au coût marginal préconisée par la théorie économique) génère des pertes de bien-être. (Les tarifs des redevances d'accès au réseau devront à leur tour être plafonnés ou les concessions faire l'objet d'appels d'offres périodiques, afin de renforcer les effets incitatifs en termes d'efficacité). Quant à l'approche dite de la triple segmentation, elle requiert d'évidence des subventions spécifiques pour couvrir également la gestion de infrastructures. Les subventions accordées à la gestion des infrastructures devront elles aussi être plafonnées spécifiquement, dès lors que la concession ne fait pas l'objet d'appels d'offres périodiques.

Les arbitrages à effectuer ici sont particulièrement évidents. Vu la complexité du secteur, l'approche fondée sur une triple segmentation risque d'opacifier les objectifs publics ancrés dans ce secteur. Quel est le coût final pour le budget public de tout ce système ? De plus, il est possible que dans l'approche fondée sur une double segmentation, les subventions octroyées aux services ferroviaires englobent celles qui, dans la triple segmentation, sont affectées à la gestion des infrastructures. Le seul avantage qui subsisterait dans le cas de la triple segmentation serait son effet sur la concurrence dans les services ferroviaires : eu égard aux barrières élevées mises à l'entrée sur ce marché, l'application de redevances modérées d'accès à l'infrastructure (c'est-à-dire fondées sur la tarification au coût marginal) favoriserait certainement le jeu de la concurrence (sans qu'il soit nécessaire d'octroyer des subventions spécifiques aux prestataires de services, subventions qui ne sont pas facilement mobilisables dans un environnement concurrentiel).

Ces exemples peuvent être étendus à d'autres infrastructures (ports, etc.), étant donné que les problèmes de base sont fondamentalement les mêmes.

5. REMARQUES CONCLUSIVES

La régulation publique des services et infrastructures de transport est une tâche extrêmement complexe qui n'en est en fait encore qu'à ses premiers balbutiements. Les pratiques de "réglementation contraignante" restent prédominantes, même lorsqu'elles ne sont plus nécessaires. Le processus de libéralisation est lui-même ralenti par des phénomènes de "capture" à grande échelle.

Un premier point mérite d'être souligné : la concurrence régulée ("Demsetz") n'est pas incompatible avec les objectifs sociaux. Ainsi, il devrait même être possible de fournir des transports gratuits (et il faut le faire), même dans un environnement concurrentiel.

Le noeud du problème est le suivant : intervention directe ("réglementation contraignante"), régulation et concurrence sur le marché doivent être abordées dans le cadre d'une approche fondée sur la "subsidiarité". Pourquoi une "hiérarchisation" aussi explicite des stratégies ? Parce que l'hypothèse classique du despote bienveillant et omniscient, connue sous le nom de "choix social", n'est plus acceptable, même si l'option du despote "parfaitement égoïste" associée à l'hypothèse du "choix public" est, elle aussi, trop extrême. Une démarche équilibrée doit jouer la "sécurité" : si vous le pouvez, ne partez pas de l'hypothèse que le despote est nécessairement bienveillant.

Cela étant, la régulation publique et la concurrence sur le marché ne sont pas si éloignées l'une de l'autre qu'on le suppose généralement. Le libre jeu du marché n'est pas une absence de règles et de contraintes, bien au contraire : le marché a été construit autour d'un ensemble complexe de règles et de lois, qui n'ont pu être fixées correctement qu'au bout de deux siècles et qui sont en constante évolution, parallèlement à celle des valeurs sociales (et de la technologie). Le cas de l'ancienne Union Soviétique en constitue un excellent exemple : la "destruction" de l'État a engendré une structure économique pleine de distorsions (crime organisé, etc.). La reconstruction de règles de marché adéquates pourrait s'avérer un défi autrement plus lourd que la phase "destructrice".

Il existe une différence idéologique entre les valeurs libérales et le laisser faire absolu. De plus, la régulation publique n'est elle-même pas une question purement technique : en réalité, les choix en matière de régulation sont porteurs de différentes visions de la démocratie économique et des priorités sociales.

Le secteur de transports est à cet égard assez singulier : il regorge de "défaillances du marché" et s'articule autour de valeurs et d'objectifs sociaux très sensibles (liberté de circulation, environnement, sécurité et sûreté, etc.). Plus le processus de libéralisation est vigoureux, plus la (nécessaire) intervention publique devra être alerte et actuelle ; en d'autres termes, plus nous souhaitons pousser le "marché", plus nous avons besoin d'un État "performant". Rien n'est véritablement spontané dans la concurrence de marché : il s'agit d'une construction politique et beaucoup de travail reste à accomplir dans le secteur des transports.

NOTES

1. Voir Buchanan, 1969.
2. Ce terme est fréquemment utilisé dans les documents d'orientation de la Commission Européenne.
3. Voir Litman, 2002 et Maffii Ponti, 2002.
4. Voir Demsetz, 1968.
5. Voir Banister, 1997 et Fawkner, 1999.
6. Voir Ponti, 1997.
7. Voir Ponti, 2002 (a) et (b).
8. Voir Doganis, 2001.
9. Voir Tucci, 2002.
10. Voir Ponti, 2001.
11. Voir Nuti, 1997 et CESIT, 1998.
12. Voir Ponti, Federtrasporto, 1996.
13. Voir *Japan Railway and Transport Review*, 1994.
14. Une "externalité de club" se produit lorsque les individus lésés appartiennent au même groupe social que les "léseurs".
15. Voir Preston et Root, 1999.
16. Voir Marzi, Prosperetti et Putzu, 2001.
- 17 Voir Averch-Johnson, 1962.
- 18 Voir Table Ronde de la CEMT – Thompson, 2002.

REFERENCES

- Averch H. et Johnson L., *Behaviour of the Firm under Regulatory Constraint*, in American Economic Review, vol. 52, 1962
- Banister D., *Bus deregulation in the UK*, in Mc Conville J., Transport regulation matters, Pinter, Londres, 1997.
- Buchanan J. M., *Cost and Choice: An Enquiry in Economic Theory*, Markham, Chicago, 1969.
- CESIT, *Liberalizzazione e organizzazione del trasporto ferroviario in Europa*, Rapporto di sintesi, Rome, 1998.
- Demsetz H., *Why regulate utilities*, in Journal of Law and Economics, Volume 11, 1968.
- Doganis R., *The Airline Business in the 21st Century*, Londres et New York, Routledge, 2001.
- Estache A., de Rus Ginés, *Privatization and Regulation of Transport Infrastructure*, 2000.
- Fawcner J., *Buses in Great Britain, Privatisation, Deregulation and Competition*, London Transport, 1999.
- Japan Railway and Transport Review, *Domestic Transport in Japan Present and Future*, 1994.
- Japan Railway and Transport Review, *Restructuring Railways*, 1994.
- Kerf M., *Concessions for infrastructure – A Guide to Their Design and Award*, 1998.
- Litman T., *Evaluating transportation land use impacts*, VTPI, Victoria, 2002.
- Maffii S., Ponti M., *Pianificazione dei trasporti e del territorio: effetti attesi ed effetti perversi, Ricerchetrasporti*, Milan, 2002.
- Marzi G., Prosperetti L., Putzu E., *La regolazione dei servizi infrastrutturali*, Il Mulino, Bologne, 2001.
- Nuti F., *Il caso britannico*, in Nomisma, Liberalizzazione e privatizzazione nelle ferrovie europee, Vallecchi, Florence, 1997.
- Ponti M., *Le esternalità di consumo nei trasporti collettivi*. Economia e Politica Industriale, N° 96, Franco Angeli, 1997.
- Ponti M., *The European transport policy in a “public choice” perspective*, “9^{ème} congrès mondial sur la recherche dans les transports”, Séoul, 2001.

Ponti M. (a) *Tpl, i sussidi, al 70% dei costi non sono una scelta scontata* in “Trasporti” supplemento quindicinale de Il Sole 24 Ore, numéro 19, 2002.

Ponti M. (b) *Per sostenere il TPL il sussidio non è una strada obbligata* in “Trasporti” supplemento quindicinale de Il Sole 24 Ore, numéro 21, 2002.

Ponti M., Gervasoni A., *Il finanziamento delle infrastrutture* in “Ricerca Economica e Trasporto”, Federtrasporto – Centro Studi, 1996.

Preston, J., Root A. et Van de Velde D. (Dir. de publ.) *Railway Reform and the Role of Competition: The Experience of Six Counties*. Ashgate, 1999.

Thompson L., *Quel rôle pour les chemins de fer en Europe de l'Est*, Table Ronde 120 de la CEMT, Cambridge, 2002.

Tucci G., *Ricerca di stabilità dell'equilibrio di lungo periodo nell'industria del trasporto aereo internazionale*, 42° Corso Internazionale I.S.T.I.E.E.- Nuova regolazione dei trasporti: principi e strumenti, Université de Trieste, 2001.

*Concurrence et réglementation dans le secteur des transports :
Une lutte éternelle et quelques questions pendantes*

José Manuel VIEGAS
CESUR - Instituto Superior Tecnico
Lisbonne
Portugal

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| 1. OBJECTIFS, CONTRAINTES ET INSTRUMENTS | 299 |
| 2. VERS UNE PLUS GRANDE SOPHISTICATION AU NIVEAU DE LA CONCURRENCE ET DE LA RÉGLEMENTATION | 302 |
| 3. VAGUES POLITIQUES | 303 |
| 4. CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ..... | 304 |
| 5. CONCURRENCE POUR LE MARCHÉ..... | 307 |
| 5.1. Appels d'offres | 310 |
| 5.2. Contrats | 312 |
| 6. CONCLUSIONS | 315 |
| 6.1. Principes de base : objectifs du système des transports et rôles de la concurrence et de la réglementation | 315 |
| 6.2. La dynamique de l'offre et son impact sur les conditions de concurrence | 315 |
| 6.3. Nécessité pour les autorités de devenir des institutions apprenantes | 316 |
| RÉFÉRENCES | 317 |

Lisbonne, mars 2003

1. OBJECTIFS, CONTRAINTES ET INSTRUMENTS

Pratiquement chaque activité économique est aujourd'hui régie, d'une part par des règles techniques justifiées par des objectifs liés à la sécurité et à la protection de l'environnement, et d'autre part par des règles économiques qui fixent les conditions auxquelles les opérateurs concernés doivent satisfaire pour être reconnus en tant que prestataires (qu'il s'agisse de marchés généraux ou spécifiques) et qui, dans certains cas, définissent les limites à ne pas franchir s'agissant de leur comportement économique sur le marché. Le premier type de réglementation économique est ce qu'on appelle une réglementation de la structure et le deuxième une réglementation du comportement (Turnbull, 1999).

Dans certains cas extrêmes de régulation, les autorités attribuent des marchés à des prestataires et, dans de nombreux cas récents, ce type de régulation a été remplacé par une régulation des conditions d'accès au marché (Wauthy, 1999). La réglementation est donc également nécessaire pour définir le champ et les règles de la concurrence entre agents économiques, et ce n'est que dans les cas extrêmes que l'on peut véritablement parler d'une opposition entre concurrence et réglementation, la situation la plus fréquente étant une situation de concurrence régulée (d'une manière ou d'une autre). La régulation des activités fournies par le secteur privé est importante, parce que toutes les activités de transport ne sont pas naturellement et durablement concurrentielles, des oligopoles ou même des monopoles pouvant apparaître régulièrement.

Cela étant, la concurrence ne constitue pas un objectif en soi, mais plutôt l'objectif poursuivi par différents types d'instruments. Et dans la mesure où il existe un grand nombre d'objectifs politiques, assortis dans chaque cas de différents types de contraintes et de ressources, la nature exacte et l'intensité d'application de chacun de ces instruments devraient, elles aussi, varier.

Très souvent, il est implicitement admis que l'objectif principal de la politique des transports devrait être d'optimiser l'efficacité économique des transports, mais cela n'est vrai que si d'autres aspects importants de ces opérations de transport sont pris en compte. Les transports sont devenus un élément essentiel des activités quotidiennes de chacun d'entre nous et sont également la clé de voûte indispensable au bon fonctionnement des entreprises, à telle enseigne que les usagers réclament, non seulement des transports disponibles et sûrs, mais également des transports prévisibles et fiables. Au niveau de l'Union Européenne, les transports sont reconnus comme étant des "services d'intérêt général" (Commission Européenne, 1996), ce qui signifie qu'ils doivent être accessibles à l'ensemble des citoyens et contribuer ainsi à la solidarité et à l'égalité de traitement.

Cela signifie que l'efficacité économique des activités des transports ne figurera pas toujours parmi les préoccupations premières des Gouvernements dans ce domaine, qui préféreront privilégier l'existence d'une offre universelle, garantie et stable. Ces contraintes créent, bien évidemment, une certaine inertie au changement, étant donné que le processus même du changement pourrait être assimilé à un risque d'instabilité, voire d'interruption dans l'offre de transport. Bien sûr, ceux qui ont tout à gagner d'un *statu quo* leur permettant de capturer les décideurs politiques, usent et abusent fréquemment de cet argument. C'est particulièrement le cas dans les activités de transports réguliers, mais également dans le transport occasionnel, où ces arguments sont aussi invoqués. Ainsi donc, l'arme de la réglementation devra être utilisée de manière équilibrée et prudente, non seulement pour exercer les pressions nécessaires aux gains d'efficacité, mais aussi pour assurer l'indispensable disponibilité, stabilité et prévisibilité de l'offre de transport. Comme nous le verrons ci-après, le type et le niveau de concurrence le plus adéquat sur un marché donné dépendront de différents facteurs, et il conviendra dès lors de s'abstenir de toute recommandation générale.

Cela étant, le rôle joué par la concurrence dans cette course à l'efficacité n'est pas facilement quantifiable, étant donné qu'elle stimule l'innovation, tant aux plans technologique qu'organisationnel. Ce processus d'innovation étant parfois discontinu, il est impossible d'en quantifier les avantages. Qualifions dès lors d'avantages dynamiques de la concurrence dans la mesure où ils incitent les opérateurs à déployer des efforts supplémentaires, à apprendre et à innover (Klein, 1996).

Dans les sociétés prospères, la forme de concurrence dominante dans le secteur des transports oppose aujourd'hui des réseaux de transport différents plutôt que des prestataires de services analogues au sein d'un seul et même mode. Selon l'étendue géographique, ces réseaux peuvent correspondre à différents modes, à différentes combinaisons intermodales de différents modes ou même à différentes alliances au sein d'un seul et même mode. Cet éclectisme engendre des difficultés au niveau de la réglementation, étant donné que le pouvoir de réglementation s'organise classiquement par mode de transport et par marché géographique. Quelques exemples illustrent clairement l'ampleur de la tâche et les difficultés rencontrées pour maintenir la réglementation en phase avec les forces du marché :

- dans les zones urbaines, la concurrence oppose principalement la voiture aux transports publics, alors que tous les efforts déployés récemment par la Commission Européenne visent à instaurer une concurrence au sein des transports publics. Certaines collectivités locales ont déjà compris qu'elles devaient ouvrir simultanément l'ensemble des vecteurs de mobilité relevant de leur juridiction, de telle sorte que l'un des éléments-clés de l'accès au marché (l'espace routier) puisse être géré comme un instrument permettant d'atteindre les parts de marché souhaitées, mais il ne s'agit en l'occurrence encore que d'une très petite minorité d'entre elles ;
- il est parfaitement possible de concevoir et de proposer des services combinés, alliant la voiture et les parcs-relais ou remplaçant ponctuellement les transports publics par des services de taxis ;
- sur les marchés du transport à longue distance, les monopoles ferroviaires nationaux accordant un traitement préférentiel aux seuls usagers d'une ou de quelques compagnie(s) aérienne(s) créent une distorsion de marché transmodale, échappant probablement au pouvoir d'action des autorités de régulation de l'aviation ;

- sur ces mêmes marchés du transport à longue distance, les programmes d'optimisation des recettes mis en place par les alliances ont créé de tels écarts de prix pour un seul et même service (parcours identique entre A et B assuré par la même compagnie X), selon que le client utilisera telle ou telle autre compagnie pour arriver au point A ou poursuivre sa route au-delà du point B, que la concurrence sur le parcours A-B n'est en fait plus un élément pertinent pour le choix qu'opérera le consommateur.

En principe, la concurrence entre réseaux génère moins de dislocation immédiate du service dans l'un des réseaux concurrents, et les risques inhérents à l'ouverture de l'accès au marché seront donc moindres. Toutefois, les deux derniers exemples montrent que, avec l'assouplissement des règles d'accès aux marchés, les opérateurs puissants recourent de plus en plus à des pratiques anticoncurrentielles sur le marché pour défendre leurs positions. Ces pratiques sont de plus en plus complexes et transmodales, et dépassent dès lors sans doute le champ d'intervention légitime (géographique ou modal) des régulateurs existants.

Les pouvoirs publics doivent dès lors, à intervalles réguliers, vérifier s'il ne leur faut pas rebaliser leurs organismes régulateurs ou agir, à l'échelle internationale, pour créer des organismes régulateurs ou en étendre le champ d'action, et assurer ainsi que les barrières à l'entrée, aujourd'hui démantelées, ne soient pas en fait remplacées par des comportements anticoncurrentiels encore plus complexes.

Comme nous l'avons déjà indiqué précédemment, la réglementation n'appartient qu'à une seule famille d'instruments parmi d'autres pour atteindre des objectifs politiques, les deux autres familles disponibles étant les instruments du côté de l'offre (construction d'infrastructures, introduction de nouvelles technologies), et les instruments de gestion de la demande (principalement la tarification et la fiscalité). L'application combinée et cohérente de plusieurs de ces familles d'instruments sera, dans bien des cas, beaucoup plus efficace que le recours optimisé à une seule d'entre elles.

Dans les pages qui suivent, nous nous attacherons à montrer comment l'interaction entre les différentes formes de concurrence et de réglementation a évolué, en fonction non seulement des autres objectifs et des caractéristiques économiques des marchés concernés, mais aussi de la maturité des acteurs et de la compétence des autorités. Tous ces éléments donnent lieu à une confrontation sans cesse renouvelée, dans laquelle les conditions d'affrontement ne sont pas nécessairement égales à chaque phase, les frontières, barrières et déclivités de la pente à gravir variant tour à tour au fil des différentes phases.

Reconnaissons, dès à présent, qu'aucune réponse correcte et définitive ne peut être apportée à la question de savoir comment organiser de manière optimale la concurrence dans le secteur des transports. Dans plusieurs des paragraphes ci-après, nous passerons en revue un certain nombre de problèmes pendants, en indiquant les solutions qui y sont apportées ou plus simplement qui sont envisagées sur le plan de la réglementation et en examinant les points positifs et négatifs.

2. VERS UNE PLUS GRANDE SOPHISTICATION AU NIVEAU DE LA CONCURRENCE ET DE LA RÉGLEMENTATION

D'une manière générale, le risque de concurrence perturbatrice a été réduit, tant par l'augmentation de la taille des marchés que par l'introduction de nouvelles technologies, qui réduisent l'échelle minimale nécessaire pour assurer une exploitation efficiente et permettent une meilleure segmentation du marché. Toutefois, face à des formes de concurrence de plus en plus sophistiquées, des formes et des autorités de régulation de plus en plus sophistiquées sont nécessaires. Tant les pouvoirs publics que (certaines) parties privées devront, dans cette perspective, se rendre à l'évidence qu'ils sont condamnés à faire un énorme bond en avant en apprenant à collaborer.

Dans ce processus de sophistication croissante de la réglementation destinée à assurer une concurrence loyale, cinq grands défis paraissent devoir être relevés par le secteur public dans les transports (Oster et Strong, 2000) :

- *restructurer pour promouvoir la concurrence* (dans quelle mesure, en particulier, les investissements en infrastructures et les infrastructures elles-mêmes devraient-elles être transférées aux opérateurs ?) ;
- *brider le comportement des concurrents en présence* (contrôler le comportement anticoncurrentiel des grands cartels, assurer l'égalité des conditions de concurrence pour les nouveaux arrivants) ;
- *maintenir les services et l'accès aux marchés de petite dimension* (le renforcement de la concurrence sur le marché rend quasiment impossible le financement croisé des services au sein de chaque opérateur, les pouvoirs publics devant dès lors assurer l'offre de services moins rentables dans des conditions assurant le jeu de la concurrence) ;
- *gérer les concessions* (décourager/rejeter les offres trop optimistes) ;
- *garantir la sécurité et assurer la protection de l'environnement* (éviter que les concessionnaires privés rognent sur les coûts en matière de sécurité et de protection de l'environnement).

Il existe deux grands risques de capture par le régulateur : d'une part par les opérateurs, et d'autre part par les usagers. Dans le premier cas, les opérateurs tenteront de profiter des circonstances politiques pour améliorer leurs conditions d'exploitation ou leur rétribution, alors que, dans le second cas, les usagers tenteront de faire pression pour imposer des exigences non couvertes par les contrats (Estache, 2001). Dans certains cas, les opérateurs iront même jusqu'à appuyer les mouvements des usagers allant dans le sens de leurs propres intérêts, ce qui leur permettra de capturer doublement le régulateur.

Seule une définition très claire du champ d'action du régulateur et des engagements financiers de la puissance publique, à ses différents niveaux, pourrait permettre de lutter efficacement contre ces pressions.

Dans l'hypothèse où un organisme national serait chargé de contrôler le respect des règles de concurrence ou de la législation antitrust, il pourrait en principe s'occuper des barrières juridiques à l'entrée héritées du passé, des abus de monopole dont se rendent coupables les opérateurs occupant

une position dominante et des pratiques d'éviction, bien que certaines d'entre elles, de par leur étendue géographique, risquent fort d'échapper aux compétences actuelles des régulateurs. En revanche, seul un organisme sectoriel serait suffisamment compétent pour empêcher les entreprises de rogner sur la sécurité ou examiner de manière adéquate les plaintes des usagers ou la pression qu'ils exercent pour obtenir un certain nombre de services supplémentaires sortant du cadre des contrats existants. Dans l'un et l'autre cas, les décisions que prendra le régulateur devront être fondées sur des preuves, et pas seulement sur des avis, ce qui risque de passer par des exercices de collectes de données coûteux et la mise au point de méthodes sophistiquées d'analyse et de traitement des données.

L'indépendance du régulateur est un élément-clé dans la mesure où, dans les contrats de transport, il est souvent fait obligation aux pouvoirs publics de mettre à la disposition certaines parties sous-jacentes du contrat, telles que la législation ou une infrastructure adéquate. Cela devrait se traduire à deux niveaux : l'autonomie financière d'une part et la responsabilité quant à la prise de décision, dont il aura à rendre compte devant une instance autre que celle chargée de sa désignation (désignation par le pouvoir exécutif et contrôle par le pouvoir judiciaire). Bien que le contrôle des performances d'un régulateur de ce type puisse être un exercice assez coûteux, il pourrait être encore plus coûteux de ne rien contrôler du tout, lorsque l'on songe aux conséquences d'une non-mise à disposition par les pouvoirs publics ou d'abus par des opérateurs puissants.

3. VAGUES POLITIQUES

Tout comme les attentes sociales à l'égard des transports, la capacité économique des consommateurs à accéder aux différents modes de transport et les effets externes des activités de transport ont évolué. Les objectifs politiques doivent eux aussi évoluer pour répondre à ces changements. Toutefois, les formes d'organisation et les niveaux de sophistication des parties publiques et privées engagées dans les différentes formes de l'offre de transport ayant eux aussi évolué, l'État sera amené à régulièrement revoir ses objectifs de même que les instruments qu'il utilise pour les atteindre.

Dans le prolongement de ce constat, un suivi régulier de l'évolution de l'offre et de la demande s'impose, non seulement pour déceler le plus rapidement possible les symptômes pouvant mener à une inflexion de la politique ou des instruments requis, mais également pour faire dûment appliquer les clauses contractuelles (du moins lorsqu'un contrat existe).

Dans de nombreux secteurs du transport, d'importantes économies d'échelle sont possibles en raison des coûts fixes élevés. La taille du marché sera en l'occurrence tout à fait fondamentale au regard des économies d'échelle, étant donné qu'elle détermine le nombre d'entreprises et donc de concurrentes stables et viables (Oster et Strong, 2000). Toutefois, le progrès technologique est un facteur susceptible de renforcer la concurrence (sauf s'il reste l'apanage d'un seul prestataire), et ce pour trois raisons :

- il peut réduire les économies d'échelle en général, et la taille optimale de l'offre en particulier, et permettre ainsi une répartition efficiente du marché entre un nombre plus élevé de prestataires ;

- il peut également réduire les coûts de production et/ou accroître les taux d'utilisation, ce qui exercera une pression à la baisse sur les prix et donc accroîtra la taille du marché ;
- il peut constituer un instrument de différenciation entre les prestataires, en faisant jouer la concurrence, non seulement sur les prix pratiqués vis-à-vis du consommateur, mais également sur les caractéristiques du produit.

En revanche, lorsque que les acteurs les plus puissants sont confrontés à une période relativement longue de stabilité au niveau de la technologie et de la réglementation, ils sont fréquemment à même d'élaborer des stratégies sophistiquées leur permettant de renforcer leur emprise sur le marché, au point parfois que le régulateur devra intervenir pour éviter un abus de position dominante. Dans le monde réel, nous assistons à des vagues successives de réglementation renforcée et de concurrence accrue, induites par la taille changeante du marché et les progrès technologiques, qui réduisent la taille minimale des opérateurs susceptibles d'accéder au marché et améliorent les possibilités de différenciation des produits et donc de segmentation du marché.

Il est donc clair qu'il n'existe aucun niveau, ni type idéal et permanent de réglementation, mais que celle-ci doit être constamment adaptée pour extraire la substantifique moelle des forces en présence. En schématisant, on pourrait dire que le type et le niveau de réglementation souhaitables à un moment donné dans le temps dépendront notamment des facteurs suivants :

- la dimension du marché et le nombre potentiel de prestataires ;
- l'existence de modes de transport de substitution (acceptables) ;
- le niveau de sophistication des services proposés (un niveau de sophistication élevé constitue un instrument de différenciation et donc un garde-fou contre la concurrence destructive) ;
- le niveau de compétence technique et de sophistication de l'instance de régulation, qui devra être proportionnel à la complexité des contraintes pesant sur l'offre.

4. CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ

La forme la plus naturelle de concurrence économique est celle qui s'opère directement sur le marché et qui donne aux consommateurs la possibilité d'un choix pour chaque acte de consommation. Les prestataires sont ainsi constamment remis en question et obtiennent aussi, en retour, des informations permanentes sur la façon dont les modifications ou perturbations éventuelles dans l'offre de produits ou de services ont été ressenties du côté de la demande. Cette forme de concurrence constitue en principe un aiguillon permanent pour améliorer les produits et renforcer l'efficacité, et donc pratiquer des marges plus faibles, au plus grand bonheur des consommateurs.

Cela étant, les exemples foisonnent de situations dans lesquelles l'intensité de la concurrence s'est traduite par une instabilité, voire une rupture de l'offre durant des périodes limitées dans le temps au cours desquelles les consommateurs ont dû se contenter d'une offre très médiocre et incertaine. C'est

particulièrement le cas des services réguliers de voyageurs dans les zones urbaines, mais aussi parfois des services occasionnels, notamment dans le transport routier de marchandises. Les principaux risques générés par un excès de concurrence sont associés aux stratégies déployées par les différents acteurs pour évincer les autres du marché contesté. Ces risques sont notamment les suivants :

- instabilité générale, les opérateurs étant fréquemment amenés à changer de stratégie pour réagir aux stratégies de leurs concurrents ;
- duplication des services offerts par les différents opérateurs, entraînant un gaspillage de ressources et des pertes économiques ;
- surcapacité due à l'excès d'optimisme affiché par de trop nombreux opérateurs, se traduisant par des investissements parallèles, restant souvent inutilisés ;
- sélection des meilleurs "morceaux", c'est-à-dire des services qui présentent la plus forte demande, et assurent par conséquent les meilleurs taux de remplissage et donc les résultats les plus faciles, le corollaire étant l'abandon des dessertes sur d'autres régions ou à d'autres périodes de la journée ou de l'année, où la demande n'est pas jugée suffisamment dense ;

Ces situations se sont de fait produites dans plusieurs secteurs et ont généralement amené les autorités à s'appuyer sur une allocation de capacité importante sur des marchés déterminés ou à procéder à une répartition des parts de marché, bien souvent sans qu'il y ait de concurrence réelle pour ces éléments précis. On peut ainsi citer des cas d'allocation stricte des capacités dans le secteur du transport routier de marchandises (pour en accroître la stabilité) et de stratégies visant à préserver les lourds investissements consentis dans le secteur ferroviaire (McKinnon, 1996) ; de même, dans le secteur du transport urbain de voyageurs, ainsi que dans le transport aérien, des liaisons voire même des réseaux entiers ont été attribués à des opérateurs désignés, issus bien souvent (mais pas nécessairement) du secteur public. Dans certains autres cas, comme celui du réseau ferroviaire aux États-Unis, les pouvoirs publics ont pratiqué des prix fortement réglementés, afin d'éviter tout risque de capture des usagers par un prestataire unique.

Toutefois, les dernières décennies du 20^{ème} siècle ont progressivement vu évoluer les marchés vers une plus grande libéralisation, et notamment un accès beaucoup plus aisé des opérateurs aux marchés, se traduisant par une concurrence directe sur ces derniers, et beaucoup moins d'interventionnisme des pouvoirs publics en matière de politique des prix. Comme nous l'avons déjà indiqué dans le chapitre précédent, cette évolution s'explique par l'augmentation de la taille des marchés, par le progrès technologique et par la disponibilité de modes de transport de substitution sur la plupart des marchés concernés.

Le résultat de ces différentes stratégies est relativement clair, même s'il est difficile d'établir un bilan tout à fait précis étant donné qu'elles se sont soldées par des gains, mais également par des pertes compte tenu des performances contrastées enregistrées sur des marchés de dimensions différentes et sur des segments de marchés différents.

S'agissant du réseau ferroviaire américain, la déréglementation des prix a entraîné une hausse très significative de la productivité et des baisses de prix généralisées, sans qu'il y ait pour autant de preuves tangibles d'une quelconque mainmise sur des usagers captifs (Donald et Cavalluzzo, 1996).

Nous voyons aujourd'hui qu'il est possible de garantir la stabilité de l'offre sur les marchés du transport régulier, cette stabilité étant très étroitement liée à la possibilité de différencier les produits (van Reeve, 2003) ou à l'affirmation d'une puissance sur le marché par des acteurs qui occupent une position dominante (oligopole). La différenciation des produits paraît être devenue aujourd'hui un facteur déterminant dans le transport aérien (éléments autres que les horaires et les prix influant sur le choix du consommateur), mais non dans le transport urbain par autobus, où les horaires et les tarifs sont pratiquement le seul élément important pour le consommateur et où le pouvoir oligopolistique a été le facteur stabilisateur clé dans les zones urbaines de Grande-Bretagne autres que Londres.

Dans le cas plus précis du transport aérien toutefois, il est apparu clairement que le potentiel de la libéralisation de l'accès au marché ne peut être pleinement exploité que si les contraintes en matière d'accès aéroportuaire sont assouplies et les comportements stratégiques des opérateurs en place (alliances et domination par les créneaux horaires) sont court-circuités (Gonenc et Nicoletti, 2000), (Meyer et Menzies, 2000). Or, ces contraintes sont difficiles à assouplir ou à régler de manière appropriée, parce que les créneaux d'atterrissage doivent être acquis par paires, voire par séquences entières pour l'ensemble de la journée d'activité, de manière à permettre une utilisation efficiente des aéronefs, ce qui requerrait une prise de décision coordonnée des différentes autorités/opérateurs aéroportuaires attribuant ces créneaux dans les différentes régions et pays. Étant donné qu'un tel processus constituerait une source d'instabilité supplémentaire, la solution actuelle -- fondée sur les droits "d'antériorité" des compagnies en place, utilisatrices des créneaux -- continue à prévaloir.

Bon nombre de compagnies aériennes à bas prix contournent ces barrières en utilisant les petits aéroports, qui engendrent des charges et des redevances beaucoup plus faibles et permettent des rotations nettement plus rapides, même si ces aéroports sont plus éloignés des principales villes desservies, avec les pertes de temps que cela entraîne inévitablement. Bien que l'éloignement et les pertes de temps qui lui sont associées soient des critères qui entrent pour beaucoup dans le choix du transport aérien (Pels *et al.*, 2003), ils concernent bien plus les voyageurs d'affaires que les touristes. Cela étant, comme le montre l'exemple des compagnies régionales françaises (Thomson, 2002), la desserte de petits aéroports, si elle ne se double pas d'une stratégie intégralement axée sur le "*low cost*", ne suffit pas pour survivre face à la concurrence.

Les majorations importantes (ou l'absence de ristournes) introduites par les alliances pour pénaliser un passager utilisant plusieurs compagnies non-alignées pour un seul et même voyage (Brueckner et Whalen, 2000) constituent une pratique qui peut être interprétée à la fois comme une segmentation de marché (bon côté des choses) ou comme une discrimination des consommateurs et un obstacle économique à l'interopérabilité (mauvais côté des choses). L'intensité de la concurrence et l'absence d'un régulateur international indépendant ont permis le maintien de cette pratique, voire son intensification, alors que la défense des intérêts des consommateurs plaiderait plutôt pour une limitation de ces écarts de prix.

Dans les réseaux de transport régulés librement accessibles, qu'il s'agisse des transports terrestres ou aériens, l'une des questions récurrentes a été celle du service universel, c'est-à-dire de la desserte des régions faiblement peuplées. Comment définir le service universel et comment le financer sachant que les bénéficiaires sont mis à mal par la concurrence féroce qui sévit sur les marchés plus denses? (Wauthy, 1999). Les usagers de ces régions sont certainement les grands perdants de la vague de la déréglementation qui a déferlé au cours des dernières décennies, étant donné qu'ils doivent se contenter aujourd'hui de dessertes moins fréquentes, qui souvent ne sont que des lignes d'apport destinées à alimenter des plates-formes voisines, qui deviennent dès lors des points de passage et de transfert obligés. Même lorsque les autorités interviennent directement, le coût direct et explicite de la subvention indispensable oblige fréquemment à diminuer les niveaux de l'offre précédemment disponible. Bien qu'il n'apparaît pas clairement qu'une péréquation tarifaire au départ des services plus

denses soit plus équitable, le fait est que de nombreuses personnes et entreprises qui se sont établies dans ces régions en tablant sur une certaine stabilité des schémas antérieurs de l'offre (régulée) se sentent aujourd'hui lésées.

L'un des domaines qui présente des difficultés systématiques dès lors qu'une multitude d'opérateurs se font concurrence sur le marché et que les risques pour la sécurité ne sont pas immédiats ou évidents et très sérieux est celui de l'application et du respect des réglementations techniques. Ceci est particulièrement le cas dans le transport routier de marchandises, où des informations régulières nous parviennent, faisant état d'horaires de travail excessifs, de surcharges, d'excès de vitesse, etc. Bien que la réglementation existe bel et bien, le risque de sanctions est suffisamment faible dans de nombreuses régions européennes pour que ces pratiques soient considérées comme normales. En plus des risques accrus en termes de sécurité, ces pratiques provoquent une distorsion des conditions de concurrence.

5. CONCURRENCE POUR LE MARCHÉ

S'agissant de la concurrence pour le marché, les autorités définissent le type d'infrastructures ou de services de transport qu'elles souhaitent voir mis à sa disposition (et les conditions de ces mises à disposition), après quoi les entreprises s'affrontent pour être retenues comme adjudicataires. Étant donné que nous comparons ce cas de figure avec la concurrence directe sur le marché, seuls les investissements effectués par les prestataires privés (et non par les autorités) seront évoqués dans le présent document. Nous passerons également sous silence la situation dans laquelle les pouvoirs publics se bornent à privatiser (par appels d'offres) un prestataire monopolistique de services de transport, et à ouvrir parallèlement le marché à la concurrence directe. Compte tenu des frais initiaux élevés et de leur irréversibilité, il s'agit là du schéma naturel adopté pour introduire des éléments de concurrence dès lors que des infrastructures doivent être construites, exploitées et entretenues. Pour la fourniture de services de transport, cette solution est également souvent retenue par les pouvoirs publics, étant donné qu'elle présente moins de risques d'instabilité et d'interruption des services (ce qui pourrait être le cas en faisant jouer la concurrence sur le marché).

Sous cette appellation générique, deux situations relativement différentes existent, tant sur le marché des infrastructures de transport que sur celui des services de transport :

- une dans laquelle l'entreprise adjudicataire fournit simplement un produit conformément à un cahier des charges et n'est soumise qu'à un risque industriel, sa rétribution (éventuellement assortie de correctifs liés à la qualité des prestations) étant versée par l'autorité conformément au plan de production ;
- une autre dans laquelle l'entreprise doit fournir le produit et en assurer le service et la commercialisation, et dans laquelle elle est donc soumise aux risques industriels et commerciaux, les recettes provenant en tout ou en partie de la vente de l'accès au réseau ou des services en question ;

Dans l'un et l'autre cas, il est fréquent que pour favoriser l'entrée d'intérêts privés dans un secteur de transport quel qu'il soit, ce dernier soit restructuré, notamment par la dissociation de certaines activités susceptibles d'être privatisées, contrairement à certaines autres.

Lorsqu'il y a mise en concurrence, avec un risque commercial, de l'accès aux infrastructures, une tarification équitable de l'accès à ces infrastructures par des tiers est un élément fondamental pour assurer la concurrence sur le marché opérationnel, et cette procédure devrait dès lors être clairement explicitée avant la privatisation. Cela vaut en particulier pour les lignes, gares et terminaux ferroviaires, mais également pour les terminaux portuaires et les aéroports.

Lorsqu'il y a un risque commercial, qu'il s'agisse de la fourniture d'infrastructures ou de services de transport dans le cadre de conditions assurant le libre jeu de la concurrence, l'entreprise adjudicataire obtient un contrat pour un marché de fournitures qui prévoira un certain nombre de restrictions à l'accès au marché pour les concurrents. Dans certains cas, il pourra même s'agir, durant une certaine période, d'une offre monopolistique, même si celle-ci ne s'assimile pas nécessairement à une mise à l'écart systématique de la concurrence, étant donné que la concurrence sera possible avec d'autres modes.

Dans ces cas, des barrières à l'entrée des concurrents directs sont généralement recherchées, et ce pour deux raisons :

- faciliter les subventions croisées entre différents éléments (tronçons ou services) du marché ;
- abaisser le coût du capital à investir par l'opérateur privé, étant donné que cela réduira son exposition aux risques commerciaux. Il convient cependant de souligner qu'en empêchant l'entrée sur le marché de prestataires éventuellement meilleurs, il s'agit en fait d'un simple transfert des risques encourus par l'opérateur privé vers les pouvoirs publics (Klein, 1996),

L'inclusion de telles barrières dans les conditions de concurrence doit se faire avec une certaine prudence, même si les pouvoirs publics recourent assez fréquemment à ce type d'aides pour renforcer la rente qu'ils espèrent en tirer.

Bien que dans les services de transport l'option de la mise en concurrence pour le marché puisse paraître très peu risquée pour les autorités et le public, il n'en n'est pas nécessairement ainsi. Des risques considérables existent en effet, même s'ils sont d'une nature très différente des risques liés à la concurrence sur le marché. Ces risques sont principalement les suivants :

- les services définis par les autorités ne correspondant pas nécessairement à l'attente du public ou ne sont pas ceux qui répondent de la manière la plus efficiente possible à ses exigences en matière d'accessibilité ;
- même si ces services correspondent à l'attente en début de contrat, l'évolution de la demande durant sa durée de vie pourra donner lieu à des discordances importantes entre les services fournis et les services souhaités, étant donné que la réactivité aux informations en provenance du marché sera plus faible. Cela est particulièrement le cas lorsque le contrat est de longue durée et que l'opérateur a consenti des investissements très lourds ;

- l'opérateur sélectionné peut avoir présenté une offre irréaliste et ne pas être en mesure d'assurer une exploitation économiquement saine dans le cadre des conditions contractuellement imposées, mettant ainsi en danger la continuité de son entreprise et des services qu'il fournit et forçant les autorités à intervenir d'urgence.

De même, en ce qui concerne la concurrence pour le marché des infrastructures, l'extension du champ des contrats nécessaire à un amortissement complet de l'investissement privé et le caractère rigide de la plupart des clauses figurant normalement dans ces contrats, pose de sérieux problèmes d'adaptation de la politique publique en matière d'utilisation des infrastructures, notamment pour ce qui est des régimes et des niveaux de tarification. Étant donné que ces derniers constituent la principale source de revenus des parties privées et donc un volet fondamental de leur engagement, ces éléments sont généralement définis de manière très stricte en amont.

En ce qui concerne les éléments matériels (infrastructures ou systèmes de véhicules), on constate une tendance à la spécification fonctionnelle de l'objet du marché par laquelle l'autorité adjudicatrice définit ce qu'elle souhaite voir réaliser, en lieu et place des spécifications techniques classiques, définissant la façon dont elle souhaite que les choses soient réalisées. Les entreprises qui entrent en concurrence peuvent dans ce cas faire le meilleur usage de leur savoir-faire technique et de leur ingéniosité, développer et présenter des idées novatrices pour atteindre ces objectifs au moyen d'approches diverses et présenter -- c'est du moins l'objectif poursuivi -- des solutions plus efficaces. Cette tendance est tout à fait positive, même si elle risque de compliquer la tâche initiale de l'autorité adjudicatrice, étant donné qu'elle l'oblige à introduire un plus haut degré d'abstraction dans les spécifications.

Dans les services de transport réguliers, cette pratique demeure encore excessivement rare, puisque la plupart des appels d'offres pour les aspects opérationnels s'appuient sur un horaire intégralement défini. Toutefois, si l'appel d'offres porte à la fois sur les aspects tactiques et opérationnels, c'est-à-dire la définition des itinéraires et de l'horaire, ainsi que l'exploitation des services correspondants, des gains d'efficacité très significatifs peuvent être espérés, comme l'a démontré notre propre évaluation des réseaux urbains d'autobus de Lisbonne et de Porto. La rareté de cette pratique pourrait s'expliquer par les difficultés supplémentaires engendrées par la définition des *desiderata* des autorités (niveau d'abstraction plus élevé) et l'évaluation des offres.

Pour les systèmes de transport très vastes, il pourrait être avantageux de subdiviser le marché en plusieurs tranches d'adjudication (voir ci-après), même si la conception et la planification du réseau et de l'horaire doivent continuer à constituer un tout, afin d'assurer une intégration correcte. Contrairement à l'affirmation de Klein, (1996) toutefois, je ne pense pas qu'il faille considérer cela comme un monopole naturel, étant donné que l'appel d'offres peut s'appuyer sur une spécification fonctionnelle des exigences à remplir.

D'une manière générale, plus l'objet d'un appel d'offres est complexe et risqué, plus l'éventail des entreprises appelées à concourir sera réduit, le nombre de candidats au tour final se limitant à quelques grands groupes économiques. Cela fait peser deux dangers spécifiques sur la défense de l'intérêt public : d'une part, la probabilité d'une constitution de cartels entre ces grands groupes augmente et, d'autre part, le risque grandit de voir le prestataire se montrer plus "malin" que les autorités pendant la durée de vie du contrat. C'est pourquoi, la complexité de la tâche et le degré de risque que le contrat fait courir au prestataire doivent être minutieusement évalués, compte tenu du niveau souhaitable de concurrence réelle et du niveau de compétence de l'autorité appelée à lancer l'appel d'offres et à gérer le contrat.

5.1. Appels d'offres

La procédure d'appel d'offres est une forme d'appel à la concurrence pour l'attribution de marchés, les conditions à remplir et les objectifs à atteindre étant définis par le pouvoir adjudicateur. La réussite de l'appel d'offres se mesure d'abord à l'aune du nombre d'entreprises soumissionnaires, et ensuite à la lumière de la qualité des offres présentées, de la durée de la période de négociations et de l'analogie des conditions et des prix entre le contrat final et les spécifications contenues dans l'appel d'offres.

L'ensemble de ces éléments impose que l'instance adjudicatrice maîtrise parfaitement les prestations qu'elle souhaite voir fournies en aval et les conditions dans lesquelles les entreprises concurrentes devront opérer pour fournir lesdites prestations, et ce afin de pouvoir bien distinguer les offres sérieuses des offres peu réalistes.

Toutes ces exigences -- fréquemment perdues de vue lorsque est prise la décision de lancer un appel d'offres -- supposent un niveau de compétence très élevé dans le chef de l'instance adjudicatrice. Les organismes qui, dans une autre vie, étaient des prestataires monopolistiques de services publics et qui, de ce fait, possèdent une expérience utile directe, réunissent précisément ce type de compétences. Si rien n'est fait pour assurer un recrutement régulier de personnels disposant de ce type de compétences opérationnelles, celles-ci risquent toutefois de se perdre assez rapidement.

Un autre obstacle important à surmonter dans le cadre des procédures d'appels d'offres destinées à introduire la concurrence dans des marchés de services (ou du moins dans certaines parties d'entre eux) précédemment soumis à un monopole est qu'il faut s'assurer que toutes les entraves importantes à une concurrence effective ont été éliminées. Cela est particulièrement vrai lorsque l'opérateur historique continue à occuper une position de force sur le marché.

La mise en concurrence des services de voyageurs régionaux dans le secteur ferroviaire allemand, où le niveau de concurrence est demeuré relativement faible malgré le nombre considérable d'opérateurs aujourd'hui actifs sur ces marchés, en raison même de leur fragmentation, constitue un exemple intéressant. Les principales raisons qui expliquent cette situation (Schnell, 2002) sont les suivantes : de nombreuses instances régionales n'étaient pas préparées au lancement et à la gestion d'un processus de mise en concurrence ; l'opérateur historique, c'est-à-dire la Deutsche Bahn (DB), a fait bloquer toutes les livraisons de matériel roulant chez les fabricants et aucune société de location de matériel roulant n'existait en Allemagne ; DB Netz, le gestionnaire de l'infrastructure, a tiré en longueur l'achèvement des travaux de rénovation, retardant donc le processus d'ouverture du marché et englobant ainsi de larges pans de l'énergie déployée par les agences régionales ; enfin, les quais ne sont pas partout à la même hauteur dans les différentes régions, ce qui rend particulièrement difficile la rotation du matériel roulant entre les différents réseaux franchisés.

Des cas similaires ont été observés sur d'autres marchés de transport ainsi que, notamment, dans les télécommunications. Ils ne signifient pas que cette ouverture du marché ne devrait pas se poursuivre, mais simplement qu'il faut reconnaître que les conditions à respecter pour assurer une concurrence loyale sont plus nombreuses que prévu et qu'il faut au préalable passer par une phase d'apprentissage. Dans ce domaine, le partage des expériences (bonnes ou mauvaises) est un élément tout à fait fondamental pour apprendre rapidement et éviter que soit confortée au sein de l'opinion publique l'idée selon laquelle, soit nous laissons les coudées franches aux opérateurs en place (avec toutes les pertes que cela entraîne en termes d'efficacité interne), soit nous les taillons en pièces avant la privatisation (avec toutes les pertes que cela entraîne en termes d'efficacité de l'intégration).

Lorsqu'une procédure d'appel d'offres ne précise pas avec suffisamment de clarté les exigences à satisfaire et le type d'offre attendue, l'évaluation des offres s'apparentera à un véritable parcours du combattant, laissant une large place à l'arbitraire et à l'issue duquel des négociations complexes seront nécessaires pour mettre en adéquation les offres des prestataires et les intentions de l'instance adjudicatrice. Selon les délais imposés par les engagements souscrits publiquement, ce processus peut gravement compromettre l'équilibre du pouvoir lors des négociations entre l'instance adjudicatrice et le prestataire, étant donné qu'il est relativement facile pour ce dernier de quitter la table des négociations (ou de menacer de le faire), lorsque les conditions ne répondent pas à son attente, ce qui n'est pas le cas de l'organisme public.

Les crises récentes des marchés financiers émergents ont fait prendre conscience des risques auxquels s'exposaient les fournisseurs de capitaux privés, de même que les consortiums soumissionnaires qu'ils pilotent. A la suite de cette prise de conscience, il n'est pas rare que seuls deux types de soumissionnaires participent encore à la procédure d'appel d'offres : les grands consortiums rompus à ce type d'exercice, qui espèrent prendre le dessus sur les régulateurs lors des négociations ou pendant la durée de vie du contrat, et les prestataires nouveaux ou relativement petits, prêts à promettre pratiquement n'importe quoi pour obtenir le marché, mais qui impliquent un risque important de sous-estimation des difficultés ou qui envisagent de "faire l'impasse" sur certains volets du contrat pour rester dans les niveaux de coûts calculés dans leur offre. (Estache, 2001).

Dans les appels d'offres portant sur des marchés présentant un risque commercial, un élément crucial est l'estimation de la demande et des recettes, qui doit être effectuée de manière indépendante par l'organisme public et par les soumissionnaires. Très souvent, il s'est avéré que les estimations effectuées par les deux parties lors de la phase d'appel d'offres dépassent de loin la réalité future. Dans certains cas, il se peut que l'environnement ait changé ou que l'une ou l'autre partie fasse preuve d'incompétence technique, mais il est indéniable que l'on est confronté en l'espèce à des incitants pervers et partagés par les deux parties : d'une part, les pouvoirs publics souhaitent vendre au meilleur prix et d'autre part, l'opérateur privé souhaite obtenir le marché, tout en sachant qu'il y a une forte probabilité qu'une renégociation sera nécessaire (Estache, 2001) et que l'objectif premier du transfert/de l'acquisition de l'activité (du marché) ne sera pas à l'ordre du jour lors de cette renégociation.

Il s'agit là d'un domaine dans lesquels les progrès sont très difficiles, précisément en raison de la convergence des objectifs. Peut-être les autorités de la concurrence (une instance différente du pouvoir adjudicateur) devraient-elles intervenir en temps qu'arbitre, non lors des négociations initiales, mais bien lors de la renégociation vu les risques de retard supplémentaire inhérents à ce type d'exercice, qui pourraient ne pas être justifiés dans l'absolu. Cela étant, cette disposition pourrait exercer un sérieux effet de dissuasion à l'encontre de la poursuite de cette pratique.

Un autre problème intéressant mais délicat est celui des appels d'offres lancés ultérieurement pour des marchés présentant un risque commercial, et ce pendant la durée de vie du contrat protégeant le monopole. Dans ces cas, l'adjudicataire du premier marché obtiendra des informations excessivement précieuses concernant le marché durant l'exécution du contrat en question, lui octroyant ainsi un avantage qu'il sera excessivement difficile d'éviter lors des appels d'offres successifs. Dans un contexte de relative stabilité technologique et de conditions de travail strictement réglementées, toute offre plus favorable que celle de l'entreprise en place pourrait être considérée comme irréaliste, et donc comme comportant un risque d'instabilité au niveau de l'offre de services. Cela constitue ni plus ni moins une capture de l'autorité par le prestataire.

Deux types de réponses paraissent en l'occurrence possibles :

- dans la première, l'autorité contrôle de près le marché et exige de l'opérateur en place qu'il fournisse des informations régulières concernant un certain nombre d'éléments importants ;
- dans la seconde, qui n'est applicable qu'aux marchés importants, les pouvoirs publics découpent le marché en plusieurs "tranches" et interdisent le cumul d'activités par un seul et même groupe économique.

Ces deux réponses peuvent être combinées, étant donné que l'adoption de la seconde réponse ne nuit pas à l'utilité de la première.

5.2. Contrats

Selon que l'adjudicataire ne doit supporter que les risques industriels ou également commerciaux, on distingue deux principaux types de contrat :

- les contrats à coûts bruts, en vertu desquels le prestataire est rémunéré sur la base de son offre pour les coûts de production. Selon les conditions de l'appel d'offres, la spécification des éléments à produire peut-être préétablie ou variable, mais les coûts globaux unitaires sont eux, en revanche, fixés ;
- les contrats à coûts nets, en vertu desquels le prestataire bénéficie d'une plus ou moins grande liberté pour concevoir son réseau et l'éventail des services proposés, le tout fréquemment assorti de quelques spécifications générales concernant les caractéristiques du service à fournir et de limitations de prix fixées par les autorités. Dans ce cas, la rémunération est fondée sur les recettes générées sur le marché, auquel il convient d'ajouter ou dont il faut déduire un loyer fixe versé à ou payé par l'instance gestionnaire du contrat.

Ces types de contrat posent un certain nombre de problèmes, en particulier lorsqu'ils s'appliquent aux services de transport. S'agissant des contrats à coûts bruts, le risque est que les prestataires parties au contrat se bornent à produire "à la lettre", se concentrant sur la réduction des coûts plutôt que sur la qualité du service ou la satisfaction des usagers. Une adaptation est fréquemment prévue dans le cadre d'un paiement bonus/malus lié au niveau de performance pour un certain nombre de critères de qualité (réellement produits ou perçus par les usagers) et/ou à l'évolution globale de la fréquentation. De nombreux producteurs continuent toutefois à considérer ce type de contrat comme une entrave à leurs compétences entrepreneuriales et managériales, puisqu'ils en sont réduits à de simples "tractionnaires".

En ce qui concerne les contrats à coûts nets, bien qu'ils favorisent d'une manière générale une plus grande efficacité et la prise d'initiatives commerciales par les opérateurs (Gagnepain et Ivaldi, 2002), il existe également un certain nombre de problèmes liés aux modifications introduites pendant la durée de vie du contrat, dans la sphère des transports eux-mêmes ou de l'aménagement du territoire, et qui affecteraient la disposition du public à utiliser les services faisant l'objet du contrat. Ces situations peuvent être invoquées par des entreprises expérimentées pour obtenir, de manière récurrente, des recettes (supplémentaires) de l'autorité, qui commencera alors à se sentir capturée par l'opérateur. Dans les systèmes de transport aussi vastes que complexes, imposant des niveaux d'intégration élevés entre les différentes parties des réseaux du même mode ou de modes différents, les contrats à coûts nets sont dès lors difficilement applicables, sauf si le contrat s'applique à l'ensemble des réseaux de transport, et si l'opérateur partie au contrat s'occupe également de la question plus générale de la gestion de la mobilité.

Toutefois, même dans les systèmes de plus petite taille, la principale difficulté associée aux contrats à coûts nets est liée à la phase d'appel d'offres, étant donné que les petites entreprises ne s'estiment pas en mesure d'évaluer de manière précise les risques et s'abstiennent dès lors de participer à l'exercice d'appel d'offres. Cela réduit fortement le niveau de concurrence et augmente les risques de voir les offres contrôlées par des cartels.

Dans ce domaine aussi, le processus d'apprentissage est toujours en cours, la plupart des autorités optant pour des contrats à coûts bruts, assortis de différents programmes incitatifs (Dalborg et Kinane, 2003).

Il est toutefois possible et il serait même intéressant d'élaborer des contrats hybrides dans lesquels les concessionnaires seraient autorisés, non seulement à fournir les services conformément aux spécifications définies par l'autorité (sur la base de coûts bruts), mais également à développer les marchés par l'innovation des produits ou l'offre de services à valeur ajoutée. Les contrats devraient stimuler ce processus, notamment par l'octroi d'une partie des recettes marginales, et par l'extension des contrats en cas de réalisation de certains objectifs.

En ce qui concerne la construction et l'exploitation des infrastructures, les contrats sont généralement établis sur la base de coûts nets, les prestataires étant directement rémunérés sur les péages ou redevances acquittés par les usagers. Dans certains cas, l'État apporte une mise de fonds initiale, étant donné que les recettes escomptées ne suffisent généralement pas à couvrir les coûts (plus les marges) nécessaires. Cette technique a été appliquée pour les transports routiers, les ports, les aéroports et le transport ferroviaire dans de nombreuses régions du monde, avec un taux de réussite très élevé, mais également quelques échecs retentissants.

Au cours de la décennie écoulée, certains systèmes ont été mis au point dans le cadre d'un péage dit fictif, en vertu duquel ce ne sont pas les usagers, mais les pouvoirs publics qui acquittent le péage ou la redevance (Viegas et Fernandes, 1999). Ce mécanisme, s'il ne rend pas la gestion du contrat plus difficile, risque toutefois de créer des distorsions, voire de poser des problèmes d'équité, dès lors que d'autres infrastructures du même type dans le pays ne sont accessibles aux usagers que s'ils acquittent un péage effectif.

Compte tenu des lourds investissements imposés aux parties privées, ces contrats d'infrastructures sont généralement de longue durée et présentent dès lors un niveau d'incertitude relativement élevé en ce qui concerne l'évolution de la demande, en particulier lorsque la privatisation s'accompagne d'aménagements de la tarification de l'accès. Afin d'écarter les risques vers le haut et vers le bas, les pouvoirs publics acceptent souvent de garantir une rentabilité minimale des capitaux investis (ou des mesures équivalentes) ou empêchent tout profit "excessif", soit en plafonnant le taux de rentabilité, soit en imposant une réduction des tarifs, les bénéfices engendrés par une forte demande étant ainsi partagés avec les consommateurs eux-mêmes. Une combinaison de ces deux approches, plafonnant les bénéfices, est également appliquée dans certains cas.

Toutefois, ces deux démarches qui visent à empêcher tout profit excessif ont des incidences très différentes sur la concession : un plafonnement du taux de rentabilité peut, d'une part, réduire la pression exercée sur le concessionnaire pour maîtriser les coûts de construction et d'exploitation, et devrait donc s'appliquer aux coûts déclarés au moment du dépôt de l'offre, et non aux coûts déclarés ultérieurement. D'autre part, une réduction des prix d'accès induira une hausse de la demande, non souhaitable en raison de la congestion occasionnée par ce trafic sur d'autres parties du réseau ou, plus simplement, des externalités environnementales qu'elle engendre.

La durée particulièrement longue de ces contrats influera également souvent sur leur niveau de spécification, les deux parties s'évertuant bien souvent à "définir le futur". Un contrat très détaillé liera les parties pour de longues années, allant parfois au-delà de ce qu'elles souhaitent, alors qu'un contrat peu détaillé laissera une plus grande marge de manoeuvre et un plus grand pouvoir discrétionnaire au régulateur. Bien qu'en première analyse les contrats très détaillés semblent davantage défendre l'intérêt public, il n'en n'est probablement pas ainsi. En effet :

- la politique des transports, et notamment la tarification de l'accès aux infrastructures, peuvent changer durant les quelques décennies que durent les contrats. Cela signifie que certaines parties du réseau opéreront sur la base de règles de tarification conformes à la politique en vigueur, alors que d'autres seront parfois soumises à des règles de tarification différentes, fondées sur les contrats de concession existants ;
- non seulement la politique, mais aussi les circonstances entourant l'exécution du contrat peuvent évoluer différemment de ce qui avait été prévu à la signature du contrat ;
- dans l'un et l'autre cas, et même si les pouvoirs publics ont la possibilité de renégocier les contrats de concession en cours, ce sera toujours la partie privée qui gardera la main, non seulement parce que c'est la partie publique qui sollicite le changement, mais aussi parce que la partie privée (consortiums très importants et puissants pour tous ces types de contrats) peut en principe s'appuyer sur de bien meilleures équipes d'avocats et de consultants.

De nombreux éléments plaident dès lors pour l'établissement de contrats fondés sur des règles précises, reconnues comme étant équitables par les deux parties et nécessitant un minimum d'informations pour pouvoir être appliquées correctement (Estache, 2001). Il est essentiel de pouvoir travailler dans un climat de confiance, et notamment de laisser au régulateur la possibilité de contrôler à intervalles réguliers les conditions matérielles de l'exécution du contrat et leur conformité avec les règles convenues de part et d'autre, ainsi que de prévoir dès le départ la mise en place d'une instance et d'une procédure d'arbitrage dès lors que l'action du régulateur est jugée inéquitable.

Une autre solution pourrait aussi consister à ramener la durée de vie de ces contrats à un horizon permettant d'appréhender approximativement les défis à venir (une quinzaine d'années environ), tout en reconnaissant que cet horizon est insuffisant pour permettre un amortissement complet et en insérant dès lors dans le contrat une clause de sortie prévoyant une compensation financière égale à la valeur physique résiduelle de l'infrastructure. Cette clause ne devrait poser aucun problème financier pour les pouvoirs publics, étant donné que ceux-ci pourraient lancer facilement un nouvel appel d'offres pour le prochain cycle d'exploitation (15 ans) de cette même infrastructure, et faire payer au deuxième concessionnaire un loyer qui, dans bien des cas, dépassera largement cette valeur résiduelle, l'objet de la concession étant désormais une activité ayant atteint sa vitesse de croisière et non plus une entreprise risquée qu'il faudrait recommencer à zéro (Viegas et Colaço, 1998).

6. CONCLUSIONS

6.1. Principes de base : objectifs du système des transports et rôles de la concurrence et de la réglementation

Les systèmes de transport ne sont pas un objectif en soi, mais constituent, au contraire, un instrument indispensable au fonctionnement des individus et des entreprises, leur disponibilité, leur stabilité et leur prévisibilité étant en l'occurrence des éléments au moins aussi importants que leur efficacité.

Dans la quête de ces caractéristiques, la concurrence et la réglementation sont des instruments certes importants, mais pas forcément antagonistes. La pratique la plus répandue aujourd'hui est une forme de concurrence assortie d'une certaine réglementation.

Dans les systèmes de mobilité complexes du monde développé, l'architecture institutionnelle constitue un frein à l'efficacité de la réglementation, étant donné que la concurrence peut jouer aussi bien au-delà des modes qu'au sein d'un seul et même mode, où chaque régulateur dispose d'un certain nombre de compétences déterminées. Dans les cas de figure les plus "propices" à la concurrence intermodale, à savoir les grandes agglomérations urbaines, le régulateur devrait également disposer d'une sphère de compétences intermodale.

6.2. La dynamique de l'offre et son impact sur les conditions de concurrence

L'innovation technologique abaisse les barrières à l'entrée de compétiteurs efficaces sur le marché, mais dans le même temps les opérateurs en place élaborent des stratégies visant à élever d'autres barrières à l'entrée, notamment en bloquant l'accès aux ressources cruciales (infrastructures ou matériel roulant), aux services conjoints, etc.

Même dans un contexte de concurrence régulée, donnant lieu à l'attribution temporaire de marchés à des sociétés déterminées, l'innovation devrait être promue, non seulement en ce qui concerne l'application des technologies, mais également au niveau organisationnel. La meilleure façon d'y parvenir est de travailler, non pas avec des contrats de longue durée (qui dans certains cas conduiront à des relations très "accommodantes" entre les autorités et les opérateurs), mais avec des contrats de courte durée éventuellement extensibles, axés sur la réalisation de certains objectifs préétablis.

D'une manière générale, la diminution du coût des technologies permettant une surveillance et une évaluation à distance, ainsi que la disponibilité de moyens de communication mobiles en temps réel, vont dans le sens d'une allocation plus efficace des capacités et des systèmes de tarification, et vers des systèmes plus réactifs à la demande, et donc d'une plus grande faisabilité de l'intégration et d'une efficacité accrue de la concurrence sur des marchés davantage axés sur le court terme. Toutefois, cela devra être concilié avec les besoins précités de disponibilité et de stabilité de l'offre de transport.

La diminution du coût de la technologie facilitera également la différenciation des produits et, partant, la possibilité d'assurer une concurrence directe sur le marché et de diminuer les risques de concurrence perturbatrice.

6.3. Nécessité pour les autorités de devenir des institutions apprenantes

Le terrain de jeu que nous venons de décrire est dynamique, non seulement parce que les besoins de mobilité évoluent et que de nouvelles technologies apparaissent, mais aussi parce que les parties privées s'efforcent sans cesse de pénétrer de nouveaux marchés ou d'améliorer leurs perspectives sur "leurs marchés". En conséquence, les autorités doivent elles aussi adopter une attitude dynamique en essayant, non seulement d'observer ces comportements et de redéfinir les règles susceptibles de limiter leurs effets négatifs, mais aussi d'anticiper ces comportements et de prévenir tout comportement abusif dans le chef de certains compétiteurs.

Mais ces changements de la demande et des conditions de l'offre impliqueront également, plus en profondeur, une évolution des orientations politiques, ainsi que de la palette des instruments nécessaires pour appliquer ces politiques de manière efficiente et effective.

L'un des enseignements qui peut être clairement tiré est que les contrats rigides de longue durée sont une entrave à l'innovation et à une bonne adéquation entre les politiques et les conditions du moment, puisque ces instruments sont destinés à faciliter la mobilisation de capitaux privés et que ceux-ci peuvent, en tout état de cause, aussi être adéquatement protégés dans le cadre de contrats de plus courte durée. Ainsi donc, les contrats devraient de plus en plus s'articuler autour de règles générales et non pas de spécifications rigoureuses, et aussi avoir une durée de vie plus courte.

Le besoin constant de redessiner les politiques et leurs instruments impose que les autorités fassent preuve d'autant de dynamisme et de compétence que les prestataires privés qu'elles sont censées réguler. Cela signifie qu'elles doivent, elles aussi, se réinventer sans cesse de manière à devenir des institutions apprenantes.

RÉFÉRENCES

Brueckner J.K. et Whalen W.T., 2000, *The Price Effects of International Airline Alliances*, Journal of Law and Economics, vol. XLIII, pp. 503–545.

Dalborg B. et Kinane M., 2003, *Service Quality and Contract Development*, proceedings of UITP/EMTA conference on Contractual Relationships between Authorities and Operators, Vienna, février 2003.

Donald J.M. et Cavalluzzo L.C., 1996, *Railroad Deregulation: Pricing reforms, shipper responses and the effects on labor*, Industrial and Labor relations Review, vol. 50 no. 1, pp. 80-91.

Commission Européenne, 1996, Avis de la Commission pour la Conférence intergouvernementale – "Renforcer l'union politique et préparer l'élargissement" -, COM(96) 90 final, 28 février 1996.

Estache A., 2001, *Privatisation and Regulation of Transport Infrastructure in the 1990's*, World Bank Research Observer, 16 (1), pp. 85-107.

Gagnepain P. et Ivaldi M., 2002, *Incentive Regulatory Policies: the case of public transit systems in France*, Rand Journal of Economics, vol. 3, no. 4, pp. 605-629.

Gonenc R. et Nicoletti G., 2000, *Regulation, Market Structure and Performance in Air Passenger Transportation*, OECD Economics Department, Working Paper 254.

Klein M., 1996, *Competition in Network Industries*, World Bank Policy Research Working Paper 1591, Washington.

Meyer J.R. et Menzies T.R., 2000, *The Continuing Vigil: Maintaining Competition in Deregulated Airline Markets*, Journal of Transport Economics and Policy, vol. 34, pp. 1-20.

McKinnon A., 1996, *Is complete deregulation possible? Which regulations should be kept?* , CEMT Séminaire sur la privatisation et la réglementation du transport routier de marchandises, Paris.

Oster Jr, C.V., Strong, J.S., 2000, *Transport restructuring and reform in an international context*, Transportation Journal Vol. 39, n° 3, pp. 18-32.

Pels E., Nijkamp P. et Rietveld P., 2003, *Access to and Competition between airports: a case study from the San Francisco Bay area*, Transportation Research A, vol 37, pp. 71-83.

Schnell M., 2002, *Competition for the German regional rail passenger market 5 years after regionalisation* – Transport Reviews, Vol. 22, n° 3, pp. 323-334.

Thomson, I.B., 2002, *Air Transport liberalisation and the development of third level airports in France*, Journal of Transport Geography vol. 10, pp. 273-285.

Turnbull P., 1999, *Réglementation, déréglementation ou reréglementation des transports ?* Colloque sur les conséquences de l'évolution technologique de la déréglementation et de la privatisation des transports dans le domaine social et du travail, OIT, Genève.

van Reeve P., 2003, *Competition in Scheduled Transport*, Ph.D thesis submitted at the Erasmus University, Rotterdam (unpublished).

Viegas J.M. et Colaço V., 1998, *Le "Project Finance" pour les autoroutes : recensement des risques principaux et encadrement des études de trafic*, actes du Symposium international sur le financement de la route, ENPC, Paris.

Viegas J.M. et Fernandes C., (1999), *Private Financing of Road Infrastructure - The Portuguese Experience*, Transportation Research Record, (paper No.99-06787).

Wauthy X., 1999, *Déréglementer: Pourquoi, comment, jusqu'où?* , *Éthique Publique*, 1,2, 115-122.

Concurrence ou réglementation : le rôle des caractéristiques de propriété

Austin SMYTH
Napier University
Édimbourg
Royaume-Uni

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| 1. APERÇU DES PRINCIPES THÉORIQUES FONDAMENTAUX DE LA CONCURRENCE ET DE LA RÉGLEMENTATION | 323 |
| 1.1. Généralités..... | 323 |
| 1.2. Concurrence, réglementation et efficience : irréconciliables ou complémentaires | 323 |
| 1.3. Puissance de la concurrence dans les transports | 324 |
| 1.4. Dysfonctionnements des mécanismes du marché et de l'interventionnisme | 325 |
| 1.5. Concurrence et réglementation..... | 325 |
| 1.6. Réglementation générale et particulière | 326 |
| 1.7. Réglementation non économique | 326 |
| 2. CONTRÔLE PUBLIC, PROPRIÉTÉ PRIVÉE ET BESOIN DE RÉGLEMENTATION | 327 |
| 2.1. Importance de la réglementation dans le secteur des transports..... | 327 |
| 2.2. Grandeur et décadence de la propriété publique : cas du Royaume-Uni..... | 327 |
| 2.3. Perspectives d'avenir des mécanismes de réglementation | 328 |
| 2.4. Réglementation par octroi de licences..... | 329 |
| 2.5. Trains de mesures et arbitrage final par l'État | 329 |
| 3. MODES DE CONTRÔLE ET RÈGLES EN VIGUEUR DANS LES PAYS MEMBRES ET OBSERVATEURS DE LA CEMT | 330 |
| 3.1. Généralités..... | 330 |
| 3.2. Histoire de la politique des transports d'Europe occidentale depuis le Traité de Rome jusqu'à nos jours..... | 336 |
| 3.3. Au-delà de l'Union Européenne..... | 338 |
| 3.4. Transports urbains et locaux : étude de cas sur les modes de réglementation et de concurrence..... | 339 |
| 4. VUE D'ENSEMBLE DE LA RÉFORME DU CONTRÔLE ET DE LA RÉGLEMENTATION DANS LES TRANSPORTS URBAINS ET LOCAUX EN EUROPE CENTRALE ET ORIENTALE | 343 |

| | | |
|------|--|-----|
| 5. | CONCURRENCE POUR LE MARCHÉ OU CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ : L'APPEL D'OFFRES, SOLUTION PRIVILÉGIÉE POUR LES TRANSPORTS URBAINS ET LOCAUX..... | 346 |
| 5.1. | Avantages et inconvénients des différents systèmes de réglementation et de contrôle des transports locaux | 346 |
| 5.2. | L'appel d'offres : solution privilégiée pour les transports locaux au sein de l'Union Européenne | 348 |
| 5.3. | Des transports publics de voyageurs suffisants | 349 |
| 5.4. | Contrats de service public | 350 |
| 5.5. | État actuel de la proposition de règlement | 350 |
| 6. | L'EXPÉRIENCE DES PAYS MEMBRES ET OBSERVATEURS DE LA CEMT AU SERVICE DE LA MISE EN PLACE DE STRUCTURES RÉGLEMENTAIRES ET DE MODALITÉS DE CONTRÔLE EFFICACES EN EUROPE ORIENTALE | 351 |
| 6.1. | Réforme de la réglementation et des modalités de contrôle : rythme du changement en Europe | 351 |
| 6.2. | Défi à relever par les pays d'Europe centrale et orientale..... | 352 |
| 6.3. | Enseignement pour les pays d'Europe centrale et orientale..... | 354 |
| 6.4. | Conditions requises pour une structure réglementaire efficace..... | 357 |
| | BIBLIOGRAPHIE..... | 359 |

Edimbourg, mars 2005

1. APERÇU DES PRINCIPES THÉORIQUES FONDAMENTAUX DE LA CONCURRENCE ET DE LA RÉGLEMENTATION

1.1. Généralités

La concurrence a investi ces 20 à 30 dernières années les marchés des transports des pays membres et des pays observateurs de la CEMT ainsi que d'autres pays encore de par le monde. Le changement a été plus rapide dans certains pays que dans d'autres et la concurrence s'y présente en outre sous des formes différentes. Cette diversité est la conséquence de deux facteurs. Dans l'Union Européenne (UE) par exemple, la Commission Européenne n'a pas encore arrêté de *règles qui précisent clairement* comment les systèmes publics doivent s'effacer devant le marché. Par ailleurs, l'attitude adoptée par les États dépend de leur degré d'adhésion au capitalisme à l'anglo-saxonne ou à l'européenne.

L'expérience accumulée donne toutefois une idée du sens dans lequel les choses devraient désormais évoluer. Sans entrer dans le détail, la pleine déréglementation des systèmes de transport locaux comprime leurs coûts au prix d'une diminution de leur fréquentation, tandis que le maintien de leur exploitation sous la tutelle exclusive de l'État sacrifie l'efficacité sur l'autel des avantages sociaux. Une concurrence limitée, compromis entre ces deux extrêmes, semble bien être la solution la meilleure, du moins pour les transports urbains et locaux. Quelle que soit toutefois la nature du système, il sera généralement, sinon toujours, nécessaire de le réglementer et ses contours dépendront des priorités et des politiques de l'État. Les interactions qui s'établiront entre concurrence et réglementation détermineront le caractère du service de transports publics dans son ensemble.

1.2. Concurrence, réglementation et efficacité : irréconciliables ou complémentaires

La notion même de réglementation semble, en ce qu'elle implique une interférence avec le fonctionnement du marché, inconciliable avec les normes de la théorie économique, une théorie en vertu de laquelle le mieux que l'État ait à faire pour assurer l'efficacité de la répartition des ressources est de réduire son rôle au minimum et de laisser les marchés devenir parfaitement contestables.

Cette vision des choses a porté les États un peu partout dans le monde à privatiser tout un éventail d'institutions et d'activités allant des prisons aux centrales électriques et aux transports publics. Le Royaume-Uni, dirigé à l'époque par l'ancien Premier Ministre conservateur Margaret Thatcher, a été l'un des premiers à avoir mené cette politique d'amaigrissement de l'État et les résultats des multiples expériences qui y ont été menées peuvent donc servir de termes de référence pour l'évaluation du degré de réussite ou d'insuccès d'une politique de libéralisation. Tous semblent s'accorder à penser que le laisser faire est vecteur d'une plus grande efficacité, même si les résultats sont, c'est le moins qui puisse se dire, mitigés dans quelques domaines, notamment dans les transports publics. L'ouverture des services d'autobus à la libre concurrence dans beaucoup de régions du pays a donné des résultats qui peuvent être considérés comme correspondant dans un sens très étroit à l'optimum de Pareto, dans

l'hypothèse où le marché ne devient pas un lieu d'éclosion de comportements oligopolistiques. Le résultat n'est toutefois acceptable que si l'on ignore les externalités, notamment l'aggravation de la congestion routière, l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre et l'isolement accru des communautés rurales. Si l'ouverture de toutes les barrières pousse, dans le domaine des transports publics, le bouchon un peu trop loin, il convient de se demander comment faire pour à la fois gagner en efficacité et tenir compte des externalités.

Les marchés connaissent quatre grands types de concurrence : la concurrence parfaite, la concurrence monopolistique, l'oligopole et le monopole. La concurrence est parfaite quand l'accès au marché est entièrement libre ou, en d'autres termes, quand les barrières que les entreprises candidates doivent surmonter sont minimales ou inexistantes. Il y a donc beaucoup de participants et aucun ne peut exercer une influence sensible sur les prix. Si le scénario génère des profits supérieurs à la normale, davantage d'entreprises seront attirées par le marché.

Un monopole peut fixer les prix à son gré. Son pouvoir réel dépend de l'absence de produits substituables aux siens. Il y a monopole naturel, lorsque les coûts moyens à long terme excèdent toujours les courbes de la demande pour au moins deux participants au marché. Si les barrières à l'entrée ne sont pas entièrement closes, une entreprise qui réalise des bénéfices supérieurs à la normale peut baisser ses prix pour repousser les entrants. Les monopoles, en revanche, tendront à maximiser leur profit en ramenant leur production au niveau où les recettes marginales égalent le coût marginal. Une telle situation est tenue pour être source d'inefficacité dans la répartition des ressources, parce qu'elle empêche la société d'atteindre l'optimum de Pareto. D'aucuns avancent depuis peu qu'un marché peut être concurrentiel s'il est contestable : une menace réelle de concurrence, même non concrétisée, suffit en théorie pour exclure les profits supérieurs à la normale.

Il y a oligopole, si un petit nombre d'entreprises se disputent le marché. De par leur taille et la part de marché que chacune détient, elles sont interdépendantes. Si l'une d'elles baisse ses prix, elle enlèvera des parts de marché aux autres. Cette dépendance est porteuse de collusion, soit explicite sous la forme d'entente sur les prix, soit tacite en cas de respect de règles non écrites interdisant l'accaparement de parts de marché. La concurrence est monopolistique, lorsque beaucoup d'entreprises concurrentes offrent des produits différenciés. Ces entreprises peuvent dans une certaine mesure agir indépendamment les unes des autres et les profits ne peuvent être supérieurs à la normale que pendant peu de temps. Où se situent les transports dans ce spectre et comment la collectivité fait-elle face aux conséquences qui en découlent sur le marché réel des services de ce secteur ? La raison d'être du présent document est d'apporter des réponses à ces questions étroitement liées. La complexité de ces réponses témoigne de la variété des conditions de fonctionnement des transports et de ses divers sous-secteurs ainsi que de l'évolution des objectifs généraux de la société, avec en particulier les choix presque inévitables à opérer entre les intérêts économiques, les considérations d'équité et les besoins de l'environnement.

1.3. Puissance de la concurrence dans les transports

La concurrence peut être une force puissante dans les transports, mais elle ne produira des effets bénéfiques qui vont au-delà de l'optimum de Pareto que si elle est convenablement réglementée. Le mieux est donc d'aborder de front ces deux phénomènes jumeaux que sont la concurrence et la réglementation. Il faut, pour comprendre la concurrence, comprendre tant la théorie que la pratique des régimes réglementaires.

La concurrence ne peut fonctionner parfaitement que si les prix auxquels les différents acteurs sont confrontés reflètent le coût social effectif de leurs activités. Dans les transports urbains par exemple, les distorsions créées par des mécanismes irrationnels de fixation des prix se ressentent sans doute le plus intensément entre les différents modes, notamment dans la sous-tarification de l'usage d'infrastructures routières encombrées dont les véhicules individuels bénéficient.

1.4. Dysfonctionnements des mécanismes du marché et de l'interventionnisme

Il est courant, depuis les travaux de Pigou en 1920, de considérer les externalités comme des dysfonctionnements du marché. L'absence de prix est synonyme de propension à surconsommer des produits tels que l'eau potable, l'air non pollué ou même l'espace routier. Ces dysfonctionnements du marché peuvent générer des coûts externes. Le remède traditionnel à ces dysfonctionnements est l'intervention de l'État dans l'économie de marché (ou l'abandon de ce régime, dans le cas extrême d'une économie dirigée). Si les dysfonctionnements sont internes au marché, il est possible par exemple de limiter une concurrence excessive, de telle sorte que les prix soient portés à un niveau où les consommateurs prennent conscience de leurs coûts privés.

Quoique toute la réglementation des transports publics soit clairement attentive aux externalités, il n'est que rarement tenté de les internaliser. La tarification de l'usage des infrastructures routières, qui vise à chiffrer le coût de la congestion routière et à l'imputer aux usagers de la voie publique, va dans ce sens. Cette tarification est appliquée depuis cette année dans le centre de Londres et l'expérience est suivie avec attention par les autorités de grandes métropoles d'autres pays. La même expérience a déjà été menée à Singapour, où le nombre de voitures par kilomètre est sept fois plus élevé qu'aux États-Unis.

1.5. Concurrence et réglementation

Tous les marchés, même déréglementés, sont soumis à une forme ou une autre de réglementation. En général, les objectifs et la forme de cette réglementation varient toutefois nettement, même à l'intérieur d'un pays, par exemple entre les zones urbaines et les autres, du secteur des transports publics, voire dans un même mode. Les pouvoirs publics usent d'une large panoplie de mécanismes d'intervention ou de réglementation pour tempérer ou contrer les dysfonctionnements du marché :

- *Règles de concurrence* : ces règles sont appliquées dans toutes les branches d'activité pour prévenir l'usage abusif d'un pouvoir monopolistique ou les pratiques anticoncurrentielles.
- *Normes* : il est possible d'arrêter des normes minimales en matière de sécurité, d'environnement ou d'accès au secteur.
- *Limitation de l'accès* : l'accès au marché peut être limité par la passation de contrats ou l'octroi de concessions ou de licences à des opérateurs.
- *Dispositifs de contrôle des prix* : le régulateur ou les autorités locales responsables des transports peuvent fixer les tarifs de transport maximums dans les contrats, les concessions ou les licences.
- *Réglementation du taux de rendement* : il est aussi possible de contrôler le pouvoir exercé sur le marché en plafonnant le taux de rentabilité des investissements ou du capital.
- *Allègements fiscaux* : ils permettent de réduire les coûts d'exploitation.
- *Subventions* : elles permettent d'atteindre un niveau de service supérieur à celui qui peut être atteint dans des conditions d'exploitation commerciales ou de pratiquer des tarifs de transport inférieurs à ceux qui seraient pratiqués dans ces conditions.

Il importe d'opérer une distinction entre passation de marchés et réglementation. Un organe de passation de marchés est parfois assimilé, à tort, à une autorité réglementaire. S'il est vrai que l'autorité publique fixe un certain nombre d'obligations et restrictions quand elle passe un marché, ces obligations et restrictions font normalement partie du contrat conclu entre les deux parties et ne sont pas imposées d'autorité par une tierce partie étrangère au contrat.

1.6. Réglementation générale et particulière

La réglementation économique peut, dans le secteur des transports, être générale ou particulière. La réglementation générale vise à empêcher un groupe industriel de conquérir une part de marché telle qu'il peut exploiter les consommateurs en pratiquant des prix excessifs ou en limitant le choix ou l'innovation. La réglementation particulière, forme de réglementation la plus courante dans les transports publics urbains, porte sur des activités de transport bien précises. La réglementation générale peut être nécessaire pour prévenir ou limiter l'usage abusif d'une position dominante, tandis que la réglementation particulière s'applique aux conditions dans lesquelles un opérateur peut participer à un marché particulier. La réglementation peut porter sur les tarifs et la billetterie, l'information, les types de véhicules, leur aspect et leur qualité, les itinéraires et les zones à desservir, les fréquences minimum et maximum, ainsi que sur les relations avec d'autres opérateurs.

1.7. Réglementation non économique

La réglementation économique n'est qu'une des formes de réglementation auxquelles les entreprises de transport peuvent être soumises. La réglementation peut en effet porter aussi sur la sécurité des véhicules, les capacités professionnelles, les performances environnementales, la qualité de la main-d'œuvre et le suivi. Elle peut dans ces cas être arrêtée tant par l'organe responsable de la réglementation économique que par un ou plusieurs autres organes distincts.

L'efficacité de la concurrence et de la réglementation dépend aussi du cadre juridique, du processus de définition des politiques et de la compétence des institutions. Il faut disposer de ressources techniques et financières suffisantes pour pouvoir mettre la politique en œuvre. Les autorités réglementaires doivent :

- avoir des objectifs bien définis ;
- être intègres ;
- ne pas dépendre de l'autorité publique qui, en dernier ressort, définit la structure du système et lui procure les ressources nécessaires ;
- comprendre le marché ;
- disposer de mécanismes de contrôle efficaces ;
- avoir des ressources suffisantes.

Les déficiences dont elles souffrent dans l'un ou l'autre de ces domaines handicapent le secteur public dans sa capacité de contrôle de la concurrence.

Il convient, enfin, de souligner que le meilleur outil possible de réglementation est évidemment le contrôle, éventuellement intégral, par l'État. Presque toutes les entreprises de transports publics ont, partout en Europe, appartenu aux pouvoirs publics jusque pendant les années 80. Cet état de fait a des conséquences directes sur la situation actuelle de la concurrence et de la réglementation dans ce secteur.

2. CONTRÔLE PUBLIC, PROPRIÉTÉ PRIVÉE ET BESOIN DE RÉGLEMENTATION

2.1. Importance de la réglementation dans le secteur des transports

Button et Gillingwater (1986) considèrent les transports comme l'un des secteurs économiques les plus réglementés. Il est généralement admis que les seuls mécanismes du marché ne peuvent résoudre efficacement de nombreux problèmes de sécurité et autres, parce que les procédures nécessaires s'avèreraient trop lourdes et les coûts de transaction trop élevés. A l'inverse, les mérites de la réglementation économique font l'objet de beaucoup plus âpres débats.

La propriété directe des équipements de transport a souvent été justifiée par leur importance pour l'économie nationale ou locale. En Europe continentale, cette justification se traduit souvent par l'affirmation d'une aspiration à la réalisation de grands objectifs sociaux, économiques et stratégiques. Dans d'autres pays tels que le Royaume-Uni et les États-Unis, le rôle des transports est censé se limiter à la fourniture pure et simple de services de transport efficaces. La propriété directe reste néanmoins répandue, mais est justifiée par le fait qu'elle est le meilleur moyen qui soit d'arriver à l'efficacité interne.

L'intervention des pouvoirs publics dans le secteur britannique des transports a changé de cible au fil du temps. La réglementation visait dans un premier temps expressément à juguler le pouvoir potentiel d'opérateurs ferroviaires monopolistiques pour se focaliser ensuite entre les deux guerres sur les transports, hautement compétitifs, de voyageurs et de marchandises par route. Le législateur voulait à cette époque protéger les chemins de fer contre la concurrence "déloyale" de la route, mais aussi protéger les entreprises de transport de voyageurs et de marchandises par route existantes et prévenir les effets potentiellement indésirables d'une déstabilisation de l'offre de services. Le système de subventions croisées généré par ce régime de concession des services d'autobus devait assurer jusqu'à un certain point l'offre de services complets de transport public partout dans le pays. Cette vision des choses reste à l'honneur jusqu'à aujourd'hui en Irlande du Nord.

2.2. Grandeur et décadence de la propriété publique : cas du Royaume-Uni

Le Royaume-Uni a nationalisé les principales entreprises de transport après la Seconde Guerre Mondiale, partant du principe que cette démarche améliorerait l'efficacité interne en facilitant la coordination entre les modes et à l'intérieur de chacun d'eux et que les transports pourraient ainsi contribuer davantage au développement de l'économie nationale. Moins de deux décennies plus tard, un nouveau changement de direction a dépouillé la propriété publique de son statut de solution nécessairement optimale et mis l'accent sur les mécanismes du marché. La réglementation économique était désormais destinée à donner des résultats comparables à ceux que donnerait le jeu de mécanismes du marché efficaces plutôt qu'à se substituer à ces derniers. Le Gouvernement britannique a choisi plus récemment encore de renoncer à contrôler directement les transports en privatisant à tout va. La modification des lois relatives à l'octroi des licences a facilité l'accès des opérateurs de transports (compagnies d'autobus, exploitants de taxis et compagnies aériennes) au marché et le secteur privé a aussi été encouragé plus activement à participer à la construction des infrastructures. Il n'empêche que la réglementation, notamment des tarifs, est restée à l'ordre du jour pour les chemins de fer même après leur privatisation et que le régime fiscal du transport routier est resté quasi inchangé depuis les années 20.

Les entreprises publiques privatisées au Royaume-Uni au cours des années 80 ont presque toutes, sinon toutes, été vendues à des prix largement inférieurs à leur valeur comptable. Les investisseurs avaient la quasi certitude de réaliser de coquets bénéfices, parce que l'État voulait à tout prix assurer le succès de sa politique de privatisation (Channells, 1997). Les nouveaux investissements paraissent aujourd'hui, pour une multitude de raisons, beaucoup moins attrayants dans ce secteur. Les baisses de prix imposées par voie réglementaire ont fait fondre les bénéfiques. Le marché britannique du transport par chemin de fer et de la production d'électricité est devenu, dans les esprits, beaucoup plus risqué. La concurrence pour le marché suscite dans ces conditions aujourd'hui plus d'intérêt que la concurrence sur le marché.

2.3. Perspectives d'avenir des mécanismes de réglementation

Si la réglementation a pour fonction de fixer les prix, un nouveau régime réglementaire a pour tâche première de définir la forme de contrôle des prix qu'il souhaite adopter. Aux États-Unis, il était de règle jusqu'il y a peu de fixer les prix à des niveaux qui permettent aux entreprises de couvrir leurs coûts et de tirer des actifs une rentabilité suffisante pour encourager les actionnaires à approuver de nouveaux investissements. Les régimes définissant les prix en fonction d'un taux de rentabilité ou en référence aux coûts présentent certains inconvénients : ils n'encouragent pas les entreprises à rechercher l'efficacité, parce que le régulateur confisquera les économies réalisées, mais encouragent en revanche, en rentabilisant l'investissement, les entreprises à bétonner leur système, c'est-à-dire à effectuer des investissements inutiles pour gagner davantage.

La formule IPC-X de plafonnement des prix en vigueur au Royaume-Uni évite ces inconvénients. Les prix en termes nominaux peuvent être relevés une fois par an d'un pourcentage égal au taux d'inflation minoré de X pour cent, ce dernier pourcentage correspondant aux gains prévus d'efficacité. Ce système fait manifestement baisser les prix en termes réels d'année en année. Les entreprises qui réalisent des économies supérieures à X peuvent les garder. Les prix sont ramenés tous les quatre ou cinq ans (ajustement dit P_0) à un niveau inférieur pour répercuter les gains d'efficacité sur les consommateurs. Le système IPC-X incite les entreprises à réaliser des économies, dont elles ne peuvent toutefois plus tirer profit après le début d'une nouvelle période de contrôle des prix.

Si les entreprises privatisées sont jugées avoir réalisé des bénéfices excessifs grâce au manque de fermeté du contrôle des prix, l'État a la possibilité de les frapper d'une taxe exceptionnelle. Ce genre de taxe n'est toutefois accepté que s'il en est usé avec parcimonie. L'alternative à la taxe exceptionnelle, à savoir la participation aux bénéfices, a des aspects qui séduisent : elle apporte aux consommateurs l'assurance qu'ils ne sont pas exploités et laisse aux entreprises de quoi les motiver, il est vrai un peu moins, à réaliser des économies.

Il ne faut pas oublier que l'État reste présent sur les marchés des services publics, non pas simplement pour parer à leurs dysfonctionnements, mais parce qu'il est impossible de les remettre entièrement aux mains d'entreprises privées. Un système de transport public est, tout autant que l'eau et l'électricité, indispensable au fonctionnement de la société. L'État peut vendre des entreprises de transport par autobus ou par chemin de fer qui lui appartiennent, mais n'en sera pas moins cloué au pilori, si les choses vont vraiment mal. Par ailleurs, un marché des transports par bus entièrement libéralisé tend à se muer en vivier d'oligopoles. Les petits opérateurs peuvent hésiter, pour diverses raisons, à entrer sur le marché. Ils peuvent craindre de devoir lutter contre des prix d'éviction pratiqués par des concurrents plus puissants. Les marchés locaux pourraient en bout de course se voir dominés par quelques grandes entreprises qui relèveraient leurs prix et limiteraient les choix.

Les chemins de fer et les grands aéroports de Grande-Bretagne ont dû, contrairement aux entreprises de transport de voyageurs par route, se soumettre à certaines règles, mais il est clair que la réglementation n'est pas en soi un gage de réussite. Les performances des chemins de fer ont lourdement déçu (Wolmar, 1996). Cet échec du marché a, quel qu'en soit le responsable, contraint l'État à renationaliser et refinancer dans les faits *Railtrack*, le monopole privé jusque là responsable des infrastructures. S'il est vrai que la réglementation ne peut prévenir les désastres économiques, il est de plus en plus communément admis de par le monde qu'elle est un mécanisme essentiel de pilotage de systèmes de transport public qui ne sont plus entièrement contrôlés par les pouvoirs publics.

2.4. Réglementation par octroi de licences

L'État intervient fréquemment, même s'il n'a pas qualité de propriétaire, pour influencer sur le niveau de l'offre et la forme sous laquelle les services de transport peuvent se présenter. Il use pour ce faire le plus communément d'un système de licences. Ce système peut reposer sur des bases quantitatives, auquel cas il fixe le nombre de licences distribuables, ou qualitatives, auquel cas il ne limite pas le nombre de licences, mais fixe les conditions que doivent remplir ceux qui peuvent les obtenir. Aujourd'hui encore, les contrôles quantitatifs sont légion dans le transport international : par exemple des accords bilatéraux limitent les capacités utilisables sur certaines routes aériennes ou le nombre de transporteurs routiers autorisés à effectuer du transport international.

Les restrictions d'ordre qualitatif sont en fait beaucoup plus courantes que les restrictions d'ordre quantitatif. Les normes internationales de construction, de sécurité et d'entretien des véhicules se multiplient. Des organismes tels que la Commission Européenne, l'OCDE et la Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe arrêtent des normes minimales applicables dans un grand nombre de pays.

Les règles quantitatives et qualitatives ne s'excluent pas mutuellement. Les règles qualitatives qui limitaient strictement l'accès au marché aux États-Unis et au Royaume-Uni pendant les années 30 dans le but de prévenir les débordements de la concurrence permettaient aux entreprises en place de réaliser des bénéfices suffisants pour assurer la sécurité des véhicules et de l'exploitation. Le contrôle direct est souvent un moyen d'agir sur le fonctionnement des transports, comme dans le cas par exemple de l'affectation de certaines voies de circulation à l'usage exclusif des autobus, des taxis et des bicyclettes. Ce genre d'intervention agit sur l'offre, mais l'État peut aussi influencer, soit sur la demande par le biais de campagnes publicitaires, soit sur l'offre et la demande au moyen de mesures fiscales.

L'État intervient aussi fréquemment, en recourant au subventionnement croisé par le contrôle des prix associé à l'octroi de licences, pour imposer une péréquation des recettes tant entre les modes qu'entre les différents services offerts par un même mode. L'offrant n'obtient dans de tels cas le droit d'exploiter certains services rentables que s'il s'engage à en assurer d'autres financièrement inintéressants. Le Royaume-Uni a vu disparaître la plupart des licences de ce type, mais les services nationaux d'autobus d'Irlande du Nord restent soumis à ce genre de régime.

2.5. Trains de mesures et arbitrage final par l'État

Les mesures destinées à limiter les pratiques abusives effectives ou potentielles des monopoleurs exercent le plus d'effet dans les secteurs/modes de transport capables de réaliser des économies d'échelle, de gamme et de densité. Des lois qui fixent le niveau des salaires ou définissent les conditions de travail peuvent freiner le développement des transports à forte intensité de main-d'œuvre

ou favoriser les transports à forte intensité de capital. Il convient toutefois de souligner que l'intervention prend le plus souvent la forme d'un amalgame des différents types de mesures évoqués ci-dessus.

L'outil réglementaire le plus efficace est évidemment, comme les paragraphes précédents l'ont déjà souligné, le contrôle, éventuellement total, par l'État. La renationalisation *de facto* de l'ancien propriétaire privé des infrastructures ferroviaires britanniques à laquelle se ramène sa transformation en un organisme sans but lucratif appelé *Network Rail* en est une excellente illustration.

3. MODES DE CONTRÔLE ET RÈGLES EN VIGUEUR DANS LES PAYS MEMBRES ET OBSERVATEURS DE LA CEMT

3.1. Généralités

Dans les cinquante dernières années, les modes de contrôle et de réglementation du secteur des transports ont profondément changé. Néanmoins, la nature et le rythme des changements intervenus n'ont pas été uniformes dans tous les pays membres de la CEMT, sans parler des pays observateurs. La Base de données internationale de l'OCDE sur la réglementation rassemble une foule d'informations comparables à l'échelle internationale sur la situation de la réglementation et de l'environnement du marché en général dans les pays de l'OCDE à la fin des années 90, ainsi que sur les réglementations sectorielles, les dispositifs réglementaires et les structures des professions ou des marchés qui régissent par exemple le secteur des transports, notamment le transport routier de marchandises, le transport aérien de passagers et le transport ferroviaire. Cette absence d'uniformité se vérifie même dans les États pris isolément, par exemple au Royaume-Uni où des modes de contrôle et de réglementation des transports publics radicalement différents coexistent à l'intérieur d'un pays qui, jusqu'à la fin des années 90, se présentait comme un État unitaire très centralisé.

En dépit de cette tendance évidente à la libéralisation du marché, le contrôle public direct des installations de transport s'exerce encore à divers niveaux d'administration dans presque tous les pays membres de la CEMT et dans de nombreux pays observateurs. Par exemple, s'il existe certaines routes privées, la plupart des réseaux routiers nationaux sont toutefois propriété de l'État. La majorité des entreprises de chemin de fer le sont aussi, tandis que les ports et les aéroports appartiennent en général à l'État ou à des collectivités locales. Les caractéristiques nationales présentées dans les Tableaux 1 à 3 montrent bien que l'État conserve une position dominante et que les conditions monopolistiques subsistent dans une large mesure dans le secteur. Le Royaume-Uni fait exception à la règle. C'est généralement le secteur privé qui est le détenteur des actifs d'exploitation et des actifs mobiles. Au Tableau 4 figure une récapitulation de l'éventail d'instruments réglementaires employés dans le secteur ferroviaire dans les pays membres de la CEMT et les pays observateurs. Par ailleurs, le Tableau 5 illustre la disparité des conditions d'entrée dans le secteur ferroviaire selon les pays.

Tableau 1. Transport ferroviaire : Contrôle par l'administration centrale, celle des États ou l'administration provinciale

| Pays | Chemins de fer | |
|--------------------|---|--|
| | L'administration centrale, celle des États ou l'administration provinciale participent-elles au capital de l'entreprise ? | Des lois ou règlements arrêtés par l'administration centrale, celles des États ou l'administration provinciale limitent-ils le nombre d'opérateurs ? |
| Union Européenne | - | - |
| États-Unis | oui | oui |
| Japon | oui | oui |
| Allemagne | oui | non |
| France | oui | oui |
| Italie | oui | oui |
| Royaume-Uni | non | oui |
| Canada | oui | - |
| Australie | oui | oui |
| Autriche | oui | oui |
| Belgique | oui | oui |
| Danemark | oui | oui |
| Finlande | oui | oui |
| Grèce | oui | oui |
| Islande | - | - |
| Irlande | oui | oui |
| Luxembourg | - | - |
| Mexique | oui | non |
| Pays-Bas | oui | oui |
| Nouvelle-Zélande | non | non |
| Norvège | oui | oui |
| Portugal | oui | oui |
| Espagne | oui | oui |
| Suède | oui | oui |
| Suisse | oui | oui |
| Turquie | oui | oui |
| République Tchèque | oui | non |
| Hongrie | oui | oui |
| Corée | non | non |
| Pologne | oui | oui |
| OCDE-estimation | 24 oui/27 | 21 oui/26 |
| G7-estimation | 6 oui/7 | 5 oui/6 |
| UE-estimation | 12 oui/14 | 10 oui/14 |

Source : OCDE.

Tableau 2. Transport ferroviaire de voyageurs - Opérateurs

| Pays | Transport de voyageurs | | |
|--------------------|---|---|---|
| | Nombre total d'opérateurs | Part de marché (voyageur-km) du principal opérateur | Nombre maximum d'opérateurs en concurrence dans une même région |
| Union Européenne | - | - | - |
| États-Unis | 1 | 100 | 1 |
| Japon | 121 | 32.1 (1995) | 10 |
| Allemagne | 1 | 100 (59 066 millions voy-km) | 1 |
| France | 1 | 100 | 1 |
| Italie | 1 opér. national/27 opér. locaux | 97 | 1 |
| Royaume-Uni | 25 | - | - |
| Canada | 5 | 1.4 milliard \$ (recettes) | 1 |
| Australie | - | - | - |
| Autriche | - | - | - |
| Belgique | 1 (1990 = 1) | 100 | 1 (1990 = 1) |
| Danemark | 1 | 100 | 1 |
| Finlande | 1 (1990 = 1) | 100 | 1 (1990 = 1) |
| Grèce | 1 | 100 | - |
| Islande | - | - | - |
| Irlande | 1 (1990 = 1) | 100 | 1 (1990 = 1) |
| Luxembourg | - | - | - |
| Mexique | 5 | 90 | 1 |
| Pays-Bas | 2 | 99.9 | - |
| Nouvelle-Zélande | 2 | - | - |
| Norvège | 2 | 90 | 2 |
| Portugal | 1 (1990 = 1) | 100 | (1990 = 1) |
| Espagne | 6 (1990 = 6) | 93 (1997) | 2 (1990 = 2) |
| Suède | 3 | 97 | 1 |
| Suisse | 54 (ferries compris) (1990 = 57 ferries compris) | 12 485 millions voy-km | Pas de concurrence en 98 (concur. en 99) (1990 = 1) |
| Turquie | - | 100 | 0 (1990 = 0) |
| République Tchèque | 1 (1990 = 1) | 99.5 | 1 (1990 = 1) |
| Hongrie | 4 (1990 = 1) | 95 | 1 (1990 = 1) |
| Corée | 2 (1990 = 2) | 100 | 1 |
| Pologne | 1 | 100 | 1 (1990 = 1) |
| OCDE-estimation | 1 (1990 = 1) | - | - |
| G7-estimation | - | - | - |
| UE-estimation | - | - | - |

Source : OCDE.

Tableau 3. Transport ferroviaire de marchandises - Opérateurs

| Pays | Transport de marchandises | | |
|--------------------|----------------------------------|--|---|
| | Nombre total d'opérateurs | Part de marché (t-km) du principal opérateur | Nombre maximum d'opérateurs en concurrence dans une même région |
| Union Européenne | - | - | - |
| États-Unis | 570 | - | - |
| Japon | 1 | 98.4 (1995) | 1 |
| Allemagne | 1 | 100 (72 388 millions t-km) | 1 |
| France | 1 | 100 | 1 |
| Italie | 1 opér. national/27 opér. locaux | 97 | 1 |
| Royaume-Uni | 4 | - | - |
| Canada | 54 | 156 milliards \$ (recettes) | 3 |
| Australie | - | - | - |
| Autriche | - | - | - |
| Belgique | 1 (1990 = 1) | 100 | 1 (1990 = 1) |
| Danemark | 2 | 100 | - |
| Finlande | 1 (1990 = 1) | 100 | 1 (1990 = 1) |
| Grèce | 1 | 100 | - |
| Islande | - | - | - |
| Irlande | 1 (1990 = 1) | 100 | 1 (1990 = 1) |
| Luxembourg | - | - | - |
| Mexique | 10 | 45 | 2 |
| Pays-Bas | 5 - 10 (5 - 10) | - | - |
| Nouvelle-Zélande | - | - | - |
| Norvège | 2 | 85 | 0 |
| Portugal | 1 (1990 = 1) | 100 | (1990 = 1) |
| Espagne | 4 (1990 = 4) | 96 (1997) | 2 (1990 = 2) |
| Suède | 8 | 79 | 5 |
| Suisse | 3 | 8 738 millions t-km | pas de concurrence en 98 (concur. en 99) (1990 = 1) |
| Turquie | 1 (1990 = 1) | 100 | 0 (1990 = 0) |
| République Tchèque | 6 (1990 = 1) | 99 | 2 ou 3 (1990 = 1) |
| Hongrie | 2 (1990 = 2) | 90 | 1 (1990 = 1) |
| Corée | 1 | 100 | 1 |
| Pologne | 18 (1990 = 1) | - | 18 (1990 = 1) |
| OCDE-estimation | - | - | - |
| G7-estimation | - | - | - |
| UE-estimation | - | - | - |

Source : OCDE.

Tableau 4. Chemins de fer - Mode de réglementation

| Pays | MODE DE RÉGLEMENTATION | | |
|--------------------|------------------------|------------------|---------------------|
| | Infrastructures | Trafic voyageurs | Trafic marchandises |
| Union Européenne | - | - | - |
| États-Unis | - | - | - |
| Japon | 1 | 1 | 2 |
| Allemagne | 8 | 10 | 10 |
| France | 5 | 11 | 10 |
| Italie | 3 | 3 | 3 |
| Royaume-Uni | 5 | 5 | 5 |
| Canada | 8 | 8 | - |
| Australie | - | - | - |
| Autriche | - | - | - |
| Belgique | - | - | - |
| Danemark | 9 | - | 10 |
| Finlande | 10 | 10 | 10 |
| Grèce | - | - | - |
| Islande | - | - | - |
| Irlande | 6 | 4 | 6 |
| Luxembourg | - | - | - |
| Mexique | 10 | 2 | 2 |
| Pays-Bas | 7 | 7 | 7 |
| Nouvelle-Zélande | - | - | - |
| Norvège | - | - | - |
| Portugal | 3 | 4 | - |
| Espagne | 8 | 8 | 8 |
| Suède | - | 9 | 9 |
| Suisse | 5 | 5 | 11 |
| Turquie | - | 12 | 12 |
| République Tchèque | 5 | 2 | 10 |
| Hongrie | - | 13 | - |
| Corée | - | 2 | 2 |
| Pologne | 8 | 8 | 8 |

1. Les prix sont fixés par l'opérateur, mais doivent être approuvés par le régulateur (la réglementation s'applique à l'opérateur de transport de voyageurs en place).
2. Les prix sont fixés par l'opérateur, mais doivent être approuvés par le régulateur (la réglementation s'applique à tous les opérateurs).
3. Les prix sont fixés par l'opérateur, mais doivent être approuvés par le régulateur.
4. Les prix sont fixés, dans certaines limites, par l'opérateur.
5. Les prix/tarifs sont fixés par le régulateur (la réglementation s'applique à tous les opérateurs).
6. L'État contrôle les hausses des tarifs ordinaires.
7. Certains prix sont réglementés (la réglementation s'applique à tous les opérateurs).
8. Autres (la réglementation s'applique à tous les opérateurs).
9. Autres.
10. Pas de réglementation.
11. Les prix sont fixés par le régulateur.
12. Autres (la réglementation s'applique à l'opérateur de transport de voyageurs en place).
13. Les prix sont fixés par le régulateur (la réglementation s'applique à l'opérateur de transport de voyageurs en place).

Source : OCDE.

Tableau 5. Chemins de fer - Conditions d'accès fixées par la loi

| Pays | CONDITIONS D'ACCÈS FIXÉES PAR LA LOI | | |
|--------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------|
| | Infrastructures | Trafic voyageurs | Trafic marchandises |
| Union Européenne | - | - | - |
| États-Unis | 1 | 1 | 1 |
| Japon | - | 2 | 2 |
| Allemagne | - | 2 | 2 |
| France | 3 | 3 | 3 |
| Italie | 3 | 3 | 3 |
| Royaume-Uni | - | 4 | - |
| Canada | - | - | - |
| Australie | - | - | - |
| Autriche | - | - | - |
| Belgique | 6 | 6 | 6 |
| Danemark | - | 4 | 2 |
| Finlande | - | 3 | 3 |
| Grèce | - | 2 | 2 |
| Islande | - | - | - |
| Irlande | 6 | 6 | 6 |
| Luxembourg | - | - | - |
| Mexique | 2 | 2 | 2 |
| Pays-Bas | 2 | 2 | 2 |
| Nouvelle-Zélande | - | - | - |
| Norvège | - | - | - |
| Portugal | 7 | 8 | 7 |
| Espagne | - | 5 | 5 |
| Suède | - | - | - |
| Suisse | 9 | 9 | 9 |
| Turquie | 7 | 7 | 7 |
| République Tchèque | 2 | 2 | 2 |
| Hongrie | 3 | 2 | 2 |
| Corée | 3 | 3 | 3 |
| Pologne | 2 | 2 | 2 |
| OCDE-estimation | - | - | - |
| G7-estimation | - | - | - |
| UE-estimation | - | - | - |

1. Non disponible.
2. Liberté d'accès moyennant paiement des redevances d'accès.
3. Octroi d'une concession à une seule entreprise.
4. Octroi d'une concession à une seule entreprise au terme d'une procédure d'adjudication publique.
5. Octroi d'une concession à une seule entreprise ou à plusieurs entreprises.
6. Directive Européenne 91/440/CE.
7. Monopole d'État.
8. Adjudication publique.
9. Concession.

Source : OCDE.

D'une manière générale, le transport aérien se trouve de plus en plus entre les mains du secteur privé. Au niveau local, ce sont souvent les autorités urbaines qui mettent les transports publics à disposition. En revanche, les voitures et les camions sont presque toujours propriété privée. Cet aperçu de la situation dans les pays membres de l'OCDE donne certes une idée de la diversité des questions

relatives à la réglementation et au contrôle des transports, mais il y a intérêt à procéder à un examen approfondi dans un certain nombre de sous-secteurs. Une problématique importante et complexe est celle des transports urbains et locaux, c'est pourquoi nous y reviendrons plus avant.

Il y a également lieu de s'attendre que les relations entre les États nationaux et les organismes supranationaux jouent un rôle dans la genèse des modes de contrôle et des cadres réglementaires. La situation présente au sein de l'Union Européenne trouve certainement sa source dans les tensions qui se sont manifestées entre l'Union et les différents États membres lors de l'élaboration d'une Politique commune des transports.

3.2. Histoire de la politique des transports d'Europe occidentale depuis le Traité de Rome jusqu'à nos jours

La politique commune des transports a toujours été un facteur essentiel de l'intégration européenne depuis la création de la Communauté Économique Européenne (CEE), dont sont issues la Communauté Européenne (CE) et ensuite l'Union Européenne (UE). La quasi-totalité des transports de voyageurs et de marchandises effectués entre les six États membres était à l'époque à l'abri de la concurrence internationale.

Le transport international de marchandises était strictement contingenté. Les trains internationaux transportaient des voyageurs et des marchandises, mais il n'y avait pas de concurrence entre les opérateurs nationaux qui occupaient tous une position de monopole sur leur propre réseau. Les transports internationaux de marchandises par chemin de fer étaient régis par la Convention de Berne de 1890, avec partage des recettes entre les opérateurs au prorata des distances parcourues sur leurs voies. Une convention comparable a été signée en 1924 pour les transports de voyageurs. Le transport aérien était partout dominé par des duopoles en ce sens que des accords bilatéraux partageaient le trafic à parts égales entre les compagnies établies aux deux extrémités de chaque ligne internationale. Le seul marché important des transports ouvert à la concurrence internationale était celui de la navigation du Rhin, un fleuve sur lequel un régime remontant au Congrès de Vienne de 1815 avait instauré la liberté de navigation sous l'égide d'une Commission.

Le rapport Spaak (1956) précisait déjà que la politique des transports dont le Traité de Rome de 1957 allait dessiner les contours devait :

- être telle que tous les voyageurs et toutes les marchandises payent le même prix pour le même trajet accompli dans le marché commun ;
- régler la question du développement et du financement des investissements en infrastructures ;
- être une politique commune.

L'accord s'est rapidement fait sur le principe des prix non discriminatoires (article 79). En ce qui concerne les investissements en infrastructures, il a été décidé de s'en remettre aux dispositions générales du Traité, telles qu'elles ont été modifiées, en 1994 seulement, par le Traité de Maastricht. L'accord n'a toutefois pas pu se faire sur les principes qui devraient sous-tendre une politique commune des transports à l'intérieur de la CEE (Abbati 1987, 29-33). Parmi les six États membres d'origine, les Pays-Bas, soutenus par la Belgique et le Luxembourg, étaient favorables à une politique libérale obéissant aux lois du marché. La France, l'Allemagne et l'Italie voulaient à l'inverse une politique commune des transports qui aurait ouvert largement la porte aux interventions de l'État.

Les articles du Traité de Rome relatifs aux transports sont le fruit d'un compromis. Ils faisaient obligation aux États membres d'atteindre les objectifs du Traité dans le cadre d'une politique commune des transports, mais les possibilités de divergence dans le sens à donner aux mesures d'application appropriées restaient considérables. Beaucoup d'États membres de la CEE étaient réticents à ouvrir le marché des transports à la concurrence, sans doute parce qu'ils tenaient les transports pour un service public ou voyaient dans la concurrence sans entraves un facteur d'utilisation immanquablement antiéconomique des ressources. L'équilibre instable entre libéralisme et interventionnisme se reflète dans les arguments avancés à l'encontre de l'octroi de subventions, ainsi que dans les diverses dérogations jugées acceptables à ce principe.

La plupart des États membres semblaient considérer le chapitre "Transports" comme un moyen de défense contre les dispositions générales du Traité relatives à la concurrence, aux aides d'État et à la libre prestation des services. En imposant le vote à l'unanimité, l'article 75, paragraphe 3, a amené dans les faits à opposer un veto à l'ouverture du marché à la concurrence "*dans les cas où l'application des dispositions portant sur les principes du régime des transports serait susceptible d'affecter gravement le niveau de vie et l'emploi dans certaines régions ainsi que l'exploitation des équipements de transport*". L'application du Traité aux transports maritime et aérien s'est révélée encore plus problématique.

Après quelque 25 années sans avancée réelle dans l'établissement d'une politique commune des transports, la Cour de Justice des Communautés Européennes (CJCE) a dit pour droit qu'en l'absence de politique commune des transports dûment définie par le Conseil, les dispositions générales du Traité, notamment celles qui établissent la liberté de prestation des services, doivent s'appliquer aux transports (Cour de Justice, affaire 13/83). Après cet arrêt, qui portait en fait obligation d'ouverture du marché des transports au jeu d'une concurrence non réglementée, le Conseil de Ministres s'est finalement décidé à élaborer un embryon de politique commune des transports.

Durant les deux dernières décennies et avant cela encore, les infrastructures routières, bien que demeurant en général en situation de monopole dans le giron de l'État, ont fait dans certains pays l'objet de restructurations transférant vers des entreprises ou organismes publics le contrôle auparavant exercé par les Ministères de tutelle. Cependant, dans plusieurs États membres de l'Union Européenne, notamment l'Espagne, la France et l'Italie, le secteur privé joue un rôle important depuis de nombreuses années dans cette branche de l'économie.

Le Conseil avait, avant cet arrêt de la Cour de Justice des Communautés Européennes (CJCE), adopté la Directive 91/440 qui ouvrait quelque peu l'accès aux services internationaux de transport par chemin de fer et imposait la séparation des comptes de l'exploitation et des infrastructures. Cette Directive a été suivie des Directives 95/18 concernant les licences des opérateurs ferroviaires et 95/19 concernant l'accès aux infrastructures ferroviaires et la perception de redevances d'utilisation de ces infrastructures. Le Livre Blanc sur les chemins de fer (Commission Européenne, 1996) envisageait de libérer plus largement l'accès. Au cours des deux dernières décennies, les infrastructures ferroviaires sont certes restées un monopole public, mais l'administration publique a été restructurée et transformée en entreprise publique. Dans le domaine de l'exploitation des chemins de fer, on peut constater une évolution analogue à celle des infrastructures : elles sont demeurées monopolistiques, sauf en Grande-Bretagne et, dans une moindre mesure, en Suède, aux Pays-Bas et en Allemagne (Link, 2000).

Le transport interurbain de voyageurs par route met en présence un grand nombre d'exploitants de services réguliers et occasionnels entre lesquels la concurrence est plutôt monopolistique. La propriété mixte est importante en ce sens que les filiales routières des sociétés nationales de chemin de fer et des compagnies communales de transport de voyageurs par route ont un grand poids en tant qu'acteurs. Les services réguliers d'autocars rapides sont de la plus haute importance en Grande-Bretagne et en

Suède. Le règlement 12/98 a autorisé le cabotage pour les services réguliers de transport de voyageurs par route à partir de juin 1999. Le même genre de mesure avait déjà été pris précédemment pour les services touristiques.

Les transports publics urbains et locaux ont le plus souvent conservé leur structure monopolistique, mais en passant de la tutelle de l'administration publique au statut d'entreprise publique. Le monopole public réglementé classique reste la forme d'organisation la plus répandue dans la plupart des États membres, parmi lesquels certains, dont les Pays-Bas et l'Allemagne, se préparent à un changement radical, dans le domaine en particulier des services d'autobus. Le règlement 1893/91 définit les procédures d'établissement des contrats de service public. Il affine en quelque sorte le règlement 1191/69 relatif aux obligations de service public. L'évolution a été renforcée par le Livre Vert "Un réseau pour les citoyens" qui prévoit l'application d'une législation européenne en matière de passation des marchés (Commission Européenne, 1995). Les modifications qu'il est proposé d'apporter au règlement 1893/91 veulent introduire la sous-traitance sur les marchés des services d'autobus et, dans une moindre mesure, des transports ferroviaires urbains (Commission Européenne, 2000).

3.3. Au-delà de l'Union Européenne

L'État a presque partout la haute main sur l'accès à une grande partie des infrastructures ainsi que sur leur construction. Il existe certes quelques routes qui appartiennent à des propriétaires privés, mais la plus grande partie de la plupart des réseaux routiers nationaux appartient à l'État, même aux États-Unis où l'État ne possède pas grand-chose dans d'autres secteurs. Beaucoup d'entreprises de chemin de fer appartiennent aussi à l'État, sauf aux États-Unis et au Japon, tandis que les ports et les aéroports sont en règle générale propriété de l'État ou des collectivités locales.

Bien qu'il soit de tradition en Amérique de laisser le champ libre aux forces du marché dans le secteur des transports, les pouvoirs publics y exercent une forte influence sur quasi tous ses éléments. L'État fédéral, les États fédérés, les autorités locales et diverses administrations de district spécialisées jouent tous un rôle majeur dans la construction des infrastructures de transport. Les pouvoirs publics prennent en effet souvent en charge, non seulement la planification, la conception, le financement et la construction de ces équipements, mais aussi leur exploitation et leur entretien. Le secteur privé intervient comme partenaire dans d'autres cas (notamment dans de nombreux ports et aéroports).

L'État fédéral, les États fédérés et les autorités locales interviennent aussi indirectement (en tant qu'organismes, sources de financement et dispensateurs d'aides) et directement (en tant qu'exploitants) dans la fourniture de services de transport. Aux États-Unis, l'État fédéral est présent dans des organismes tels que la St Lawrence Seaway Development Corporation et Amtrak, la société de transport de voyageurs par chemin de fer qu'il a créée. Plusieurs États fédérés participent, aux côtés d'Amtrak, à l'exploitation de services interurbains de transport de voyageurs par chemin de fer.

En plus de fournir des services et des infrastructures de transport, les différents niveaux de pouvoir réglementent aussi le secteur de différentes manières. Tous ces niveaux de pouvoir tendent, depuis la Seconde Guerre Mondiale, à renforcer les règles économiques, sociales et environnementales applicables aux transports. La réglementation des incidences environnementales et sociales des transports s'est rapidement renforcée, aux niveaux fédéral et des États, durant les années 60 et 70, mais cette forme de réglementation a été remise en question ces dernières années.

C'est toutefois dans la réglementation économique que la libéralisation s'est fait le plus sentir ces dernières décennies, en raison notamment des craintes suscitées par les inefficacités et les subventions croisées qui étaient la conséquence des pratiques réglementaires dans la sphère économique. Une déréglementation fédérale partielle est intervenue dans les activités des secteurs du transport aérien, du rail, du transport routier de marchandises et des services interurbains d'autocars. Dans plusieurs cas, elle s'est accompagnée de restrictions imposées au pouvoir réglementaire des États, bien que certains d'entre eux aient assoupli de leur propre initiative les règles en vigueur au cours de la même période.

3.4. Transports urbains et locaux : étude de cas sur les modes de réglementation et de concurrence

3.4.1. Formes de concurrence

Les transports urbains et locaux se rangent au nombre des problèmes les plus épineux que les responsables politiques des pays tant développés qu'en développement ont à résoudre. Il est admis que les "gestionnaires" des systèmes de transport urbain doivent pouvoir disposer, face aux distorsions du marché des transports dans les villes, de multiples moyens d'action pour, non seulement atteindre un optimum au sens de Pareto, mais aussi relever de plus grands défis économiques, sociaux et environnementaux. Ils doivent pouvoir, entre autres, réglementer le marché de l'espace routier par le biais d'aménagements matériels, de contrôles légaux ou de nouveaux mécanismes du marché, et imposer diverses règles et contrôles relatifs aux transports publics. Leurs interventions visent à agir, soit sur l'exploitation et l'offre en général ainsi que sur la demande, soit plus précisément sur la répartition modale. Le Tableau 6 présente une récapitulation de la réglementation dans certains pays membres et observateurs de la CEMT.

Tableau 6. Transports locaux et urbains - Aperçu des réglementations nationales

| PAYS | RÉGLEMENTATION/RÉGIME DE PROPRIÉTÉ |
|--------------------|---|
| Autriche | Entreprises communales et quelques opérateurs privés |
| Belgique | Services d'autobus, tramways et métro léger assurés par des entreprises régionales publiques |
| République Tchèque | Services d'autobus, trolleybus et tramways assurés par des entreprises communales |
| Danemark | Services d'autobus assurés par des entreprises communales ; quelques services ferroviaires locaux. |
| Estonie | Services d'autobus, trolleybus et tramways exploités par des entreprises communales coordonnées par le Ministère des Transports ; chemins de fer suburbains exploités par la Société nationale des chemins de fer |
| Finlande | Autobus, métro et tramways exploités par les administrations urbaines des transports ; cinq entreprises privées et une entreprise communale assurent des services d'autobus sous contrat ; les services de transbordeurs sont propriété commune des villes et de l'État ; chemins de fer - système public hybride |
| Lituanie | Certains services d'autobus sous-traités à des opérateurs privés |
| France | Système hybride : quelques services d'autobus/trolleybus exploités sous concession par des filiales de sociétés nationales ; quelques villes exploitent des services privés ; les chemins de fer sont exploités par la Société nationale des chemins de fer |
| Allemagne | Systèmes hybrides : transports publics assurés par les communes et quelques entreprises de transport par autobus privées |
| Grèce | Services d'autobus exploités sous concession par une filiale d'une entreprise nationale ; métro léger exploité sous concession par la société des transports de la Communauté urbaine de Bordeaux |

| | |
|-------------|--|
| Hongrie | Autobus, trolleybus, tramways, RER et métro exploités par l'ancienne entreprise communale ; services de trains de banlieue relevant de la Société nationale des chemins de fer (MAV) |
| Islande | Autobus, trolleybus, tramways, métro léger et métro régional exploités par plusieurs entreprises de Los Angeles et la Société nationale des chemins de fer allemands coordonnés au niveau régional par VRR |
| Irlande | Autobus et trains de banlieue exploités par des divisions autonomes de l'administration nationale des transports, sous la tutelle du Ministère des Entreprises Publiques ; métro léger - statut actuel?? |
| Lettonie | Autobus, trolleybus et tramways exploités par des entreprises distinctes coordonnées par les autorités communales ; services suburbains assurés par la Société nationale des chemins de fer |
| Lituanie | Services d'autobus et de trolleybus exploités par des entreprises communales ; services privés d'autobus. |
| Italie | Entreprises communales et quelques entreprises privées |
| Luxembourg | Services d'autobus assurés par les autorités communales et quelques opérateurs indépendants ; les services ferroviaires sont assurés par la Société nationale des chemins de fer (CFL) |
| Pays-Bas | Généralement entreprises communales et entreprises régionales d'autobus et d'autocars ; les services ferroviaires sont assurés par la Société nationale des chemins de fer |
| Norvège | Autobus et trolleybus en centre-ville exploités par des entreprises communales, en collaboration avec des entreprises privées d'autobus pour la desserte des zones suburbaines |
| Pologne | Autobus et tramways exploités par des entreprises communales; services ferroviaires suburbains assurés par l'État |
| Portugal | Autorité communale contrôlée par un conseil dépendant de l'État |
| Espagne | Transports publics exploités par des autorités placées sous le contrôle de la ville et relevant d'une direction communale commune ; services ferroviaires suburbains assurés par l'entreprise publique régionale (FGC) ; autres services assurés par la Société nationale des chemins de fer |
| Suède | Transports publics gérés par les services de l'urbanisme qui sous-traitent l'exploitation des autobus et des transports par rail à des entreprises privées |
| Suisse | Transports publics exploités par des entreprises communales et des entreprises privées |
| Turquie | Autobus et métro exploités par les autorités communales sous le contrôle d'un conseil dépendant de l'État ; quelques services d'autobus sont assurés sous contrat |
| Royaume-Uni | Système hybride |
| États-Unis | Services exploités par une autorité des transports à large zone de desserte ; quelques services sont assurés sous contrat |

Source : documentation tirée de *Janes Urban Transport Systems*, 2001.

Dans les transports publics, la tendance a été, du côté de l'offre, à l'amélioration de la rentabilité par instauration progressive de l'une ou l'autre forme de concurrence. La gamme de ces formes de concurrence va de la déréglementation totale à la concurrence limitée et, au-delà, à la réglementation totale, avec exploitation du système par un opérateur monopolistique (généralement public). Les seules formes de pression concurrentielle sont dans ce cas indirectes.

Le **modèle de marché totalement déréglementé** prédomine en Grande-Bretagne, sauf à Londres. Néanmoins, même dans ce cas, les services d'intérêt général nécessaires sont fournis sur la base d'appels d'offres. Dans le **marché déréglementé ou libre**, aucune restriction ne pèse sur les opérateurs de transport, sauf celles qu'impose le droit commun applicable aux pratiques commerciales, à la construction de véhicules, à l'utilisation des routes et à la circulation routière.

La **concurrence limitée** peut prendre plusieurs formes différentes. Dans un système d'adjudication aussi bien que dans un système de franchise, les candidats opérateurs font offre pour obtenir le droit d'exercer leur activité dans une zone donnée pendant un laps de temps donné dans le respect de conditions clairement définies dans un contrat. La principale différence entre les deux systèmes réside dans le fait que le franchisé est plus libre que l'adjudicataire de modifier son produit ou le volume de sa production. Par ailleurs, le franchisé est exposé à plus de risques que l'adjudicataire. Au total donc, l'adjudicataire produit ce qui a été demandé, tandis que le franchisé se comporte davantage en entrepreneur tout en se conformant à un certain nombre de règles essentielles convenues lors de la signature du contrat. Il est possible aussi d'opérer une autre distinction fondamentale entre la franchise et la concession.

- **Franchise** : le franchisage confère, généralement au terme d'une procédure d'appel d'offres, au franchisé un droit exclusif de fournir un service qui répond à certaines normes fixées par le franchiseur en matière de qualité, de quantité et de prix.
- **Concession** : le contrat de concession confère également un droit exclusif de fournir un service, mais sans paiement par le concédant qui peut néanmoins assortir ce droit de certaines conditions, telles qu'un plafonnement des tarifs ou une imposition d'obligation de service minimum.

Les franchises peuvent être de plusieurs types différents :

- *Franchise complète* : elle englobe l'exploitation et la mise à disposition des infrastructures et du matériel roulant nécessaires.
- *Franchise d'exploitation* : le franchisé exploite du matériel roulant et des infrastructures mis à sa disposition par le franchiseur, qui est normalement une administration publique responsable par ailleurs de la planification et du financement des transports publics.
- *Franchise de gestion* : un organisme public a la responsabilité financière tant de l'exploitation que du matériel roulant et des infrastructures, mais un franchisé extérieur apporte les capacités de gestion nécessaires à l'exploitation du système.
- *Franchise de planification* : l'exploitation est assurée par un organisme public qui est aussi propriétaire des infrastructures et du matériel roulant, mais la planification est prise en charge par un franchisé.

Les deux premiers de ces quatre systèmes sont les plus répandus. Le franchisage est largement répandu en Scandinavie, en France et en Grande-Bretagne (à Londres) et pratiqué aussi en Suisse et en Espagne.

Les formes de concurrence limitée les plus courantes sont le modèle scandinave utilisé au Danemark, en Finlande et en Suède, où les lignes sont adjudgées une par une à l'opérateur le moins disant et sous une forme un peu différente en Norvège ; quant au modèle français, il repose sur la signature de contrats de gestion d'un réseau. Les systèmes scandinave et français diffèrent toutefois dans leur structure organisationnelle. La Scandinavie a opté pour l'adjudication ou la franchise complète et l'opérateur y est donc aussi propriétaire du matériel roulant et des installations d'entretien. En France, les contrats concernent le plus souvent l'exploitation : l'administration responsable des

transports publics loue le matériel roulant et les infrastructures dont elle est propriétaire à des opérateurs pour la plupart privés. Ce régime se pratique depuis longtemps en France, mais y a considérablement évolué au cours des vingt dernières années. La loi impose désormais la construction de systèmes de transport public locaux et la création de partenariats public-privé qui, de toute évidence, présentent le plus d'intérêt pour les nouveaux systèmes de transport sur rail.

Monopole public : tous les transports sont effectués exclusivement par un opérateur titulaire d'une autorisation délivrée par un organisme public. L'opérateur sera souvent l'organisme public en cause ou une autre entité publique, mais peut aussi être une entreprise privée. Le monopole public réglementé est la forme d'organisation dominante dans dix États membres de l'Union Européenne, à savoir l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Grèce, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, le Portugal et la République d'Irlande. Il convient toutefois de souligner que même dans ces pays, il peut y avoir des écarts parfois fondamentaux par rapport au modèle dominant. L'Irlande du Nord est aujourd'hui la seule région importante du Royaume-Uni qui continue d'appliquer le modèle de monopole entièrement public qui prévaut en général ailleurs en Europe.

Un régime d'autorisations peut, à défaut de règles plus explicites, subordonner l'accès au marché et la prestation des services au respect de certaines conditions restrictives :

- **Octroi des autorisations sur la base de critères quantitatifs :** l'autorité limite le nombre de véhicules utilisables pour assurer un type de service donné ou dans une zone donnée. Ces critères quantitatifs d'octroi des autorisations s'ajoutent en règle générale à des critères qualitatifs.
- **Octroi des autorisations sur la base de critères qualitatifs :** tous les titulaires d'une autorisation qui remplissent les conditions dont elle est assortie peuvent exploiter un service de transport public.

3.4.2. *Contrats, risques et responsabilités*

La concurrence limitée se coule dans plusieurs moules contractuels différents. Les modalités de partage des risques financiers entre vendeur et acheteur sont un élément important, parce que certaines peuvent être plus coûteuses que d'autres. Les risques avec lesquels il faut compter quand un organisme public commande des services de transport public à un offrant sont :

- le risque de production associé au coût de la production d'une quantité donnée de services qui ne varie pas en fonction du nombre de voyageurs ; et
- le risque d'insuffisance de recettes associé à la vente des services de transport.

Ces risques peuvent se partager de plusieurs façons différentes. Les *contrats de subvention* font assumer les deux risques à l'opérateur. C'est le type de contrat le plus fréquemment conclu au terme des procédures d'adjudication dont les services indispensables à la collectivité font l'objet dans les zones métropolitaines anglaises. Les *contrats de coût* font assumer le risque de production à l'opérateur et le risque d'insuffisance de recettes à l'autorité publique. C'est le type de contrat le plus fréquemment conclu au terme des procédures d'adjudication dont les services indispensables à la collectivité font l'objet dans les zones autres que métropolitaines. L'Australie et la Suède ont des contrats que l'on pourrait qualifier d'"hybrides" qui partagent les risques entre les opérateurs et les autorités publiques. Les *contrats de gestion*, courants en France, font assumer les risques à l'autorité publique.

La diversité des modalités de partage des risques se reflète dans la diversité des types de contrats :

- Les **contrats de service à coût brut** sont des contrats par lesquels une administration publique passe un marché pour assurer des services publics avec un opérateur tiers qui n'assume pas la responsabilité commerciale directe de leur rendement financier, mais doit s'occuper de tenir les objectifs qu'il s'est fixés en matière de coûts. Les services sont normalement adjugés au terme d'une procédure d'appel d'offres à laquelle participent plusieurs opérateurs privés et parfois aussi publics. Les contrats, négociables, font assumer le risque de production à l'entreprise de transport et le risque d'insuffisance de recettes à l'autorité publique adjudicatrice. Les recettes sont acquises à cette dernière.
- Les **contrats de service à coût net** diffèrent des précédents du fait que l'opérateur est responsable des performances commerciales d'ensemble du service en ce sens qu'il touche les recettes, mais doit prendre les coûts de fourniture du service à sa charge. Ce type de contrat fait assumer le risque tant de production que d'insuffisance de recettes à l'entreprise de transport. La différence entre les coûts totaux d'exploitation prévus et les recettes détermine le prix que l'autorité adjudicatrice paie à l'entreprise de transport. Dans la méthode d'adjudication par ligne qui s'applique à Londres, tant la formule du coût brut que celle du coût net sont mises en œuvre.
- Les **contrats de gestion** se concluent entre un client (autorité publique) généralement propriétaire des biens qui servent à l'exploitation et un opérateur qui doit gérer l'exploitation, en modulant le cas échéant les services dans les limites de paramètres convenus. Quoique l'opérateur ne soit pas propriétaire des biens, il peut être chargé de les acheter et de les entretenir dans le respect de spécifications convenues, ainsi que de négocier les salaires et les conditions de travail. Une entreprise signataire d'un contrat de gestion peut devoir assumer la responsabilité des coûts de production, de la qualité des services, de la fréquentation et du rendement financier. Le contrat de gestion est tout à l'opposé du contrat de service à coût net, puisque les risques tant de production que d'insuffisance des recettes sont assumés par l'autorité adjudicatrice plutôt que par l'entreprise de transport. Les variantes de ces trois types de contrat ne manquent pas. Le choix de l'une ou de l'autre est déterminé par la structure incitative tant du contrat lui-même que d'autres instruments réglementaires.

4. VUE D'ENSEMBLE DE LA RÉFORME DU CONTRÔLE ET DE LA RÉGLEMENTATION DANS LES TRANSPORTS URBAINS ET LOCAUX EN EUROPE CENTRALE ET ORIENTALE

Lorsque les pays d'Europe centrale et orientale ont abandonné le communisme à la fin du 20^{ème} siècle, c'était dans l'intention d'adopter, sous une forme ou une autre, l'économie de marché. Mais de quelle sorte d'économie de marché s'agissait-il ? La décision n'engageait pas nécessairement les Gouvernements à passer à un système totalement privatisé et déréglementé, dans l'esprit du « Consensus de Washington ». Elle n'impliquait pas non plus leur adhésion à la démarche qui avait eu

la faveur des pays d'Europe occidentale dans les années 50 et 60, caractérisée par une intervention massive dans l'économie et le contrôle direct de l'État sur toutes les grandes entreprises de services publics.

Si la transition d'une économie centralisée dans les mains de l'État vers une économie de marché est encore loin d'être terminée en Europe orientale, on constate d'ores et déjà que certaines branches d'activité ne font pas l'objet du même traitement que d'autres. Dans les télécommunications par exemple, certains pays ont, non seulement procédé à l'ouverture de leurs marchés à la concurrence, mais ils ont aussi permis que des entreprises étrangères reprennent d'énormes parts de marché. En revanche, dans le domaine des transports, il s'est manifesté une résistance à des transformations radicales.

On pourrait dire que, dans le secteur des transports, il se déroule une lutte opposant les forces de la restructuration et l'inertie héritée de l'ancien régime communiste. La réforme et le progrès sont encore aujourd'hui freinés par une foule de problèmes, imputables à plusieurs facteurs : des programmes d'investissement inadéquats hérités du passé, le mauvais entretien des infrastructures couplé à la persistance de l'utilisation de technologies moins évoluées, des conditions de travail et des qualifications de la main-d'œuvre qui laissent à désirer, le peu de cas fait des préoccupations liées à l'environnement, des problèmes fiscaux et financiers, ainsi que des obstacles organisationnels, qui se dressent en particulier entre un secteur public peu enclin à céder le contrôle et un secteur privé naissant.

L'effet de la restructuration politique et économique sur les transports transparaît dans la création de nouveaux réseaux et liaisons, l'adoption de nouvelles technologies provenant de l'Ouest et la modernisation des infrastructures qui va de pair avec la mise en place de nouvelles structures de gestion et d'organisation ; néanmoins, l'ampleur et le rythme du changement ne sont pas uniformes dans les différents systèmes de transports, ni d'un pays à l'autre. C'est ainsi que le secteur du transport aérien semble en voie de privatisation, contrairement à celui des chemins de fer où aucune initiative n'est prise dans ce sens, ou au transport par autobus qui reste en majeure partie sous contrôle public. Les pays ont adopté en ce domaine des stratégies différentes.

En Pologne, l'ancienne compagnie nationale d'autobus PKS est en concurrence avec Polski Express, société qui appartient à l'entreprise britannique d'autobus National Express. Polski Express est soumise à une réglementation qui relève de PKS et du Ministère des Transports. Trait symptomatique, les horaires des autobus des deux exploitants sont coordonnés par un régulateur basé à PKS. Dans la République Tchèque, le réseau de lignes d'autobus est presque entièrement privatisé. En revanche, en Slovaquie, où les autobus étaient autrefois exploités par l'ancienne société nationale des transports tchécoslovaques CSAD, la majeure partie du réseau reste entre les mains de l'État. En Hongrie, la participation du secteur privé est accueillie avec enthousiasme, mais les progrès ont été lents.

Dans de grandes villes telles Bucarest, Sofia et Budapest, les transports publics sont placés sous le contrôle des autorités urbaines. Même dans une ville moins étendue comme Tallin, en Estonie, où opère une compagnie d'autobus privée, celle-ci est relativement petite en comparaison de l'opérateur dont la ville est le propriétaire. MRP Limited possède 29 autobus, soit moins d'un dixième du nombre de véhicules détenus par son concurrent public, la compagnie d'autobus de Tallin.

A Sofia, ville qui compte 1.2 million de résidents permanents, auxquels s'ajoutent les étudiants et les travailleurs étrangers, ce qui porte la population à 1.4 million d'habitants, les tramways, les trolleybus, les autobus et le métro relèvent de la responsabilité de la MPUT, organisation des transports publics urbains gérée par la ville dont la création remonte à un siècle. En fait, Le Conseil

municipal dirige la MPUT, approuve son budget, y compris les crédits alloués aux mesures de soutien des recettes et aux politiques tarifaires. En 2001, la Municipalité de Sofia a versé aux exploitants un tiers de leurs recettes totales. L'autorité urbaine a toutefois bien fait valoir qu'il ne s'agissait pas d'une subvention, mais de la trésorerie nécessaire pour couvrir la gratuité des déplacements des retraités et les tarifs réduits dont bénéficiaient d'autres usagers, notamment les étudiants. Par ailleurs, la MPUT doit lutter contre l'aggravation des encombrements. Le nombre de voitures circulant en ville a quadruplé dans les années 90, mais 85 pour cent de la population se déplace encore aujourd'hui par les moyens de transport de la MPUT.

A Budapest, avant 1990, l'État finançait généralement les deux tiers des dépenses d'exploitation de la société des transports de Budapest BKV, qui était l'opérateur de tous les services de transports en commun urbains, les recettes de tarification servant à couvrir le reste. Les trois quarts de l'ensemble des déplacements étaient effectués par les transports publics. En 1990, la Municipalité est devenue propriétaire de BKV, les budgets ont été réduits simultanément et, qui plus est, le Gouvernement a empêché le relèvement des tarifs, d'où un recul de la qualité du service. Au fur et à mesure que l'économie s'améliorait, l'usage de la voiture a augmenté, avec son corollaire, la congestion. Inéluctablement, la fréquentation des transports publics a baissé. L'État a cessé de subventionner BKV, mais il prend encore en charge le coût des tarifs réduits dont bénéficient les étudiants et les retraités. Bien que le nombre de voyageurs diminue désormais moins rapidement, BKV ne récupère pas encore ses coûts, d'où la contraction persistante de ses actifs.

A Bucarest, dont la population se chiffre à 2 millions d'habitants, les principaux opérateurs sont RATB, qui exploite les transports publics de surface pour le compte de la Municipalité, et METROREX, qui exploite le métro sur l'ordre du Ministère des Transports. Il n'existe pas dans cette ville d'autorité des transports publics indépendante. RATB est fortement subventionnée. Entre 1990 et 1995, la subvention municipale représentait les trois quarts des recettes totales, niveau de subventionnement qui ne sera probablement pas maintenu. On a constaté ces derniers temps une baisse de qualité du service, et notamment de la vitesse des transports publics, qui s'explique en partie par l'augmentation du trafic, et en partie par le mauvais état des infrastructures.

La singularité de Tallin tient au fait qu'il existe un opérateur privé de lignes d'autobus, mais qui opère à petite échelle. La ville, qui possède les deux principaux opérateurs de transport, se heurte toutefois aux mêmes problèmes que d'autres capitales : une chute de la fréquentation, une réduction des aides de l'État et la perspective de voir son système de transports publics devenir un service marginalisé, que n'utiliseraient que les catégories de la population à faible revenu.

Dans le même temps, parallèlement à la perte de clientèle, de nombreux opérateurs dans ces villes et dans d'autres d'Europe orientale sont confrontés à l'exigence d'améliorer leur efficacité par rapport aux coûts, ce qui suppose inévitablement d'en faire davantage à moindre coût. Cette discipline peut, certes, se révéler bénéfique, mais elle risque aussi d'entraîner le système dans une spirale de déclin, dès lors que la suppression des services déficitaires provoque des pertes de clientèle qui, à leur tour, donnent lieu à de nouvelles réductions de services.

Il ressort assez clairement de cet état des lieux que la majeure partie des transports de surface dans la région reste à la charge des pouvoirs publics, au niveau national ou urbain. Si certains commentateurs, tel Sturm (2000), sont nettement partisans d'un assouplissement plus marqué du contrôle exercé par l'État, cet auteur reconnaît que l'orientation actuelle jouit d'un soutien majoritaire dans la région. Cette approche ne se caractérise pas tant par l'application de principes socialistes à l'ancienne que par un degré important de contrôle de l'État, en partie centralisé, en partie décentralisé. Il ne faudrait pas l'interpréter comme un courant favorable au *statu quo* antérieur, mais plutôt comme un moyen de s'assurer de la réalisation des objectifs de la politique sociale par le biais de la

réglementation et de l'intervention de l'État. A cet égard, la démarche est comparable à celle des pays d'Europe occidentale qui acceptent la même conception des choses et ne se sont pas encore engagés sur la voie de la privatisation et de la déréglementation complètes, et ne le feront peut-être jamais.

Des différences notables ressortent néanmoins entre l'Est et l'Ouest. Dans l'ensemble, à l'Est, une bonne part de la réglementation demeure directement contrôlée par la sphère politique ; à l'Ouest, en revanche, les compétences en la matière relèvent d'organismes réglementaires indépendants ou de l'administration, même si celle-ci agit sous la direction de responsables politiques. En Pologne, en République Tchèque et en Slovaquie, la réglementation des transports est placée sous la responsabilité commune des professionnels des transports, du secteur de la finance et des services ou Ministères chargés de la privatisation. En Hongrie, le Ministère des Transports a délégué la prise de décisions à une autorité des transports récemment constituée. Dans aucun de ces quatre pays il n'existe d'organisme réglementaire indépendant, même si un certain degré de privatisation a été instauré dans la région. Ces dispositifs semblent témoigner d'une défiance de la classe politique, qui estime nécessaire de continuer à donner aux administrateurs publics des instructions d'ordre tactique. Les Ministres n'en sont pas encore au point de confier sans crainte à des régulateurs ou à l'administration un mandat clair au niveau stratégique, et de leur laisser ensuite toute latitude pour exécuter leur mission.

On aurait pu s'attendre que les pays de l'Est s'inspireraient de l'Ouest pour réformer leurs systèmes de transports. En fait, dans le domaine de la réglementation, la République Tchèque, la Slovaquie, la Pologne et la Hongrie se sont fondées sur l'expérience des économies de marché de leurs pays voisins. Il ne semble guère établi que ces quatre pays aient procédé à un échange organisé d'informations, ce qui est quelque peu surprenant. En outre, depuis leur adhésion à l'Union Européenne, les directives européennes constituent un facteur très important d'orientation de la législation nationale dans le secteur des transports.

5. CONCURRENCE POUR LE MARCHÉ OU CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ : L'APPEL D'OFFRES, SOLUTION PRIVILÉGIÉE POUR LES TRANSPORTS URBAINS ET LOCAUX

5.1. Avantages et inconvénients des différents systèmes de réglementation et de contrôle des transports locaux

Les différentes formes de concurrence peuvent se répartir en deux grandes catégories. La première fait intervenir l'octroi à un opérateur d'un droit exclusif d'assurer la prestation de services : c'est la concurrence pour le marché. La seconde n'accorde pas cette exclusivité et permet aux opérateurs de rivaliser sur le marché. Ainsi qu'il est signalé plus haut, les pratiques peuvent toutefois varier considérablement à l'intérieur de chacune de ces catégories. De même, les possibilités qu'elles offrent d'atteindre des objectifs d'efficacité ou des finalités sociales plus générales diffèrent sensiblement et chaque forme de concurrence a ses partisans et ses détracteurs.

La théorie établie veut que les entreprises privées aient des chances de mieux réussir à maximiser leur profit, parce qu'elles y sont poussées par différents facteurs financiers, commerciaux et politico-administratifs, tels que les menaces de reprise et de faillite qui pèsent sur elles, la surveillance des actionnaires et l'absence d'ingérence du pouvoir politique et de l'administration. L'étude ISOTOPE de l'Union Européenne a démontré l'efficacité financière des systèmes déréglementés réputés couvrir 85 pour cent en moyenne de leurs coûts, contre 47 pour cent pour les marchés à concurrence limitée et les marchés réglementés. Ce pourcentage n'est toutefois pas garant d'efficacité. En ce qui concerne la productivité de la main-d'œuvre, les systèmes à concurrence limitée arrivent en tête, étant donné que leurs véhicules-kilomètres par membre du personnel dépassent de 8 pour cent ceux des marchés déréglementés et de 18 pour cent ceux des marchés réglementés, avec cette réserve que la différence pourrait être due à l'inégalité du coût des facteurs, notamment du facteur travail. Ces éléments peuvent indiquer que les subventions sont trop faibles dans les marchés déréglementés. En termes de rendement financier, les coûts par véhicule-kilomètre des systèmes déréglementés sont inférieurs de 52 pour cent à ceux des systèmes réglementés et de 36 pour cent à ceux des systèmes à concurrence limitée. Le bilan médiocre des services déréglementés semble tenir à l'instabilité de l'organisation des services et au faible degré d'intégration dus à l'absence de droits exclusifs.

Le franchisage par adjudication publique sur appel d'offres a une double finalité de contrôle et d'efficacité. Le souci de contrôle se traduit par la mise en place d'un système planifié dans lequel les autorités responsables des transports définissent le tracé des itinéraires, fixent les tarifs et déterminent la structure générale du système de transports publics. Il se confond donc avec une aspiration au bien-être collectif. Le souci d'efficacité tend vers une rationalisation du système de transports publics, c'est-à-dire vers une amélioration de son efficacité interne (efficacité X) et de l'efficacité de la répartition des ressources.

Ces deux finalités peuvent être contradictoires. Il est fréquent que les systèmes qui maximisent les avantages sociaux nets ne maximisent pas l'efficacité interne des transports publics. Des études de cas ont démontré que la maximisation du profit peut donner des avantages économiques nets inférieurs de 44 à 54 pour cent à ceux que produit une planification parfaite. D'autres données laissent, en revanche, entendre que la liberté d'accès (concurrence sur le marché) peut majorer les avantages sociaux nets, si elle débouche sur l'offre de nouveaux services ou la pratique de nouveaux tarifs. À l'inverse, la concurrence tend à réduire les avantages sociaux nets, si elle mène à la duplication des services ou à une guerre féroce des prix. Quoi qu'il en soit, les pouvoirs publics devront sans doute intervenir pour maximiser l'amélioration du bien-être imputable aux économies d'échelle réalisées par les usagers (avantages tirés par l'usager du relèvement du niveau de service) ou arriver à un optimum de second rang (octroi nécessaire de subventions en compensation de la congestion, des accidents et de la pollution causés par les voitures).

L'adjudication sur appel d'offres a eu pour résultat des services de transports publics de qualité. Des audits réalisés à Los Angeles et à Denver ont permis de constater que les services issus de ces appels d'offres étaient de qualité égale ou supérieure à ceux qui étaient exploités par le secteur public. London Transport a également jugé que la qualité des services ayant fait l'objet de ce type d'adjudication était en général meilleure, y compris lorsque le service était exploité par un opérateur public. De même, à Copenhague et à Stockholm, l'évaluation des services dont l'exploitation avait été remportée sur appel d'offres a montré que leur qualité égalait, voire dépassait celle des services non concurrentiels.

La forme du contrat et la sélection de l'adjudicataire soulèvent en outre des problèmes. L'appel d'offres peut être la méthode de sélection la plus appropriée pour les décisions d'ordre opérationnel, mais pourrait moins bien convenir pour les décisions de nature tactique et stratégique. Les contrats de subvention à coût net devraient donner de meilleurs résultats que les contrats à coût plein, mais ils

postulent une connaissance parfaite et/ou une neutralité des risques dont la réalité ne semble guère donner d'exemples. Certains de ces problèmes et divers autres liés aux actifs fixes et circulants peuvent entraver la concurrence (Banister *et al.*, 1992b). D'aucuns affirment avec force que la mise en adjudication tant de l'exploitation que de la fourniture et de l'entretien des actifs favorise les opérateurs en place. Cela se vérifie tout particulièrement au moment du renouvellement des concessions. Les concessions d'exploitation à la française conviennent mieux quand les coûts d'équipement sont élevés. La question doit être approfondie.

Les données disponibles suggèrent, dans l'ensemble, que si l'on compare avec ce que donne une concurrence réglementée, les services déréglementés sont meilleur marché, mais nettement moins attrayants. Les marchés fermés peuvent arriver au même niveau d'attractivité, mais à un prix plus élevé. La base de données ISOTOPE démontre aussi que des marchés réglementés peuvent parvenir à l'efficacité de la consommation du fait que les taux d'occupation y dépassent de 62 pour cent ceux des marchés déréglementés et de 127 pour cent ceux des marchés où la concurrence est limitée. Ces chiffres ne sont pas pour autant gages d'efficacité et pourraient en fait autoriser à conclure que les services d'autobus mis en place sont insuffisants et les tarifs trop bas. Il est donc globalement permis d'émettre les hypothèses selon lesquelles les marchés réglementés sont efficaces en termes de consommation, les marchés déréglementés sont efficaces en termes de production et les marchés où la concurrence est limitée se situent quelque part entre les deux.

5.2. L'appel d'offres : solution privilégiée pour les transports locaux au sein de l'Union Européenne

Le cadre réglementaire mis en place par l'Union Européenne a été conçu pour un secteur des transports publics où les fournisseurs étaient exclusivement nationaux, régionaux ou locaux. Le secteur est confronté aujourd'hui à l'émergence du marché européen unique dans le domaine de la fourniture de transports publics. On constate dans le même temps la nécessité toujours plus pressante de moderniser les transports publics et de les mettre ainsi au service de la lutte contre les problèmes d'environnement et d'encombrement.

Ces dernières années ont vu les législateurs nationaux ouvrir les marchés nationaux des transports publics et apparaître des opérateurs multinationaux. La Commission Européenne estime que, comme l'ont montré les paragraphes précédents, l'ouverture des marchés a eu des effets généralement positifs. Les études réalisées et les expériences menées dans les États membres démontrent qu'une concurrence régulée peut, moyennant la mise en place de clauses de sauvegarde appropriées, réduire le coût et renforcer l'attrait des services urbains et régionaux.

Le renforcement de l'attrait des services se mesure le mieux à l'aune de leur fréquentation. La circonspection s'impose dans l'évaluation de ce paramètre, parce qu'il est difficile d'isoler les effets des différents facteurs. Dans les six États membres où la concurrence régulée tient le haut du pavé depuis plusieurs années, la fréquentation des autocars et des autobus, mesurée en voyageurs-kilomètres, a augmenté de 14 pour cent entre 1990 et 1997, alors qu'elle n'a progressé que de 5 pour cent dans les huit États membres dont les marchés étaient fermés et qu'elle a diminué de 6 pour cent dans l'État membre où la déréglementation est la démarche la plus généralisée, c'est-à-dire le Royaume-Uni.

Après avoir examiné la situation, la Commission Européenne a jugé qu'il était nécessaire d'actualiser le droit communautaire pour tenir compte de cette évolution et d'harmoniser les politiques. La proposition de règlement COM(2002)107 final ne définit pas les objectifs assignés aux services publics, ni la manière dont ces objectifs doivent être poursuivis, ni le rôle des autorités en matière de spécification des services, ni la marge de manœuvre laissée aux opérateurs. Elle ne définit pas non

plus les structures institutionnelles pour la gestion des transports publics, ni n'empêche les États membres de désigner les organismes de leur choix en tant qu'autorités compétentes. Elle n'impose pas davantage un mécanisme communautaire devant être utilisé par tous les États membres, mais élargit au contraire la gamme des outils que les autorités peuvent utiliser, dans le cadre de la législation communautaire, pour mettre en œuvre leurs décisions. Elle n'oblige pas non plus les autorités à appliquer des procédures disproportionnées par rapport à l'ampleur de leurs activités. Les petits contrats peuvent être attribués directement, sans appel à la concurrence.

La proposition de règlement se fonde sur le principe de la concurrence régulée. Son approche repose sur l'expérience acquise dans les États membres et sur les recommandations formulées dans une étude entreprise par la Commission. La proposition de règlement vise à :

- garantir une utilisation plus efficace des ressources et une meilleure qualité des services ;
- garantir que les opérateurs potentiels disposent de réelles possibilités d'accès au marché, en mettant en place des procédures d'octroi d'indemnités financières et de droits exclusifs équitables ;
- harmoniser les principaux aspects des procédures d'appel d'offres existant dans les différents États membres ;
- renforcer la sécurité juridique des droits et des devoirs des opérateurs concernant le droit communautaire relatif aux aides d'État.

5.3. Des transports publics de voyageurs suffisants

L'article 4 est une des dispositions clés de la proposition de règlement. Il établit la notion de "transports publics de voyageurs suffisants axés sur les consommateurs" et fait expressément référence à leur intégration sur le plan des services, de l'information et de la billetterie. Pour l'évaluation des services de transports publics, la définition des critères de sélection et d'adjudication et l'attribution des contrats de service public, les autorités compétentes doivent prendre en considération :

- la protection des consommateurs, le niveau des tarifs appliqués aux différents groupes d'usagers et la transparence de ces tarifs ;
- l'intégration entre les différents services de transport ;
- l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite ;
- les facteurs environnementaux ;
- le développement équilibré des régions ;
- les besoins en matière de transport des personnes habitant les zones les moins peuplées ;
- la santé et la sécurité des voyageurs ;
- les qualifications du personnel ;
- la manière dont les réclamations sont traitées.

5.4. Contrats de service public

L'article 5 instaure comme règle générale que les interventions des autorités dans le secteur des transports publics prennent la forme de contrats de service public. L'article 6 dispose que ces contrats sont normalement attribués par appel d'offres. Il définit certains aspects importants du contenu des contrats de service public et limite à huit ans leur durée de validité pour les services d'autobus. Il autorise l'insertion dans les contrats de clauses instaurant des primes ou des sanctions fondées sur les performances de l'opérateur. Les articles 7 et 8 définissent les cas où les contrats de service public ne doivent pas être attribués par voie d'appels d'offres. Ils définissent aussi les clauses de sauvegarde à mettre en place pour les contrats attribués directement.

L'article 10 indique les conditions qui sont applicables lorsque les autorités définissent les critères minimums que tous les opérateurs doivent respecter. Il permet aux autorités de s'assurer du respect d'exigences de service public autres que celles qui sont énoncées dans les contrats de service public. L'article 17 prévoit une période de transition. Les appels d'offres en vue d'attribuer des contrats de service public ne devraient pas être obligatoires, lorsqu'ils présentent un risque du point de vue des normes de sécurité applicables à la fourniture de services par rail ou pour la coordination d'un réseau de métro ou ferroviaire léger. Les autorités compétentes devraient aussi pouvoir faciliter de nouvelles initiatives ayant leur origine dans le marché et comblant un vide qu'aucun opérateur ne dessert.

Les études et l'expérience montrent que lorsque les services sont fournis dans le cadre de contrats de service public dont la durée est limitée à huit ans, les opérateurs ne sont pas gênés dans l'accomplissement des missions qui leur sont confiées. Des périodes plus longues peuvent cependant être nécessaires, lorsque l'opérateur doit investir dans l'infrastructure, le matériel roulant ou d'autres véhicules ferroviaires qui sont liés à des services de transport particuliers dans des zones géographiques données, et qui ont de longues périodes de récupération. Conformément au principe de non-discrimination, les autorités compétentes devraient garantir que les contrats de service public ne couvrent pas une zone géographique plus grande que celle requise par l'intérêt général. Les paiements compensatoires qui dépassent les coûts nets supportés par un opérateur pour respecter les exigences de service public peuvent être examinés au titre des règles communautaires relatives aux aides d'État.

5.5. État actuel de la proposition de règlement

La proposition modifiée de règlement COM(2002)107 final se trouve actuellement en attente d'une position commune du Parlement Européen et de la Commission Européenne. Cette position commune a été demandée pour la fin de 2002 et devrait avoir été adoptée à cette date.

6. L'EXPÉRIENCE DES PAYS MEMBRES ET OBSERVATEURS DE LA CEMT AU SERVICE DE LA MISE EN PLACE DE STRUCTURES RÉGLEMENTAIRES ET DE MODALITÉS DE CONTRÔLE EFFICACES EN EUROPE ORIENTALE

6.1. Réforme de la réglementation et des modalités de contrôle : rythme du changement en Europe

Si les choses ont beaucoup changé dans certains pays membres, le changement est resté limité au niveau européen en dépit de l'adoption de textes tels que le règlement 1893/91 (relatif aux contrats de service public dans les transports publics locaux), la Directive 91/440 (relative aux services ferroviaires internationaux), le règlement 12/98 (relatif aux services internationaux de transport de voyageurs par route) et plusieurs Livres Verts et Blancs.

L'ouverture du marché à la concurrence a eu ses effets les plus marqués sur le marché des services de transport par autocar et par autobus. Ce qui s'est passé en Suède et en Grande-Bretagne tend à démontrer que le morcellement et la privatisation de ces services peuvent réduire les coûts de 40 pour cent et la déréglementation augmenter la demande de près de 50 pour cent sur les lignes d'autocars interurbaines ouvertes au jeu de la concurrence (Thompson et Whitefield, 1995 ; Fagring, 1999). La concurrence a eu moins d'impact sur le marché des transports urbains par autobus.

L'absence de concurrence sur le marché ferroviaire n'est qu'un des nombreux chantiers de réforme réglementaire que ce marché oblige à ouvrir en Europe. Selon Perkins (2002), de nombreux observateurs estiment que sur quasi tous les marchés européens, la concurrence des autres modes suffit amplement pour empêcher les chemins de fer d'abuser de leur position de monopole. Le débat mené autour de la politique de la Commission Européenne se focalise essentiellement sur l'ouverture à la concurrence par séparation verticale de l'exploitation des trains de la gestion des infrastructures.

Preston *et al.* (1999) estiment que la concurrence directe ne peut normalement pas s'exercer sur le marché des chemins de fer, mais qu'il pourrait se concevoir d'ouvrir quelque peu l'accès à certaines lignes à fort trafic en pratiquant une politique d'écrémage. L'examen du corridor Plaisance-Milan donne à penser que l'adoption par le gestionnaire de l'infrastructure d'une politique de maximisation du bien-être collectif plutôt que des profits est de nature à stimuler la concurrence (Shires *et al.*, 1999). La principale réforme du secteur des transports de voyageurs par chemin de fer dans l'Union Européenne procède de l'application des principes économiques à la gestion des chemins de fer qui se comportent désormais en entreprises publiques plutôt qu'en administrations publiques. Shires et Preston (1999) affirment qu'en 1994, les chemins de fer d'orientation plus commerciale avaient une productivité de 32 pour cent plus élevée que celle des chemins de fer plus directement contrôlés par l'État. L'écart s'est toutefois réduit à 25 pour cent entre 1994 et 1997.

Shires et Preston (*op. cit.*) allèguent également que l'entreprise européenne moyenne de chemin de fer est trop grande et son trafic moyen trop faible. Il a été estimé que le réseau optimum est un réseau d'environ 2 900 kilomètres par sens de circulation totalisant 23 000 trains-kilomètres par kilomètre de ligne et par an. Il est difficile de s'exprimer sur les avantages et les inconvénients de l'intégration verticale des chemins de fer. Cantos Sanchez (2001) a démontré que l'intégration des services voyageurs et marchandises est source de déséconomies de gamme (du moins au-delà d'un volume de production donné), mais cela donne à penser que l'intégration verticale pourrait aussi avoir des avantages. Shires *et al.* (1999) ont constaté que les coûts d'exploitation ont diminué en Suède de quelque 10 pour cent depuis la séparation. La séparation repose toutefois en Suède sur l'application par

le propriétaire public de la voie d'une tarification au coût marginal. La situation est très différente en Grande-Bretagne, où le propriétaire privé de la voie applique une variante de la tarification au coût moyen. Les deux pays ont le même problème qui tient au fait que le propriétaire de la voie est un monopole. Else et James (1994) pensent que le problème peut devenir plus sérieux, si l'exploitation est faite par des monopoles régionaux, parce qu'il y a alors marginalisation multiple et apparition d'une situation dans laquelle les prix sont plus élevés et la production plus faible qu'avec un monopole intégré. La Suède évite le problème en obligeant Banverket, l'organe responsable des infrastructures, à tarifier l'accès au coût marginal et en subventionnant le déficit par versement d'une somme forfaitaire. En Grande-Bretagne, l'obligation faite à l'ex-Railtrack privatisée de se comporter en entreprise commerciale, alors que sa marge de manœuvre était limitée par l'assujettissement des opérateurs de trains à certaines règles en matière de prix et de volume de services, pourrait avoir aggravé le problème. Le mode de réglementation choisi (IPC-X, aussi appelé plafonnement des tarifs) peut toutefois déboucher sur une incohérence dynamique, quand les investissements ont été réalisés à fonds perdus.

La séparation verticale a pour grand avantage d'homogénéiser les conditions d'exercice du jeu de la concurrence sur le marché, sans pour autant régler les problèmes de fixation des droits et redevances d'accès. Quoi qu'il en soit, il reste au total difficile de se prononcer pour ou contre la séparation verticale.

6.2. Défi à relever par les pays d'Europe centrale et orientale

Bon nombre des pays qui ont adhéré à l'Union Européenne en 2004 de même que beaucoup d'autres pays d'Europe centrale et orientale restructurent dans le sens préconisé par la Commission. La plupart des pays d'Europe centrale ont en outre, ce qui est plus important encore, procédé à des restructurations profondes à la suite de l'abandon de l'économie planifiée et de l'effondrement de leurs marchés traditionnels, et leur trafic voyageurs et marchandises a augmenté l'année dernière pour la première fois depuis 1989.

La route occupe une position dominante sur le marché du transport de marchandises en Europe. Le bon fonctionnement de ce marché est tributaire de l'efficacité de la mobilité des marchandises. L'exemple des multinationales privées, telles que Danzas et Kuehne & Nagel atteste que l'entreprise privée est la plus efficace. Le processus de privatisation est engagé dans les pays d'Europe centrale et orientale (PECO) et bien engagé même dans certains d'entre eux, notamment en Pologne, en Hongrie et dans la République Tchèque. Il reste néanmoins toujours nécessaire de tirer les leçons de l'expérience tant positive que négative des autres. Les transporteurs routiers des PECO ne sont malheureusement pas encore aussi compétitifs que la plupart des transporteurs d'Europe occidentale, et de l'Union Européenne en particulier. Ils ont toujours beaucoup de peine à accéder au marché européen des transports. La création d'entreprises de transport solides et efficaces dans les PECO, en collaboration souvent étroite avec des entreprises communautaires (par création notamment d'entreprises communes), peut aider à résoudre le problème. La restructuration des chemins de fer prend des formes qui diffèrent selon la nature des marchés et les situations politiques de l'endroit.

Nous avons constaté que les Directives européennes sont aujourd'hui le principal facteur qui guide les législateurs nationaux dans le secteur des transports dans les quatre nouveaux États membres situés en Europe centrale et orientale. Néanmoins, les règlements et directives communautaires ne sont pas des schémas directeurs. Ils laissent une grande marge d'interprétation aux Gouvernements, lorsque ceux-ci s'emploient à transposer dans leur droit national les règles établies à Bruxelles. Quel que soit

cependant le programme de réforme envisagé, il doit s'attaquer à certaines réalités qui se révèlent être de véritables casse-tête pour tous les planificateurs des transports en Europe et ailleurs, surtout dans les villes.

Dans les pays qui ont adhéré à l'Union Européenne comme dans d'autres pays d'Europe centrale et orientale, l'intensification de la concurrence entraînée par la croissance accélérée du transport privé, les changements d'usage des sols et la privatisation pose des défis majeurs au secteur des transports en général et des transports urbains et locaux en particulier, ainsi qu'au secteur ferroviaire. Avec l'avènement de la prospérité économique, un nombre toujours plus grand de migrants alternants optent pour la voiture et délaissent les transports publics. L'usage de la voiture sans restriction aucune est coûteux également en termes de pollution, de cohésion sociale et de réchauffement de la planète, entre autres effets. Ce phénomène concerne aussi bien l'Europe orientale que l'Europe occidentale, naturellement, même si le rythme de changement et l'importance de l'utilisation et de la disponibilité de l'automobile diffèrent. La mise en place d'un cadre réglementaire adéquat et efficace sera dans une large mesure déterminante pour que ces pays ne répètent pas les erreurs commises dans les États membres de l'Union Européenne et en Amérique du Nord.

Les responsables politiques des pays de l'ancien bloc de l'Est avaient la maîtrise complète de leurs économies : c'était là l'essence du régime autoritaire à économie planifiée dont l'emprise s'est imposée dans ces pays après la Seconde Guerre Mondiale. Si la sphère politique de la région reconnaît que l'économie de marché peut stimuler la production, il persiste une tendance à penser que l'ingérence politique directe dans les entreprises de service public, et notamment dans les transports, est de nature à améliorer les résultats.

Une bonne part de la réglementation des transports publics dans les villes, et dans une moindre mesure du système de transports en général, reste entre les mains du pouvoir politique ou se caractérise le plus souvent par une lourde intervention politique directe. Certes, la stratégie d'ensemble doit être définie par les Ministres et les élus, mais le défi qu'il est indispensable de relever consiste à déléguer le contrôle tactique à l'administration et aux régulateurs, et à ne plus le leur retirer. Les responsables politiques devront assimiler la discipline qui veut qu'ils formulent des avis en restant à distance sans finalement intervenir, même dans des situations où ils estiment que l'ingérence donnerait de meilleurs résultats. Sans cela, leur action placera en porte-à-faux ceux qui participent à la supervision de la réglementation et discréditera le processus en cours, d'où des difficultés accrues à attirer des financements et des compétences du secteur privé.

Il s'impose de viser à mettre en œuvre un système efficient et transparent soumis à un large contrôle démocratique. Il faut néanmoins avoir conscience que la solution aux problèmes rencontrés dans les villes ou pays de l'Est dans leur lutte contre les difficultés propres aux transports en commun du 21ème siècle ne passe pas simplement par une forme différente de supervision des transports publics ou par l'entrée de nouveaux opérateurs privatisés sur le marché. Dans certaines régions, les transports ont été fortement subventionnés et le sont encore aujourd'hui. Les subventions demeureront un élément important de l'équation. Là où la privatisation est exclue en raison des pressions qui s'exercent sur les budgets publics, la tentation d'opérer des coupes budgétaires subsiste. Il peut s'agir d'une discipline utile, mais si son application est excessivement rigoureuse, elle risque de déboucher sur des pertes spectaculaires d'une clientèle dont on constate d'ores et déjà l'hémorragie due au succès grandissant de la voiture particulière.

Le risque, d'ores et déjà admis dans des villes comme Tallin, est de voir les transports publics devenir le mode de transport emprunté en dernier recours, principalement ou exclusivement utilisé par les catégories de la population à plus faible revenu comme cela s'est produit ailleurs, l'exemple le plus notable dans l'Union Européenne étant Belfast au Royaume-Uni. Dans cette éventualité, les classes

moyennes opposeraient de plus en plus de résistance à subventionner des services dont elles ne feraient plus usage. La forme que devra prendre la réglementation s'imposera, de façon plus logique, lorsque le pouvoir politique aura décidé des objectifs et des priorités clairs pour les transports publics, ce qui n'est pas le cas jusqu'à ce jour. Faisons observer, cependant, que cette situation n'est pas le lot exclusif des villes d'Europe orientale.

6.3. Enseignements pour les pays d'Europe centrale et orientale

La réforme des transports publics de voyageurs par voie terrestre a été relativement lente en Europe. La convergence des idées, des intérêts et des institutions reste, dans le domaine de la politique des transports, faible au niveau européen. L'accent tend à se porter sur les infrastructures, notamment celles du réseau transeuropéen, et sur la résolution des problèmes techniques d'interconnexion et d'interopérabilité. La raison doit en être recherchée en partie dans le principe de subsidiarité qui veut, depuis le travail de pionnier de Tiebout (1956), que les transports publics relèvent essentiellement de la responsabilité des autorités locales et régionales. Cette vision des choses repose toutefois sur l'hypothèse d'une absence d'interactions entre États. L'émergence d'un secteur paneuropéen des transports publics, dominé par les grands groupes britanniques et français, modifie complètement la donne. Il est à craindre qu'un monopole non réglementé dans un État membre puisse se livrer à une concurrence déloyale dans d'autres États membres où le marché des transports publics est plus largement ouvert. Ces interférences internationales préoccupent manifestement la Commission Européenne, mais sont malaisées à intégrer dans le champ d'application du droit de la concurrence.

Dans le domaine des transports publics interurbains réguliers, qui permettent aux voyageurs de réserver à l'avance et de programmer leurs déplacements, les économies d'échelle pour les usagers sont moindres et peuvent être plus facilement internalisées. Il n'est sans doute pas besoin de réglementation qui porte sur les prix et les quantités, mais les règles autres qu'économiques restent nécessaires. Pour le rail, il y a toutefois le problème de l'interface entre transports urbains et interurbains, ce qui donne à penser qu'il pourrait aussi être judicieux de faire jouer la concurrence pour l'accès au marché des services interurbains à courte distance et haute fréquence. L'ouverture du marché du transport de voyageurs par chemin de fer à la concurrence pourrait devoir se limiter aux services grandes lignes.

ISOTOPE (2000) démontre l'existence de déséconomies tant d'échelle que de densité dans le transport local de voyageurs. Les services de transport par autobus sont, en d'autres termes, en moyenne excessivement étendus et denses en Europe. Les grandes entreprises peuvent toutefois présenter des avantages sur le plan des facteurs autres qu'humains : il peut y avoir des complémentarités, du côté de la demande, liées à la coordination des itinéraires et des horaires, et il peut y avoir aussi conquête d'une position de force sur le marché susceptible de se muer en monopole (Mackie et Preston, 1996).

Le marché des transports locaux et urbains présente cinq formes d'organisation différentes :

- Modèle public entièrement réglementé (modèle jusqu'ici le plus largement répandu).
- Modèle dit scandinave, reposant essentiellement sur l'octroi d'un volume minimum de subventions associé à la conclusion de contrats au moindre coût pour chacun des itinéraires (le modèle vaut aussi pour Londres).
- Modèle français, fondé sur la conclusion de contrats de gestion de réseaux, assorti d'incitations contractuelles complémentaires.
- Modèle dit d'Adélaïde, dans lequel les contrats conclus laissent aux opérateurs une certaine latitude pour développer des services.

- Modèle très déréglementé prévalant à l'exploitation de la grande majorité des services britanniques d'autobus, sauf à Londres.

Ces cinq modèles peuvent être considérés, soit comme un ensemble fini de possibilités envisageables, soit comme des étapes sur le chemin de la libéralisation totale du marché. Leurs principaux avantages et inconvénients sont récapitulés dans le Tableau 7.

Dans l'ensemble, il est en un sens justifié d'affirmer que les marchés réglementés sont efficaces sous l'angle de la consommation, que les marchés déréglementés le sont sous l'angle de la production et que les marchés sur lesquels s'exerce une concurrence limitée se situent quelque part entre les deux. S'il faut choisir entre "concurrence limitée" et "réglementation" au cas où l'autorité fait montre de la volonté politique et de la compétence technique nécessaires, le régime à concurrence limitée est au total le meilleur choix, étant donné que la stabilité du système peut être préservée à moindre coût et offre de meilleures perspectives d'amélioration permanente.

En règle générale, les contrats à coût brut assortis de normes minimales applicables aux moyens de production (véhicules, personnel) et aux niveaux de service, ainsi que d'incitations à améliorer la qualité de service, à accroître la fréquentation et à gagner des parts de marché dans des quartiers clés de la ville constituent une solution qui présente moins de risque de capture du régulateur par l'opérateur, qui n'impose qu'une charge relativement faible à l'administration et qui permet de mobiliser des moyens d'investissement privés plus facilement que des ressources des autorités locales à cet effet. Étant donné toutefois que l'opérateur est cantonné dans un rôle plus passif, les possibilités d'amélioration des services fournis à la clientèle se trouvent réduites.

Les contrats à coût net permettent aux autorités de préciser ce qu'elles veulent obtenir au prix fixé dans le contrat et laissent aux opérateurs le loisir de cerner les attentes du marché et de s'y adapter pour se donner davantage de chances de maximiser leurs recettes. L'organisme adjudicateur doit disposer d'une expérience longue, solide et stable dans la collecte d'informations. Les contrats à coût net réduisent toutefois dans les faits la contestabilité du marché. Comme l'opérateur a la possibilité d'améliorer ses services et de gagner en efficacité pendant toute la durée de vie de son contrat, la durée de validité des contrats à coût net devrait être plus longue que celle des contrats à coût brut pour que l'opérateur ait le temps de comprendre le marché.

Les contrats de gestion peuvent l'emporter sur les contrats à coût brut, si l'autorité acquiert la conviction que le nombre de soumissionnaires risque d'être très réduit. Si la préférence va aux contrats à coût brut, il vaudrait mieux les concevoir sous la forme d'un "réseau de contrats" dont la durée de validité varierait en fonction des éléments d'infrastructure/d'actifs et des services fournis.

L'octroi de concessions, sous diverses formes, peut être un bon moyen de rationaliser l'exploitation des transports publics sans risque pour les objectifs sociaux et le bien-être, tout en allégeant la pression exercée sur les budgets publics. Le renforcement des opérateurs entraîné par un tel système tend toutefois à entraver le jeu de la concurrence et à ouvrir la voie à la conquête de positions de quasi-monopole sur le marché.

Les enseignements que l'on vient d'évoquer globalement ne semblent pas avoir été systématiquement mis à profit, même par les États qui sont membres de l'Union Européenne depuis longtemps. Au Royaume-Uni, par exemple, qui a été et reste un banc d'essai pour l'application de politiques libérales, le constat est mitigé. Les bons côtés d'un système de transports totalement déréglementé demeurent illusoire.

Tableau 7. Avantages et inconvénients des différents modèles de réglementation et de prestation des services de transport urbains et locaux

| Modèle | Points forts | Points faibles |
|---------------------------------|---|--|
| Modèle public réglementé | Stabilité et moindre risque d'effondrement total. Non-nécessité d'une réglementation détaillée, économie des coûts qui y sont associés. Intégration implicite des grands objectifs sociaux dans les plans d'entreprise et l'exploitation. | Risque de laisser-aller et de hausse des coûts de production. Adaptation plus lente aux besoins de la clientèle. Concurrence directe possible uniquement au niveau des sous-traitants, de sorte que les gains d'efficacité sont à rechercher au moyen d'instruments de concurrence indirecte. |
| Modèle scandinave | Fortes incitations à l'efficacité de la production. Facilité de réalisation de l'intégration des services. | Faibles incitations à répondre à la demande des voyageurs en raison de l'absence de concurrence. Risque de capture du régulateur au niveau régional par la compagnie régionale de transports. |
| Modèle français | Intégration aisée des services. Souplesse dans les transferts de personnel et de matériel. | Incitations limitées à l'efficacité de la production. Manque d'informations pour la comparaison des performances. Coût élevé de la soumission d'offres pour les soumissionnaires. Information insuffisante pour les entrants potentiels sur le marché et pour l'organisme de contrôle. Ingérence du pouvoir politique. |
| Modèle d'Adélaïde | Possibilité d'évaluation comparative des performances. Possibilité de faire varier la portée de l'appel d'offres, en poursuivant des objectifs stratégiques. Incitations à améliorer l'efficacité de la production et à mieux répondre aux besoins du marché. | Propension possible de l'organisme adjudicateur à définir les normes de service minimum de manière arbitraire et rigide. |
| Modèle déréglementé britannique | Réponse directe à la demande du marché sans intervention des pouvoirs publics. Séparation claire des fonctions et des priorités des autorités sur les aspects sociaux. Possibilité d'intervention simultanée de plusieurs autorités. | Risque de concurrence déloyale. Risque de réduction de la concurrence par suite de la formation d'oligopoles. Instabilité du réseau avec un effet dissuasif sur les usagers potentiels. Contradiction avec les objectifs de promotion du bien-être économique et social au sens large. Difficulté à coordonner la politique d'exploitation au niveau tactique avec les objectifs plus généraux des transports et de la planification. Nécessité de prévoir un filet de sécurité pour résorber les poches d'inaccessibilité et répondre aux besoins des groupes défavorisés. |

En effet, il est possible de réduire les coûts et les subventions, mais c'est au prix d'une baisse de fréquentation. Toutefois, il s'est avéré à Londres qu'en autorisant les entreprises privées à soumettre des offres de services d'autobus bien définis, l'efficacité et la clientèle augmentent. En Irlande du Nord, en revanche, l'opérateur monopolistique public des transports en commun ne parvient même pas à conserver son taux de fréquentation et, dans le même temps, il ne peut plus prétendre être un exploitant d'autobus à bas coûts. Il se produit un effet quelque peu pervers, à savoir qu'il semble plus difficile de mobiliser des ressources financières publiques pour cette entreprise du secteur public que pour les systèmes de transport appartenant au secteur privé ou financés par ce dernier partout ailleurs au Royaume-Uni.

Une démarche plus interventionniste -- sans aucun doute pour les transports urbains et locaux et, semble-t-il, dans une moindre mesure pour les autres modes de transport de voyageurs -- cadre mieux cependant avec l'état d'esprit qui règne dans les pays de l'ancien bloc de l'Est, où l'État continue de jouer un rôle excessivement important par la mise en œuvre de politiques à caractère social. Une privatisation précipitée et non maîtrisée y serait, soit impopulaire, soit improductive.

A tout prendre, il n'y a peut-être pas d'enseignements particuliers à tirer à l'Est qui ne l'aient été à l'Ouest dans les débuts de l'évolution observée. La principale conclusion que l'on peut tirer de l'expérience acquise pratiquement dans le monde entier, et surtout en ce qui concerne les transports urbains, est que les opérateurs devront toujours être partiellement subventionnés. Dans les grandes conurbations, la tarification routière offre une possibilité de maîtrise des encombrements qui n'empêchent pas seulement les automobilistes de circuler, mais ralentissent aussi les autobus. Toutefois, il peut être justifié d'en rester à l'intégration avec la gestion et l'aménagement de l'espace, sans aller jusqu'à l'exploitation. Différents organes administratifs pourraient être placés sous la tutelle d'une même direction politique qui en assurerait la coordination.

Bien qu'il ne s'agisse pas encore d'une pratique courante au niveau politique et administratif, il y a intérêt à séparer officiellement les stades stratégique et tactique lors de la définition de la prestation de services de transports urbains ou locaux. Les appels d'offres ne sont probablement pas appropriés au niveau tactique, parce que la nécessité de l'expérience locale créera un obstacle à l'entrée et que les facteurs externes sont difficilement prévisibles. Néanmoins, au niveau de l'exploitation, une forme ou une autre de mise en concurrence des soumissions devrait convenir, même si là aussi des contraintes risquent de se présenter dans les cas où l'opérateur en place manque de discipline de marché et les entrants potentiels sont peu nombreux. La phase stratégique devrait faire l'objet d'une décision au niveau des instances politiques, qui sont tenues de préciser les objectifs d'action et de fixer les cibles à atteindre pour chacun d'eux. Les collectivités locales directement concernées doivent être représentées au sein de l'institution compétente en matière de transports locaux et urbains, laquelle devrait également s'occuper de tous les aspects liés à la planification des transports publics ou privés.

6.4. Conditions requises pour une structure réglementaire efficace

La théorie et l'application de la réglementation restent une science relativement nouvelle dans beaucoup de pays. Il est certes possible de tirer profit de l'expérience des autres, mais les États ont encore du mal à faire cadrer les solutions avec des contextes particuliers. Selon Baldwin et Cave (1999), les régimes qui ont donné de bons résultats satisfaisaient généralement aux critères suivants :

- une assise législative ;
- la transparence avérée des comptes ;
- la transparence et la cohérence avérées des procédures ;
- une gestion experte et efficace.

Ces conditions sont nécessaires sans être suffisantes. Il s'y ajoute qu'il y a une tension inévitable entre certains de ces critères. Il appartient au pouvoir législatif de créer la structure de la réglementation, mais celle-ci ne peut fonctionner de façon satisfaisante que si elle reste à l'abri des interventions des pouvoirs publics dans les affaires courantes. L'autorité réglementaire doit certes rendre des comptes aux responsables politiques, mais il est préférable que ses décisions soient examinées par les tribunaux ou par des organes indépendants chargés de contrôler le fonctionnement de la concurrence. Le risque est que leur appréciation soit réalisée par des instances mal informées du fonctionnement assez complexe du secteur réglementé.

Transparence et cohérence sont les clés de la confiance dont les entreprises privées et leurs commanditaires ont besoin pour investir à long terme. L'opacité ou la distorsion du processus décisionnel à des fins perçues comme politiques peut se payer au prix d'une augmentation du risque réglementaire. La récente renationalisation *de facto* de *Railtrack* en Grande-Bretagne illustre le propos. Le régime réglementaire doit certes être transparent, mais l'autorité réglementaire doit trancher sans disposer de la mine d'informations exploitable par les professionnels du secteur. Cette asymétrie de l'information peut teinter le processus réglementaire d'une certaine dose d'incertitude.

Savoir-faire et efficacité sont des questions qu'il est préférable de traiter ensemble. L'autorité réglementaire doit pour bien faire se voir imposer des objectifs spécifiques et mesurables, parce que cela permet de fonder une évaluation sur des bases quantifiables plutôt que qualitatives. Il convient toutefois de rappeler que les objectifs impartis aux autorités réglementaires ne sont pas souvent mesurables, parce qu'ils sont le plus souvent trop vastes et trop généraux. Il suffit de rappeler à ce propos que l'exhortation à la protection des intérêts des consommateurs ne s'accompagne d'aucune disposition qui précise si cette protection doit ou ne doit pas être assurée au détriment de celle des intérêts des opérateurs. Cette vision des choses trouve sa justification dans la conviction qu'il serait erroné de lier l'autorité réglementaire au point de l'empêcher de s'adapter à l'évolution de la situation, mais le problème est qu'en l'absence d'objectifs clairement définis et mesurables, le bilan favorable ou non du fonctionnement d'une réglementation prête à controverse.

Il est révélateur que Sturm *et al.* (2000) n'aient trouvé aucune preuve de capture du régulateur et, à quelques rares exceptions près, n'aient pas pu établir non plus que les entreprises réglementées avaient exercé une influence importante sur le processus réglementaire dans les transports en Europe orientale. Ces auteurs signalent, en fait, que les entreprises précédemment contrôlées par l'État n'ont pas été en mesure jusqu'à présent d'avancer des propositions de modifications de la réglementation allant dans le sens de leurs propres intérêts.

Un blocage à ce stade de la transition du socialisme vers l'économie de marché des régimes des pays de l'ancien bloc de l'Est pourrait susciter de l'inquiétude, mais rien ne permet de penser aujourd'hui que le problème persistera. Le renforcement de la société civile se poursuit et son ancrage plus profond inspirera aux responsables politiques une plus grande confiance dans les aspects de la prise de décision qu'ils auront délégués, dans un souci d'efficacité et de transparence, aux régulateurs. Autrement dit, le problème semble passer.

BIBLIOGRAPHIE

Abbati C. degli (1987) *Transport and European Integration* (Luxembourg, OPOCE).

Alexandersson, A, Hulten, S. et Folster, S. (1998) "The Effects Competition in Swedish Local Bus Services". *Journal of Transport Economics and Policy*, 32, 3, 203-219.

Andersen, B. (1993) *Reform in local public transport*. Some evidence from Scandinavia, in D. Banister et J. Berechman (Directeurs de publication) *Transportation in a Unified Europe: Policies and Challenges*, Elsevier, Amsterdam, pp. 249-290.

Baldwin, R. et Cave, M. (1999) *Understanding Regulation: Theory, Strategy and Practice*, (Oxford).

Banister, D. (1985) *Deregulating the bus industry, the proposals*. *Transport Reviews*, 5,99-103.

Banister, D., J. Berechman et G. De Rus (1992a) *Competitive regimes within the European bus industry. Theory and practice*. *Transportation Research*, 26A, 167- 178.

Banister, D., J. Berechman, B. Andersen et S. Barrett (1992b) *Access to facilities in a competitive market: The North European experience.*, *Transportation Planning and Technology* 17(3), 341-348.

Banque Mondiale (1994), *Poland: Urban Transport Review*, Report No. 12962-POL, Washington, DC, octobre.

Banque Mondiale (1999), *Poland: Strategic Priorities for the Transport Sector*, Report No. 19450-POL, Washington, DC, juin.

Banque Mondiale (2001), *Cities on the Move. Conference Proceedings: World Bank Urban Transport Strategy Review*. Regional Consultation Workshop, Budapest, février.

Banque Mondiale (2002), *Urban Transport in the Europe and Central Asia Region*, Washington, DC.

Baumol, W. (1983) "Some Subtle Pricing Issues in Railroad Deregulation". *International Journal of Transport Economics*, 10, 341-355.

Beesley, M.E. (1997a) *Privatisation, Regulation and Deregulation*, 2ème édition (Londres : Routledge).

Beesley, M.E. (1997b) "Rail: The role of subsidy in privatisation", in M.E. Beesley (Directeur de publication), "Regulating the Utilities: Broadening the Debate", IEA Readings, 46.

Bell, P. et Cloke, P. (Directeurs de publication), (1990), *Deregulation and Transport: Market Forces in the Modern World*, Londres, David Fulton.

Button, K.J. (1998) "*The Good, the Bad and the Forgettable – or Lessons the US can learn from European Transport Policy*". *Journal of Transport Geography*, 6, 4, 285-294.

Button, K.J. (1989a), "*The deregulation of US interstate aviation: an assessment of causes and consequences, Part 2*", *Transport Reviews*, 9, 189-215.

Button, K.J. et Chow, G. (1983), "*Road haulage regulation: a comparison of the Canadian. British and American approaches*", *Transport Reviews*, 3, 237-64.

Button, K.J. (1989b), "*Economic theories of regulation and the regulation of the United Kingdom bus industry*", *Anti-trust Bulletin*, 34,489-515.

Button, K.J. et Gillingwater, D. (1986), *Future Transport Policy*, Londres, Routledge.

Cantos Sanchez, P. (2001) "*Vertical Relationships for the European Railway Industry*". *Transport Policy*, 8, 2, 77 - 84.

Channells L. (1997) "*The Windfall Tax*" 18 *Fiscal Studies* 281.

Commission Européenne (1992) Livre Blanc COM (92) 494 "*Le développement futur de la politique commune des transports - Construction d'un cadre communautaire garant d'une mobilité durable*".

Commission Européenne (1995) Livre Vert "*Un réseau pour les citoyens - Comment tirer parti du potentiel des transports publics de passagers en Europe*".

Commission Européenne (1996) "*Une stratégie pour revitaliser les chemins de fer communautaires*", Bruxelles.

Commission Européenne (1997) "*Improved Structure and Organization for Urban Transport Operations of Passengers in Europe, Final Report*", Office des publications officielles des Communautés Européennes, Luxembourg.

Commission Européenne (2000) "*Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif à l'action des États membres en matière d'exigences de service public et à l'attribution de contrats de service public dans le domaine des transports de voyageurs par chemin de fer, par route et par voie navigable*", COM (2000) 7 final, Bruxelles.

Cornwell P. et Bruggeman G. (2004) *Key factors in Financing Urban Transport Modernisation : Some lessons from central europe*. Banque Européenne pour la reconstruction et le développement, Londres.

Cowie, Jonathan (1999), *The Technical Efficiency of Public and Private Ownership in the Rail Industry: The Case of Swiss Private Railways*, *Journal of Transport Economics and Policy*, pp. 241-252.

Cox, W. et B. Duthion (2001), *Competition in Urban Public Transport -- a World View*. Présentation à la THREDBO 7th International Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport, Molde, Norway.

Cox, W. et J. Love (1991), *International experience in competitive tendering*. Document destiné à l'International Conference on Privatization and Deregulation in Passenger Transport, Tampere.

Cox, W., J. Love et N. Newton (1999), *Competition in Public Transport: International State of the Art*. Présenté à la 5th International Conference on Competition and Ownership in Public Transport, Leeds.

Douglas, N.J. (1987), *A Welfare Assessment of Transport Deregulation: The Case of the Express Coach Market in 1980*, Gower, Aldershot.

Else, P.K. et T. James (1994), Will the Fare be Fair?: An Examination of the Price Effects of the Privatisation of Rail Services, *International Review of Applied Economics*, 8, 291-302.

Evans, A. (1987) "A Theoretical Comparison of Competition with Other Economic Regimes". *Journal of Transport Economics and Policy*, 21, pp. 7-36.

Fagring, D. (1999) Données mentionnées à la Table Ronde 114 de la CEMT "Les services réguliers interurbains d'autocars en Europe". Paris, mars.

Fazioli, R., Filippini, M. et Prioni, P. (1993). "Cost-Structure and Efficiency of Local Public Transport: The Case of Emilia Romagna Bus Companies". *International Journal of Transport Economics*, 20, 3, 305-324.

Fielding, C. J. et D. B. Klein (1993) *How to franchise highways*, *Journal of Transport Economics and Policy*, XXVII (2), 113-130.

Fingleton, J., E.R. Fox, D. Neven et P. Seabright (1996), *Competition Policy and the Transformation of Central Europe*, Londres: ECPR.

Glaister, S (1991) *UK Bus Deregulation, the Reasons and the Experience*. *Investigaciones Económicas Segunda época*, Vol XV no 2 PP 285 – 308.

Glaister, S. et Beesley, M. E. (1991). "Bidding for Tendered Bus Routes in London". *Transportation Planning and Technology*, 15,349-366.

Gwilliam, K. (1987). "Market Failures, Subsidy and Welfare Maximisation". In Glaister, S. (Directeur de publication) "Transport Subsidy", *Policy Journals*, Newbury.

Gwilliam, K. M., C. A. Nash et P. J. Mackie (1985) *Deregulating the bus industry. The case and against*, *Transport Reviews*, 5, 133-142.

Halcrow Fox (1996B) "Trends in Urban Public Transport Costs and Financing in Europe".

Hansson, L. et Nilsson, I.-E. (1991), "A new Swedish railroad policy: separation of infrastructure and traffic production", *Transportation Research*, 25A, 153--00.

Hartley R., Parker D. et Martin S. (1991) "Organisational Status, Ownership and Productivity", *Fiscal Studies*, 12, 46 - 60.

HFA (1994) "A Study into the Organisation and the Operation of Urban Public Transport in the 12 Member States", rapport établi à la demande de la DG VII de la Commission Européenne.

Hook, W. (1999), The political economy of post-transition transportation policy in Hungary, *Transport Policy*, Volume 6, Issue 4, octobre 1999, pp. 207-224.

ISOTOPE (2000) "*Improved structure and organization for urban transport operations of passengers in Europe*", rapport final de l'étude ISOTOPE réalisée dans le cadre du volet "Transports urbains" du quatrième programme cadre de recherche dans les transports, Commission Européenne, Bruxelles.

Jansson K. (1994a) "*Welfare Aspects of Organization of Passenger Transport*", PTRC Summer Annual Meeting, Université de Warwick.

Jansson, K. (1994b). "*Swedish Competitive Tendering in Local and Regional Public Transport. Overview and Comparative Case Studies*". PTRC Summer Annual Meeting, Université de Warwick.

Jones, Ian (2000) *The Evolution of Policy towards On-Rail Competition in Great Britain*. Journal of Transport Economics and Policy vol. 34 Pt3, pp359.

Keeler, T.E. (1972), "*Airline regulation and market performance*", Bell Journal of Economics and Management, 3, 399-424.

Kennedy D. (1995a) *London Bus Tendering: an Overview*. Transport Reviews 15(3) pp. 253-264.

Kennedy D. (1995b) *London Bus Tendering: The Impact on Costs*. The International Review of Applied Economics Vol 9 pp. 305-317.

Kennedy, D. (1995). "*London Bus Tendering: The Impact on Costs*". International Review of Applied Economics, 9, 3, 305-317.

Komornicki, T. (2003), Factors of development of car ownership in Poland, *Transport Reviews*, 23: 413-431.

Laffont, J.-S. et Tirole, S. (1993). "*A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*". MIT Press, Cambridge, Mass.

Link, H. (2000) "*On Track Competition on the German Rail Network*". European Transport Conference Seminar H.

Mackie, P. et Preston, J. (1996). "*The Local Bus Market: A Case Study of Regulatory Change*". Avebury, Aldershot.

Mackie, P., Preston, J. et Nash, C. (1995). "*Bus Deregulation: Ten Years On*". Transport Reviews, 15,3,229-251.

Matthews M., Bristow A. et Nash C. (2000) "*Competitive tendering and deregulation in the British bus market - a comparison of impacts on costs and demand in London and the British Metropolitan Areas*", Institute of Transport Studies, Université de Leeds, rapport présenté à la 7th International Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport (Thredbo 7) 2001, Molde, Norvège.

McGowan, F. et Seabright, P. (1989), "*The deregulation of European airlines*", Economic Policy. 9, 283-344.

Meyer, I.R. et Gomez-Ibanez, I.A. (1991), "*Transit bus privatisation and deregulation around the world: some perspectives and lessons*", International Journal of Transport Economics, J % 231-58.

Mohring, H. (1972). "*Optimisation and Scale Economies in Urban Bus Transportation*". American Economic Review.

Nash C. (2001) "*Regulation and Competition in Rail Transport - Developments in Great Britain*", rapport présenté à la 7^e International Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport (Thredbo 7) 2001, Molde, Norvège.

Perkins S. (2002) "*An overview of Rail Reform in Europe*", rapport présenté au Séminaire de la CEMT sur la réforme, la restructuration et la concurrence dans les chemins de fer qui s'est tenu à Pékin, Chine, en janvier 2002.

Posner, R. A. (1975) *Theories of economic regulation*, The Bell Journal of Economics and Management Science, 5(2), 335-359.

Preston, J.M. (1997). "*Assessing Public Sector Performance: The Case of Western European Railways*" In Hensher, D.A., King, J. et Oum, T.H. (Directeurs de publication) "Proceedings of the Seventh World Conference on Transport Research". Volume 4, pp 343-356. Pergamon, Oxford.

Preston, J.M. (1999) "*The Future for Competition and Ownership in European Transport Industry*". Proceedings European Transport Conference. Seminar G: Pan-European Transport Policy. 115-128.

Preston, J. (2001) "*Bus Service Regulation and Competition: International Comparisons*". In Grayling, T. (Directeur de publication.) "*Any More Fares? Delivering Better Bus Services*". IPPR, Londres.

Preston, J.M., Whelan, G.A. et Wardman, M.R. (1999) "*An Analysis of the Potential for On-track Competition in the British Passenger Rail Industry*". Journal of Transport Economics and Policy, 33, 1, 77-94.

Pucher, J. (1990), Capitalism, socialism and urban transportation, *Journal of the American Planning Association*, 56: 278-297.

Pucher, J. (1993), Transport revolution in Central Europe, *Transportation Quarterly*, 47: 97-113.

Pucher, J. (1995), Road to ruin? Impacts of economic shock therapy on urban transport in Poland, *Transport Policy*, 2: 5-13.

Pucher, J. (1999), The transformation of urban transport in the Czech Republic, 1988-1998, *Transport Policy*, 6: 225-236.

Romilly, Peter (1999) *Subsidy and local bus service evaluation*. Journal of Transport Economics and Policy Vol 33 Pt 2 pp161 –1 94.

Shires J. et Preston J. (1999) "*Getting Back On-Track or Going Off the Rails: An Assessment of Ownership and Organisational Reform of Railways in Western Europe*", rapport présenté à la 6^e International Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport, Le Cap, Afrique du Sud, référence 883, Transport Studies Unit, Université d'Oxford.

Shires J. D., Preston J. M., Borgnolo C. et Ponti M. (1999) "*Joint Final Report on the Rail Case Study*", SORT-IT Deliverable 6, Commission Européenne, Bruxelles.

Sturm, R., M.M. Müller et J. Dieringer (2000), Economic transformation in Central and Eastern Europe: Towards a new regulatory regime?, *Journal of European Public Policy*, October, 7: 4, 650-662.

Suchorzewski, W. (1999), The funding of public transport investment in Central Europe. *Proceedings of Conference on Financing Urban Public Transport*, CEMT et Union Internationale des Transports Publics (UITP), Paris.

Suchorzewski, W. (1999), Transport Policies in the Countries of Central and Eastern Europe: Policy Framework. Forum de la CEMT sur la politique des transports, Paris, février 2001.

Thompson, D. et Whitfield, D. (1995) “*Express Coaching: Privatisation, Incumbent Advantage and the Competitive Process*”.

Tiebout, C.M. (1956) “*A Pure Theory of Local Expenditure*”. *Journal of Political Economy*, 64, 5, 426-424.

Toner J.P. (2001) “*The London Bus Tendering Regime - Principals and Practice*” rapport présenté à la 7th International Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport (Thredbo 7) 2001, Molde, Norvège.

TRRL (1980). “*The Demand for Public Transport. Report of the International Collaborative Study of the Factors Affecting Public Transport Patronage*”. TRRL, Crowthorne.

Van de Velde, D. (1999) “*Organisational Forms and Entrepreneurship in Public Transport*”. *Transport Policy*, 6, 3, 147-158.

Waterson, (1988) M., *Regulation of the Firm and Natural Monopoly*, (Blackwell Oxford).

Waterson, M (1988) *Regulation of the firm and natural monopoly*.

White, P. et Tough, S. (1995) “*Alternative Tendering Systems and Deregulation in Britain*”, *Journal of Transport Economics and Policy*, 29 (3) pp. 275-289.

Wolmar, C., (1996) *The Great British Railway Disaster*, Londres.

Wright, M. Dobson, P., Thompson, S. et Robbie, K. (1992). “*How Well Does Privatisation Achieve Government Objectives? The Case of Bus Buy-Outs*”. *International Journal of Transport Economics*, 19,3,259-285.

Wunsch, G.P. (1996) “*Costs and Productivity of Major Urban Transport Systems in Europe: An Explanatory Analysis*”. *Journal of Transport Economics and Policy*, 30, 2, 171-186.

Thème 3 :

Durabilité des transports : Le rôle du partage modal et de la tarification

a) Le rôle du partage modal

- Transport de marchandises et impératifs logistiques : effets sur le partage modal par G. ABERLE (D)..... 367
- Les changements des caractéristiques de localisation et d'infrastructure en vue de la durabilité par H. KNOFLACHER (A) 393
- Transferts modaux, élasticités et facteurs qualitatifs par M. BEUTHE/C. BOUFFIOUX/ J. DE MAYER (B) 423
- Politiques intégrées pour améliorer la répartition modale dans les zones urbaines par A. MONZON (E) 441
- Modification du partage modal : Rôle des différents modes par A. MUSSO (I)..... 467

b) Le rôle de la tarification

- Portée et limites de la tarification dans la recherche du développement durable par E. QUINET (F)..... 491
- Analyse contrefactuelle de l'évolution des transports urbains : Si nous avions su, il y a 50 ans, ce que nous savons aujourd'hui des coûts pertinents pour la détermination des prix de la circulation urbaine, l'urbanisme aurait-il pu évoluer différemment ? par J.O. JANSSON (S)..... 515
- Tarifier pour des transports durables : De la théorie à la pratique par F. WALTER/S. SUTER (CH)..... 543

Transport de marchandises et impératifs logistiques : effets sur le partage modal

Gerd ABERLE
Université Justus-Liebig
Giessen
Allemagne

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| 1. LE PROBLÈME DE LA DURABILITÉ DANS LA POLITIQUE DE LA MOBILITÉ | 371 |
| 1.1. Mobilité : défi social porteur de promesses et de risques..... | 371 |
| 1.2. Importance particulière du transport de marchandises..... | 373 |
| 2. ÉVOLUTION DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES | 374 |
| 2.1. Évolution générale | 374 |
| 2.2. Évolutions modales | 374 |
| 2.3. Causes de l'évolution modale | 376 |
| 3. OBLIGATIONS LOGISTIQUES DU SECTEUR DES TRANSPORTS | 379 |
| 3.1. Besoins logistiques..... | 379 |
| 3.2. Capacité de satisfaction des besoins logistiques | 380 |
| 3.3. Incidence sur le débat relatif à la durabilité | 380 |
| 3.4. Chances du transport combiné | 382 |
| 4. IMPACT POTENTIEL ET SOUHAITABLE DE LA POLITIQUE DES TRANSPORTS SUR LA DURABILITÉ DE LA RÉPARTITION MODALE..... | 384 |
| 4.1. Impact structurel..... | 384 |
| 4.2. Impact du cadre réglementaire et de la politique des prix..... | 385 |
| 4.3. Limites de l'impact de la politique des transports | 386 |
| 5. CONCLUSIONS | 388 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 390 |

Giessen, janvier 2003

1. LE PROBLÈME DE LA DURABILITÉ DANS LA POLITIQUE DE LA MOBILITÉ

1.1. Mobilité : défi social porteur de promesses et de risques

Le développement durable est devenu, depuis la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenue à Rio de Janeiro en 1992, un idéal social de première importance. L'idée en était déjà évoquée dans le rapport de la Commission Brundtland sur l'environnement et le développement de 1987 qui définissait le développement durable comme étant un développement qui répond aux besoins de la génération présente tout en laissant aux générations futures la possibilité de satisfaire leurs besoins et de choisir leur style de vie. La notion confère une importance capitale à l'exploitabilité écologique des ressources naturelles. Il s'agit de justice transcendant le temps et les générations (Willeke 2002, p. 18).

Le franchissement des distances est un des besoins premiers des économies tant développées que sous-développées. Il n'y a pas lieu d'en discuter ici le pourquoi parce que les études internationales sont à ce sujet innombrables (Cerwenka 1983 ; Rühl, Baanders et Garden 1983 ; Heigh et Hand 1983 ; Quinet, Reynaud et Marche 1983 ; Hautzinger, Pfeiffer et Tassaux-Becker 1994 ; Aberle 1995).

Il semble toutefois important de souligner qu'une grande partie de la mobilité est obligée et qu'elle l'est de plus en plus. La mobilité est obligée quand :

- une modification administrative et/ou conjoncturelle des conditions dans lesquelles les activités sociales et économiques s'exercent, et
- des exigences sociales inhérentes à la vie en société,

contraignant à franchir davantage de distances. Les individus et les entreprises ne peuvent se soustraire à ces contraintes sans mettre leur existence en danger.

Ces contraintes pèsent, dans le domaine du *transport de personnes*, sur une grande partie des déplacements à finalités éducatives, professionnelles ou commerciales ainsi que sur une partie croissante des déplacements pour achats et des déplacements de loisirs, dans la mesure où ils sont vecteurs d'interactions sociales.

Dans le domaine du *transport de marchandises*, la division croissante du travail ainsi que le recours intensif à la sous-traitance et la course à l'optimisation logistique dont la mondialisation des chaînes de production et de commercialisation s'accompagne contribuent de façon décisive à amplifier le besoin de mobilité des marchandises.

Il est indéniable que la mobilité des personnes et des biens contribue à améliorer le bien-être dans les économies tant développées que sous-développées. Les pays sous-développés sont des pays qui pâtissent souvent des difficultés que rencontrent les transports de marchandises. Les scientifiques divergent toutefois encore assez fortement au sujet de l'apport du secteur des transports à la croissance (cf. Baum et Korte 2002a ; Baum et Behnke 1997 ; Berechman 2002 ; Prud'homme 2002 ; Vickerman 2002). Leurs calculs se fondent principalement sur les thèses développées par Aschauer au sujet de la contribution des investissements publics en infrastructures à la productivité macroéconomique (Aschauer 1989).

Les effets sociaux et économiques positifs du développement de la mobilité s'accompagnent d'autres effets dangereux pour le développement durable. La question a fait l'objet de nombreuses études internationales qui mettent l'accent avant tout sur les effets externes négatifs (OCDE 2000 ; INFRAS/IWW 2000 ; CEMT 1998 ; Button 1993). Leur quantification varie toutefois considérablement selon les méthodes de calcul et d'internalisation utilisées. Ni les scientifiques, ni les politiques ne sont d'accord sur les méthodes à utiliser. Cette absence de consensus a aussi fait obstacle jusqu'ici à l'adoption des propositions de la Commission Européenne relatives au calcul et à l'imputation des coûts des infrastructures de transport sur la base du principe des coûts sociaux marginaux (Livre Vert de 1995 et Livre Blanc de 1998).

Pour assurer la durabilité intergénérationnelle dans le contexte du développement effréné de la mobilité, il semble possible de proposer deux stratégies :

- Découplage de la croissance économique, représentée par le produit intérieur brut (PIB), et du trafic, exprimé en voyageurs ou tonnes-kilomètres (Baum 2002b). Il s'agit, en fin de compte, *d'inhiber le développement d'une certaine mobilité*. Il n'est à l'heure actuelle pas vraiment possible de savoir si l'internalisation des effets externes négatifs, si tant est qu'il se trouve une méthode scientifiquement et politiquement acceptable pour ce faire, peut inhiber durablement une certaine mobilité. Par ailleurs, une concurrence intra- et intermodale intensive contribue à renforcer l'efficacité des transports de marchandises en réduisant le nombre de déplacements à vide et en optimisant le taux de chargement des véhicules.
- *Réorientation* de la demande de mobilité vers des modes de transport comparativement moins néfastes à l'environnement, en l'occurrence les transports publics (trains et autocars-autobus) pour le transport de voyageurs et le chemin de fer ainsi que les voies navigables pour le transport de marchandises. Le transport combiné présente, dans le cadre de cette stratégie, un intérêt tout particulier pour le transport de marchandises.

Il ne semble pas y avoir de moyen efficace d'inhiber la mobilité, ce qui n'a rien d'étonnant au vu des effets que ce genre de moyen peut avoir en dehors du secteur des transports. Il est en revanche possible de réorienter des trafics en usant par exemple de subventions ou de moyens fiscaux. Le problème de la répartition modale est abordé principalement sous l'angle du développement durable.

1.2. Importance particulière du transport de marchandises

Le transport de marchandises présente, à la différence du transport de voyageurs, deux particularités particulièrement importantes pour la durabilité.

- La demande de transport de marchandises est une demande dérivée. Les déterminants de la mobilité des marchandises en général et de la répartition modale en particulier procèdent dans une large mesure de processus décisionnels extérieurs au secteur des transports, notamment des structures de production et des canaux commerciaux, des lieux de production et de consommation, des relations commerciales internationales et des systèmes logistiques. Ces processus décisionnels définissent également les conditions techniques et économiques auxquelles les transports doivent répondre. Il y a toutefois aussi rétroaction dans la mesure où les mutations des caractéristiques de l'offre de transport influent sur les décisions que les chargeurs prennent en matière de logistique, de sous-traitance et de dimensionnement du marché.
- La croissance à moyen et long terme (à l'horizon 2010-2020) du transport européen de marchandises devrait être de deux à trois fois plus forte que celle du transport de voyageurs. La situation s'aggravera encore, sur le plan en particulier de la durabilité, du fait que toutes les prévisions avancées au sujet de l'évolution de la répartition modale des transports de marchandises tablent sur un élargissement ininterrompu de la part de marché de la route. Les chemins de fer des 15 États membres de l'Union Européenne ne doivent dans le même temps qu'à de très généreuses aides d'État de conserver (en 2000) une très faible part de marché d'environ 8 pour cent (en tenant compte des 42 pour cent de part de marché du transport maritime à courte distance) ou de 14 pour cent (s'il n'est pas tenu compte du transport maritime à courte distance).

Une modification profonde de la répartition modale du transport de marchandises s'annonce également dans les PECO. Ces pays aussi vivent d'importants transferts du chemin de fer vers la route, des transferts qui s'expliquent en partie par le fait que les pouvoirs publics y investissent énormément dans les infrastructures routières et peu dans les infrastructures ferroviaires et la modernisation du matériel roulant. S'il est politiquement souhaitable que les échanges de marchandises et, partant, la mobilité des marchandises augmentent dans les PECO pour y faire progresser le bien-être, il n'est pas souhaitable en revanche que la répartition modale y devienne ce qu'elle est devenue dans les 15 États membres de l'Union Européenne.

Le véritable problème est donc ici aussi un problème de répartition modale, surtout si l'on se place dans la perspective d'un développement durable. La suite du rapport se concentre sur le transport de marchandises.

2. ÉVOLUTION DE L'OFFRE ET DE LA DEMANDE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES

2.1. Évolution générale

Il mérite d'être souligné que depuis le début de la dernière décennie du 20^{ème} siècle, la croissance des transports de marchandises s'est nettement découplée de l'évolution du PIB réel, non seulement dans les différents États européens, mais aussi dans la moyenne des 15 États membres de l'Union Européenne. L'élasticité globale des transports (quotient de la division du taux de croissance des transports de marchandises par le PIB réel) est nettement supérieure à 1. Les raisons de cet état de fait sont nombreuses (Aberle 2003, pp. 93-98) et ne doivent pas être analysées ici, puisque le sous-thème 1 y est expressément consacré. Comme la répartition modale passe à l'avant-plan dans tous les cas où il est question de durabilité, c'est sur cette répartition que la suite du rapport va se focaliser.

2.2. Évolutions modales

L'élasticité *globale* des transports, inférieure à 1 jusqu'à la fin des années 80 du 20^{ème} siècle et nettement supérieure à 1 depuis le début des années 90 en Europe occidentale, n'apprend pas grand chose. Il ne s'agit pas ici des problèmes formels des élasticité à long terme, mais des informations captieuses fournies par des moyennes calculées sur l'ensemble des modes de transport. Même pour les élasticité *globales* inférieures à 1, les élasticité *modales* accusent de très fortes inégalités. C'est ainsi que depuis le milieu des années 50, alors que les élasticité *globales* étaient inférieures à 1, les élasticité des modes de transport étaient très contrastées puisqu'elles allaient de + 2.0 à + 2.5 pour le transport de marchandises par route à - 0.2 pour le chemin de fer en passant par 0. à 0.5 pour les voies navigables.

Les élasticité des différents modes de transport atteignent en Allemagne (anciens *Länder* de l'Allemagne de l'Ouest jusqu'en 1990 et Allemagne réunifiée après 1990) les valeurs suivantes :

Tableau 1. **Élasticité des transports (moyennes géométriques et arithmétiques) en Allemagne (anciens *Länder* de l'Allemagne de l'Ouest jusqu'en 1990)**

| | 1971-1980 | 1981-1990 | 1991-2000 |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Élasticité (moyennes géométriques) | | | |
| Transport de marchandises par route à longue distance | 2.51 | 1.98 | 2.59 |
| Chemin de fer | - 0.02 | - 0.02 | - 0.39 |
| Voies navigables | 0.55 | 0.44 | 1.25 |
| Total | 1.00 | 1.01 | 1.54 |
| Élasticité (moyennes arithmétiques) | | | |
| Transport de marchandises par route à longue distance | 2.40 | 1.93 | 2.54 |
| Chemin de fer | - 0.02 | - 0.02 | - 0.39 |
| Voies navigables | 0.60 | 0.44 | 1.24 |
| Total | 1.00 | 1.01 | 1.53 |

Source : Aberle (2003), p. 29.

Ces élasticités modales des 40 dernières années présentent un intérêt tout particulier en termes de durabilité. Les chiffres absolus et relatifs ci-après illustrent l'extrême divergence de l'évolution des parts de marché des différents modes dans l'Europe des Quinze.

Tableau 2. **Répartition modale dans l'Europe des Quinze (1 000 millions de tkm)**

| | Route | Chemin de fer | Voies navigables | Conduites | Transport maritime à courte distance | Total |
|------|-------|---------------|------------------|-----------|--------------------------------------|-------|
| 1970 | 507 | 252 | 102 | 64 | 472 | 1 427 |
| 1980 | 702 | 290 | 106 | 85 | 780 | 1 963 |
| 1990 | 946 | 256 | 107 | 70 | 922 | 2 301 |
| 1995 | 1 115 | 220 | 115 | 82 | 1 071 | 2 602 |
| 2000 | 1 327 | 249 | 125 | 85 | 1 270 | 3 057 |

Source : Commission Européenne (2002) : *Energy & Transport in Figures*, 3.4.2.

Le transport de marchandises (tonnes-kilomètres) a augmenté de 114 pour cent entre 1970 et 2000. Le transport de marchandises par route et le transport maritime à courte distance ont progressé respectivement de 162 et 169 pour cent, tandis que le chemin de fer reculait de 12 pour cent et que les voies navigables ne gagnaient que 33 pour cent. Dans l'analyse des chiffres absolus des voies navigables, il convient toutefois de garder présent à l'esprit que le transport par voies navigables n'atteint des volumes importants que dans 6 États membres.

L'importance, remarquable, de la part de marché du transport maritime à courte distance échappe souvent à l'attention dans le débat sur la politique des transports. Elle était, en 2000, voisine de 41.5 pour cent (transport de marchandises par route 43.4 pour cent, chemin de fer 8.2 pour cent, voies navigables 4.1 pour cent et conduites 2.8 pour cent).

S'il est fait abstraction du transport maritime à courte distance, la répartition entre les quatre autres modes a évolué entre 1970 et 2000 comme suit dans l'Europe des Quinze :

Tableau 3. **Évolution de la répartition modale (tkm) dans l'Europe des Quinze (en pour cent)**

| | Route | Chemin de fer | Voies navigables | Conduites |
|------|-------|---------------|------------------|-----------|
| 1970 | 54.3 | 27.9 | 11.0 | 6.8 |
| 1980 | 61.3 | 22.1 | 9.2 | 7.4 |
| 1990 | 69.7 | 17.3 | 7.9 | 5.2 |
| 1995 | 72.8 | 14.4 | 7.5 | 5.4 |
| 2000 | 74.3 | 14.0 | 7.0 | 4.8 |

Source : Commission Européenne (2002) : *Energy & Transport in Figures*, 3.4.3.

L'Autriche et la Suisse sont les seuls pays d'Europe occidentale où la répartition modale est nettement plus favorable pour le transport de marchandises par chemin de fer et moins favorable pour le transport de marchandises par route. La raison doit en être recherchée dans certains facteurs spécifiques (traversée des Alpes, problèmes écologiques particuliers, place nettement supérieure à la moyenne occupée par le trafic de transit dans le trafic marchandises du pays, limitation administrative du transport de marchandises par route, octroi d'aides substantielles au transport de marchandises par chemin de fer).

Dans les 8 PECO qui vont rejoindre l'Union Européenne à partir de 2004, la part de marché du transport de marchandises par chemin de fer, que des mesures exogènes avaient maintenue à un très haut niveau jusqu'au début des années 70, recule de façon ininterrompue, même si elle semble pouvoir encore osciller autour des 25 à 30 pour cent maximum à moyen terme. La part de marché du transport de marchandises par route augmente dans le même temps en proportion.

2.3. Causes de l'évolution modale

L'évolution observée jusqu'ici ne devrait, d'après toutes les prévisions établies, pas s'infléchir de façon significative au cours des 10 à 15 prochaines années.

La Commission Européenne (Livre Blanc de 2001) prévoit ainsi dans son scénario "Tendances", que la part de marché du transport de marchandises par route passera de 43.7 pour cent (1998) à 47.4 pour cent, tandis que celle du chemin de fer reviendra de 8.4 à 6.8 pour cent (s'il est tenu compte du transport maritime à courte distance, les parts de marché reviennent de 40.6 à 39.8 pour cent en 1998 ; les voies navigables tombent de 4.2 à 3.5 pour cent). Un imposant train de 60 mesures devrait arrêter ces glissements. La politique des transports de l'Union Européenne vise à faire progresser les différents modes de transport au rythme de la progression (38.4 pour cent) que l'ensemble des transports de marchandises devrait vivre entre 1998 et 2010. Concrètement parlant, cela veut dire qu'une compression du taux de croissance du transport de marchandises par route et un relèvement correspondant du taux de croissance du transport de marchandises par chemin de fer et par voie navigable devraient figer la répartition modale à son niveau de 1998.

Il est toutefois peu probable que cet objectif défini dans le "Scénario C" puisse jamais être atteint. La répartition modale a continué à évoluer après 1998 comme elle l'avait fait par le passé, et il ne devrait guère être possible d'infléchir radicalement le mouvement au cours des 8 années qui restent.

Les causes de cette évolution, peu compatible avec un développement durable, de la répartition modale sont complexes. Il est complètement erroné de faire des prix pratiqués par les transporteurs le critère de choix déterminant des chargeurs.

- La composition du trafic s'est modifiée à long terme : au recul ou à la stagnation des vrac de faible valeur (charbon, minerais, ferraille, matériaux de construction, etc.) s'oppose une augmentation considérable des produits finis et semi-finis de haute valeur (*effet de restructuration du trafic*). Cette évolution reflète la modification que les structures de production ont connue dans tous les pays d'Europe.
- La mondialisation de l'économie se traduit par une augmentation ininterrompue de la part prise par les transports internationaux dans le trafic total (*effet de mondialisation*). Ces transports internationaux consistent principalement en transports de produits finis et

semi-finis effectués pour les industries productrices de biens de consommation et d'équipement. L'allongement concomitant des distances moyennes de transport fait augmenter le trafic kilométrique (tkm) plus rapidement que le volume de transport (tonnes).

- L'effacement des frontières douanières et politiques entraîné par les processus d'intégration économique et politique provoque un resserrement des relations internationales et une modification de la division internationale du travail (*effet d'intégration*) qui devraient être propices à l'amélioration du bien-être de tous les intéressés. L'évolution induit un développement des transports de marchandises.
- La mondialisation donne des dimensions nouvelles à la concurrence économique. La double finalité de la stratégie logistique, à savoir l'exploitation du potentiel de réduction des coûts et l'amélioration de la qualité des services dans le sens voulu par leurs clients, impose de lourdes exigences aux transporteurs (*effet de logistique*). Il s'agit de la capacité d'intégration des transports dans les réseaux logistiques, avec tout ce que cela implique sur le plan de l'information et de la communication.

Les modes de transport ne sont qu'inégalement capables de s'adapter à ces multiples variations des paramètres de qualité, parce qu'ils présentent des particularités techniques et organisationnelles très différentes. Eu égard aux effets de restructuration du trafic et de logistique, les principaux déterminants du choix du mode de transport, c'est-à-dire de la répartition modale, semblent être :

- la souplesse,
- la fiabilité,
- le réseau d'infrastructures,
- le réseau d'information, et
- les tarifs

de chacun d'eux.

La capacité de transport de masse, la consommation spécifique d'énergie et les qualités écologiques des différents modes de transport ne jouent en revanche qu'un rôle relativement mineur dans le choix modal. En d'autres termes, une faible consommation spécifique d'énergie et des qualités écologiques ne font en règle générale pas le poids devant les déterminants évoqués ci-dessus.

Le transport de marchandises par route a des particularités qui lui permettent de répondre beaucoup mieux aux exigences nouvelles que le chemin de fer ou les voies navigables. Le chemin de fer a en outre, en raison du caractère national de ses structures organisationnelles et d'une multitude d'incompatibilités techniques, organisationnelles et même mentales, beaucoup de peine à se montrer compétitif sur les marchés en expansion du transport international. Ces problèmes ne se posent pas à la route.

Il convient aussi de tenir compte des distances moyennes de transport. Les statistiques montrent qu'en 1999, 83.7 pour cent des marchandises transportées par la route (en tonnes) en Allemagne parcouraient des distances égales ou inférieures à 150 kilomètres. Il ressort de ces chiffres que la route assure beaucoup de transports de distribution et d'approvisionnement de chantiers de construction que d'autres modes de transport ne peuvent pas assurer.

L'analyse des distances moyennes parcourues par les marchandises transportées en Europe montre que 85 pour cent de ces transports ne dépassent pas 150 kilomètres (Beuthe, Jourquin et Charlier 2002, p. 282).

Le coût du transport des produits finis et semi-finis de haute valeur du secteur des biens de consommation et d'équipement n'a qu'une très faible importance. Il ne représente que 1.3 à 1.5 pour cent de la valeur des véhicules routiers, des machines de bureau et du matériel électronique ou 2.1 à 2.5 pour cent de celle des produits chimiques. Les coûts de transport arrivent en revanche à des niveaux de 6.5 à 7.2 pour cent pour les minerais et les matériaux de construction, de 4.5 à 5 pour cent pour les produits de la métallurgie et de 3.6 à 3.9 pour cent pour les denrées alimentaires (Deutscher Bundestag 2002, p. 139).

Pour évaluer le rôle joué par les coûts de transport dans le choix modal, il convient toutefois de tenir compte du fait que :

- les marges bénéficiaires oscillent entre 2 et 6 pour cent au maximum dans l'industrie et le commerce ;
- les coûts de transport représentent une fraction importante des coûts logistiques qui représentent eux-mêmes de 8 à 15 pour cent (selon la catégorie de marchandises) des coûts totaux. La réduction, importante au regard de la mondialisation de la concurrence, des coûts logistiques s'opère dans le cadre d'une stratégie d'optimisation de la chaîne logistique. Le choix des mécanismes d'optimisation de la chaîne logistique postule toutefois que le transport proprement dit remplisse toutes les conditions logistiques requises. Ceci dépend des caractéristiques des différents modes de transport.

Il s'en suit que la qualité de la chaîne logistique est le facteur déterminant de la répartition modale des transports de marchandises qui présentent des exigences logistiques importantes. Ce choix influe sur les coûts logistiques totaux. Les coûts de transport n'influent sur le choix que dans ce cadre.

Un exemple simple peut expliciter le propos :

La synchronisation de la livraison d'un produit semi-fini avec son introduction dans la chaîne de fabrication réduit considérablement le prix de revient (absence d'entreposage à l'arrivée, etc.), mais il faut pour cela que la livraison s'opère au moment voulu, avec le plus haut degré de fiabilité directement à la chaîne de montage. Ces conditions sont déterminantes pour la répartition modale.

3. OBLIGATIONS LOGISTIQUES DU SECTEUR DES TRANSPORTS

3.1. Besoins logistiques

La qualité logistique des systèmes d'approvisionnement, de production et de commercialisation des biens de consommation et d'équipement de haute valeur a des répercussions profondes sur le jeu de la concurrence. Elle a beaucoup gagné en importance à la suite :

- de la segmentation croissante des processus de production due à la spécialisation des différentes phases de la fabrication et au recours consécutif à la sous-traitance ;
- de l'internationalisation des systèmes d'approvisionnement et de commercialisation entraînée par la mondialisation de l'économie ;
- du raccourcissement radical des cycles de production et de l'accélération du renouvellement des gammes de produits ; et
- de l'amélioration considérable de la transparence des marchés internationaux imputable à l'efficacité des systèmes d'information et de communication.

Les trafics massifs classiques ont des besoins logistiques qui restent relativement mineurs. Les biens de consommation et d'équipement, dont le commerce, notamment international, se développe à un rythme accéléré, présentent en revanche un degré élevé de complexité logistique. Pour pouvoir relever ce défi, les processus de transport et, partant, les capacités des transporteurs doivent :

- présenter un haut degré de souplesse et de fiabilité ;
- pouvoir s'intégrer dans les stratégies logistiques de l'entreprise ou d'un groupe d'entreprises ;
- s'appuyer sur des informations recueillies en temps réel sur la localisation et, le cas échéant, l'état de qualité des marchandises ; et
- n'alourdir que faiblement les coûts logistiques.

Toute stratégie logistique pointue intègre normalement une gestion de la chaîne d'approvisionnement (*Supply Chain Management* en anglais), c'est-à-dire une stratégie d'optimisation interentreprises des flux passant par plusieurs stades successifs de création de valeur (Pfohl 2000). La chaîne d'approvisionnement a une composante matérielle (flux de biens) et une composante immatérielle (flux d'informations) et l'important est de régler les problèmes qui surviennent à l'intersection de ces flux. La qualité d'ensemble des chaînes et réseaux logistiques est tributaire de la qualité de tous leurs composants. Elle explique pour sa plus grande part la répartition modale des flux matériels.

3.2. Capacité de satisfaction des besoins logistiques

Les potentialités systémiques des modes de transport accusent des différences structurelles considérables que la politique des transports hésite à reconnaître. Le fait est clairement mis en lumière par les mesures administratives qui visent à modifier la répartition modale au bénéfice du chemin de fer en majorant le coût ou dégradant la qualité du transport de marchandises par route. Au nombre de ces mesures se rangent notamment le relèvement des taxes sur les produits pétroliers consommés par les camions, la soumission de ces seuls mêmes véhicules au paiement de droits d'usage des infrastructures, les interdictions générales de dépassement sur autoroute ou l'interdiction de circulation de nuit (en vue d'altérer le facteur temps). La répartition modale ne se modifiera dans les proportions escomptées que si d'autres processus de transport offrent la même ou quasi même qualité logistique. Les mesures administratives ne peuvent modifier une répartition modale que dans les cas où les exigences logistiques sont faibles.

Le transport de marchandises par route est, en raison de ses caractéristiques intrinsèques, le mieux à même de répondre aux exigences qualitatives qui découlent des effets de restructuration du trafic et de logistique ainsi que des besoins de la gestion de la chaîne d'approvisionnement.

Les chemins de fer et les voies navigables ont, en raison de leurs caractéristiques techniques et organisationnelles ainsi que du manque de densité de leur réseau, beaucoup de peine à arriver au niveau d'intégration et de qualité requis par la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Il s'y ajoute que les points d'intersection des flux de biens et d'informations sont chez eux relativement plus nombreux. Les statistiques du transport européen de marchandises et les prévisions relatives à son évolution future (Prognos 2000 ; Commission Européenne 2001) en portent témoignage. Il en va pour l'essentiel de même dans les 8 PECO en voie d'adhésion où les chemins de fer devraient, non seulement voir se contracter leur part du marché des transports de marchandises, mais aussi enregistrer un recul considérable, en chiffres absolus, de leur trafic marchandises. La raison doit en être recherchée à la fois dans la vétusté technique des chemins de fer de ces États et dans le fait que les investissements en infrastructures y sont nettement plus légers pour les chemins de fer que pour la route. Les objectifs fixés par le projet TINA en matière d'infrastructures ferroviaires (TINA 1999) ne seront pas atteints dans les pays qui vont rejoindre l'Union Européenne. Le problème s'en trouve aggravé d'autant.

3.3. Incidence sur le débat relatif à la durabilité

La position dominante occupée par la route sur le marché du transport de marchandises en Europe (comme dans les pays en développement) n'est pas conciliable avec ce que doit être un développement durable. L'impact négatif des émissions de matières polluantes, de bruit et de CO₂, de l'occupation des sols et de leur imperméabilisation est plus grand dans le cas de la route que dans celui des chemins de fer et des voies navigables. Il en est de même de la consommation spécifique d'énergie. A cela s'ajoute encore l'augmentation des coûts de congestion, une augmentation qui est toutefois due aussi à l'insuffisance des investissements routiers.

Le débat sur les coûts externes des transports en général et des transports de marchandises en particulier trouve son expression dans de très nombreux ouvrages, notamment dans des études de la CEMT (CEMT 1998 ; CEMT 1994).

Il ne faut toutefois pas oublier l'effet positif que les normes EURO auront à l'avenir sur les émissions de substances polluantes produites par le transport de marchandises par route. Étant donné la relative brièveté du cycle de renouvellement du parc, la composition du parc de camions et autres

poids lourds immatriculés dans l'Union Européenne se modifie assez rapidement dans le sens d'une augmentation de la proportion des véhicules peu polluants. L'importance des normes EURO est mise en lumière par le Tableau 4.

Tableau 4. **Évolution des émissions de matières polluantes provoquée par les normes EURO**

Normes communautaires d'émission applicables aux moteurs diesel (routiers), en g/kWh

| | EURO 0 (1990) | EURO I (1993) | EURO II (1996) | EURO III ¹⁾ (1/10/2006) | EURO IV ¹⁾ (1/10/2006) | EURO V ¹⁾ (1/10/2009) |
|-----------------|------------------|------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| HC | 2.6 | 1.23 | 1.11 | 0.66 | 0.46 | 0.46 |
| CO | 12.3 | 4.9 | 4.0 | 2.1 | 1.5 | 1.5 |
| NO _x | 15.8 | 9.0 | 7.0 | 5.0 | 3.5 | 2.0 |
| Particules | - | 0.4 | 0.15 | 0.1 | 0.02 | 0.02 |

1) Directive 1999/96/CE.

Source : Union Européenne, Bruxelles ; Verkehrswissenschaftliche Zahlen 2000+2001 publié par Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung, p. 75, Francfort sur le Main.

La progression substantielle promise aux transports de marchandises par route fait évoluer les émissions globales dans des sens divergents. Les normes EURO n'éliminent pas le problème capital des émissions de substances polluantes (et du bruit), mais en tempèrent nettement la gravité. L'écart par rapport aux chemins de fer et aux voies navigables se trouve ainsi réduit.

L'étude comparative des émissions de CO₂ doit partir des consommations d'énergie primaire. Il est difficile de dire, pour beaucoup de prévisions relatives aux émissions de CO₂, si elles se fondent sur la consommation d'énergie primaire ou finale. La production d'électricité au départ de combustibles fossiles génère beaucoup de CO₂, surtout s'il est tenu compte des pertes considérables enregistrées en cours de transformation et de transport.

Il incombe donc à tous les transporteurs, non seulement de réduire la consommation spécifique d'énergie en usant des moyens dégagés par le progrès technique, mais aussi d'optimiser l'utilisation de leurs moyens de transport. Cette mission aux accents tant microéconomiques que macroéconomiques et écologiques est capitale pour le transport de marchandises.

Le mieux que les chemins de fer puissent faire pour mener le transport de marchandises sur la voie du développement durable est de renforcer et d'améliorer leurs capacités de production, mais cela ne peut se faire sans réformes structurelles radicales. L'industrie et le commerce sont en principe disposés à recourir davantage aux chemins de fer pour leurs transports, mais les biens de consommation et d'équipement en particulier ont de grandes exigences qualitatives en termes de fiabilité, de ponctualité et de flexibilité. Ces exigences s'expriment surtout à l'adresse du transport international par chemin de fer.

3.4. Chances du transport combiné

Le transport combiné, dans son sens d'acheminement de charges unitaires (conteneurs, caisses mobiles, (semi-)remorques) par au moins deux modes de transport successifs, peut aider les chemins de fer et les voies navigables à préserver et élargir leurs parts de marché. Il est, grâce au groupage, également utilisable pour les petits envois et il convient particulièrement pour le transport, en croissance rapide, des produits finis et semi-finis. Beaucoup de pays le subventionnent généreusement, surtout là où il recourt à des terminaux de transbordement spécialisés, dans le but de :

- développer le transport de marchandises par chemin de fer ;
- préserver l'environnement en réduisant le trafic routier de marchandises ; et de
- réduire l'encombrement des routes causé par les camions et les poids lourds.

Le principal problème du transport combiné procède de l'écart entre ses coûts et ses avantages micro- et macroéconomiques quantifiables. Il convient dans cette optique d'opérer une distinction entre deux grandes formes de transport combiné.

- *Desserte de l'hinterland des ports de mer.* Il s'agit presque uniquement de transports terrestres terminaux de conteneurs. Le coût des transbordements effectués dans les ports est imputé aux modes de transport terrestre intervenants. Ces transports impliquent régulièrement un stockage intermédiaire des conteneurs.

La répartition modale du transport conteneurisé de desserte de l'hinterland des ports de mer est dictée dans une large mesure par les infrastructures de transport disponibles, comme en témoignent les exemples de Rotterdam (rôle prépondérant de la route et de la voie navigable, mais la construction de la nouvelle ligne de chemin de fer de la Betuwe en direction de l'Allemagne devrait faire grimper très nettement la part de marché du rail), de Hambourg et de Brême (la qualité des relations ferroviaires permet au chemin de fer de transporter 60 pour cent des EVP). Anvers envisage aussi de rouvrir le "Rhin d'acier", l'ancienne liaison ferroviaire avec l'Allemagne, pour élargir la part de marché du rail.

- *Autre transport combiné.* Il s'agit essentiellement de ferroutage et de quelques transports route-voie navigable et rail-voie navigable. Le transport de conteneurs à destination et en provenance des ports de mer reliés à des voies navigables de grand gabarit est le domaine d'activité dans lequel les perspectives de la voie navigable sont les meilleures.

Le ferroutage est pénalisé par le fait qu'il coûte plus et prend plus de temps qu'un transport routier direct. En 2000, les 10 entreprises européennes de transport combiné (entreprises membres de l'UIRR) ont réalisé un trafic de 32 milliards de tonnes-kilomètres (contre 19 milliards de tkm en 1990) en acheminant par rail des semi-remorques, des camions (route roulante) et des caisses mobiles.

En 1999, 8.6 pour cent de l'ensemble des transports européens se sont effectués sous la forme de transport combiné (Estimation de la Commission Européenne, Direction générale de l'énergie et des transports ; cf. Energy & Transport in Figures 2002, 3.4.18). Ce pourcentage englobe toutes les formes de transport combiné. Il convient, dans l'appréciation de ce pourcentage, de tenir compte du fait que le transport combiné a normalement besoin de distances d'au moins 500 kilomètres (Beuthe, Jourquin et Charlier 2002, p. 282 ; Ewers et Fonger 1993).

Pour modifier la répartition modale dans un sens favorable au chemin de fer en développant le transport combiné, il convient :

- de simplifier considérablement, sur le plan tant technique qu'organisationnel, les processus de transbordement dans les terminaux, afin d'en réduire le coût et la durée ;
- de réduire les coûts de formation des trains et de transport par chemin de fer en renonçant autant que faire se peut aux triages, ce qui permettrait aussi d'abrèger les temps de transport ;
- de réduire les coûts unitaires de transport par chemin de fer en relevant le taux de chargement des trains ;
- d'améliorer très nettement la qualité de l'offre de transport combiné international en termes notamment de ponctualité et de durée de transport. L'UIRR regrette que sur les 2 016 trains qu'elle a examinés en 2000, 48 pour cent seulement sont arrivés à l'heure (moins de 30 minutes de retard), tandis 8 pour cent ont eu un retard maximum d'une heure, 16 pour cent un retard de 1 à 3 heures, 11 pour cent un retard de 3 à 6 heures et 12 pour cent un retard de plus de 6 heures. Cinq pour cent des trains(= 1 021 trains) ont même eu plus de 24 heures de retard (BGL 2001, p. 23). L'UIRR allègue que la situation ne s'est pas améliorée en 2001.

Les potentialités concrètes auxquelles la réalisation de ces conditions pourrait donner corps sont à l'heure actuelle impossibles à quantifier avec suffisamment de précision, mais la multiplicité des contraintes qui pèsent sur le transport combiné donne à comprendre qu'il ne faut pas s'attendre à ce qu'il induise des transferts quantitativement importants de la route vers le rail. Il n'y aura, même dans la meilleure des hypothèses, pas d'atténuation durable des impacts négatifs sur l'environnement et des problèmes de congestion. L'alourdissement, par perception de droits d'usage des infrastructures routières, des charges qui pèsent sur le transport de marchandises par route rendra le transport combiné plus intéressant tant pour les commissionnaires que pour les chargeurs. Le transport international devient alors le domaine qui lui ouvre les meilleures perspectives, mais c'est aussi celui dans lequel les problèmes d'optimisation des chemins de fer restent relativement les plus aigus.

Il convient, enfin, de souligner qu'il est compréhensible, sur le plan microéconomique, que les chemins de fer profitent de la restructuration de leur trafic marchandises pour abandonner des services peu demandés. L'opération s'effectue en Allemagne dans le cadre du projet MORA C (d'adaptation de l'offre de transport de marchandises aux besoins du marché). Elle a toutefois pour effet d'allonger les transports routiers effectués à destination et au départ du terminal de transport combiné, au point de rendre le transport routier de bout en bout économiquement plus intéressant et de rétrécir d'autant le marché potentiel du transport combiné.

4. IMPACT POTENTIEL ET SOUHAITABLE DE LA POLITIQUE DES TRANSPORTS SUR LA DURABILITÉ DE LA RÉPARTITION MODALE

4.1. Impact structurel

Il n'est pas réaliste de compter sur une restructuration de l'économie mondiale à ce point fondamentale qu'elle réduise nettement la mobilité des marchandises. Cette réduction est pourtant une des exigences répétées des critiques de la mondialisation. Il faudrait pour ce faire que les processus d'échanges nationaux et internationaux de marchandises se modifient du tout au tout, que les profondeurs de fabrication augmentent dans la production, que la division spatiale du travail s'atténue, que les préférences des consommateurs changent profondément, qu'une limitation de la liberté des échanges affaiblisse la faculté de choix des demandeurs, et que l'état de prospérité de quasi tous les pays participant aux échanges se dégrade par conséquent sensiblement. Tous ces processus vont de pair avec un affaiblissement de la concurrence et une augmentation des coûts de production.

Si la raison semble ainsi porter à penser que la compression des transports de marchandises ou le ralentissement de leur augmentation prévisible ne peut être que faible, il n'en reste pas moins nécessaire d'identifier et d'exploiter les moyens de modification de la répartition modale, en clair de transfert de trafic de la route vers les chemins de fer et les voies navigables.

Il n'est dans ce contexte pas tendancieux d'attirer l'attention sur les grandes réserves de capacité des chemins de fer et des voies navigables, des réserves nées essentiellement du fait que l'offre de ces deux modes de transport ne répond qu'en partie aux besoins logistiques et aux besoins de transport des chargeurs. Il est dans ces conditions nécessaire de réduire les déficits structurels de l'offre en :

- améliorant la qualité du transport intérieur et surtout international de marchandises par chemin de fer dans le sens voulu par le marché (fiabilité, ponctualité, durée de transport, suivi des envois) ;
- confiant certaines fonctions logistiques aux chemins de fer ;
- ouvrant, sans discrimination aucune, l'accès du réseau à des transporteurs tiers, afin de susciter l'éclosion d'une concurrence intramodale ;
- lançant le transport de marchandises par chemin de fer sur la voie de l'innovation technologique et institutionnelle (le retard est considérable par rapport à la route en particulier) ;
- libérant les chemins de fer du poids des dettes du passé ;
- donnant aux chemins de fer des objectifs clairs et en les rendant responsables de leur gestion afin d'adapter leur structure organisationnelle au fonctionnement du marché ;
- garantissant le financement des investissements effectués dans les réseaux, et en définissant les modalités de partage des responsabilités économiques entre l'entreprise "chemin de fer" et l'État. Étant donné les coûts des réseaux ferroviaires, les investissements importants à effectuer dans ces réseaux ne peuvent être financés que par des subventions publiques et non

par les recettes tirées de leur exploitation. C'est pour cela aussi qu'il est nécessaire d'ouvrir l'accès du réseau, sans discrimination aucune, à tous les opérateurs ferroviaires (contre paiement de redevances d'accès qui doivent couvrir à tout le moins les coûts d'exploitation et d'entretien des réseaux).

Dans le domaine des transports combinés, les sauts de qualité susmentionnés doivent se doubler d'une rationalisation de la composition des trains, des procédures de transbordement et des structures des terminaux.

L'insuffisance des investissements effectués dans les voies navigables et les écluses inhibe le transport par voies navigables. Ce mode de transport est beaucoup plus difficile à intégrer dans des réseaux logistiques que le chemin de fer. Il est nécessaire aussi de transformer les ports en centres logistiques multimodaux.

4.2. Impact du cadre réglementaire et de la politique des prix

La perception de droits d'usage des infrastructures routières assises sur les kilométrages parcourus, variant le cas échéant selon le lieu et le temps, fait augmenter le coût du transport de marchandises par route. Une partie de ce surcoût est répercutée sur les chargeurs. Le renchérissement peut amener à répondre par l'affirmative à la question de savoir si un autre mode de transport peut fournir les prestations requises, sauf dans le cas des catégories de marchandises qui peuvent jouer un rôle déterminant dans la modification de la répartition modale. Les marchandises très sensibles aux coûts de transport (matériaux de construction, charbon et autres vrac de faible valeur) sont les seules pour lesquelles la répartition modale peut changer, pour autant que le changement de mode de transport ne fasse pas augmenter les coûts en générant par exemple des coûts de transbordement.

Les lois et règlements peuvent aussi, en imposant certaines obligations, telles que l'application des normes EURO, ou en formulant certaines interdictions, rendre la répartition modale durable. Les règles internationales relatives à la réduction progressive de la consommation de carburant peuvent avoir des retombées positives sur les émissions de CO₂.

La majoration par voie réglementaire des coûts du transport de marchandises par route ne peut avoir qu'une incidence mineure sur la répartition modale des transports :

- de produits finis et semi-finis ;
- de moins de 100 kilomètres de long ;
- quantitativement importants de distribution ;
- des petites et moyennes entreprises commerciales et de production, parce que le recours au chemin de fer est pour elles nettement plus compliqué que le recours à la route ; et
- des entreprises industrielles et commerciales qui ne sont pas raccordées au chemin de fer.

La relative faiblesse de l'impact sur la répartition modale s'explique par l'inégalité précitée des atouts des différents modes de transport ainsi que par les exigences qualitatives particulières des demandeurs.

4.3. Limites de l'impact de la politique des transports

La politique des transports est une des composantes de la politique économique. Il lui appartient dans ce contexte de définir le cadre dans lequel les besoins de mobilité des marchandises générés par les activités économiques doivent s'inscrire. Elle n'a pas pour mission d'orienter et encadrer les interactions économiques dans l'espace national et international. Les transports de marchandises résultent de processus décisionnels extérieurs au monde des transports engagés par la politique économique et les entreprises actives dans les secteurs de la production et du commerce. C'est ainsi que les processus d'intégration animés par la politique générale et/ou économique d'une région ou d'un pays entraînent toujours un gonflement considérable du trafic qui peut poser de sérieux problèmes de transport et souvent aussi d'environnement.

La politique des transports ne peut pas avoir pour mission de freiner cette évolution par des moyens administratifs. Les mesures qui visent à entraver les transports de marchandises (redevances élevées, restrictions et autres interdictions) risquent d'aller à l'encontre des objectifs de la politique générale et de la politique économique.

La politique des transports a par contre pour mission de mettre en place les conditions nécessaires à la maximisation de l'efficacité de toutes les activités de transport, c'est-à-dire :

- de leur procurer un large éventail d'infrastructures de haute qualité ;
- de mettre la concurrence intra et intermodale à l'abri des discriminations ;
- d'imputer, en appliquant des méthodes de calcul uniformes, les coûts d'infrastructures à tous les modes de transport (ce qui n'exclut pas une participation financière justifiée des pouvoirs publics aux investissements en infrastructures de transport) ;
- de fixer des normes d'émission de substances polluantes et de bruit ainsi que des normes de construction des véhicules.

Ce cadre est le seul dans lequel la politique des transports peut tenter de modifier la répartition modale.

Les possibilités de mise en œuvre de telles mesures sont toutefois très limitées. La non réalisation d'investissements routiers dans le but d'entraver le transport par route en aggravant la congestion pour gonfler les coûts et amplifier les difficultés logistiques menace la compétitivité de l'économie, si d'autres modes de transport n'offrent pas des substituts de valeur comparable. Comme il n'existe guère de ces substituts, l'intervention par le biais de la politique des transports reste problématique.

La principale chose à faire est donc d'améliorer la compétitivité des prestations des modes alternatifs qui répondent aux besoins du marché.

Les mesures prises dans le cadre de la politique des prix pour renchérir le transport de marchandises par route sont débilisées par l'effet de restructuration du trafic et l'effet de logistique. Le cas de l'Allemagne est là pour le prouver. L'Allemagne a relevé à cinq reprises depuis 1999 ses taxes sur les produits pétroliers en y incorporant une "écotaxe". Le prix des carburants (essence et gazole) a ainsi augmenté au total de 0.15 euro (plus 16 pour cent de TVA) par litre. Pour un camion de 40 tonnes de poids total en charge, les coûts ont donc augmenté de 5 250 à 6 000 euros par an. Aucun transfert modal n'en est résulté.

A partir de septembre 2003, les camions (véhicules dont le poids total en charge excède 12 tonnes) vont devoir payer une taxe, limitée, de 0.15 euro par kilomètre pour pouvoir circuler sur autoroute. Ce péage représente pour ces véhicules une charge supplémentaire de 10 000 à 16 000 euros par an qui, ajoutée au relèvement précité de la taxe sur les produits pétroliers, fait osciller la charge supplémentaire totale entre 15 000 et 23 000 euros par véhicule et par an. La hausse du coût total des véhicules est donc de l'ordre de 14 à 22 pour cent. La majorité des experts estime que ce péage (supplémentaire) n'aura pas non plus d'incidence importante sur la répartition modale, mais incitera vraisemblablement à tester systématiquement d'autres types de transport, notamment combiné. Le recours effectif à ces autres types de transport dépend toutefois d'un ensemble complexe de conditions.

Il convient, pour conclure, de s'arrêter encore à deux aspects de l'incidence des prix sur la répartition modale.

- Il est incontestable qu'il existe des zones écologiquement très sensibles dans lesquelles il se justifie de combiner les politiques d'investissement, d'aides et de prix pour opérer un transfert modal. Tel est le cas de l'arc alpin et du trafic qui le traverse. La Suisse pratique ce genre de politique combinée et majore les taxes et redevances à mesure que des substituts modaux deviennent accessibles (projets NEAT du Lötschberg et du tunnel de base du Gothard). Cette volonté de parallélisme entre le lancement d'alternatives ferroviaires de qualité et l'alourdissement de la taxation du transport de marchandises par route, jointe à l'alignement progressif du poids total en charge autorisé des véhicules routiers sur la norme communautaire, est toutefois exceptionnelle. Elle n'est pas transposable aux grands réseaux d'espaces économiques que des processus d'intégration sont en train d'élargir considérablement.
- Les mesures tarifaires rigides, telles que la taxe de 0.4 à 0.8 euro par véhicule-kilomètre qu'il est parfois proposé de prélever sur les camions, sont porteuses de risques très sérieux, notamment du risque que l'absence d'alternatives modales répondant, en quantité et qualité, aux attentes des demandeurs de transports de marchandises ne se répercute sur les décisions d'implantation.

La mondialisation de la concurrence oblige à réfléchir à ces questions et à prendre de telles décisions, des décisions dans la prise desquelles les questions de durabilité ne jouent qu'un rôle secondaire. Les comportements sociaux se limitent au tissu des relations entre les acteurs placés en tous les points des chaînes d'approvisionnement qui sont toutefois toujours dictées par des considérations de profit personnel (Carter et Jennings, 2002).

5. CONCLUSIONS

- L'accession des transports à la durabilité est tant une obligation qu'une nécessité. La multiplication des effets externes qui va de pair avec l'augmentation du besoin de mobilité en souligne la réalité.
- Les prévisions existantes montrent que les transports de marchandises vont augmenter à moyen et à long terme nettement plus vite que les transports de voyageurs. Les transports de marchandises ont en outre ceci de particulier qu'ils sont déterminés dans une large mesure par des évolutions extérieures aux transports mêmes (demande dérivée).
- Cette dépendance des transports de marchandises vis-à-vis d'une multitude de facteurs opérant aux niveaux national et international se traduit aussi par le fait que l'économie et la politique des transports n'offrent guère de moyens de discipliner la demande de transport de marchandises. Les mesures administratives de réduction de la mobilité des marchandises ne peuvent s'envisager dans un contexte de concurrence planétaire entre les produits, les entreprises et les États.
- Une modification de la répartition modale peut atténuer les problèmes de durabilité en arrêtant le recul de la part de marché des chemins de fer et des voies navigables, ainsi que la progression anormalement rapide du transport de marchandises par route.
- Il convient ce faisant de tenir compte des spécificités systémiques des modes de transport. Les exigences logistiques particulièrement pointues de certaines catégories de marchandises, telles que les produits finis et semi-finis dont le trafic ne cesse de croître constituent un obstacle de taille à l'accès des chemins de fer et des voies navigables au marché.
- Une stratégie combinatoire peut tempérer les antagonismes observables entre l'augmentation de la mobilité des marchandises, les exigences qualitatives complexes que doivent satisfaire les modes de transport et le souci de durabilité :
 - La qualité du transport par chemin de fer et par voie navigable doit s'améliorer, compte tenu tout particulièrement des exigences de la logistique. Internationalisme, flexibilité, fiabilité et compatibilité (des matériels et des systèmes d'information) doivent être les maîtres mots dans des chaînes de création de valeur de plus en plus mondialisées.
 - Le transport combiné est un appoint précieux dont il convient de corriger les insuffisances sur le plan tant des coûts que de la qualité.
 - Il faut "dénationaliser" plus résolument les structures d'organisation, les techniques et les stratégies de compartimentage des marchés des chemins de fer. Cette tâche incombe avant tout à des instances supranationales telles que la Commission Européenne. Les mesures nationales ne donnent dans ce domaine que très peu de résultats, parce que les

chemins de fer appartiennent pour la plupart aux États. Il convient expressément, dans cette optique, d'ouvrir le réseau aux opérateurs tiers, parce qu'une telle démarche ouvre la voie à une concurrence intramodale novatrice.

- Les mesures administratives peuvent faire gagner le transport de marchandises par route en efficacité. Les normes EURO ont fait la preuve de leur efficacité dans le domaine des émissions de substances polluantes et du bruit. L'imputation des coûts d'infrastructure conduit à l'exercice d'une concurrence efficace de même qu'à un haut niveau d'utilisation des capacités et, partant, à une accentuation de la divergence entre l'évolution du volume de trafic (tonnes-kilomètres) et des prestations des véhicules (véhicules-kilomètres).
- Les chemins de fer ne peuvent arriver à un haut niveau de qualité sans aides publiques. Les investissements à effectuer dans les réseaux et l'aménagement des terminaux pour le transport combiné requièrent des interventions financières. Une politique axée sur la durabilité doit donner à tous les opérateurs la possibilité d'utiliser ces installations sans discrimination aucune.

BIBLIOGRAPHIE

Aberle G. (1995), *Mobilitätsentwicklung - Beeinflussungspotentiale und ihre Grenzen*, Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 40, pp. 151-170.

Aberle G. (2003), *Transportwirtschaft*. Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen, Munich-Vienne.

Aschauer D. A. (1989), *Is Public Expenditure Productive?* in: Journal of Monetary Economics, vol. 23, pp. 177-200.

Baum H. et Behnke N. C. (1997), *Der volkswirtschaftliche Nutzen des Strassenverkehrs*, Francfort.

Baum H. et Korte J. (2002a), *Transport et développement économique*, in: Table Ronde 119 de la CEMT, Paris, pp. 5-49.

Baum H. (2002b), *Découpler l'intensité du transport de la croissance économique*, in: Les transports dans les années 2000 : Questions-clés, 15^{ème} Symposium international de la CEMT sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Rapport introductif, pp. 231-259.

Berechman J. (2002), *Investissements en infrastructures de transport et développement économique. Interdépendance ou simple coïncidence?*, in: Table Ronde 119 de la CEMT, Paris, pp. 107-143.

Beuthe M., Jourquin B. et Charlier J. (2002), *De la compétitivité des réseaux de transports intermodaux de marchandises en Europe*, in: Les transports dans les années 2000 : Questions-clés, 15^{ème} Symposium international de la CEMT sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Paris, pp. 303-336.

Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung BGL (2001), *Rapport annuel 2000-2001*, Francfort-sur-le-Main.

Button K. (1993), *Transport, the Environment, and Economic Policy*, Londres.

Carter C. R. et Jennings M. M. (2002), *Social Responsibility and Supply Chain Relationships*, Transportation Research, 38, pp. 37-52.

CEMT (1994), *Internaliser les coûts sociaux des transports*, Paris.

CEMT (1998), *Des transports efficaces pour l'Europe - Politiques pour l'internalisation des coûts externes*, Paris.

Cerwenka P. (1983), *Mobilité des personnes* - 9^{ème} Symposium international de la CEMT sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Rapport introductif, pp. 5-57.

Commission Européenne (1995), *Vers une tarification équitable et efficace dans les transports*, Livre Vert, Bruxelles.

Commission Européenne (1998), *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures* (COM 1998/466), Livre Blanc, Bruxelles.

Deutscher Bundestag (Parlement allemand) (2002), *Schlussbericht der Enquête - Kommission "Globalisierung der Weltwirtschaft"*, Opladen, pp. 138-141.

Ewers H. J. et Fonger M. (1993), *Gesamtwirtschaftliche Effizienz multimodaler Transportketten*, Münster.

Hautzinger H., Pfeiffer M. et Tassaux-Becker B. (1994), *Mobilität, Ursachen, Meinungen, Gestaltbarkeit*, Heilbronn.

Heigh N. et Hand C. (1983), *Transports de marchandises*, 9ème Symposium international de la CEMT sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Rapport introductif, pp. 103-151.

INFRAS/IWW (2000), *External Costs of Transport (Accidents, Environmental and Competition Costs in Western Europe)*, Zürich - Karlsruhe (Paris).

OCDE (2000), *Les transports écologiquement viables : Perspectives, stratégies et meilleures pratiques*, Vienne.

Pfohl H. Chr. (Ed. 2000), *Supply Chain Management, Logistik Plus?*, Darmstadt.

Prognos AG (2000), *Prognos European Transport Report 2000*, Bâle.

Prud'homme R. (2002), *Transport et développement économique*, in: Table Ronde 119 de la CEMT, Paris, pp. 87-106.

Quinet E., Marche R. et Reynaud C. (1993), *Transports de marchandises*, 9ème Symposium international de la CEMT sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Rapport introductif, Paris, pp. 153-216.

Rühl A., Baanders A. et Garden J. M. (1983), *Mobilité des personnes*, 9ème Symposium international de la CEMT sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Rapport introductif, Paris, pp. 59-101.

TINA Group (1999), *Transport Infrastructure Needs Assessment. Identification of the Network Components for a Future Trans-European Transport Network*, Rapport final, Vienne.

Willeke R. (2002), *Nachhaltigkeit durch Wachstum*, vol. 66 des Kölner Texte & Thesen, Cologne.

*Les changements des caractéristiques de localisation et d'infrastructure
en vue de la durabilité*

Hermann KNOFLACHER
Université de Technologie
Vienne
Autriche

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| 1. RAPPEL HISTORIQUE | 397 |
| 2. DES INDICATEURS POUR MIEUX COMPRENDRE LA MOBILITÉ..... | 399 |
| 3. TENDANCES D'ÉVOLUTION DU PARTAGE MODAL | 401 |
| 4. BEAUCOUP D'EFFORTS ET DE TENTATIVES, MAIS DE RARES RÉSULTATS CONVAINCANTS..... | 402 |
| 5. DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE..... | 403 |
| 6. QU'EST-CE QUI INFLUENCE LE COMPORTEMENT ? | 403 |
| 7. LA TARIFICATION EST-ELLE EFFICACE ? | 404 |
| 8. COMPRENDRE LE COMPORTEMENT HUMAIN..... | 406 |
| 8.1. Partage modal - le résultat d'un comportement profondément ancré, conditionné par l'évolution..... | 406 |
| 8.2. A quel stade se situe l'interaction voiture-conducteur ?..... | 408 |
| 8.3. Un effet de vaste portée..... | 410 |
| 9. PREUVES EMPIRIQUES | 412 |
| 10. L'EFFET DESTRUCTEUR DU RÉGIME DE TARIFICATION ACTUEL..... | 415 |
| 11. L'UTILISATION APPROPRIÉE DE LA TARIFICATION POUR MODIFIER LE PARTAGE MODAL | 416 |
| 12. LA TARIFICATION : UNE SOLUTION EFFICACE ? | 417 |
| 13. LA TARIFICATION ROUTIÈRE - UNE MESURE PUNITIVE ? | 418 |
| 14. LES MÊMES PRINCIPES DEVRAIENT S'APPLIQUER AU TRANSPORT DE MARCHANDISES..... | 418 |
| 15. CONCLUSION | 419 |
| RÉFÉRENCES | 421 |

Vienne, janvier 2003

1. RAPPEL HISTORIQUE

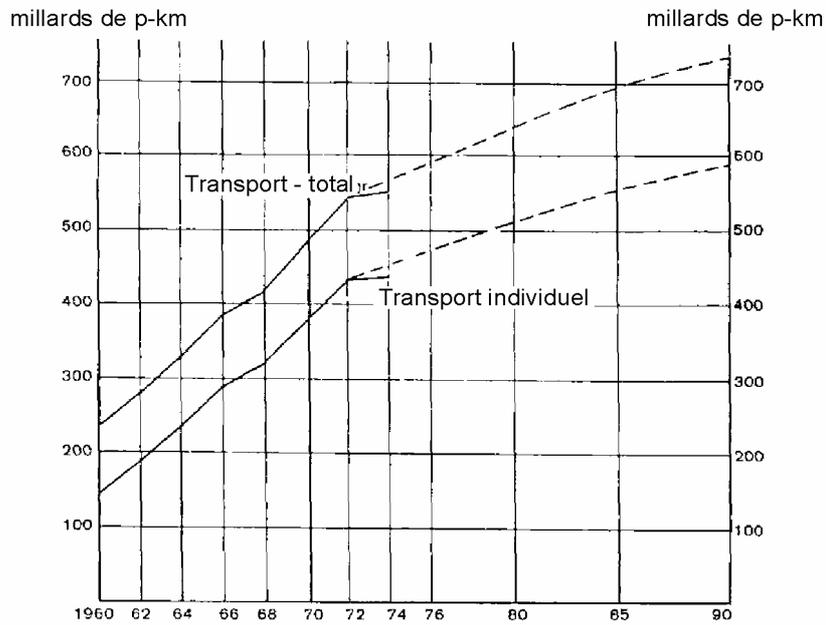
Le partage modal est un terme technique relativement nouveau en ingénierie de la circulation du fait que, de tout temps ou presque, la plupart des gens ne pouvaient généralement pas choisir le mode de transport pour se déplacer. Même à des époque très reculées, le transport allait à l'encontre du développement durable dans certaines régions du monde : par exemple, les activités de construction navale des Vénètes ont entraîné le déboisement du pourtour méditerranéen. L'invention des nouvelles technologies de transport, comme le chemin de fer et l'avion, a obligé les chercheurs en transports à s'attaquer au problème du choix modal. Pour décrire ce phénomène, ils ont conçu l'indicateur appelé "partage modal". Ce terme était principalement utilisé pour désigner les "parts de mobilité" des différents moyens de transport – la voiture et les transports collectifs. La Figure 1 présente une prévision caractéristique, qui date de 1972.

Cette définition relativement restrictive du partage modal était principalement utilisée par des ingénieurs des transports de formation classique, qui ne pensaient qu'aux systèmes de transport motorisés. L'emploi de cet indicateur donnait l'impression que la mobilité augmentait. L'unité de mesure était généralement la personne-kilomètre ou la tonne-kilomètre pour les deux modes. Parfois, le nombre de déplacements effectués était également utilisé. /2/

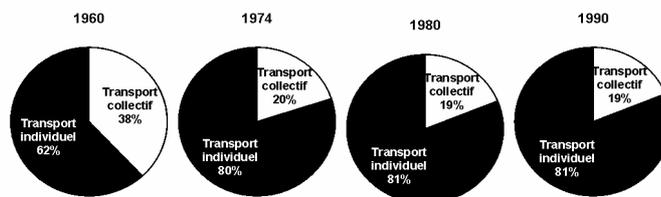
La conception traditionnelle du partage modal et de la planification des transports ne tient guère compte des déplacements des usagers qui ne sont pas motorisés, notamment les piétons et les cyclistes. Les urbanistes et les chercheurs en sciences sociales, mais aussi les ingénieurs de la circulation adoptant une optique plus holistique, se sont efforcés de construire un indicateur tenant compte également de ces modes. Les chercheurs en transports issus de diverses disciplines ont remplacé la définition extrêmement étroite du partage modal par une "norme" couramment appliquée de nos jours, qui englobe tous les modes, c'est-à-dire également les usagers non motorisés des transports. Le problème était de définir l'unité de mesure correcte : le kilomètre ne convenait plus et l'unité "déplacement" appelait des précisions, dès lors que beaucoup de déplacements sont réalisés en empruntant plusieurs modes. Tous les déplacements en voiture ou par les transports en commun comportent aussi pour le moins un trajet à pied à chaque extrémité. En général, le principal mode utilisé, en termes de distance ou de durée, est considéré comme étant le mode dominant. Selon la définition à laquelle on se réfère, le résultat est différent. Par exemple, dans la ville de Vienne, la répartition entre voiture, transports publics et modes non motorisés est de 37 : 34 : 29 ou bien, en comptabilisant séparément tous les déplacements effectués dans l'espace public, de 16 : 14 : 72. Jusqu'à présent, l'importance prédominante des usagers non motorisés n'était pas prise en considération.

Dans le transport de marchandises, il est généralement fait abstraction des usagers non motorisés.

Figure 1. **Prévision en personnes-kilomètres, partage modal dans les cercles au bas du graphique**

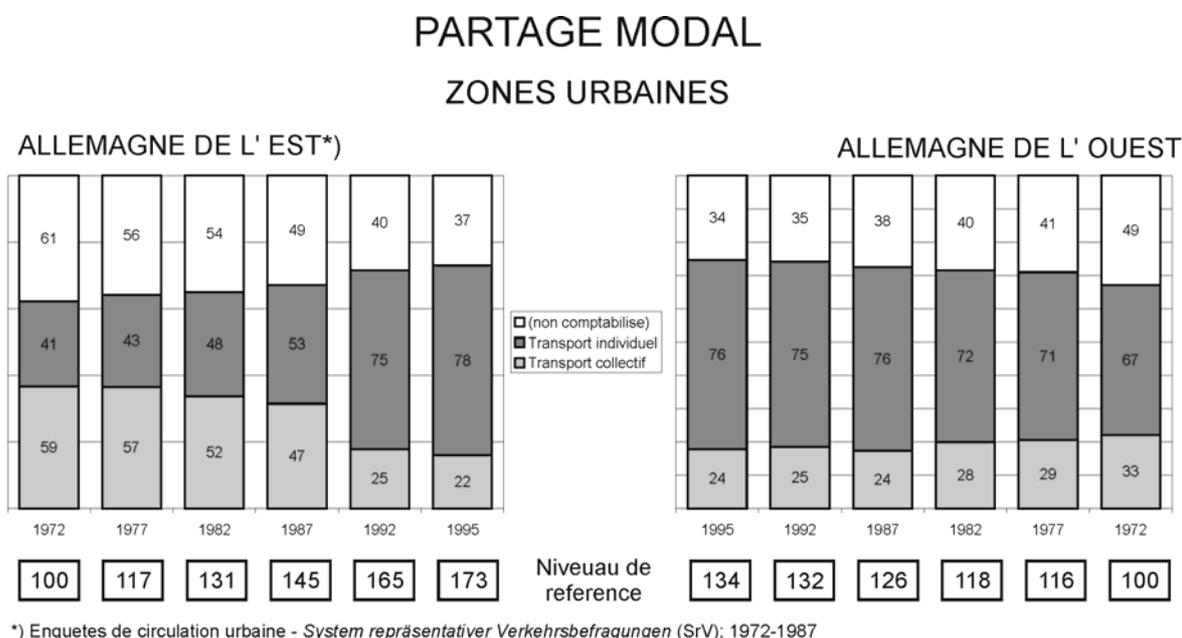


| | Croissance annuelle moyenne (%) | | | | |
|----------------------|---------------------------------|---------|-----------|---------|---------|
| | Variation effective | | Prevision | | |
| | 60 a 70 | 70 a 74 | 72 a 80 | 80 a 85 | 85 a 90 |
| Transport total | 7.4 | 3.2 | 2.0 | 1.5 | 1.1 |
| Transport individuel | 9.9 | 3.6 | 2.1 | 1.6 | 1.1 |



Source: BMV, 1972/77

Figure 2. **Si la définition du partage modal ne concerne que les modes de transport motorisés, la part importante des modes non motorisés n'est pas prise en compte**



Source : W. Brög. /3/

2. DES INDICATEURS POUR MIEUX COMPRENDRE LA MOBILITÉ

Les unités "personne-kilomètre" ou "tonne-kilomètre" sont dépassées depuis que la conception de la mobilité a évolué. Des enquêtes ont fait ressortir que les vitesses de plus en plus grandes des moyens de transport ne réduisaient pas les temps de trajet, constat que l'on trouvait déjà dans la loi de Lill de 1889 /4/. L'analyse des enquêtes menées dans le monde entier réalisée par Schaefer *et al.* /5/ a également confirmé cette conclusion importante. Par ailleurs, le nombre moyen de déplacements par personne et par jour n'a pas varié avec l'augmentation de l'usage de la voiture.

Ces deux constatations ont eu une grande influence sur la définition du partage modal, la définition classique ne rendant pas bien compte de l'état de la question. La constance de tous les indicateurs de mobilité (excepté la distance) doit être prise en considération. L'indicateur du partage modal réclame un autre critère de comparaison. /6,7/. Comme l'a montré Brög dans ses études comparatives de l'Allemagne de l'Est et de l'Ouest, la définition classique laissait de côté une part importante de la mobilité.

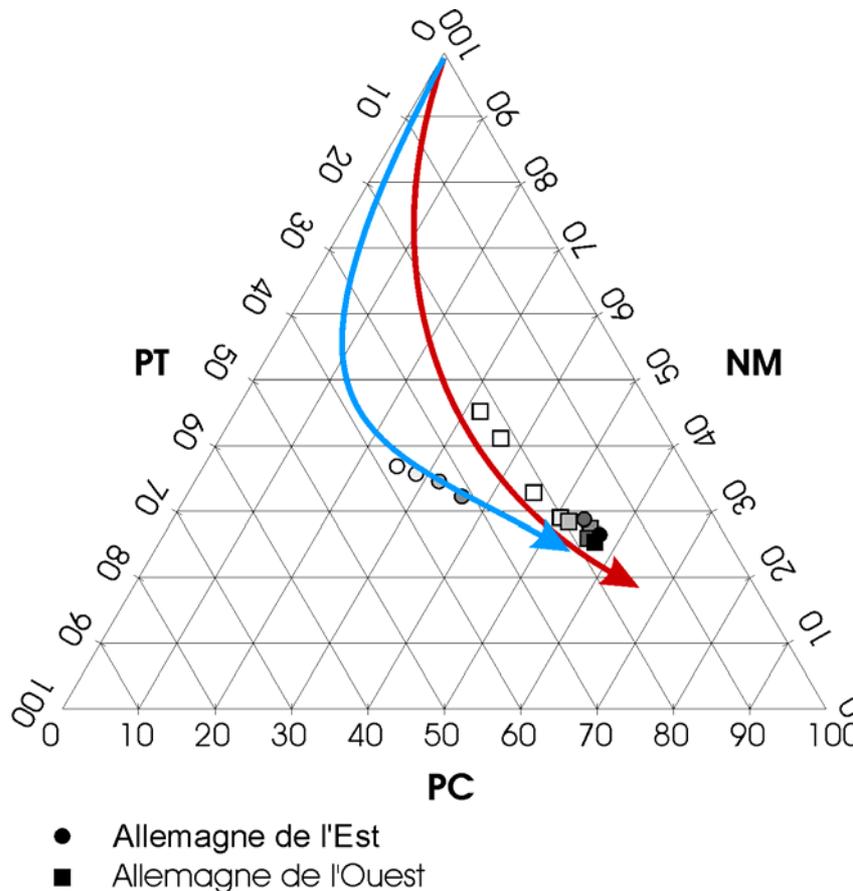
3. TENDANCES D'ÉVOLUTION DU PARTAGE MODAL

La croissance de la circulation automobile est une tendance dominante dans les transports depuis un siècle.

La voiture telle qu'on l'utilise aujourd'hui ne saurait être considérée comme un mode durable. Les déplacements en voiture exigent beaucoup plus d'espace, de ressources matérielles et d'énergie non renouvelable que tout autre mode terrestre. La tendance à utiliser de plus en plus la voiture est contraire au principe d'un développement durable. La Figure 4 représente, à l'intérieur d'un triangle, le profil d'évolution du partage modal sous la forme d'une courbe allant d'une zone caractérisée par un manque de confort, mais la conformité avec le développement durable vers une zone qui correspond au système de transport actuel, confortable mais non durable. Si nous voulons mettre en place un système de transport durable, nous devons échapper à l'angle situé à la base et à droite du triangle. La tarification, souvent analysée dans les textes publiés en ce domaine, est un moyen d'y parvenir.

Figure 4. La courbe d'évolution du partage modal s'oriente des modes durables (partie haute à gauche du schéma) vers les modes non durables (angle à la base)

La ligne rouge représente l'évolution pour l'Allemagne de l'Ouest, la ligne bleue pour l'Allemagne de l'Est (PC = voiture particulière, PT = transports publics, NM = modes non motorisés)



4. BEAUCOUP D'EFFORTS ET DE TENTATIVES, MAIS DE RARES RÉSULTATS CONVAINCANTS

La prise de conscience de plus en plus vive des inconvénients des transports motorisés confortables a conduit à déployer de multiples efforts pour infléchir l'évolution du partage modal. C'est dans les transports urbains que les premières initiatives ont été prises. Par ailleurs, le volume croissant du transport routier de marchandises à grande distance transitant dans les vallées alpines pose un problème depuis les années 1980. Parmi les idées qui inspirent les politiques des transports axées sur l'avenir, il est préconisé de modifier la répartition modale /8/.

Parmi les mesures essentielles proposées pour agir dans ce sens, on peut citer la tarification, c'est-à-dire le recours à des mécanismes financiers pour inciter la population à adopter des modes de transport plus durables. Dans le document de référence /9/, Rothengatter affirme : "Croissance économique et viabilité à long terme ne sont pas inconciliables, si le prix des objectifs d'environnement est déterminé de façon claire et rationnelle pour l'avenir. [...] Le problème essentiel est de convaincre la population, car elle est composée d'électeurs et d'acheteurs". Il appelle donc à approfondir l'analyse eu égard aux objectifs suivants :

- donner à la population la conviction que les objectifs d'environnement et les mesures d'internalisation sont solidement fondés et fiables d'un point de vue scientifique ;
- simplifier et clarifier le raisonnement et les résultats scientifiques, de sorte que la population puisse saisir le message ;
- construire des scénarios concernant des mesures de protection de l'environnement lorsque celles-ci entraînent des incidences en partie négatives, en tenant compte par exemple des effets redistributifs des taxes sur le CO₂ ;
- mettre au point des systèmes de primes et de remboursements, si la tarification environnementale génère des recettes fiscales importantes, afin de ne pas laisser croire que le but visé est d'équilibrer les finances publiques.

Rothengatter préconise la mise en oeuvre d'un système de transport doté d'un mécanisme de retour d'information plus efficace. Pour ce qui est des infrastructures prioritaires en Europe et de leur financement, il affirme que la capacité doit être rapidement accrue, afin de répondre à la nouvelle donne géographique et commerciale de l'Europe, et qu'il faut un schéma directeur européen, à la fois pour couvrir les principales liaisons de transports intérieurs -- ferroviaire, routier, fluvial -- ainsi que les transports maritime et aérien, et pour coordonner les mesures concernant le développement et la création des infrastructures.

Il y a une certaine incohérence à vouloir améliorer la durabilité des transports sans envisager un changement fondamental dans les structures en place. C'est pourquoi une analyse systémique claire s'impose.

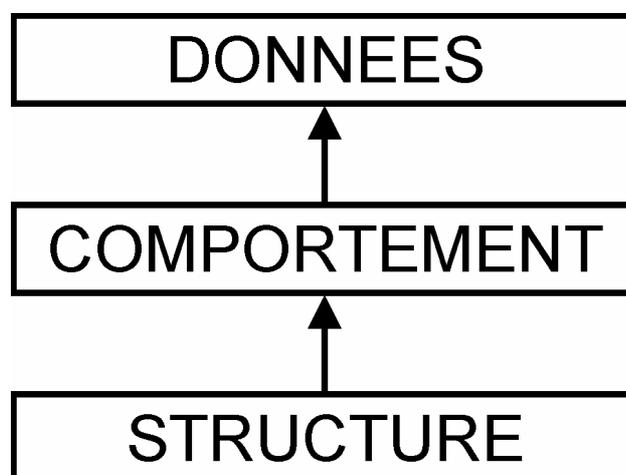
5. DONNÉES ET MÉTHODOLOGIE

Le partage modal est un indicateur (quelle que soit l'unité de mesure utilisée) qui repose sur des données. Or, celles-ci reflètent une manière de percevoir la réalité. La définition classique du partage modal – voiture individuelle d'un côté, transports collectifs de l'autre – témoigne des idées que se font de la réalité les ingénieurs des transports de formation classique. Le choix du kilomètre comme unité traduit leur "vision du monde". La définition basée sur le nombre de déplacements effectués ou de tonnes transportées en tenant compte des modes non motorisés correspond à une autre conception des choses, mais elle n'est guère utilisée. La nature de l'indicateur et sa définition sont donc conditionnées par la méthodologie employée, laquelle, à son tour, permet d'obtenir certaines données. Dans le cas qui nous occupe, les données résultent du comportement : celui des individus ou des transporteurs de marchandises – et des experts aussi. Le partage modal est donc un indicateur qui révèle le comportement de la collectivité et la vision du monde des individus.

6. QU'EST-CE QUI INFLUENCE LE COMPORTEMENT ?

Si nous voulons mettre en place des transports plus durables, il est indispensable de modifier le comportement des gens. Mais comment y parvenir ? Dans le passé, le progrès technologique était compatible avec l'égoïsme individuel, et stimulé par lui (Rothengatter /9/). Cette affirmation est correcte et restera valable dans l'avenir. Pourquoi les gens changeraient-ils de comportement ? Au demeurant, le peuvent-ils ? Il s'impose de mieux comprendre le comportement humain pour pouvoir donner (par la tarification) une orientation plus conforme au développement durable à l'évolution du partage modal. Nous devons appréhender ce que peut ou ne peut pas induire la tarification. A cet effet, il importe de connaître le comportement humain dans le système de transport, non seulement au niveau fonctionnel, mais aussi par rapport à ses causes. Par essence, le comportement est toujours structurellement déterminé (Figure 5). Il est notamment façonné par les structures du cadre bâti, les structures financières, les structures sociales, les structures des valeurs et les structures économiques. A l'heure actuelle, le partage modal est un indicateur qui révèle l'importance dominante de la voiture. Tant que ces structures existeront, il sera difficile d'infléchir la tendance, car le comportement est la conséquence de ces structures, et le partage modal le résultat du comportement.

Figure 5 . Relation fondamentale entre les structures, le comportement et les données



7. LA TARIFICATION EST-ELLE EFFICACE ?

La tarification consiste à appliquer des mesures monétaires pour influencer le comportement humain. Les mécanismes de tarification sont examinés de manière exhaustive dans les Tables Rondes de la CEMT Nos. 7, 10, 13, 22, 46, 56, 67, 79 et 80. La tarification englobe les tarifs des transports publics et des chemins de fer, la tarification routière, les péages, les taxes sur les carburants et les redevances de stationnement. Plusieurs études confirment que l'élasticité-prix de la demande de déplacements en voiture est généralement faible dans les conditions existantes. Par ailleurs, il est couramment admis que les élasticités augmentent à long terme du fait que les gens, en raison des contraintes liées à leur mode de vie, ont besoin d'un certain temps pour modifier leur comportement en fonction des variations des prix.

La tarification est un moyen financier utilisé pour rendre un mode de transport moins intéressant et augmenter l'attrait d'un autre (collectif, par exemple). Les expériences de tarification menées dans les transports se sont cantonnées à des cas très particuliers qui se prêtent difficilement aux généralisations. Quelques rares exemples de tarification entraînent un changement sensible du partage modal (surtout le stationnement). Il existe une certaine élasticité-prix, du moins à court terme, mais l'élasticité à long terme, analysée dans plusieurs études théoriques /10/, n'a pas encore été concrètement observée.

Figure 6. Réduction du nombre de trajets domicile-travail découlant des redevances de stationnement à la journée

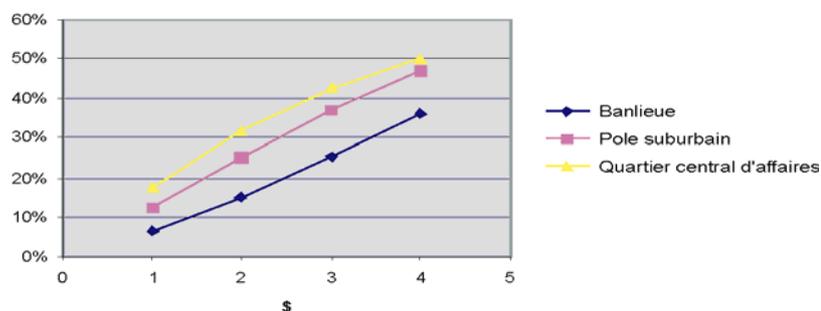


Figure 7. Incidences de la hausse des taxes sur les carburants, année 2010

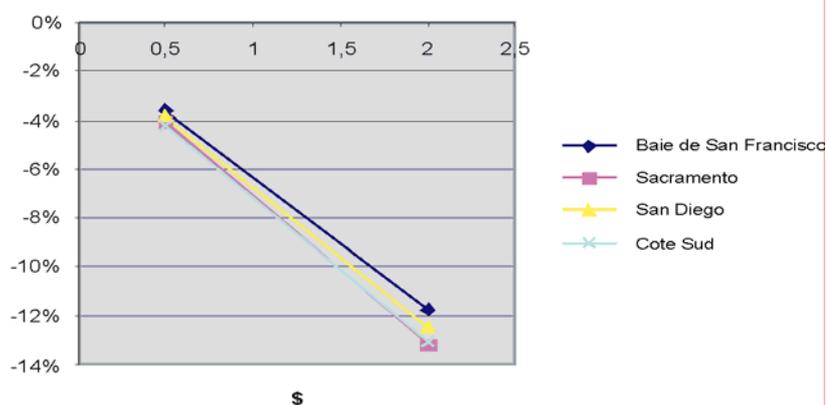
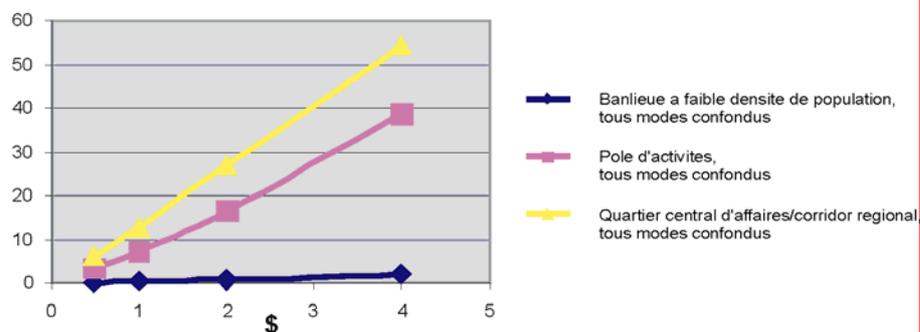


Figure 8. Réduction en pourcentage de l'utilisation des véhicules découlant de la subvention aux transports en commun quotidiens, tous modes confondus



Il reste à savoir si la tarification peut réorienter l'évolution actuelle de la répartition modale pour parvenir à un système de transport durable. L'analyse des études empiriques disponibles révèle qu'il existe un facteur agissant plus en profondeur que les systèmes de tarification pour influencer le comportement humain en matière de déplacements. La tarification est une structure financière. Elle n'est pas à l'oeuvre en permanence, en règle générale, contrairement à d'autres. Les structures du cadre bâti, par exemple, sont toujours présentes et, comme elles exercent une influence directe sur le comportement humain, elles produisent aussi des effets sur le partage modal.

Un regard sur le passé nous permet de constater que les tarifs ont toujours été liés au temps de trajet, et ce depuis très longtemps dans le cas des transports publics. Mais il existe d'autres types de tarification, par exemple celle de l'usage des infrastructures routières, notamment les péages classiques.

Du point de vue de l'ingénierie de la circulation, la tarification est un dispositif qui permet de restreindre les déplacements. Or, les ingénieurs et les planificateurs des transports ont supprimé toutes les entraves et restrictions à la circulation automobile en élargissant les routes, en construisant d'excellents noeuds de communication et en mettant à disposition suffisamment de places de stationnement bon marché. Les urbanistes ont, pour leur part, conçu des configurations urbaines visant à optimiser la circulation en voiture. Ce sont autant de facteurs qui ont une influence sur le comportement de la population et on s'oriente ainsi vers une capacité excessive des infrastructures axées sur l'automobilité. Des obstacles financiers sont aujourd'hui proposés ou mis en place pour essayer de reprendre les choses en main : le fait que la tarification soit nécessaire pour corriger la tendance observée montre bien que la surcapacité des infrastructures conçues pour l'automobilité est actuellement généralisée.

8. COMPRENDRE LE COMPORTEMENT HUMAIN

Les ingénieurs et les économistes utilisent dans leurs travaux des paramètres de distance ou de durée, mesurés à l'aide de machines ou de barèmes, ainsi que des données sur les coûts. Peut-on toutefois analyser le comportement humain à l'aune de ces unités physiques ?

8.1. Partage modal – le résultat d'un comportement profondément ancré, conditionné par l'évolution

Le document de réflexion de l'atelier sur les transports écologiquement viables qui s'est tenu à Berlin en 2002 /11/ présente un excellent bilan des connaissances actuelles sur le comportement humain dans les transports. En ce qui concerne la façon dont persiste ou évolue le comportement humain, il y a presque autant d'opinions que de gens pour les concevoir.

Ce document distingue cinq angles d'approches différents :

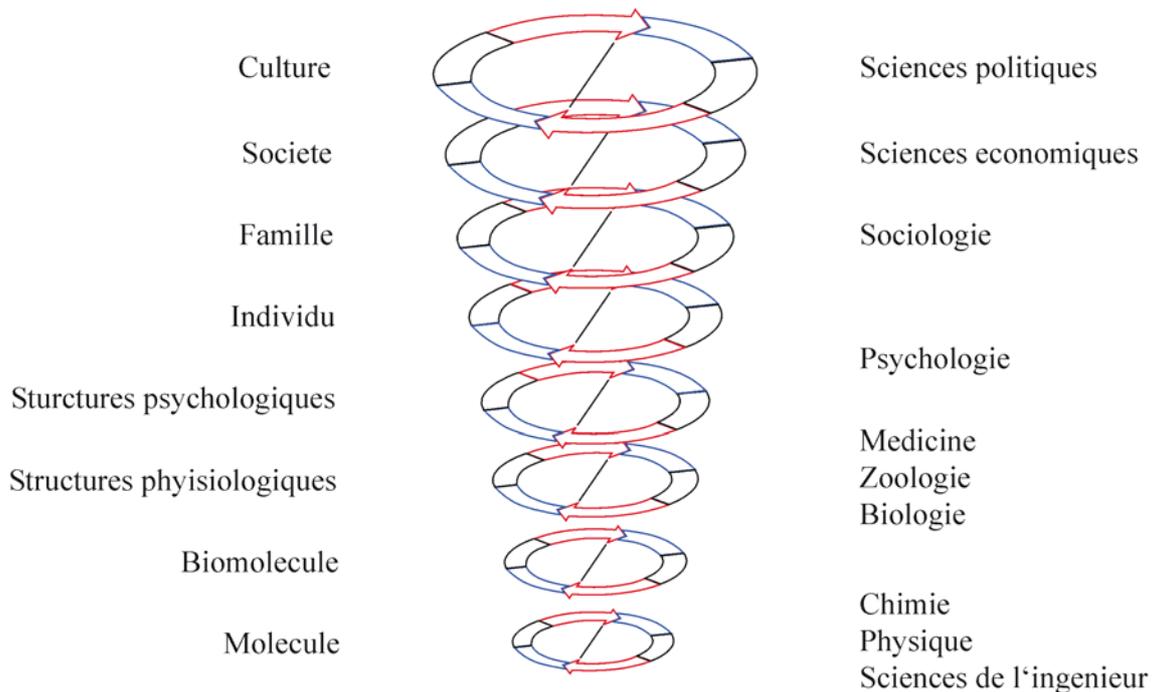
- construction mentale
- activité cérébrale

- hérédité
- causes externes antérieures
- conséquences du comportement

Il conclut que le meilleur moyen de modifier le comportement à l'égard des transports passe peut-être par un changement du milieu dans lequel il s'inscrit.

La confusion vient de ce que des problèmes qui ne sont pas évidents se recoupent et relèvent de plusieurs disciplines. En premier lieu, il faut analyser les cinq approches. Ensuite, nous devrions être en mesure de discerner, si la conclusion énoncée obéit à une nécessité logique stricte ou, si l'auteur s'est borné à formuler de vagues recommandations. Les outils à utiliser, qui sont fondés sur la théorie de l'évolution et l'épistémologie, ont été forgés au 19ème siècle (Darwin) et ensuite affinés et divulgués par Konrad Lorenz, Rupert Riedl et Bertalanffy, entre autres. /12, 13, 14/ Riedl a établi une "hiérarchie" des disciplines à partir des stades d'évolution. Cet ordre hiérarchique -- qui va des particules élémentaires de la matière et des structures émanant des atomes, molécules et biomolécules jusqu'aux structures plus complexes que sont l'animal, l'homme, la famille et la société, la civilisation et la culture -- se retrouve dans un ordre parallèle de disciplines (Figure 9).

Figure 9. Stades d'évolution et disciplines scientifiques



D'après Rupert Riedl

Pour l'essentiel, la difficulté tient à l'absence de vision holistique, chaque discipline étant plus ou moins considérée isolément par rapport aux autres. Or, si des effets se produisent à un niveau de la hiérarchie, ils peuvent en influencer d'autres et, partant, concerner d'autres disciplines. Chaque discipline s'efforce d'expliquer ce qui relève de son domaine et ignore l'autre niveau, où le problème trouve en fait sa source. Il peut arriver aussi que des explications répondent à des préoccupations spécifiques à une discipline, mais ne fassent pas le lien avec les processus en jeu au niveau où le problème a surgi. Bien entendu, à l'un des premiers stades de l'évolution – le stade moléculaire --, en général, la question du comportement humain dans un environnement technique ne se pose même pas.

Selon la catégorisation susmentionnée, l'approche axée sur la *construction mentale* se situe dans les stades supérieurs et ignore le fait qu'un nouveau type de système de transport peut également influencer des stades plus élémentaires, éloignés de la conscience humaine.

La deuxième approche, axée sur l'*activité cérébrale*, concerne en partie le comportement humain, mais ne suffit pas pour rendre compte du comportement dans son ensemble.

Dans le présent document, on entend par *hérédité* la partie du processus qui détermine les conditions préalables au comportement. On peut l'interpréter comme étant le résultat d'un comportement utile en réponse à un contexte particulier ou à l'environnement humain. Cependant, des recherches plus poussées sont nécessaires pour comprendre le comportement humain dans un cadre artificiellement bâti.

Les *causes externes antérieures* jouent un rôle, bien sûr, mais ne sauraient expliquer tous les aspects du comportement.

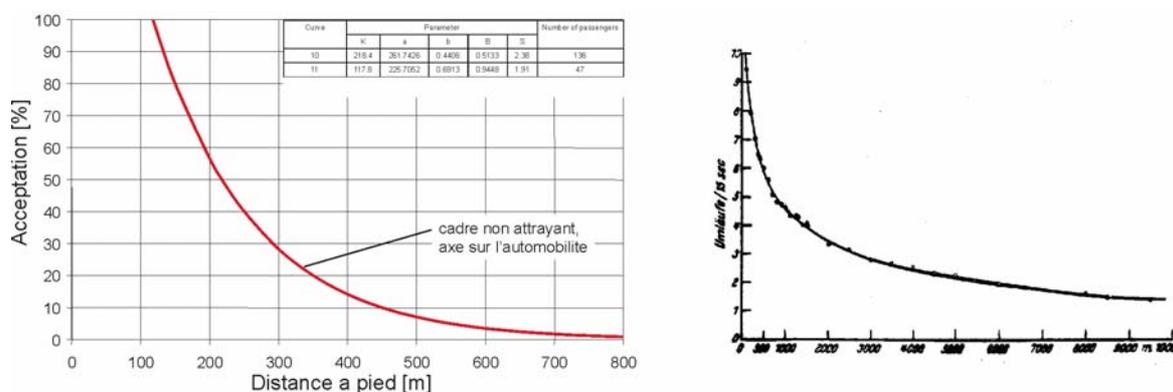
Enfin, les *conséquences du comportement* ne sont qu'une partie de l'équation, l'autre étant le retour d'information qui relie l'expérience aux attentes.

8.2. A quel stade se situe l'interaction voiture-conducteur ?

En 1974, Walter a publié une étude sur les différentes perceptions du temps dans les déplacements à pied ou en autobus.

Comparée au temps passé dans le bus, la durée du trajet à pied jusqu'à l'arrêt faisait l'objet d'une surestimation exponentielle par rapport à la distance parcourue ; la courbe correspondante a été dénommée "fonction d'acceptation". /15/ Karl von Frisch a fait une constatation semblable lorsqu'il a déchiffré la langage des abeilles. La fréquence de la danse d'une abeille révèle la même fonction mathématique. /16/

Figure 10. **Graphique de gauche : fonction d'"acceptation" humaine**
Graphique de droite : fonction d'"acceptation" des abeilles



Source : Walther 1974 /15/ ; K. v. Frisch /16/ ; Knoflacher 1981 /17/

Ayant mené une expérience de répartition modale concernant les abeilles, Karl von Frisch (1956) a découvert que le contenu de l'information était l'énergie corporelle. Knoflacher (1981) a mis en lumière l'homologie entre ces deux résultats expérimentaux. Cette découverte est maintenant cruciale pour expliquer le comportement humain dans le nouveau système de transport. L'énergie corporelle humaine (physique et mentale) est, à l'évidence, ce qui détermine le choix modal, le comportement et le partage modal.

Tableau 1. **Demande d'énergie corporelle pour la marche et la conduite automobile**

| Énergie corporelle | Kcal par minute | Rapport à la voiture |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Marche 4 km/h | 4.3 | 2 !!! |
| Marche 6 km/h | 6.5 | 3 !!! |
| Course 12 km/h | 12.6 | 6 !!! |
| Course 20 km/h | 24.2 | 12 !!! |
| Conduite automobile | 2 – 2.9 | 1 |

Knoflacher a également appliqué la loi de Weber-Fechner, axiome fondamental qui rend compte de la relation entre le comportement humain et le monde extérieur en décrivant les rapports entre la sensation, le déclencheur de notre comportement et l'intensité de stimulation des indicateurs physiques du monde extérieur.

$$S = \ln(I) \dots\dots\dots(1)$$

S ... sensation
 I ... intensité d'irritation

Fonction inverse

$$I = e^{\pm s} \dots\dots\dots (2)$$

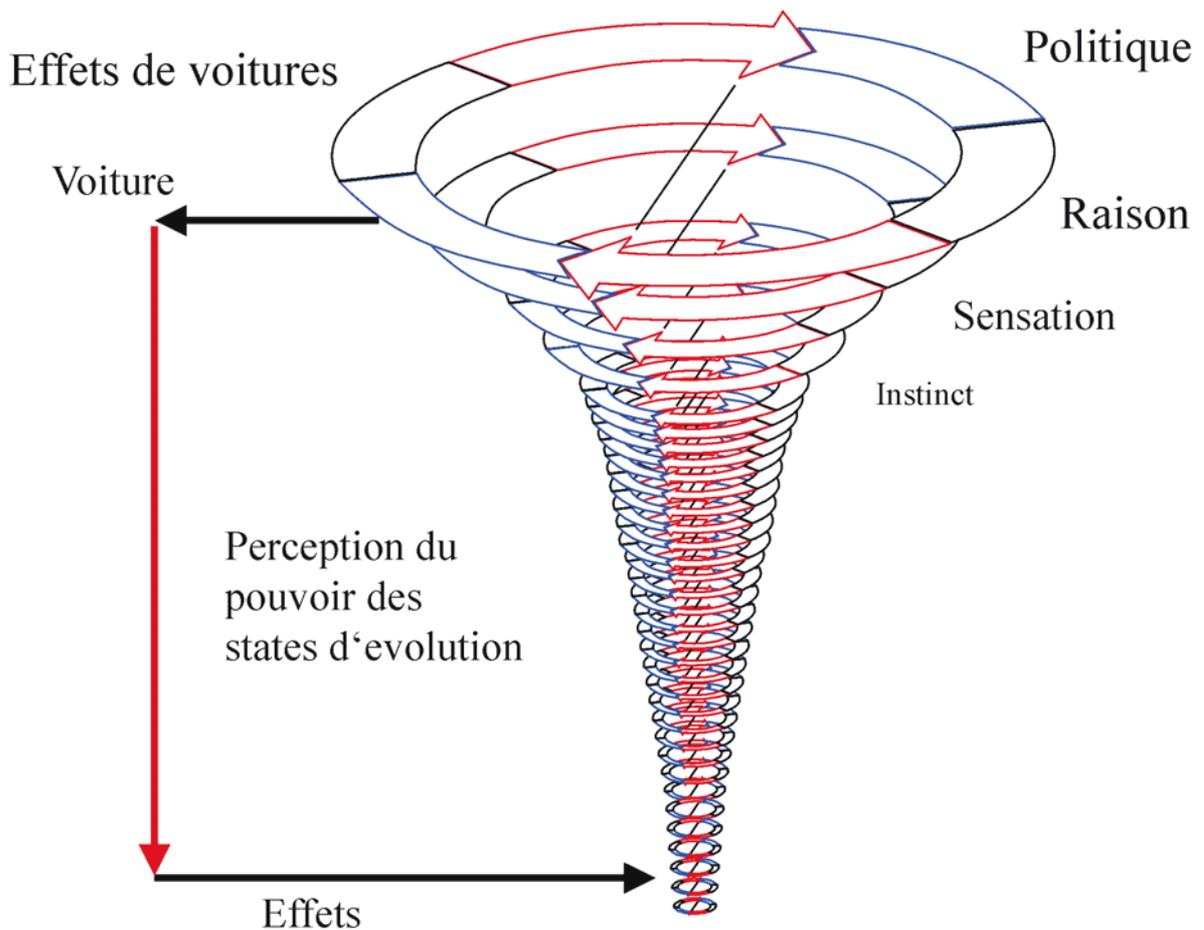
L'équation (1) est la loi bien connue de Weber-Fechner. L'équation (2) est la fonction inverse et prend la forme classique de la "loi de la résistance" dans les transports, à savoir $I = e^{-f(x)}$

Nous constatons que la sensation peut être affectée d'un signe positif ou négatif. Le signe + dénote une sensation d'attraction s'exerçant sur un attracteur, principe démontré dans maintes études de Knoflachner depuis 1981 /18/.

8.3. Un effet de vaste portée

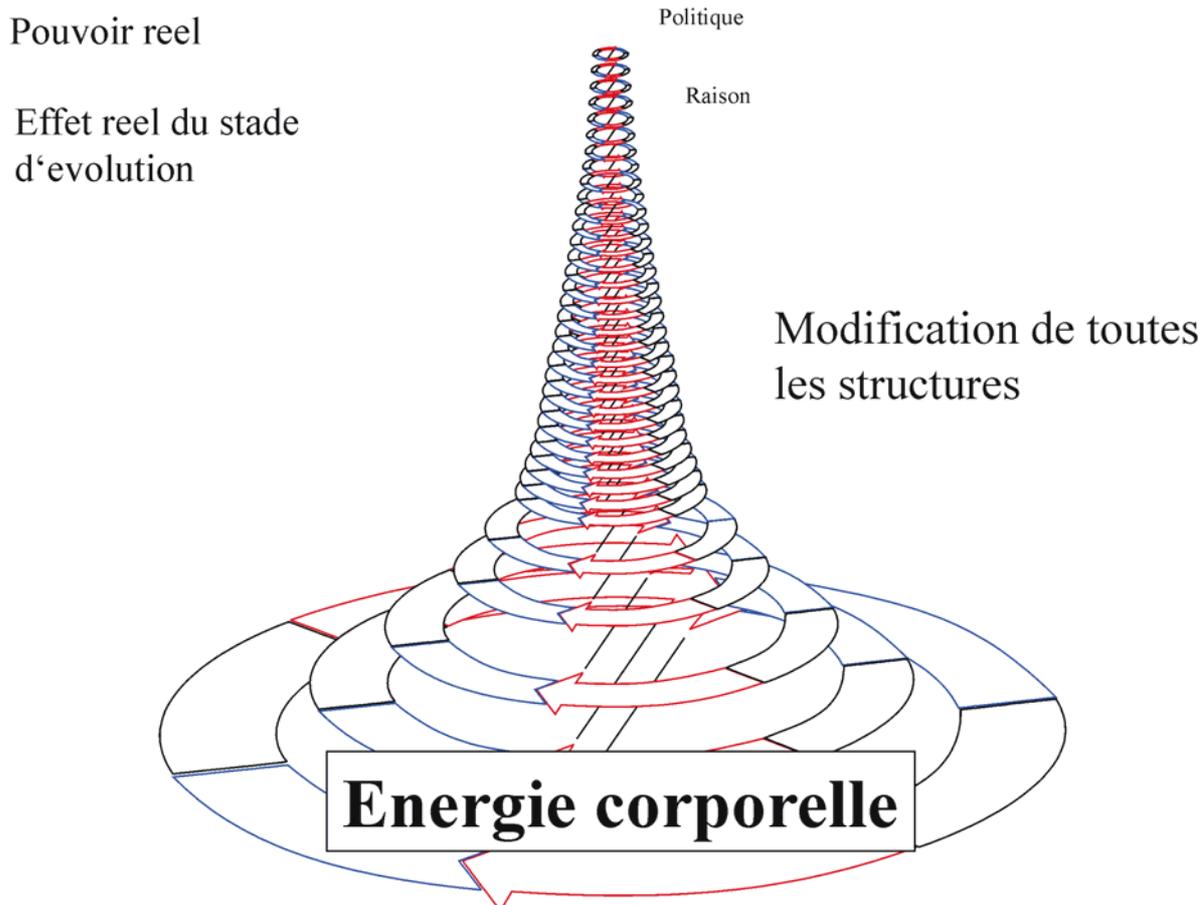
Si l'énergie corporelle est le facteur décisif à l'origine du partage modal, cela signifie que la voiture, parce qu'elle transporte les personnes, détermine leur comportement à un niveau extrêmement profond en termes d'évolution (remontant probablement au stade le plus primitif), ce qui est source de nombreux problèmes.

Figure 11. Les stades d'évolution les plus récents sont les plus importants dans notre perception



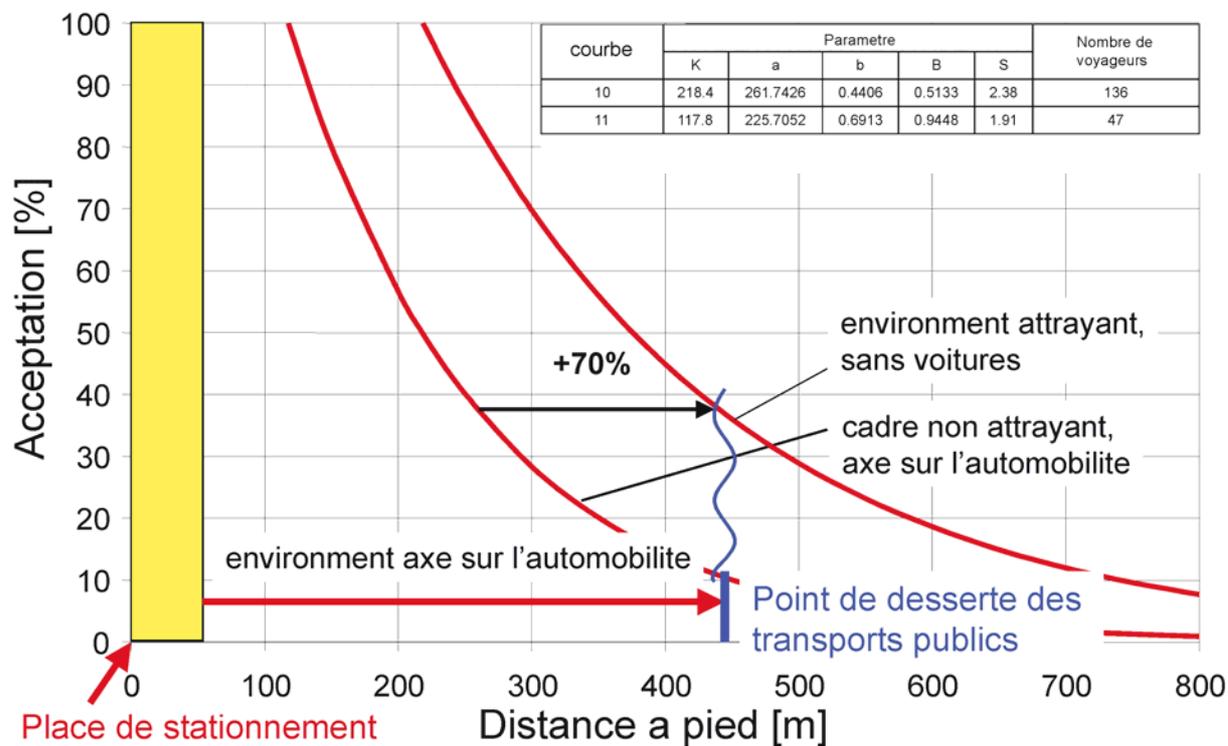
En conséquence, notre société surestime l'influence du dernier stade d'évolution, qui se rapporte à la politique et à la culture, et sous-estime ou néglige les effets des stades très primitifs associés aux inventions techniques récentes, probablement pour la première fois dans l'histoire de l'humanité.

Figure 12. Le pouvoir réel des stades d'évolution est lié à leur échelonnement dans le temps



Cette découverte a de grandes conséquences, en ce qu'elle permet de démontrer que le point où s'exerce une pression en faveur du changement de partage modal se situe là où l'homme entre en contact avec les modes techniques. Pour l'automobiliste, c'est l'espace de stationnement. Si nous considérons le comportement humain tel que l'a décrit la loi fondamentale de Weber-Fechner, la décision de choisir un mode ou l'autre est prise, principalement, aux points d'origine et de destination de chaque déplacement. Si la place de stationnement se trouve à proximité d'activités humaines, comme c'est généralement le cas à notre époque, tous les autres modes déclenchent des stimuli négatifs pour cause d'espace insuffisant, d'insécurité, de qualité médiocre de l'environnement et de défaut d'accessibilité.

Figure 13. La fonction d'acceptation de la distance de marche est le facteur primordial

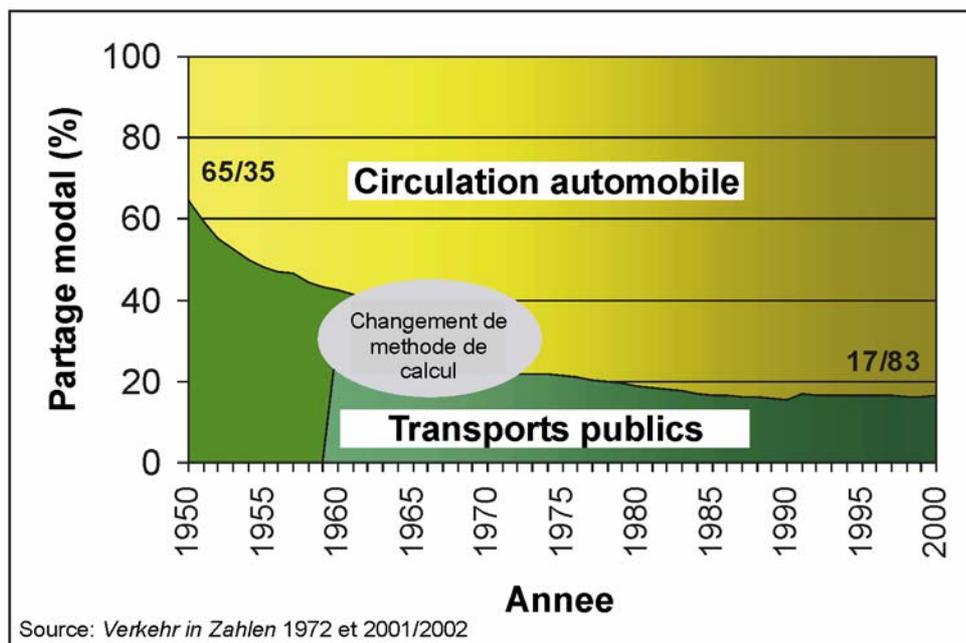


Si le point de desserte des transports publics se trouve à une distance de 300 ou de 400 mètres, le partage modal est conditionné à 90 pour cent par un ensemble de caractéristiques structurales en place. L'homme est pris à son propre piège, en termes d'évolution, si telle est la configuration des structures matérielles.

9. PREUVES EMPIRIQUES

Pour valider la théorie, il faut apporter des preuves empiriques. Prenons, à titre d'exemple, le partage modal en Allemagne entre 1960 et 2001 (Figure 14).

Figure 14. La part des transports publics est en baisse régulière depuis 50 ans



Les Figures 14 et 15 font ressortir que l'usage de l'automobile s'accroît, et elles traduisent la tendance générale. En calculant le rapport entre le fait de disposer d'une voiture et la fréquentation des transports publics, nous obtenons la reproduction parfaite de la loi de Weber-Fechner (Figure 16).

Figure 15. Le taux de motorisation croissant va de pair avec la baisse de fréquentation des transports publics (TP)

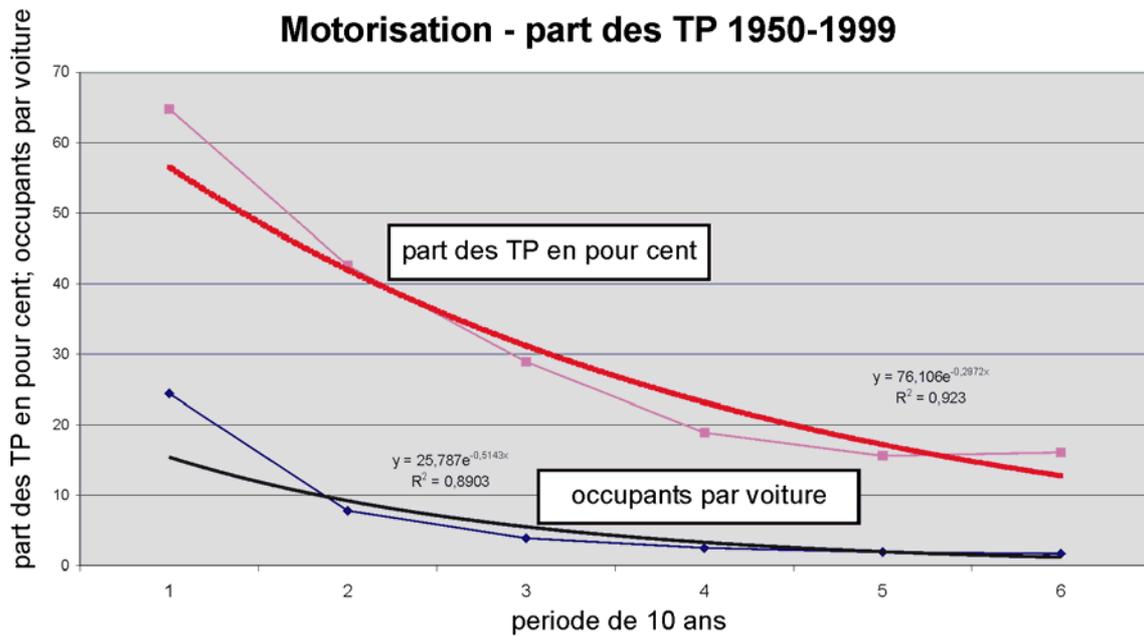
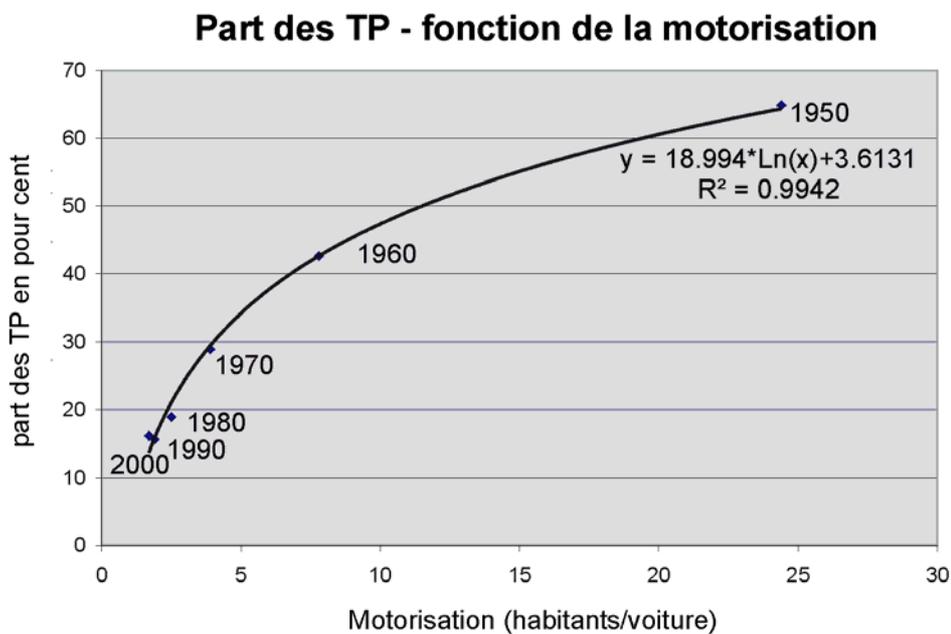


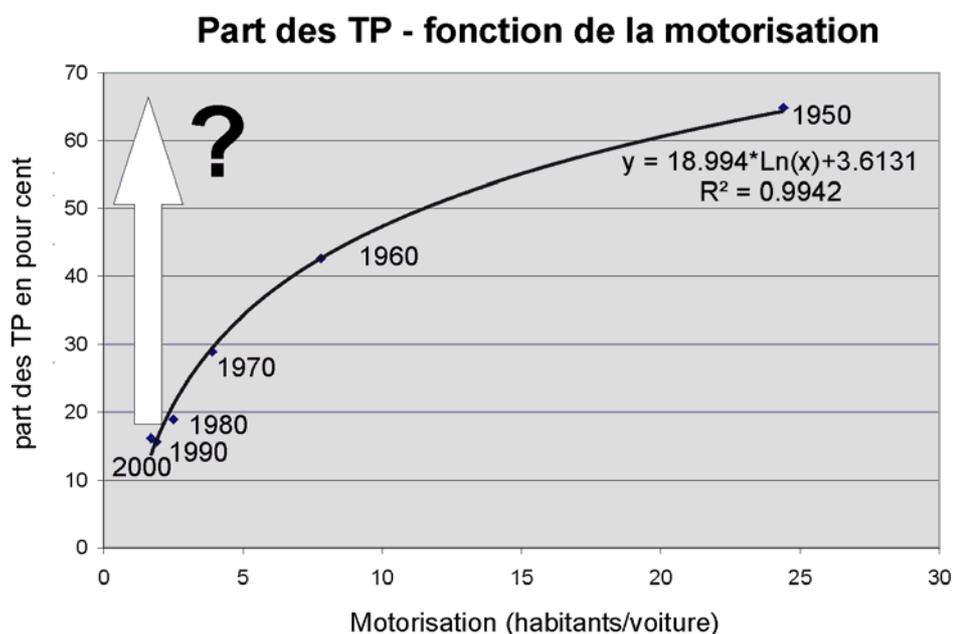
Figure 16. Le rapport entre le taux de motorisation et la part des transports publics est l'expression de la loi fondamentale de Weber-Fechner



Si nous souhaitons recourir à la tarification pour modifier le comportement des gens, nous devons garder présent à l'esprit que l'argent est une forme d'énergie aux stades supérieurs de l'évolution qui, nonobstant, comparée à l'énergie physique, ne suffit pas à contrebalancer les effets des structures matérielles.

Il serait politiquement dangereux de fixer des tarifs à des niveaux permettant de compenser les effets des structures matérielles, car il en découlerait des problèmes d'équité sociale (étant donné que les riches pourraient payer, mais non les pauvres) (Figure 17).

Figure 17. **Cet effet avait (et a toujours) pour cause la modification des structures matérielles au cours de la période considérée**



Le partage modal et la tarification doivent se concevoir, dans l'optique du développement durable, dans le bon ordre. La tarification peut avoir un effet synergique ou prohibitif, mais à l'heure actuelle nous observons un effet synergique entre les structures matérielles et les prix qui va à l'encontre du développement durable.

10. L'EFFET DESTRUCTEUR DU RÉGIME DE TARIFICATION ACTUEL

De nos jours, les réglementations nationales en matière de stationnement obligent à offrir des places de stationnement à proximité des lieux d'activités, ce qui encourage l'utilisation de la voiture au détriment des transports publics. En outre, dans nombre de pays, il faut acquitter une redevance

additionnelle, si des places de stationnement privé ne sont pas créées. Or, c'est exactement le contraire de ce qu'il faut faire pour mettre l'automobile et les transports collectifs sur un pied d'égalité. Les dispositions en vigueur concernant la tarification sont conçues à l'inverse de la démarche susceptible d'encourager un comportement propice au développement durable. Qui plus est, le prix du stationnement n'est pas de nature à favoriser un comportement écologiquement viable.

11. L'UTILISATION APPROPRIÉE DE LA TARIFICATION POUR MODIFIER LE PARTAGE MODAL

Dans une économie de marché, la valeur et le prix devraient tenir compte du comportement souhaitable, mais ce n'est guère le cas de nos jours. En effet, les places de stationnement sont moins chères là où elles ont le plus de valeur (le domicile) et la collectivité comble la différence. Disposer d'une place pour se garer à son domicile a un prix, le plus élevé de tous, et ceux qui en bénéficient ne l'acquittent pas, alors qu'ils devraient le faire.

Une tarification équitable suppose que l'utilisateur paye pour utiliser les infrastructures et remédier aux répercussions de son comportement, c'est-à-dire pour bénéficier d'un vaste réseau routier, de canalisations plus longues et de réseaux câblés plus étendus, mais aussi pour prendre en charge les conséquences de ses aspirations à jouir d'un confort individuel. Il devrait contribuer à financer le déficit des transports publics, une part du coût de la détérioration du tissu économique urbain et du chômage local, entre autres. La part qu'il paye à ce titre de nos jours est cependant infime, et la collectivité prend le reste en charge.

Par contre, le stationnement aux endroits où le comportement est le moins contraire au développement durable devrait être moins cher, ou gratuit. Si nous acceptons les objectifs politiques des transports publics, la distance minimum entre tous les lieux d'activité et la place de stationnement devrait être au moins aussi grande que pour gagner les points de desserte des transports publics. Il en découlerait un changement radical : d'un stationnement décentralisé, optimisé dans une optique individuelle, on passerait à une solution centralisée, axée sur le système, avec des parkings situés au moins à égale distance des lieux d'activité et des points de desserte des transports publics. Cette infrastructure devrait s'accompagner d'un régime de tarification équitable.

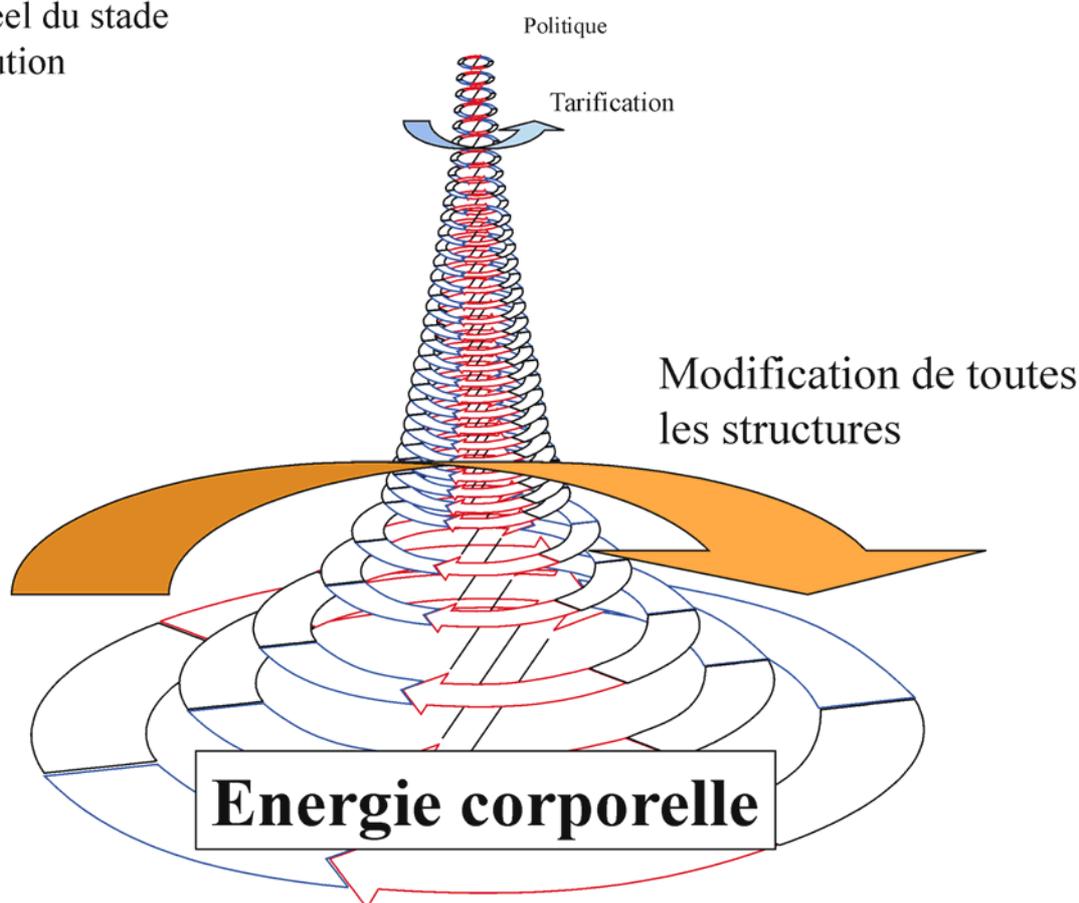
Les règles régissant actuellement la tarification donnent lieu à une très mauvaise affectation des ressources qui contrecarre la réalisation des objectifs politiques et environnementaux. Dans ce contexte, l'on ne saurait attendre du comportement humain qu'il évolue dans la bonne direction, dès lors qu'il est déterminé par les structures existantes : le cadre bâti et les structures financières mal conçus sont la cause même de tous les problèmes que nous déplorons.

12. LA TARIFICATION : UNE SOLUTION EFFICACE ?

La tarification est une solution qui repose sur l'argent ; or, l'argent est une unité d'énergie dans la société, stade parmi les plus récents sur l'échelle de l'évolution. Le facteur déterminant d'un comportement contraire au développement durable est également l'énergie, mais il s'agit en l'occurrence de l'énergie corporelle de chaque être humain, qui renvoie au stade le plus primitif et le plus profondément ancré de son évolution.

Figure 18. **La tarification repose sur l'argent – énergie de notre société, stade supérieur de l'évolution**

Effet réel du stade
d'évolution



En principe, la tarification peut être considérée comme un instrument efficace pour modifier la répartition modale, mais elle produit son effet au stade supérieur d'évolution que représente la société, or cet effet est négligeable en regard de ceux des structures existantes – et de la voiture. Le dilemme auquel sont confrontés les décideurs politiques se dégage clairement de ce constat. Dans les conditions actuelles, la tarification revêt une importance de deuxième ou de troisième ordre. Elle deviendra toutefois un instrument puissant, si les structures matérielles sont modifiées comme il est préconisé

plus haut. Aujourd'hui, le régime de tarification est exactement contraire à ce que réclamerait un système de transport durable. Si nous adoptions un système de tarification fondé sur le comportement humain effectif, quiconque garerait sa voiture à son domicile, ou à proximité de magasins ou de son lieu de travail, devrait payer pour le faire. Le système de tarification actuel pénalise cependant celui qui adopte un comportement propice au transport durable sans disposer d'une place de stationnement chez lui.

13. LA TARIFICATION ROUTIÈRE – UNE MESURE PUNITIVE ?

L'application de la tarification routière au transport de personnes et de marchandises, respectivement en voiture et poids lourds, est punitive pour les usagers du système de transport : ce n'est pas un instrument efficace dans le cadre d'une politique de la circulation tournée vers l'humain, ni équitable pour l'économie et les entreprises. Ces dernières, ainsi que les usagers, adopteront le comportement correct et optimiseront leurs avantages dans certaines conditions.

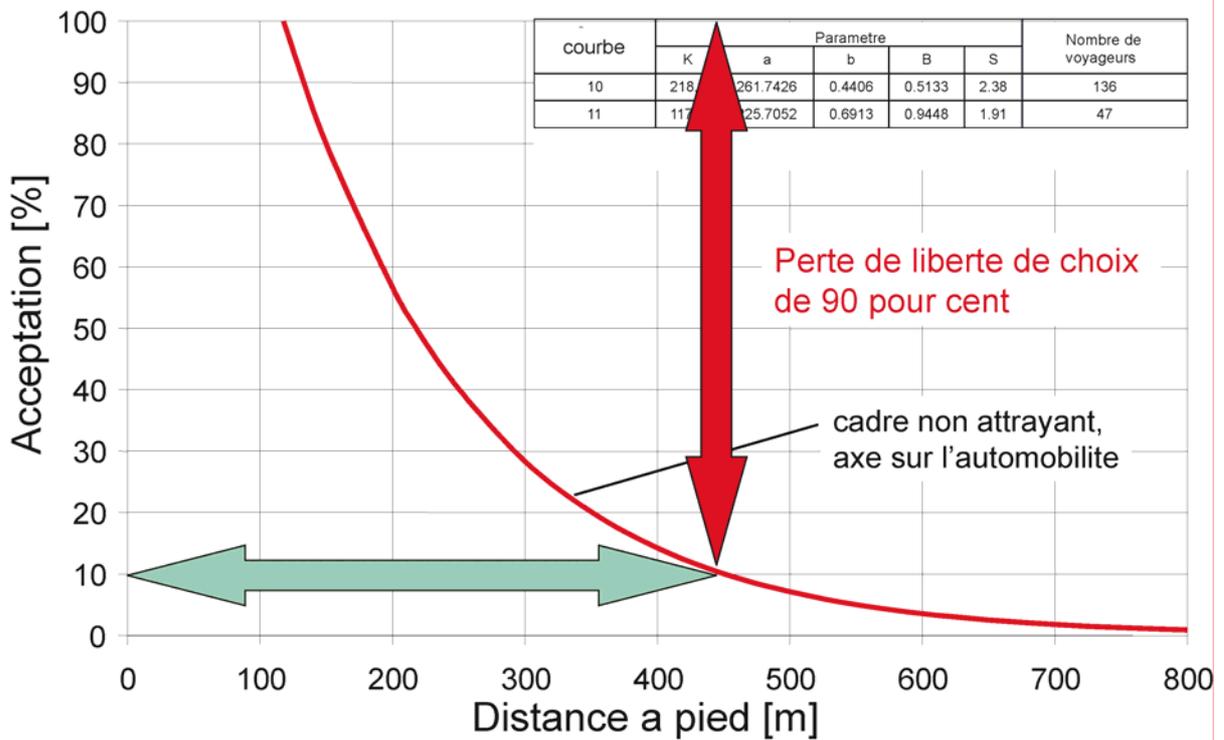
Sous la réglementation actuelle du stationnement, les usagers sont également pénalisés du fait que leur comportement est conditionné par les configurations existantes du cadre bâti et de l'occupation des sols, dans lesquelles on peut voir aussi une restriction à la liberté de choix. Cette situation pourrait changer, si les usagers avaient la possibilité d'obtenir des renseignements exacts au bon endroit, c'est-à-dire avant d'être contraints (par des déterminants internes et externes) à utiliser un mode de transport non durable.

14. LES MÊMES PRINCIPES DEVRAIENT S'APPLIQUER AU TRANSPORT DE MARCHANDISES

Les mêmes principes devraient s'appliquer au transport de marchandises. Ceux qui s'implantent en des lieux n'ayant pas un accès direct au réseau ferroviaire devraient payer pour pouvoir le faire, vu que cela leur permet de bénéficier de sites à bas prix. De nos jours, c'est la collectivité qui paye pour ce type d'avantages. Si le régime de tarification en tenait compte, il favoriserait le comportement correct et empêcherait de commettre des erreurs structurelles de cette nature. Mais nous en sommes encore loin, car presque tout ce qui a été fait dans le système de transport au cours des 50 dernières années allait dans le sens contraire.

Figure 19. Si les distances à parcourir à pied au début et à la fin des déplacements diffèrent selon les modes, comme c'est le cas aujourd'hui, la consommation d'énergie corporelle devient le facteur décisif pour le choix modal

Donnees empiriques



15. CONCLUSION

Le partage modal est un indicateur-clé pour le transport durable à condition d'englober tous les modes, motorisés et non motorisés. La société, les experts et les décideurs ont été fascinés par les inventions du chemin de fer, de la voiture, de l'avion et des télécommunications, et n'ont guère pris conscience de leurs conséquences pendant longtemps. Certes, l'augmentation des vitesses de déplacement était un progrès dans la mesure où elle semblait permettre à chacun de gagner du temps, mais le résultat global n'a pas coïncidé avec le vécu individuel à court terme. Par ailleurs, la localisation spatiale, qui avait été une entité stable pendant des milliers d'années, est devenue une variable. En revanche, le temps de parcours "invisible" est une constante dans le système de transport. De même, il faut enterrer le mythe d'une mobilité qui pourrait s'accroître toujours plus. Maintes constatations empiriques faites dans le monde entier révèlent que deux indicateurs très importants pour

le système de transport ne varient pas : le nombre moyen de déplacements et la durée moyenne des déplacements par personne et par jour. Ce sont les distances et la consommation d'énergies fossiles qui ont changé – signe non seulement du caractère de moins en moins durable du système de transport, mais aussi d'une baisse spectaculaire de l'efficacité globale. L'indicateur du partage modal étaye ces observations en confirmant que la circulation automobile ne cesse de croître.

Le transport durable peut se définir comme étant un ensemble de systèmes de transport très efficaces, respectant les impératifs écologiques, sociaux et économiques. Il se caractérise notamment par la prise en compte des usagers non motorisés et, dans une certaine mesure, des réseaux de transports en commun.

La tarification recouvre un ensemble de mesures qui peuvent encourager les usagers des transports à adopter un comportement durable. Son efficacité dépend des conditions de son application. Comme il s'agit d'un moyen d'action dont les conséquences au plan social sont importantes, son efficacité théorique se heurte à certaines limites. L'argent – l'outil de la tarification – est lié à l'énergie. Pour optimiser les résultats attendus de cet instrument, il faut l'appliquer là où son influence sur le système est la plus forte, c'est-à-dire le lieu de stationnement (ou de chargement des marchandises), et non les flux de circulation. Actuellement, la tarification prend la forme de péages, tarification routière, tarification de la congestion, etc. qui se révèlent inefficaces et injustes pour les usagers, obligés d'utiliser leur voiture en raison des structures en place. Or, celles-ci sont conçues dans une optique essentiellement individuelle, et non systémique. Si la distance à parcourir à pied jusqu'à une place de stationnement est plus courte que pour atteindre un point de desserte des transports publics, les gens continueront à utiliser leur voiture – et à payer.

La tarification est un moyen de mettre un frein à la circulation automobile pour parvenir à un système de transport plus durable. Le développement exagéré du mode automobile est manifeste et fait ressortir clairement les erreurs du passé. L'argent des contribuables était utilisé pour supprimer les obstacles à la circulation automobile, à un coût très élevé. Les gens se servent de plus en plus de cette "prothèse" coûteuse, la voiture, et sont pénalisés par la tarification routière. S'ils se garent près de chez eux ou de leur lieu de travail, ils sont contraints d'utiliser la voiture – ils en deviennent des usagers captifs. Un système de tarification équitable devrait pour le moins laisser à chacun la liberté de choisir le mode qu'il utilise. A cette fin, il faut privilégier la gestion du stationnement. Quiconque se gare à proximité de son domicile, ou crée des parkings proches de magasins ou de lieux de travail, devrait en assumer le coût. En revanche, le stationnement devrait coûter moins cher aux endroits où il existe la possibilité de choix entre tous les modes. Si cet équilibre parvient à s'instaurer, la tarification deviendra beaucoup plus efficace pour promouvoir un comportement conforme aux principes du développement durable.

RÉFÉRENCES

- /1/ *Aufbereitung von Ergebnissen der Stadtverkehrsforschung*. Pilotstudie: Sachgebiet Modal-Split. Forschung Stadtverkehr Heft A1. Herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Cologne, 1983.
- /2/ Otruba, H.; Gampe, J. (1986): *Untersuchung des Modal-Split im Ballungsraum Wien*. Forschungsarbeiten aus dem Verkehrswesen, Band 3. Herausgegeben vom Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, Vienne.
- /3/ *Réduire ou repenser la mobilité urbaine quotidienne ?* Table Ronde 102. Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT), Centre des Recherches Économiques, Paris, 1996.
- /4/ Lill, E. (1889): *Die Grundgesetze des Personenverkehrs*. Zeitschrift der Eisenbahnen und Dampfschiffahrt der österreichisch-ungarischen Monarchie. II.Jg., 35: 697-706 und 36: 713-725.
- /5/ Schafer, A. (1998): *The Global Demand for Motorized Mobility*. Transportation Research Part A, Vol. 32, No. 6, pp. 455-477.
- /6/ Bendtsen, P.H. (1968): *Byplanlægning*. Copenhagen.
- /7/ Knoflacher, H. (1986): *Kann man Straßenbauten mit Zeiteinsparungen begründen?* Internationales Verkehrswesen, 38. Jg., 6: 454-457.
- /8/ Klein, St. (1999): *Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl im Personenverkehr*. Ermittlung des kommunalen Handlungsspielraums im Städtevergleich. Schriftenreihe für Verkehr und Technik, Band 88. Erich Schmidt Verlag, Bielefeld.
- /9/ *Prospectives et rétrospectives des recherches en économie des transports*. Table Ronde 100. Conférence Européenne des Ministres des Transports (CEMT), Centre des Recherches Économiques, Paris, 1995.
- /10/ *Transportation Elasticities. How Prices and Other Factors Affect Travel Behavior*. Online TDM Encyclopedia. Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canada. Mis à jour le 4 décembre 2002. Consulté : <http://www.vtpi.org/tdm/tdm11.htm> (09.01.2003).
- /11/ Knoflacher, H. (2002): *Roles of Measures in Changing Transport and Other Behaviour*. EST – Environmentally Sustainable Transport, OECD-Workshop: Communicating Environmentally Sustainable Transport – The Roles of Soft Measures in Achieving EST. 5-6 décembre 2002, Berlin, Allemagne.
- /12/ Lorenz, K. (1983): *Der Abbau des Menschlichen*. Piper-Verlag, Munich – Zürich.

- /13/ Riedl, R. (1985): *Die Spaltung des Weltbildes. Biologische Grundlagen des Erklärens und Verstehens*. Verlag Paul Parey, Berlin et Hambourg.
- /14/ Bertalanffy, L. v. (1968): *General System Theorie*. Tenth Printing 1988. George Braziller Inc., New York.
- /15/ Walther, K. (1991): *Maßnahmenreagibler Modal-Split für den städtischen Personenverkehr* Veröffentlichungen des Verkehrswissenschaftlichen Institutes der Rhein.-Westf. Techn. Hochschule Aachen, Heft 45.
- /16/ Frisch, K. v. (1965): *Tanzsprache und Orientierung der Bienen*. Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York.
- /17/ Knoflacher, H. (1981): *Human Energy Expenditure in Different Modes: Implications for Town Planning*. International Symposium on Surface Transportation System Performance. US Department of Transportation.
- /18/ Knoflacher, H. (1987): *Verkehrsplanung für den Menschen. Band 1: Grundstrukturen*. Verlag Orac, Vienne.

Transferts modaux, élasticités et facteurs qualitatifs

**Michel BEUTHE/
Christophe BOUFFIOUX
Facultés Universitaires Catholiques de Mons/
Jan DE MAYER
Université d'Anvers
Belgique**

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCTION | 427 |
| 2. LES ÉLASTICITÉS DE LA DEMANDE DE TRANSPORT | 427 |
| 3. L'IMPORTANCE DES FACTEURS QUALITATIFS | 432 |
| 4. CONCLUSIONS | 437 |
| NOTES | 438 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 439 |

Mons/Anvers, janvier 2003

1. INTRODUCTION

La forte expansion du trafic routier de marchandises est une source importante de congestion et de pollution, ainsi que de nombreux accidents. Il est probable que ce problème s'aggravera encore, puisqu'on s'attend à ce que le transport routier de marchandises continue à s'accroître durant les prochaines années. Une proposition souvent avancée et soutenue par les autorités européennes consiste à promouvoir et substituer des modes qui entraînent moins d'effets négatifs, le rail, la voie navigable, le cabotage maritime, et leur combinaison intermodale et multimodale. Une façon de réaliser ceci serait d'appliquer une politique de tarification et de taxation qui prendrait en compte les coûts externes des différents modes¹.

C'est une politique qui mérite d'être considérée, car elle serait favorable en principe à une meilleure allocation des ressources collectives. Cependant, ses effets dépendent de la façon dont la demande réagit aux variations des tarifs des différents modes. Les mesures des élasticités directes et croisées de la demande par rapport aux prix des différents modes peuvent donner une information très utile à ce sujet, en particulier si elles visent différentes catégories de marchandises, et si elles prennent en compte l'accessibilité des firmes au réseau géographique de transport.

Cependant, il n'y a pas beaucoup de résultats disponibles à ce sujet, sans doute par manque de données. De plus, la plupart des résultats sont obtenus à partir de données incomplètes principalement par manque d'information sur les facteurs qualitatifs caractérisant les différents modes. En effet, des facteurs tels que la fiabilité, la flexibilité, les pertes, la fréquence peuvent s'avérer importants dans l'organisation d'une chaîne logistique, et jouer parfois un rôle déterminant dans le choix d'un mode de transport. Ce papier s'adresse à ces deux aspects du problème. En premier lieu, elle présente et discute les estimations détaillées d'élasticités directes et croisées pour différentes catégories de marchandises que notre groupe de recherche, GTM-FUCAM, a obtenues en utilisant une analyse de réseau. En second lieu, elle aborde le problème du rôle joué par les facteurs qualitatifs dans les choix modaux.

2. LES ÉLASTICITÉS DE LA DEMANDE DE TRANSPORT²

Les élasticités obtenues par GTM proviennent de simulations faites avec un modèle des réseaux multimodaux européens de transport de marchandises pour différents paramètres de coût et pour les dix catégories de marchandises NST-R. Les réseaux belges très détaillés des chemins de fer, des routes et des voies navigables sont enserrés dans les réseaux correspondant (moins détaillés) de l'Europe occidentale -- de la Scandinavie à l'Espagne, l'Italie et la Grèce. Ils constituent un système d'information géographique (GIS) opéré par un logiciel NODUS³ développé par Jourquin (1995), qui prend en compte séparément chaque opération de transport (chargement, déchargement, transit,

transfert, etc.) et son coût par l'entremise d'arcs virtuels. Il permet une analyse approfondie par simulation de l'intermodalité et des substitutions de modes. Dans le cas présent, les dix matrices d'origines et destinations sont composées de tous les flux domestiques de la Belgique, des importations et exportations de et vers l'Europe occidentale, ainsi que des flux de transit à travers le pays.

Les simulations réalisées pour différents niveaux de coût permettent le calcul des élasticités directes et croisées de la demande de transport par rapport au coût de transport. Les élasticités présentées ici se rapportent uniquement aux flux réalisés sur le territoire belge. Cependant, elles tiennent compte de l'accessibilité de tous les réseaux aux origines et destinations en Europe occidentale.

Ces élasticités sont inhabituelles en ce qu'elles ne sont pas calculées par l'entremise des méthodes économétriques habituelles, mais par des simulations qui optimisent les choix de modes et de routes sur un réseau. Les imputations des flux sur réseau qui en résultent peuvent être considérées comme des demandes pour les divers modes et moyens de transport sous deux hypothèses : que les expéditeurs minimisent leurs coûts généralisés de transport, et que les tarifs proprement dits (non connus) soient en relation étroite avec les coûts des opérations de transport, du moins à la marge pour les transports "contestable", c'est-à-dire pour les transports qui sont l'objet d'une réelle concurrence. Ces deux hypothèses peuvent sans doute être acceptées comme de bonnes approximations. Les coûts généralisés tiennent compte du temps de transport, mais ne sont définis ici que par rapport aux opérations de transport.

Il est encore utile de préciser que ces estimations sont conditionnelles par rapport aux demandes définies par les matrices d'origines et destinations. Elles ne tiennent donc pas compte des impacts à long terme que les variations de coût pourraient avoir sur la demande. Par ailleurs, si elles mesurent bien les ajustements de la demande aux coûts relatifs des modes, elles négligent les effets d'ajustements compétitifs entre modes. En ce sens, elles ne peuvent pas être assimilées à des élasticités de long terme. Enfin, notons que les combinaisons d'*inputs* de production sont maintenues constants, en sorte que les élasticités du trafic sont simplement proportionnelles aux élasticités des tonnes-kilomètres (Beuthe *et al.*, 2001).

Malheureusement, il ne fut pas possible de tenir compte explicitement des facteurs qualitatifs qui peuvent jouer un rôle dans l'organisation des chaînes logistiques et des opérations internes des entreprises, comme, par exemple, dans le cas de livraisons "*just-in-time*". Cette imperfection est compensée dans une certaine mesure par la calibration du modèle par rapport aux flux observés.

Le Tableau 1 donne les résultats obtenus lorsque les coûts sont diminués de 5 pour cent. Ces élasticités apparaissent d'un même ordre de grandeur que celles que l'on peut trouver dans la littérature, par exemple chez Oum *et al.* (1992), Abdelwahab (1998), et dans le rapport NEI (1999). Il en est de même des élasticités plus détaillées par catégorie de marchandises. Il faut noter toutefois que certaines d'entre elles sont nettement plus élevées ou très petites. Plusieurs raisons expliquent ce phénomène : la distribution spatiale de la demande, la densité du réseau qui ne permet pas toujours la même substitution entre modes, le traitement *ad hoc* des différences qualitatives, alors que ces dernières pourraient bien réduire l'importance de certaines substitutions. Enfin, il ne faut pas oublier que certaines élasticités élevées résultent simplement du fait qu'elles sont calculées sur base de parts de marché réduites.

Les résultats du Tableau 1 indiquent que le tonnage de transport routier est inélastique, alors que les tonnes-kilomètres transportées sont élastiques. Ceci illustre la position dominante du camionnage sur de courtes distances, mais aussi son attractivité sur de plus longues distances. Les deux mesures

indiquent que la demande des chemins de fer est élastique, mais pas autant que celle de la navigation intérieure. Leurs élasticités sont moins élevées sur les longues distances (> 300 kilomètres) que sur les distances courtes pour lesquelles ces modes sont moins compétitifs. En relation inverse de celle du transport routier, le tonnage transporté par le fer est plus élastique que ses tonnes-kilomètres, car un changement des coûts relatifs affectera plus directement ses transports sur courtes distances.

Tableau 1. **Élasticités globales pour des coûts réduits de 5 pour cent**

| | | Set 1 | | | Set 2 | | | Set 3 : Variation des coûts totaux | | | | | |
|--------|-------|----------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|------------------------------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|
| | | Variation des coûts totaux | | | Variation des coûts de déplacement | | | Courte distance | | | Longue distance | | |
| | | R | Rail | Eau | R | Rail | Eau | R | Rail | Eau | R | Rail | Eau |
| Tonnes | Route | -0.59 | 0.09 | 0.11 | -0.48 | 0.04 | 0.04 | -0.58 | 0.08 | 0.12 | -0.63 | 0.14 | 0.09 |
| | Rail | 2.19 | -1.77 | 1.75 | 1.95 | -1.25 | 1.50 | 2.26 | -2.06 | 2.73 | 2.13 | -1.54 | 0.97 |
| | Eau | 3.59 | 0.47 | -2.13 | 2.81 | 0.32 | -1.44 | 5.47 | 0.58 | -2.62 | 1.03 | 0.32 | -1.34 |
| T-km | Route | -1.21 | 0.45 | 0.09 | -1.10 | 0.42 | 0.06 | -1.06 | 0.11 | 0.13 | -1.31 | 0.67 | 0.07 |
| | Rail | 2.03 | -1.25 | 0.94 | 1.94 | -1.14 | 0.88 | 2.99 | -1.77 | 3.30 | 1.92 | -1.19 | 0.67 |
| | Eau | 1.75 | 0.33 | -1.72 | 1.43 | 0.25 | -1.53 | 4.51 | 0.49 | -2.62 | 0.84 | 0.29 | -1.38 |

Source : Beuthe *et al.* in Transportation Research-E (2001).

Les élasticités croisées indiquent que les modes sont substituables dans tous les cas, mais elles ne sont pas toutes symétriques : celles du rail sont plus grandes que celles de la route et de la navigation intérieure, tandis que ces dernières sont plus grandes que celles de la route. Ainsi donc, la demande du rail apparaît plus sensible aux variations des coûts des autres modes. Signalons, par ailleurs, que les variations du temps de transport n'ont qu'un faible impact sur la demande. Ceci doit résulter du fait que seul le coût financier du temps de transport est tenu en compte, non son impact sur la chaîne logistique complète des firmes.

Les élasticités des différentes marchandises varient beaucoup pour les raisons exposées ci-dessus. La plus élevée pour la route est celle des produits pétroliers (3) transportés sur de courtes distances, un marché où le transport par voie d'eau est compétitif comme le montre sa forte élasticité croisée par rapport à la route. La plus petite élasticité de la route est celle des carburants solides (2) sur de longues distances, pour lesquelles le camion n'est pas du tout compétitif. En conséquence, les élasticités croisées correspondantes sont toutes nulles (à deux décimales). Sur ce marché, le fer et la navigation se concurrencent, comme l'indiquent leurs fortes élasticités.

La demande la plus élastique pour le rail est celle des produits agricoles et du bétail (0), dont sa part de marché est très petite, tandis que celle des engrais (7) sur courtes distances est la moins élastique en dépit d'une part de marché assez réduite. En fait, le rail est assez compétitif sur ces marchés.

Quant à la navigation intérieure, son élasticité des produits sidérurgiques (5) est la plus forte, car il y a une réelle possibilité de substitution avec le chemin de fer pour les transports entre les sites sidérurgiques et les ports ; ceci est révélé par les élasticités importantes entre ces deux modes sur les courtes distances. Par contre, l'élasticité des produits agricoles et du bétail (0) est très petite pour la navigation intérieure ; ceci n'est pas surprenant, car ce mode ne convient pas pour ce type de transport. Cependant, l'élasticité par rapport aux engrais sur de longues distances est encore plus petite.

Tableau 2. T-kilomètres élasticités par groupe de marchandises

| NST-R | | Set 1 | | | Set 2 | | | Set 3 : Variation du coût total | | | | | |
|-------|-------|-------------------------|-------|-------|----------------------------------|-------|-------|---------------------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| | | Variation du coût total | | | Variation du coût de déplacement | | | Courtes distances | | | Longues distances | | |
| | | Route | Rail | Eau | Route | Rail | Eau | Route | Rail | Eau | Route | Rail | Eau |
| 0 | Route | -0.96 | 0.12 | 0.04 | -0.95 | 0.12 | 0.04 | -0.52 | 0.00 | 0.01 | -1.11 | 0.18 | 0.05 |
| | Rail | 13.79 | -2.87 | 0.00 | 13.72 | -2.87 | 0.00 | 12.87 | -0.11 | 0.05 | 13.86 | -3.31 | 0.00 |
| | Eau | 2.39 | 0.53 | -0.29 | 2.30 | 0.53 | -0.26 | 10.57 | 0.00 | -0.31 | 1.96 | 0.57 | -0.29 |
| 1 | Route | -0.69 | 0.15 | 0.09 | -0.65 | 0.15 | 0.07 | -0.14 | 0.01 | 0.03 | -1.11 | 0.27 | 0.14 |
| | Rail | 3.51 | -1.24 | 0.05 | 3.42 | -1.05 | 0.01 | 9.78 | -6.40 | 1.99 | 3.37 | -1.08 | 0.00 |
| | Eau | 1.62 | 0.13 | -0.54 | 1.43 | 0.00 | -0.36 | 3.17 | 2.26 | -1.74 | 1.52 | 0.00 | -0.45 |
| 2 | Route | -0.52 | 0.89 | 0.12 | -0.39 | 0.00 | 0.0 | -0.91 | 1.61 | 0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Rail | 0.36 | -0.55 | 1.07 | 0.27 | -0.18 | 0.87 | 0.59 | -0.69 | 1.71 | 0.00 | -0.33 | 0.13 |
| | Eau | 0.00 | 0.46 | -2.13 | 0.00 | 0.46 | -1.51 | 0.00 | 0.23 | -3.25 | 0.00 | 0.81 | -0.32 |
| 3 | Route | -4.50 | 0.01 | 0.06 | -3.98 | 0.01 | 0.02 | -7.92 | 0.01 | 0.13 | -0.10 | 0.00 | 0.00 |
| | Rail | 1.02 | -0.14 | 2.43 | 0.72 | -0.02 | 2.43 | 2.99 | -0.45 | 8.71 | 0.16 | 0.00 | 0.06 |
| | Eau | 6.98 | 0.08 | -1.05 | 5.96 | 0.00 | -1.05 | 15.39 | 0.14 | -1.81 | 0.00 | 0.00 | -0.06 |
| 4 | Route | -1.67 | 1.41 | 0.09 | -1.47 | 0.23 | 0.07 | -2.06 | 1.77 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | Rail | 0.54 | -0.54 | 3.39 | 0.47 | -0.17 | 3.12 | 0.68 | -0.65 | 4.18 | 0.00 | -0.20 | 0.53 |
| | Eau | 0.05 | 0.13 | -7.44 | 0.05 | 0.08 | -7.20 | 0.07 | 0.14 | -9.70 | 0.00 | 0.28 | -0.72 |
| 5 | Route | -2.09 | 0.68 | 0.14 | -1.98 | 0.50 | 0.02 | -2.38 | 0.71 | 0.26 | -1.78 | 0.64 | 0.01 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| | Rail | 1.71 | -1.10 | 2.60 | 1.61 | -0.89 | 2.39 | 10.87 | -4.89 | 3.39 | 0.90 | -0.62 | 2.52 |
| | Eau | 2.25 | 3.30 | -11.72 | 2.17 | 2.85 | -10.82 | 7.31 | 5.19 | -7.24 | 0.64 | 2.64 | -13.17 |
| 6 | Route | -0.98 | 0.10 | 0.22 | -0.77 | 0.09 | 0.12 | -0.91 | 0.01 | 0.24 | -1.14 | 0.34 | 0.17 |
| | Rail | 3.66 | -1.11 | 0.07 | 2.63 | -0.82 | 0.06 | 8.08 | -2.88 | 0.48 | 2.96 | -0.78 | 0.00 |
| | Eau | 0.66 | 0.07 | -0.30 | 0.55 | 0.04 | -0.17 | 2.47 | 0.24 | -0.87 | 0.01 | 0.00 | -0.07 |
| 7 | Route | -0.72 | 0.03 | 0.33 | -0.70 | 0.03 | 0.27 | -0.89 | 0.00 | 0.58 | -0.50 | 0.06 | 0.00 |
| | Rail | 0.43 | -0.09 | 0.04 | 0.43 | -0.09 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.46 | -0.15 | 0.04 |
| | Eau | 0.66 | 0.00 | -0.41 | 0.63 | 0.00 | -0.35 | 2.63 | 0.00 | -1.77 | 0.15 | 0.03 | -0.02 |
| 8 | Route | -1.10 | 0.18 | 0.13 | -0.77 | 0.18 | 0.08 | -0.21 | 0.00 | 0.12 | -1.54 | 0.28 | 0.14 |
| | Rail | 2.22 | -0.95 | 0.37 | 2.18 | -0.80 | 0.37 | 0.55 | -16.51 | 0.00 | 2.23 | -0.83 | 0.38 |
| | Eau | 3.17 | 0.90 | -1.72 | 0.77 | 0.56 | -1.44 | 3.04 | 1.99 | -2.00 | 3.19 | 0.72 | -1.68 |
| 9 | Route | -1.18 | 1.12 | 0.02 | -1.18 | 1.12 | 0.02 | -0.24 | 0.02 | 0.03 | -1.54 | 1.52 | 0.02 |
| | Rail | 1.76 | -1.57 | 0.33 | 1.75 | -1.56 | 0.33 | 0.52 | -2.45 | 0.00 | 1.76 | -1.54 | 0.33 |
| | Eau | 7.69 | 0.08 | -9.89 | 7.62 | 0.08 | -9.89 | 49.71 | 0.00 | -2.37 | 4.11 | 0.71 | -11.26 |

Source : Beuthe *et al.* in Transportation Research-E (2001).

Définition des groupes NST-R

| | |
|-----------------------------------|---|
| 0 : Produits agricoles et bétail | 5 : Produits métallurgiques |
| 1 : Alimentation | 6 : Minéraux et matériaux de construction |
| 2 : Carburants solides | 7 : Engrais |
| 3 : Produits pétroliers | 8 : Produits chimiques |
| 4 : Minerais de fer et mitrailles | 9 : Produits divers |

Il n'est pas sans intérêt de comparer ces résultats avec ceux obtenus par une autre étude plus ancienne. Une analyse des séries temporelles des tonnes-kilomètres transportés sur la période 1970-1989 avait permis d'estimer les élasticités des demandes de transport par rapport aux prix et à l'activité industrielle, (Beuthe et Noullet, 1992). Les résultats pour le transport par navigation fluviale étaient très significatifs, ceux de la voie ferrée l'étaient moins, tandis qu'aucun résultat valable n'était obtenu pour la route, sans doute à cause de la pauvre qualité des données disponibles et des circonstances particulières des marchés de transport en Belgique à cette époque. L'élasticité-prix directe du transport fluvial était de -0.51, celle du chemin de fer était de -0.113. L'élasticité croisée du transport fluvial par rapport au prix du chemin de fer était de 0.291, celle par rapport au prix de la route était de 0.220. L'élasticité croisée du chemin de fer par rapport au prix de la navigation fluviale était de 0.07, elle était de 0.043 par rapport au prix de la route.

Toutes ces élasticités sont plus petites que celles basées sur le modèle de réseau. Évidemment, il s'agit d'élasticités de long terme qui tiennent compte des ajustements compétitifs. L'influence des facteurs qualitatifs des différents modes est aussi présente dans les données. Ceci doit amortir quelque peu les réactions des expéditeurs.

Par ailleurs, notons que les élasticités par rapport à la production industrielle sont très significatives et proche de l'unité. Ainsi donc, les volumes de transport sont à peu près proportionnels à l'activité économique.

Van de Voorde et Meersman (1991) ont obtenus des résultats très semblables avec des spécifications un peu différentes.

Nous pouvons conclure cette section en soulignant quelques points principaux. Les estimations présentées dans les Tableaux 1 et 2 doivent être comprises comme celles d'élasticités de court terme. En effet, elles ne tiennent pas compte des effets induits des variations des coûts sur la demande, ni des ajustements compétitifs. Elles mesurent plutôt les impacts théoriques à court terme sur les parts de marché, et donc le potentiel compétitif des différents modes par rapport à la demande. En particulier, il apparaît que la demande s'adressant aux chemins de fer et à la navigation intérieure pourrait être plus élastique par rapport au prix que ce que l'on pense généralement. Ceci suggère qu'une politique de prix et de taxation en vue de transferts modaux pourrait bien se révéler efficace dans certaines conditions.

Une autre constatation importante est que les élasticités peuvent varier fortement d'un groupe de marchandises à un autre. Cette variation résulte des caractéristiques spécifiques des marchandises, de la distribution spatiale de la demande, ainsi que de l'accessibilité différenciée aux différents réseaux. Ceci doit nous avertir que des exercices de prévision globale peuvent conduire à des évaluations erronées, quand ils sont appliqués à des situations spécifiques. Les élasticités estimées sont donc particulièrement utiles pour une analyse de planification industrielle régionale.

Toutefois, le lecteur doit rester conscient que par manque d'information, nous n'avons pu introduire explicitement dans les coûts généralisés l'équivalent monétaire des facteurs qualitatifs, qui peuvent avoir une influence importante sur les choix modaux. En conséquence, on peut penser que certaines de ces élasticités obtenues par l'analyse des réseaux pourraient bien être surestimées.

3. L'IMPORTANCE DES FACTEURS QUALITATIFS

Alors que depuis longtemps les facteurs qualitatifs et subjectifs du transport de personnes ont fait l'objet d'études systématiques et quantitatives, ce n'est que depuis une dizaine d'années que l'attention s'est portée sur ce problème pour le transport de marchandises. Le Tableau 3 ci-dessous reprend un certain nombre de recherches qui ont traité de ce problème en indiquant l'ordre d'importance des facteurs de décision, tel qu'il était établi par les décideurs interviewés.

Tableau 3. Attributs les plus importants en transport de marchandises

| Auteurs | Type de répondants | Ordre d'importance |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| McGinnis (1989) | Revue de la littérature | Coût/prix/tarif |
| | | Fiabilité de livraison |
| | | Temps de transport |
| | | Perte/dommage |
| | | Circonstances du marché |
| Jeffs et Hills (1990) | Interviews d'une centaine d'expéditeurs dans l'industrie du papier, imprimerie et édition (U.K.). Coût venait en neuvième ordre | Niveau de service au client |
| | | Fiabilité de livraison |
| | | Flexibilité |
| | | Perte/dommage |
| | | Temps de transport |
| Matear et Gray (1993) | Enquête adressée à 132 compagnies irlandaises exportatrices et importatrices de et vers U.K. | Flexibilité |
| | | Perte/dommage |
| | | Fiabilité de livraison |
| | | Coût/prix/tarif |
| | | Relation avec transporteur |
| Jovicic (1998) | Expéditeurs de marchandises diverses (Danemark), choix modal, analyse PR et PD de 1 859 firmes | Coût/prix/tarif |
| | | Temps de transport |
| | | Risque de perte |
| | | Risque de retard |
| | | Fréquence |
| | | Flexibilité et information |
| NERA (1997) | Expéditeurs de marchandises en Uti's - 1 000 interviews téléphoniques- coût exclu (Europe) | Fiabilité |
| | | Temps de transport |
| | | Flexibilité |
| | | Contrôle/traçabilité |
| | | Environnement |
| Inrets (2000) | Choix entre route et transport intermodal en U.E. et Suisse. 200 interviews | Coût/prix/tarif |
| | | Flexibilité |
| | | Considérations logistiques |
| | | Temps de transport |
| | | Fiabilité de livraison |
| Danielis (2002) | Analyse PD avec 42 firmes. Les coûts viennent en premier lieu pour les transports non routiers) | Risque de dommage et perte |
| | | Coût/prix/tarif |
| | | Temps de transport |
| | | Fiabilité de livraison |
| Bolis et Maggi (2002) | Analyse PD, du choix entre transport routier et intermodal transalpin, avec 32 firmes. Ordre en fonction des élasticités. | Fiabilité de livraison |
| | | Coût/prix/tarif |
| | | Temps de transport |
| | | Fréquence |
| | | Flexibilité |
| STRATEC (1999) | Analyse PD par correspondance avec 302 firmes, du choix entre route et intermodal. Transports divers sur corridors Nord-Sud. Ordre en fonction des élasticités | Temps de transport |
| | | Coût/prix/tarif |
| | | Traçabilité |
| | | Proximité du terminal |

Note : PR = préférence révélée, PD = préférence déclarée.

Comme on peut le voir, le coût est classé en première place dans trois des huit classements qui incluent le facteur coût. Il vient trois fois en seconde place. D'après ces classements, la fiabilité de livraison semble être le second facteur le plus important, suivi du temps de transport. Toutefois, il y a une grande variation dans les classements. Sans doute cela résulte-t-il de la taille parfois restreinte de certains échantillons. Une telle variation n'est pourtant pas surprenante, si l'on tient compte que ces classements correspondent à des groupes de firmes d'industries différentes, et situées dans des pays avec des réseaux différents. D'ailleurs, l'importance accordée à ces facteurs varie aussi en fonction des chaînes logistiques particulières qui sont adoptées.

Ces résultats partiels suggèrent que toute prévision de changement modal à partir d'estimations qui n'incluraient pas explicitement les facteurs qualitatifs comme variables de décision devrait être prudemment évaluée. Certes, la calibration des modèles d'estimation permet de tenir compte implicitement de ces facteurs qualitatifs pour l'estimation des paramètres et pour des prévisions dans un champs étroit. Toutefois, si ces facteurs jouent un rôle important, la spécification des modèles négligeant ces facteurs induit des biais dans l'estimation des paramètres, et conduit à des prévisions erronées dans un champs d'investigation plus large.

Une autre source d'information peut être trouvée dans les résultats d'un certain nombre d'interviews en profondeur de responsables de transports. Ces interviews servaient de prétest d'un questionnaire pour une enquête plus large qui est menée actuellement par un consortium universitaire belge (FUCAM, RUG, UA, UCL). A côté d'un certain nombre de questions concernant la firme elle-même, l'interview soumettait un ensemble de solutions alternatives de transport (25) pour des expéditions typiques à partir de l'usine ou de l'établissement du répondant. Le décideur devait alors les classer par ordre de préférence selon une analyse de préférence déclarée. Les solutions alternatives proposées étaient simulées à partir de la solution courante en pourcentages de variation (+/- 10 et 20 pour cent) de ses niveaux d'attributs ; elles avaient été choisies de façon à exclure toute corrélation entre attributs.

La personne interviewée était le responsable des transports de l'usine ou de l'établissement duquel les marchandises sont expédiées. Les facteurs, ou attributs, caractérisant un transport étaient au nombre de six et définis de la manière suivante : la fréquence des services, le temps de transport porte-à-porte (chargement et déchargement compris), la fiabilité du transport en pourcentage d'expéditions arrivant à destination sans retard, la flexibilité ou rapidité de réponse du transporteur à une demande de transport non programmée, et le coût payé y compris pour le chargement et déchargement.

A partir de l'ordre de préférence donné par chaque décideur, il est possible de calculer les poids d'importance relative qu'il accorde aux différents attributs caractérisant les diverses solutions de transport. Ces facteurs d'importance relative sont donnés dans le Tableau suivant.

Tableau 4. **Poids relatifs des attributs dans les fonctions de décision**

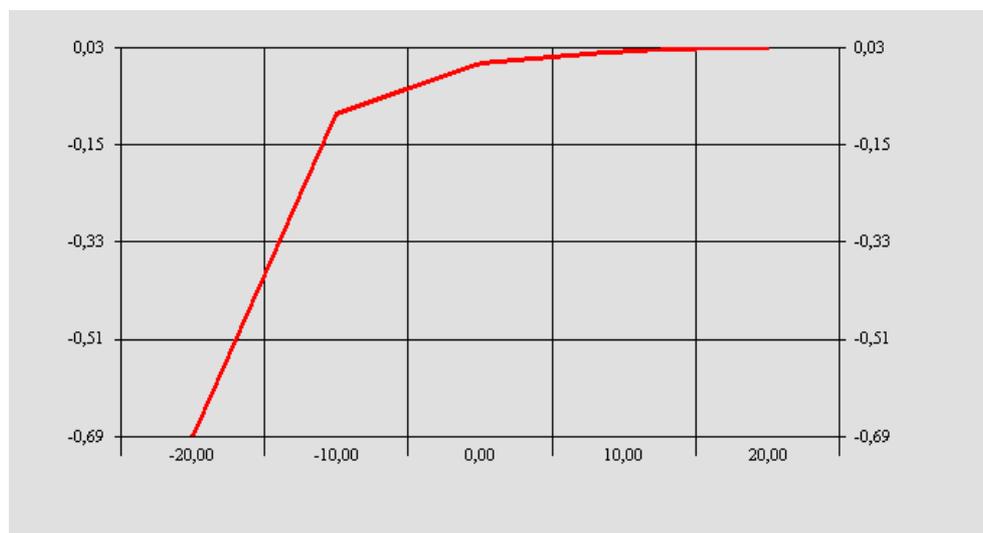
| Attributs | Acier | | Aliments | Matériaux | Soft-drink | Chimie | Ciment |
|-------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------|-----------------|------------------|----------------|
| | #1 multim. 991 km | #2 route 40 km | maritime 5 000 km | route 50 km | route 115 km | rail 1 200 km | Route 82 km |
| Fréquence | 0.007 | 0.010 | 0.159 | 0.108 | 0 | 0.158 | 0.002 |
| Temps | 0.029 | 0.054 | 0.125 | 0.182 | 0.062 | 0.171 | 0 |
| Fiabilité | 0.114 | 0.032 | 0.208 | 0.081 | 0.354 | 0.184 | 0.064 |
| Flexibilité | 0.042 | 0.164 | 0.069 | 0.227 | 0.116 | 0.072 | 0.005 |
| Perte | 0.090 | 0.523 | 0.036 | 0.152 | 0.174 | 0 | 0.002 |
| Coût | 0.723 | 0.217 | 0.403 | 0.250 | 0.293 | 0.415 | 0.927 |
| Total | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Source : calculé sur données recueillies par le consortium FUCAM, RUG, UA et UCL.

La méthode de calcul est basée sur le modèle multicritère UTA (Jacquet-Lagrèze et Siskos, 1982, Scannella et Beuthe, 2001) qui dérive la fonction de décision du responsable sur base de l'ordre de préférence qu'il a donnée aux différentes alternatives de transport soumises. La fonction de décision est additive, elle est la somme pondérée des fonctions d'"utilité" partielle de chaque attribut. Chaque fonction partielle est non linéaire, mais composée de segments successifs linéaires.

Le Graphique suivant donne un exemple d'une telle fonction partielle pour le facteur Coût du producteur d'acier #1. Dans ce diagramme, l'échelle des ordonnées est définie en "utilités" ; celle de l'abscisse est définie en pourcentages négatifs (- pour cent) de variations par rapport au niveau de coût de la solution courante, dont la variation est évidemment de 0 pour cent. Cette convention est appliquée, afin de faire apparaître une relation croissante entre les utilités et les pourcentages de variation, puisqu'une augmentation de coût a évidemment un impact négatif sur la préférence. On voit que, dans ce cas, l'utilité décroît très rapidement quand le coût augmente par rapport à la situation courante (0 pour cent), tandis qu'elle reste pratiquement stable lorsque le coût diminue. Le décideur concerné pénalise donc toute solution plus coûteuse, qui sera pratiquement rejetée, si l'on tient compte du poids très élevé (0.723) qui affecte le facteur coût.

Exemple de fonction d'utilité partielle pour le facteur coût



Revenant aux poids relatifs des attributs, on voit que, pour les cas particuliers repris dans le Tableau, c'est surtout le facteur coût qui joue le rôle déterminant. Son importance varie cependant de 0.217 à 0.927. Ces variations, ainsi que celles qui affectent les autres facteurs, s'expliquent sans doute par la nature des opérations de transport de chaque entreprise. Sans pouvoir ici, sur cet échantillon très restreint, faire une analyse rigoureuse, on peut relever que les coûts prennent le plus d'importance pour les transports de longue distance (dont les coûts sont les plus élevés).

Le facteur temps ne reçoit pas beaucoup plus d'importance que la fréquence des services. La fiabilité pèse davantage, de même que la flexibilité des services et les pertes éventuelles. Il n'est pas exclu que les pourcentages de variation appliqués étaient insuffisants dans certains cas pour induire un changement de préférence. Dans d'autres cas, ces facteurs prennent plus d'importance, sans doute à cause de l'organisation de la chaîne d'approvisionnement des clients. Une enquête à plus grande échelle devrait permettre d'identifier les variables explicatives de ces comportements différenciés.

Cette analyse permet également de calculer les équivalents monétaires des différents attributs sur base des coefficients affectant chaque attribut dans la fonction de décision. Il est utile ici de distinguer deux valeurs différentes, d'une part, ce que le décideur est prêt à payer pour une amélioration du niveau d'un attribut, appelée sa "disposition à payer", et, d'autre part, ce qu'il est prêt à accepter comme compensation pour une détérioration de son niveau, appelée sa "disposition à accepter". Avec la spécification des fonctions utilisée par UTA, qui sont faites de segments linéaires successifs, ces deux valeurs peuvent être calculées aisément. En effet, les segments entourant le point de référence (0 pour cent) ont des pentes différentes qui marquent la différence qu'il y a pour le décideur d'envisager une augmentation ou une diminution d'attribut.

Dans le cas du producteur d'acier #1, par exemple, le décideur serait disposé à payer 0.07 EURO par tonne pour un jour de gagné sur un transport qui prend dix jours, mais il demanderait une compensation de 2 EURO pour un jour de plus. De même, il payerait jusqu'à 0.08 EURO par tonne pour une augmentation de 1 pour cent de la fiabilité, mais exigerait au moins 1.7 EURO pour compenser une diminution de 1 pour cent de la fiabilité. Les calculs effectués sur les données des autres cas indiquent que dans tous les cas les compensations qui seraient acceptées sont plus élevées

que les montants que les expéditeurs seraient prêts à payer pour une amélioration des différents facteurs. Ceci correspond aux résultats habituels de l'analyse des comportements des consommateurs (Department for Transport, 2001), mais ne peut être expliqué de la même façon, comme, par exemple, par une contrainte budgétaire de la consommation.

Ce point méritera une analyse plus détaillée à partir d'une enquête plus large. Cependant, on peut souligner que cette analyse de préférence déclarée s'est faite par rapport à la situation actuelle de l'expéditeur prise comme point de référence. Cette situation résulte sans doute d'une certaine optimisation propre à l'expéditeur et ses clients. Il s'ensuit que l'expéditeur serait sans doute prêt à payer davantage pour un service plus performant, mais qu'il est très réticent à accepter un service moindre, même s'il est compensé par une indemnité. Il se peut également que la diminution du niveau de certains attributs impliquent une réorganisation des transports compliquée et coûteuse. En tout état de cause, ce résultat n'est pas sans conséquence pour une politique de rééquilibrage modal, telle qu'elle est envisagée par les autorités européennes.

4. CONCLUSIONS

Il n'est pas vraiment possible de tirer des conclusions précises de tous ces éléments, si ce n'est qu'un travail de recherche important reste à faire pour mieux comprendre et évaluer la demande de transport de marchandises.

Malgré tout, deux enseignements peuvent en être tirés. D'une part, il est clair qu'il existe un potentiel important de substitution des transports par chemin de fer et par la navigation intérieure à la place du transport routier. Les élasticités estimées donnent de fortes indications en ce sens, même si elles doivent être interprétées avec prudence. Toutefois, le degré de substitution varie d'un type de marchandises à un autre.

D'autre part, les quelques résultats acquis des recherches sur les facteurs qualitatifs indiquent clairement que ces facteurs peuvent jouer un rôle important dans la décision du choix d'un mode. Les critiques répétées des expéditeurs à l'adresse des modalités d'opération de certains transporteurs expriment donc bien leurs besoins de transport et les critères qui orientent leur choix. Ces critères qualitatifs peuvent être tellement déterminants pour certains transports de marchandises qu'une politique de prix et de taxation ne pourrait suffire seule à réaliser les transferts modaux désirés.

Puisque les possibilités de substitution modale et les exigences qualitatives varient fortement selon le secteur industriel et la localisation des entreprises, il nous semble qu'une analyse des conditions sectorielles de transport, et d'un certain nombre de cas particuliers, pourrait se révéler particulièrement utile. Elle permettrait de dégager les déficiences concrètes d'organisation, de service et d'équipement, qui font obstacle à l'utilisation d'autres modes, et d'y porter remède, à tout le moins pour les flux de transport importants.

NOTES

1. Voir à ce sujet Beuthe *et al.*, (2000) et (2002).
2. Cette recherche a été financée en partie par les “Services Fédéraux des Affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles” (SSTC, Belgique). L’important travail de construction des matrices d’origines et destinations a été réalisé par le consultant STRATEC S.A. (Bruxelles), dans le cadre d’un contrat commun de recherche pour le “Ministère de l’Équipement et des Transports de la Région Wallonne”.
3. Voir aussi Jourquin et Beuthe (1996), et Jourquin (1998), le rapport D5 du programme de recherche TERMINET de la Commission Européenne.

BIBLIOGRAPHIE

Abdelwahab, W.M. (1998), *Elasticities of Mode Choice Probabilities and Market Elasticities of Demand: Evidence from a Simultaneous Mode Choice/Shipment-Size Freight Transport Model*, Transportation Research-E , Vol. 34, No. 4, pp 257-266.

Beuthe M., B.Jourquin et J.Charlier (2000), *De la compétitivité des réseaux de transports intermodaux de marchandises en Europe*, in Les Transports dans les années 2000 : questions-clés, 15^{ème} Symposium de la CEMT, Thessalonique, Grèce, 7-9 juin.

Beuthe M., F. Degrandart, J-F. Geerts et B. Jourquin (2002), *External Costs of the Belgian Freight Traffic : A Network Analysis of their Internalisation*, in Transportation Research-D, 7 , 285-301.

Beuthe M., Jourquin B., Geerts J-F et Koul à Ndjang' Ha Ch.(2001), *Freight Transportation Demand Elasticities: A Geographic Multimodal Transportation Network Analysis* , Transportation Research-E, 37, 253-266.

Beuthe M. et M. Noullet, *Estimation économétrique de l'offre et de la demande de transport de marchandises par voie d'eau et chemin de fer*, rapport GTM-FUCAM, 1992.

Bolis S. et Maggi R. (2002), *Stated Preferences – Evidence on shippers' transport and logistics choice*, in Danielis (ed.) Freight transport demand and stated preference experiments, Franco Angeli, Milan.

Bossier F., I.Bracke, P.Stockman et F. Vanhorebeek (2000), *A description of the HERMES II model for Belgium*, Federal Planning Bureau, Working paper 5-00.

Danielis R., (2002), *Freight transport demand and stated preference experiments*, Franco Angeli, Milan.

Department for Transport (2002), *Economic valuation with stated preference techniques, A manual*, E. Elgar Publishing Ltd., UK.

INRETS (2000), *Intermodal Quality - Final report for publication*, funded by the EC under the 4th Framework Programme, Integrated Transportchains, 167 p.

Jeffs V.P., en P.J. Hills, (1990), *Determinants of modal choice in freight transport*, A case study, Transportation, 17 (1), p. 29-47.

Jourquin B.(1995), *Un outil d'analyse économique des transports de marchandises sur des réseaux multi-modaux et multi-produits. Le réseau virtuel : concept méthodes et applications*, thèse Ph.D., FUCAM 1995.

Jourquin B.(1998), Tool : *Decision Support Tool/Model for Bundling Layout*, TERMINET Deliverable D5.

Jourquin B. et M. Beuthe (1996) *Transportation Policy Analysis with a Geographic Information System: The Virtual Network of Freight Transportation in Europe* , Transportation Research-C, Vol. 4, No 6, pp. 359-371.

JOVICIC, G., (1998), *Application of Models based on Stated and Revealed Preference Data for Forecasting Danish International Freight Transport*; TetraPlan AS, Aalborg.

McGINNIS, M.A., (1989-1990), *A comparative evaluation of freight transportation choice models*, Transportation Journal, 29 (2, Winter), p. 36-46.

MAGGI, R. en S. BOLIS, (1999), *Modelling the transport and logistics choice of a shipper*, Programme Management NRP 41, National Research Programme “Transport and Environment, Interactions Switzerland/Europe”, Berne, 78 p.

MATEAR S. et R. GRAY, (1993), *Factors Influencing Freight Service Choice for Shippers and Freight Suppliers*, International Journal of physical distribution and logistics management, Vol. 23, Nr. 2, pp. 25-35.

Ministère de l'Équipement et des Transports de la Région Wallonne, *Plan multimodal de marchandises de la Région Wallonne*, Rapport final, STRATEC en collaboration avec ADE et GTM-FUCAM, July 1999.

National Economic Research Associates, (1997), *The potential for Rail Freight*, London, 102 p.

NEI (1999), *Prijselasticiteiten in het goederenwegvervoer*, Rotterdam/Delft.

Oum T.H., W.G. Waters II et J.S. Yong, (1992) *Concepts of Price Elasticities of Transport Demand and Recent Empirical Estimates*, Journal of Transport Economics and Policy, May, pp. 139-154.

STRATEC, (1999), *Integration of Intermodal transport in the supply chains*, final report on Task 2 to the European Commission DG VI.

TERMINET, deliverable D5 (1998) , *Tool: Decision Support Tool/Model for Bundling Layout*, Transport RTD Programme of the 4th framework programme.

Van de Voorde E. et Meersman H., *De vraag naar personen-en-goederenvervoer*, Verkeer in België in 2000, 20th Vlaams Wetenschappelijk Economisch Congress, 1991.

Politiques intégrées pour améliorer la répartition modale dans les zones urbaines

Andrés MONZON
Université Polytechnique de Madrid
Espagne

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| 1. INTRODUCTION | 445 |
| 1.1. Contexte et définition de la problématique | 445 |
| 1.2. Actions envisagées | 446 |
| 1.3. Évaluation comparative et apprentissage par l'expérience | 447 |
| 2. VERS UN PARTAGE MODAL PLUS EQUILIBRÉ..... | 447 |
| 3. APPROCHES INTÉGRÉES..... | 449 |
| 4. ÉTUDES DE CAS | 450 |
| 4.1. Voie réservée aux véhicules à plusieurs occupants dans un corridor radial encombré..... | 451 |
| 4.2. Intégration du développement spatial et de l'extension du métro | 460 |
| 5. CONCLUSIONS | 463 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 464 |

Madrid, février 2003

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte et définition de la problématique

Nul ne conteste aujourd'hui que l'évolution de la mobilité s'oriente selon une tendance qui ne saurait durer (Green et Wegener, 1997) et, par conséquent, on croit de moins en moins qu'une croissance ininterrompue de la mobilité et des transports soit souhaitable. Si cette remarque vaut tant pour les zones urbaines que pour les liaisons interurbaines, la question de la mobilité dans les villes et les zones métropolitaines est particulièrement complexe en raison de la concentration des activités et de la configuration des rues héritée du passé dans nombre d'agglomérations occidentales. Orfeuillat (2000) affirme que nous sommes de plus en plus mobiles mais que, dans le même temps, la pression du trafic, et en particulier de la circulation automobile, est véritablement préoccupante dans la plupart des villes.

Toutes les statistiques de circulation confirment toujours plus les craintes à ce sujet et, malgré les efforts déployés, la situation empire chaque jour. Dans tous les forums scientifiques, professionnels et responsables politiques présentent de nouvelles idées et de nouveaux projets pour essayer de résoudre le problème, mais les chiffres globaux continuent d'augmenter inexorablement. Il est juste de dire aussi que beaucoup d'améliorations ont été accomplies pour endiguer les effets néfastes de la mobilité sur la santé publique, l'environnement, la tranquillité de la population et le silence. La technologie des véhicules et la conception intégrée des voies de communication ont l'une comme l'autre progressé. Néanmoins, la cause fondamentale des problèmes demeure : la mobilité s'accroît de manière presque incontrôlée et, pour comble, le déséquilibre entre les différents modes de transport ne cesse de s'aggraver.

De surcroît, il n'est pas réaliste d'appliquer des mesures draconiennes pour réduire la mobilité, car les niveaux de développement et de qualité de vie atteints tiennent, pour une large part, à la possibilité de multiplier les déplacements. Les transports motorisés ont facilité, voire stimulé, tout ce qui fait le progrès ou presque (OCDE, 2002). On peut même affirmer que l'usage de la voiture particulière est devenu un élément inhérent aux activités de la société de bien-être de notre époque – vacances, loisirs, courses, etc. – sans que son rôle important dans les déplacements domicile-travail diminue par ailleurs. Autrement dit, non seulement la plupart des gens utilisent la voiture pour les voyages de vacances, par exemple, mais il arrive souvent aussi qu'ils ne puissent pas s'en passer pour leurs activités mêmes pendant les vacances.

La multiplication des déplacements et leur complexité accrue entraînent un nombre grandissant d'effets négatifs qui n'ont pas encore été chiffrés, mais dont tout un chacun est conscient (Banister *et al.*, 2000). Outre qu'ils consomment des ressources naturelles rares, telles les sources d'énergie fossile et les terres, les transports portent atteinte à la biodiversité, favorisent le changement climatique, entraînent pollution atmosphérique, bruit et effets de coupure, de même qu'ils portent préjudice à la tranquillité urbaine et à la qualité de vie.

Le récent Livre Blanc de la Commission Européenne (2001) déclare qu'il est difficile de concevoir la croissance économique souhaitable sans compter sur un système de transports efficace qui permette de tirer pleinement profit du marché intérieur de l'Union Européenne et des échanges mondialisés. Parallèlement, il y est affirmé que la nouvelle société de l'information et des télécommunications n'a, non seulement rien fait pour ralentir la croissance des besoins de déplacements, mais l'a, au contraire, favorisée. Après une analyse des évolutions de la mobilité interurbaine dans les différents modes (la mobilité urbaine ne relève pas directement des compétences de l'Union Européenne), ce Livre Blanc évoque la nécessité de modifier l'importance relative des différents modes en intégrant les transports dans les politiques de développement durable. Pour atteindre cet objectif, il propose un certain nombre de mesures pour chaque mode, s'inscrivant dans un environnement concurrentiel. Ces actions s'orientent suivant deux axes principaux – mettre un frein à la croissance incontrôlée par l'internalisation des coûts des effets externes nocifs et revitaliser les modes qui sont actuellement moins concurrentiels. D'autres initiatives proposées sont ciblées sur l'intermodalité. Ce cadre d'action est un peu contradictoire, parce qu'il prône, d'une part, l'efficacité à la faveur de la concurrence intramodale et intermodale, alors que, de l'autre, il préconise la coopération entre les modes et les opérateurs pour parvenir à un système de transports plus intégré.

Face à cette situation qui ne saurait durer, mise en évidence lors des débats de la Table Ronde 102 de la CEMT, il faut rendre à nouveau compatibles la ville et la circulation. Il est indispensable de surmonter la contradiction patente dans le fait que la mobilité accrue, qui a été source d'attraction économique et à la base de la croissance, est devenue le noeud coulant qui étrangle les agglomérations d'aujourd'hui, détruisant les débouchés et la qualité de la vie urbaine.

Nous sommes donc confrontés au paradoxe qui veut que le phénomène de la circulation automobile, qui a permis l'expansion des villes et la prospérité, a abouti indiscutablement à une impasse de nos jours. En outre, les effets négatifs de la congestion et la détérioration des conditions de vie dans les centres-villes à forte densité de constructions donne lieu à un comportement schizophrène : on y recherche la concentration des services et des débouchés, mais les effets de cette concentration contraignent la population et les entreprises à les fuir. C'est pourquoi nous assistons à la naissance d'un modèle de ville que nous qualifions de polynucléaire, dans laquelle les activités les plus attrayantes quittent le centre-ville pour s'implanter dans les quartiers périphériques, ce qui engendre un schéma de mobilité encore plus dévastateur. C'est précisément l'étalement urbain par l'incorporation graduelle des zones périphériques à l'habitat dispersé – favorisé par la voiture particulière – qui allonge les distances parcourues et réduit la densité des flux, à tel point que les modes de transport collectif classiques ne peuvent pas rivaliser avec l'automobile (Raux, 1996).

1.2. Actions envisagées

Pour réorienter ces tendances, on peut faire appel à deux démarches fondamentales. La première vise à remplacer la voiture par les transports publics, en particulier par rail. A long terme, cela suppose un changement des conditions de concentration/implantation des activités dans les zones métropolitaines. En outre, les transports publics doivent être suffisamment compétitifs en termes quantitatifs et qualitatifs. La Partie deux du Livre Blanc susmentionné met en lumière les différents degrés de rééquilibrage des transports publics et individuels selon les villes. Jones (1996) estime que la réduction de l'usage de la voiture au profit des autres modes réclame une intervention des pouvoirs publics, afin que le système soit géré de manière équilibrée.

La deuxième démarche, dont l'horizon temporel est beaucoup plus lointain, consiste à induire un changement de comportement à l'égard de la mobilité en réduisant le nombre total de déplacements effectués. Goodwin (1997) propose que l'analyse de la mobilité cesse d'être axée sur le comportement

tel qu'il est observé pour s'orienter essentiellement sur les changements dont il peut faire l'objet. En résumé, Goodwin entend par là qu'il faut intégrer les coûts sociaux de la mobilité dans le processus décisionnel, afin que les activités de chaque individu/ménage s'organisent de manière à ce que chacun assimile l'idée de limiter autant que possible l'usage de la voiture, et en particulier lorsqu'il se déplace seul. Brög (1996) traduit les choses avec justesse en disant que le comportement "c'est d'abord dans la tête".

Ces deux stratégies passent par le *découplage de la demande de transport* et de la croissance économique. Ce découplage suppose que le réseau de transports urbains soit suffisamment efficace pour ne pas gêner les activités elles-mêmes et leur développement, ni entraver la croissance économique qui en découle, tout en permettant de limiter, voire de réduire, les déplacements effectués en voiture.

A cet effet, une panoplie de mesures obéissant à la logique de la carotte et du bâton s'impose, de même qu'une véritable prise de conscience par les citoyens des problèmes auxquels sont confrontées leurs villes, ce qui réclame leur participation au processus décisionnel.

Parallèlement à ces deux grandes stratégies, il y a le mode d'action que nous pourrions qualifier de mesures d'accompagnement destinées à atténuer les effets externes, à savoir les perfectionnements technologiques améliorant la consommation de carburant des véhicules, la gestion de la circulation, l'information en temps réel pour optimiser les décisions des conducteurs et la sécurité routière, entre autres.

1.3. Évaluation comparative et apprentissage par l'expérience

Le présent document a pour objet de mettre en lumière l'un des éléments-clés de toute stratégie visant à atteindre les deux objectifs suivants : faire basculer la demande vers les transports publics et réduire le nombre total de déplacements en véhicule individuel. Pour ce faire, il importe d'intégrer les politiques et les mesures à tous les niveaux. Deux études de cas très différentes menées dans la zone métropolitaine madrilène attirent l'attention sur certaines possibilités de mieux équilibrer le partage modal par une intégration coordonnée des actions entreprises, depuis la planification jusqu'à la gestion quotidienne. La première expérience concerne la création, en 1995, d'une voie réservée aux véhicules à plusieurs occupants (appelée "voie VPO" dans la suite du présent document) sur une autoroute métropolitaine radiale encombrée. La seconde étude de cas porte sur la nouvelle ligne de métro construite en tant qu'axe principal de desserte des nouvelles zones d'aménagement dont l'accessibilité laissait à désirer.

2. VERS UN PARTAGE MODAL PLUS EQUILIBRÉ

Le Livre Vert de la Commission Européenne (1995) insiste sur l'importance que revêt l'intégration des différents sous-systèmes de transports publics. Une action dans ce sens fait intervenir l'amélioration de plusieurs aspects administratifs, notamment la délivrance de titres de transport, l'information et la tarification. De même, le document T114 du Programme THERMIE (1995)

mentionne trois catégories d'intégration fonctionnelle des modes de transport collectif, à savoir l'intégration administrative, tarifaire et matérielle. La première met en avant le rôle des autorités responsables des transports publics consistant à coordonner tous les services de transports en commun dans une zone donnée. L'intégration tarifaire vise à faciliter le recours à des modes autres que le véhicule individuel grâce aux cartes d'abonnement et autres titres de transport intégrés. La dernière fait référence aux centres intermodaux ou correspondances. Prises ensemble, ces trois formes d'intégration donnent une image globale du réseau et des services de transports publics constituant un seul système dans lequel les usagers sont les clients. Plusieurs éléments jouent un rôle dans la décision finale prise par les voyageurs qui empruntent les transports publics de préférence à la voiture, mais l'intégration intermodale est la clé pour accroître la fréquentation (Monzón *et al.*, 2001).

Les données communiquées par différentes villes présentent des disparités assez considérables, comme le montre le Tableau ci-après, où figurent notamment les grandes caractéristiques de 13 métropoles européennes et les taux de fréquentation de leurs transports publics. Ces taux varient entre 20 pour cent et 60 pour cent, variation apparemment liée au niveau de développement économique et à la densité de population. Ces facteurs à eux seuls n'expliquent cependant pas toutes les différences observées. De nombreux autres facteurs entrent en jeu, notamment les stratégies et les mesures prises par les pouvoirs publics dans chacune de ces agglomérations.

Tableau 1. Caractéristiques des villes et taux de fréquentation des transports publics dans le total des déplacements motorisés

| VILLES | Population (habitants) | Superficie totale (km ²) | Taux de motorisation (voitures/1 000 hab.) | PIB par habitant (EUR) | Taux de fréquentation des transports publics % |
|------------|------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|--|
| Athènes | 3 700 000 | 1 450 | 330 | 10 935 | 31.7 |
| Barcelone | 4 339 593 | 3 236 | 443 | 17 793 | 47.0 |
| Bruxelles | 1 850 000 | 1 362 | 434 | 24 400 | 29.0 |
| Helsinki | 957 000 | 764 | 360 | 33 300 | 40.0 |
| Londres | 7 285 000 | 1 574 | 333 | 27 200 | 56.0 |
| Madrid | 5 022 290 | 8 028 | 357 | 17 771 | 54.0 |
| Manchester | 2 585 700 | 1 272 | 446 | - | 20.0 |
| Paris | 10 952 000 | 12 070 | 451 | 35 946 | 29.0 |
| Prague | 1 635 046 | 3 326 | 470 | 5 430 | 30.0 |
| Stockholm | 1 823 000 | 6 500 | 380 | - | 56.0 |
| Vienne | 2 602 000 | 8 841 | 430 | 24 356 | 50.8 |
| Vilnius | 534 000 | 401 | 292 | 3 489 | 60.0 |
| Zurich | 1 270 000 | 1 834 | 483 | 55 742 | 48.0 |

Source : Association des Autorités Responsables des Transports des Métropoles Européennes (EMTA), Eurobaromètre 2002.

Toutes les villes qui enregistrent la plus forte fréquentation des transports publics possèdent un système de transports en commun de bonne qualité, dont l'intégration intermodale est satisfaisante sur les trois plans déjà mentionnés – intégration administrative, tarifaire et matérielle.

En outre, ces dernières années, un certain nombre de nouvelles lois et réglementations ont été adoptées pour mettre en oeuvre une politique intermodale des transports en vue de réduire l'usage de la voiture particulière et de favoriser l'intégration des transports et de l'aménagement foncier. Citons, à titre d'exemples, les *Plans ABC* néerlandais lancés avec le slogan "*la bonne entreprise au bon endroit*" (Ministère du Logement et des Travaux Publics, 1991), les *Plans de déplacements urbains* français (Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, 1982), les *Local Transport Plans* britanniques (Department of the Environment, Transport and the Regions, 1999) et les *Piani urbani del traffico* (Ministero dei Lavori Pubblici, 1995), entre autres. Tous ces plans présentent de nombreuses différences, mais ils suivent toujours les orientations déjà évoquées : le remplacement progressif du véhicule individuel par le transport collectif et l'intégration des politiques des transports avec l'urbanisme.

3. APPROCHES INTEGRÉES

Le Livre Vert "Un réseau pour les citoyens" de la Commission Européenne (1996) se prononce clairement pour une *approche intégrée*, à savoir l'intégration des moyens de transport individuels et publics, ainsi que l'amélioration de la coordination dans les transports publics. Cela suppose une intégration complète du système de transports de voyageurs, qui doit être conçu et géré comme un système unique composé de plusieurs modes, tant collectifs qu'individuels.

Il est indispensable également d'intégrer les systèmes de transport et l'occupation des sols. La configuration spatiale peut avoir des incidences notables sur les comportements en matière de déplacements et, en particulier, sur le choix modal. Pour certains chercheurs, c'est un moyen évident de réduire le nombre de déplacements (Banister, 1999), tandis que d'autres n'en sont pas si convaincus. Cependant, des éléments suffisants permettent de conclure que l'occupation des sols influence le comportement en matière de déplacements (Bert van Wee, 2002) et, en conséquence, il est nécessaire de coordonner les nouveaux aménagements avec le développement des réseaux de transport et la prestation de services.

Il existe un deuxième type d'*intégration* qui est lié à la mise en oeuvre de mesures dans les villes. Il part de l'idée que l'efficacité d'une mesure isolée est relativement faible. Un certain nombre de facteurs peuvent en réduire les avantages (Monzón, 2001). La démarche logique consiste à concevoir des *trains de mesures* dans lesquels un instrument peut en renforcer un autre et aider à surmonter les obstacles à leur mise en oeuvre. Une enquête de vaste portée menée dans 70 villes européennes, afin de cerner les pratiques décisionnelles actuelles a révélé que la plupart (72 pour cent des 66 agglomérations qui ont répondu à l'enquête) associent de manière dynamique différentes mesures. Les dispositions le plus couramment appliquées de façon conjuguée sont les schémas d'aménagement, l'octroi de la priorité aux autobus, la fréquence des autobus-trains et les redevances de stationnement (Matthew, 2001).

Une panoplie d'instruments sera sans doute plus efficace qu'un seul moyen d'action. Jones (1996) conclut dans son rapport susmentionné que, pour réussir à réduire la mobilité motorisée, il faut notamment recourir à des techniques d'analyse permettant de concevoir et d'évaluer des trains de mesures adaptés, et posséder une bonne compréhension des mécanismes comportementaux intervenant dans l'usage de l'automobile, afin de pouvoir mettre au point des ensembles de mesures dont on peut escompter qu'ils seront couronnés de succès.

L'association d'instruments peut donner lieu à des synergies ; autrement dit, les avantages qu'ils procurent, pris ensemble, dépassent la somme de ceux que chacun des instruments entraîne. La définition des moyens d'action de nature à créer de telles synergies est au coeur d'une planification réussie des transports (mai 2003). On peut notamment évoquer l'exemple de l'adoption de la tarification routière couplée à la mise en service d'une nouvelle ligne de tramway dans la même zone et au même moment. La tarification réduira la demande de transport en voiture individuelle, dont le transfert sur le tramway sera alors possible et générateur de recettes pour son financement. Dans le même temps, la mise en service d'un nouveau tramway moderne pourrait favoriser l'acceptation par le public de la mesure de tarification qui y est associée, dans la mesure où les usagers constateront certains avantages liés à la hausse du coût de leurs déplacements en voiture. Un train de mesures permet également de d'offrir une compensation, sous une forme ou une autre, à ceux qui seront lésés : par exemple, la tarification routière pourrait faire augmenter le trafic à la périphérie de la zone soumise à tarification, circulation qui pourrait être régulée à l'aide de mesures de gestion du trafic et du stationnement, et les résidents pourraient bénéficier d'espaces de stationnement réservés ou de tarifs réduits dans les services de transports publics.

4. ÉTUDES DE CAS

L'application des principes susmentionnés est illustrée par deux études de cas portant sur des projets mis en oeuvre dans la zone métropolitaine de la capitale espagnole. Ces deux études visent à démontrer l'efficacité de certaines mesures pour mieux équilibrer le partage modal, lorsqu'elles sont appliquées dans le cadre d'une stratégie d'action intégrée. La zone métropolitaine de Madrid a une configuration radiale, mais présente de grandes disparités en termes de population et de schémas de mobilité, comme le montre le Tableau 2. Les deux expériences analysées dans le présent document sont respectivement situées sur les corridors N-VI (voie VPO) et N-III (ligne de métro).

Figure 1. Région de Madrid. Corridor N-VI

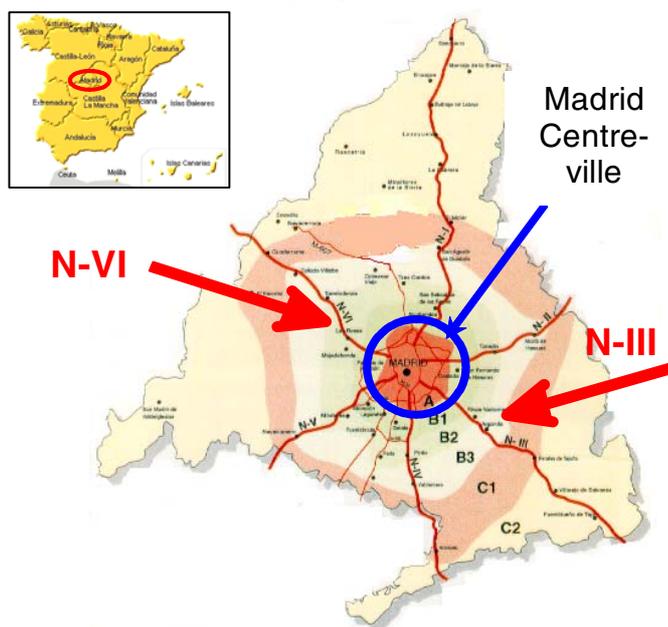


Tableau 2. **Caractéristiques de la demande sur les corridors radiaux de la région de Madrid (Enquête régionale sur la mobilité des ménages, 1996)**

| CORRIDOR | N - I | N - II | N - III | N - IV | N - 401 | N - V | N - VI |
|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| VOITURES/ 1 000 habitants | 367 | 296 | 340 | 273 | 273 | 287 | 433 |
| Partage modal (%) | Voiture | 72.6 | 63.1 | 73.1 | 58.8 | 55.2 | 63.1 |
| | Rail | 7.0 | 16.0 | 3.0 | 17.5 | 24.4 | 13.7 |
| | Bus | 20.4 | 20.9 | 23.9 | 22.7 | 20.4 | 24.1 |
| Total de trajets quotidiens | 423 815 | 555 380 | 114 906 | 416 712 | 506 759 | 481 436 | 560 725 |

4.1. Voie réservée aux véhicules à plusieurs occupants dans un corridor radial encombré

4.1.1. Historique des voies réservées aux véhicules à plusieurs occupants

Le principe des *voies réservées aux véhicules circulant avec plusieurs personnes à bord* a été appliqué pour la première fois à San Francisco en 1973, lorsque des véhicules particuliers à deux occupants ont été autorisés à emprunter les voies réservées aux autobus. La Federal Highway Administration des États-Unis a recommandé la construction de ces voies, parce qu'elles offriraient,

avec les nouvelles lignes de trains de banlieue, une possibilité de choix économique pour effectuer les déplacements domicile-travail. Cette politique, intensifiée à partir de 1990 pour des motifs liés à la protection de l'environnement¹, a abouti à la création de plus de 3 000 kilomètres de voies VPO avant la fin du siècle, chiffre qui n'a pas cessé d'augmenter, mais plus lentement. Aux États-Unis, les politiques en matière d'exploitation ont changé au fil des décennies. Dans les années 1970, pour pouvoir bénéficier de crédits du budget fédéral au titre de la construction d'une voie VPO, il fallait respecter un taux d'occupation minimum des véhicules de trois personnes, mais la législation a été modifiée en 1987 et, à l'heure actuelle, la plupart de ces voies accueillent des véhicules à deux occupants ou plus (Fush et Obenberger, 2002).

En Europe, la création de voies VPO est intervenue beaucoup plus tard, la première ayant été construite à Amsterdam en 1993, mais fermée l'année suivante en raison de problèmes juridiques. L'expérience suivante a été réalisée à Madrid, où une voie réservée de ce type a été ouverte à la circulation en janvier 1995 : c'est celle dont traite la présente étude. Par la suite, des voies VPO plus courtes ont été ouvertes en 1998 à Leeds (Royaume-Uni), en 1999 à Linz (Autriche), en 2000 à Stockholm (Suède) et en 2001 à Trondheim (Norvège).

| Tableau 3. Voies réservées aux véhicules à plusieurs occupants : expériences en Europe | | | | |
|---|----------------------|---------------|----------|---------------------|
| Année d'inauguration | Ville (Pays) | Type | Longueur | Minimum d'occupants |
| 1993-1994 | Amsterdam (Pays-Bas) | Métropolitain | 10 km | 3+ |
| 1995 | Madrid (Espagne) | Métropolitain | 16 km | 2+ |
| 1998 | Leeds (Royaume-Uni) | Urbain | 1.6 km | 2+ |
| 1999 | Linz (Autriche) | Métropolitain | 2.8 km | 3+ |
| 2000 | Stockholm (Suède) | Métropolitain | 8 km | 3+ |
| 2001 | Trondheim (Norvège) | Urbain | 0.8 km | 3+ |

Les plus longues voies VPO en service sont celles de Madrid et de Stockholm (respectivement, 16 kilomètres et 8 kilomètres) et sont situées sur les artères d'accès à la capitale. Les trois autres exemples sont des tronçons plus courts (moins de 2 kilomètres de long) de routes d'accès à des villes plus petites. Le nombre minimum autorisé d'occupants varie également selon l'endroit.

Par conséquent, l'exemple de Madrid, qui est en service depuis plus de sept ans, se prête à l'analyse et à l'étude visant à établir des bases pour évaluer le comportement des usagers sur des voies de ce type.

4.1.2. Gestion de la demande au moyen des voies VPO

La mise en oeuvre d'une voie VPO est une mesure possible de gestion de la demande associée à une infrastructure spécialement conçue pour certains types de véhicules. Les techniques classées dans la catégorie générique des "stratégies de gestion du côté de la demande" rassemblent toutes sortes d'outils permettant d'agir sur la demande de mobilité, tous axés sur l'utilisation plus rationnelle de l'infrastructure existante.

Toutes les voies VPO visent directement à accroître le nombre d'occupants dans les voitures particulières et, en ce qui concerne les exemples cités en Europe, elles servent à améliorer l'efficacité des services d'autobus. Les voies réservées aux voitures particulières dont le taux d'occupation dépasse un seuil déterminé – généralement deux occupants, mais parfois trois – constituent donc une mesure de gestion du côté de la demande. Les brochures sur lesquelles sont publiés les résultats du projet ICARO (Sammer *et al.*, 2000) affichent le slogan éloquent : "*utilisez les sièges vides*", mettant ainsi en évidence qu'une part importante de la capacité disponible dans le système de transports se trouve précisément à l'intérieur des véhicules individuels. Si l'on réussissait à accroître le taux moyen d'occupation des véhicules, qui représente 1.3 voyageur par véhicule les jours ouvrables, on atteindrait l'objectif de maintien de la mobilité tout en réduisant la congestion et en atténuant d'autres effets négatifs des déplacements. Du point de vue des gestionnaires du système de transports, il s'agit donc d'optimiser l'utilisation des voies en augmentant le nombre de personnes qui se déplacent et non le nombre de véhicules individuels utilisés à cet effet.

Les voies VPO doivent être conçues de façon que les automobilistes puissent compenser par un gain de temps le *désagrément* que peut leur occasionner le fait de devoir trouver et emmener un passager (ou deux). Le gain de temps de parcours, et surtout l'amélioration de la fiabilité, doivent suffire pour attirer une fréquentation adéquate de la voie réservée. La fiabilité est essentielle pour que les autobus empruntent ces voies.

4.1.3. La voie réservée aux autobus/VPO à Madrid

La voie réservée aux autobus/VPO fait partie du corridor N-VI, situé dans le secteur Nord-Ouest de la région de Madrid (voir Figure 1). C'est l'un des principaux axes radiaux d'accès à la ville de Madrid. Depuis peu, la population s'y accroît régulièrement (33.1 pour cent entre 1996 et 2001). En outre, des normes d'environnement strictes y sont respectées et, par rapport au reste de la région, la densité de l'habitat y est plus faible (635.5 habitants/km²), le taux de motorisation plus élevé (413 véhicules/1 000 habitants) et les niveaux de revenus supérieurs. Ces caractéristiques, prises ensemble, font que l'usage de la voiture individuelle y présente beaucoup d'avantages en regard des services de transports publics. Ces paramètres ont influencé la décision de créer une voie réservée aux autobus/VPO sur l'autoroute N-VI pour améliorer la fiabilité des services d'autobus et inciter à accroître le taux d'occupation des véhicules individuels.

La voie réservée aux autobus/VOP a été ouverte à la circulation en 1995 dans le cadre d'un train de mesures intégrées destinées à améliorer la gestion de l'infrastructure et de la mobilité. Elle a été complétée par un programme qui constitue l'un des facteurs-clés de sa fonctionnalité, à savoir la construction du pôle de correspondance de Moncloa pour les autobus de banlieue, afin d'établir une liaison de transport sans rupture avec deux lignes de métro et les services d'autobus urbains.

Le système mis en place comporte une double voie réversible de 12.3 kilomètres réservée aux autobus/VPO reliant la ville satellite de Las Rozas et le quartier de Puerta de Hierro, ainsi qu'une voie de 3.8 kilomètres exclusivement affectée aux autobus qui s'étend jusqu'au pôle de correspondance de Moncloa, en bordure du centre de Madrid. Il y a trois points d'accès pour le trafic entrant ou sortant (voir Figure 2). Le système fonctionne de manière réversible, selon les horaires indiqués ci-après. Seuls les véhicules individuels circulant avec deux occupants ou plus peuvent emprunter la voie réservée. Celle-ci est située au milieu de la chaussée, de sorte que les usagers se dirigeant vers le centre-ville ne peuvent en sortir qu'à la fin de la voie réservée, tandis que les usagers quittant Madrid peuvent y accéder par un seul point d'entrée et en ressortir par trois sorties.

- Accès restreint aux autobus et aux VPO (2+)
 - Trafic arrivant à Madrid : de 6 heures à 12 heures 30 du lundi au vendredi
 - Trafic sortant de Madrid : de 13 heures 30 à 22 heures du lundi au vendredi
- Accès sans restriction en dehors de ces horaires et les jours fériés.

Figure 2. Voie réservée aux autobus/VPO : tronçons et points d'accès



4.1.4. Résultats du point de vue du partage modal

Le réseau de transports publics autour du corridor N-VI se compose de 52 lignes d'autobus et de quatre lignes ferroviaires de banlieue reliant les principales villes satellites situées le long de ce corridor qui s'étend jusqu'au centre-ville de Madrid.

Avant la mise en oeuvre de la voie réservée aux autobus/VPO, les problèmes de congestion sur ce corridor étaient chroniques. L'ouverture de la voie autobus/VPO a fait grandement progresser les choses : les taux d'occupation des véhicules individuels ont augmenté et les schémas de mobilité se sont améliorés. En outre, les services d'autobus de banlieue étant devenus plus fiables, leur fréquentation s'est nettement accrue. A présent, seules les voies ouvertes à tous sont encombrées dans la journée et la circulation est fluide sur la voie réservée aux autobus/VPO.

**Tableau 4. Évolution de la demande
N-VI Pointe du matin (07:00-10:00) en direction du centre-ville (2001)**

| Enquête | Voie VPO | | | | Voies ouvertes à tous | | | | N-VI Total | |
|----------------|------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|--------------|------------------|---------------|---------------|---------------|
| | Autobus | | VPO | | Autobus | | Autres véhicules | | Véh. | Voyageurs |
| | Véh. | Voyageurs | Véh. | Voyageurs | Véh. | Voyageurs | Véh. | Voyageurs | | |
| 11/1995 | 268 | 10 430 | 5 640 | 12 471 | 92 | 1 170 | 9 960 | 11 371 | 15 960 | 35 442 |
| 11/1996 | 295 | 10 905 | 5 747 | 11 823 | 87 | 1 115 | 14 976 | 16 945 | 21 105 | 40 788 |
| 11/1997 | 334 | 12 050 | 4 884 | 10 979 | 116 | 1 865 | 13 108 | 15 041 | 18 442 | 39 935 |
| 11/1998 | 346 | 12 040 | 6 245 | 13 100 | 80 | 910 | 14 004 | 15 792 | 20 675 | 41 842 |
| 11/2001 | 478 | 14 110 | 6 634 | 13 059 | 131 | 2 260 | 15 307 | 16 350 | 22 550 | 45 779 |

Le Tableau ci-dessus illustre clairement l'évolution de la demande et les principaux résultats obtenus. Eu égard au nombre de véhicules, la quantité d'autobus empruntant la voie réservée n'a cessé de croître par suite de l'augmentation de l'offre et de la demande. Selon la dernière enquête (Monzón *et al.*, 2002) sur le nombre d'utilisateurs utilisant ce corridor, la voie autobus/VPO accueillait 59.3 pour cent (27 169) du total des usagers pendant la période de pointe de la matinée en 2001, alors que la part revenant aux transports publics était de 52 pour cent. Sur les voies accessibles à tous, la majorité des véhicules étaient individuels (99 pour cent) et transportaient 82 pour cent des usagers. Si l'on garde présent à l'esprit qu'il y a deux voies réservées aux autobus/VPO contre trois-quatre voies ouvertes à tous, le résultat global est le suivant :

Voies autobus/VPO : 7 112 véhicules transportant 27 169 voyageurs et usagers.

Voies ouvertes à tous : 15 438 véhicules transportant 18 610 usagers.

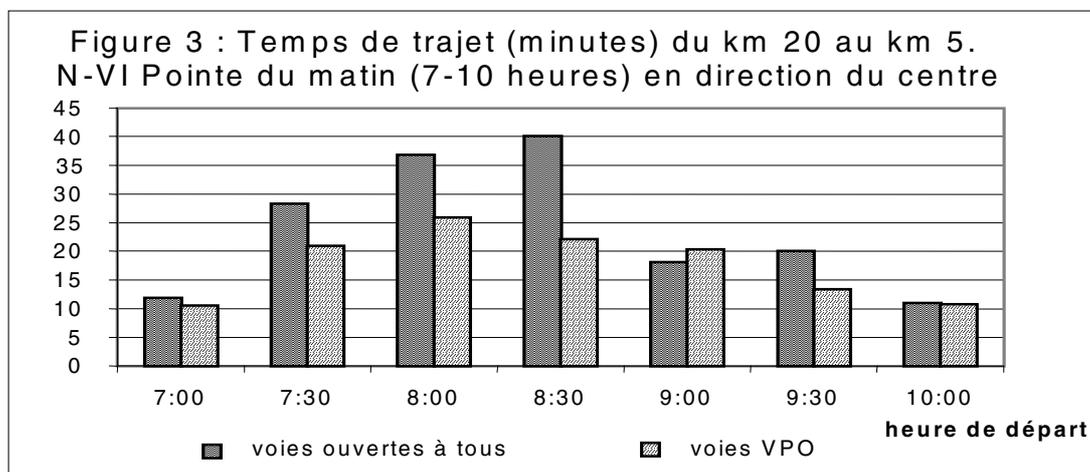
La principale conclusion qui s'en dégage est que la part des services d'autobus de banlieue dans la répartition de la mobilité globale a sensiblement augmenté – elle est passée de 24 pour cent en 1991 à 36 pour cent en 2001 --, en dépit de la faible densité de population et du niveau élevé des revenus observés dans la zone desservie par le corridor. Par contre, l'utilisation de véhicules à plusieurs occupants a diminué en termes relatifs, passant de 37.7 pour cent en 1991 à 31.4 pour cent en 2001. En termes absolus, le nombre de VPO a toutefois augmenté de 14 pour cent. Le nombre total de véhicules individuels circulant pendant la période de pointe de la matinée a quant à lui augmenté, pour passer de 16 064 en 1991 (année où on a dénombré 6 052 véhicules avec deux occupants ou plus) à 21 941 en 2001 (dont 6 889 VPO).

L'augmentation du nombre total de voyageurs entre 1991 et 2001 a été de 63.3 pour cent en termes absolus, alors que le nombre de véhicules s'est accru de 40.5 pour cent "seulement", ce qui prouve l'efficacité du dispositif (voir Figure 3).

Le Graphique ci-après met en lumière que le gain de temps est la principale raison pour laquelle sont empruntées les voies réservées. Cette constatation est cohérente avec les observations faites dans le cadre d'autres expériences menées dans le monde, montrant que la motivation du transfert modal tient aux différences de temps de trajet sur les voies VPO par rapport aux autres voies d'autoroute (Dahlgren, 1998). Dans le même temps, il est évident également que les voies VPO permettent de mieux prévoir la durée de trajet, facteur très important aussi pour les usagers des services d'autobus.

II

en a découlé une préférence pour les services d'autobus, bien qu'ils soient moins confortables et pratiques en raison du temps nécessaire pour se rendre jusqu'à l'arrêt ou de l'arrêt à la destination finale du parcours.



Source : mesure dynamique (2001).

4.1.5. Motivations du choix modal

Les raisons de ne pas utiliser les transports publics ou les véhicules individuels peuvent contribuer à expliquer le comportement des usagers en ce qui concerne le choix modal sur les parcours en direction du centre-ville pendant les heures de pointe de la matinée sur l'autoroute N-VI. Toutes les données figurant dans cette section sont reprises d'une enquête téléphonique assistée par ordinateur effectuée auprès de 8 000 migrants alternants et complétée par d'autres comptages routiers, réalisés en 2001 (Monzón *et al.*, 2003) et accompagnés de séries statistiques complémentaires de comptage de la circulation et d'autres variables socio-économiques.

| Tableau 5. Usagers des services d'autobus circulant sur la voie VPO : Raisons de ne pas prendre un véhicule individuel. N-VI Pointe du matin (7-10 heures) en direction du centre-ville | | |
|---|-------------------------|---------------|
| | | % |
| Pas de permis de conduire | | 28.8% |
| Pas de véhicule individuel | | 7.5% |
| Pas de véhicule individuel disponible | | 3.5% |
| Problèmes de stationnement | | 8.8% |
| Qualité des transports publics : | ils sont plus rapides | 29.6% |
| | ils sont moins chers | 7.2% |
| | ils sont plus pratiques | 14.6% |
| Total | | 100.0% |
| Autres motifs | | 3.6% |

Source : Enquête téléphonique assistée par ordinateur (2001).

A l'exclusion des personnes interrogées qui n'avaient pas de permis de conduire ou de véhicule individuel disponible, la plupart des usagers des services d'autobus ont avancé que le gain de temps et la commodité étaient les principales raisons de les emprunter au lieu de se déplacer en véhicule individuel pour se rendre en centre-ville par la N-VI pendant la période de pointe de la matinée. Cela veut dire que la plupart des usagers ont bien perçu les attributs susmentionnés (fiabilité et rapidité) des déplacements en autobus.

Par ailleurs, on constate dans le Tableau ci-après que les personnes interrogées n'ayant pas emprunté la voie VPO ont essentiellement invoqué comme motif les difficultés à y accéder – plus de 50 pour cent -- ou le fait qu'elle ne convenait pas à leur itinéraire. Moins de 10 pour cent seulement des enquêtés ont répondu qu'ils n'avaient pas perçu de gain de temps ou qu'ils jugeaient cette voie dangereuse.

| Tableau 6. Covoitureurs sur les voies ouvertes à tous : raisons de ne pas emprunter la voie VPO. N-VI Pointe du matin (7-10 heures) en direction du centre-ville | |
|---|---------------|
| | % |
| Difficulté d'accès à la voie VPO | 56.1% |
| Itinéraire plus long | 14.2% |
| Voie dangereuse | 12.9% |
| Pas de gain de temps | 8.4% |
| Non informé de l'existence de la voie VPO | 8.4% |
| Total | 100.0% |
| Autres | 11.8% |

Source : Enquête téléphonique assistée par ordinateur (2001).

Le Tableau ci-après présente les raisons invoquées par les conducteurs de véhicules individuels empruntant les voies VPO et ouvertes à tous pour expliquer pourquoi ils n'utilisaient pas les services de transports publics. A l'évidence, les personnes interrogées qui connaissaient bien la voie VPO estimaient que les services d'autobus étaient de meilleure qualité, même s'ils n'y recouraient pas. A l'exclusion des enquêtés ayant besoin de se déplacer en véhicule individuel pour leur activité professionnelle, les deux principaux motifs de ne pas utiliser les transports publics indiqués par les usagers circulant sur les voies ouvertes à tous étaient la commodité ou le confort (57.2 pour cent) et le gain de temps (13.9 pour cent). Quant aux usagers de la voie VPO et à l'exclusion des enquêtés ayant besoin de se déplacer en véhicule individuel pour leur activité professionnelle, les deux principales raisons avancées étaient la commodité (48.1 pour cent) et le gain de temps (20.4 pour cent). On peut déduire des Tableaux 4, 5 et 6 que le comportement des usagers, lorsqu'ils doivent opter pour un mode de transport ou un autre, est essentiellement guidé par des considérations telles que la commodité, le confort ou le gain de temps estimé, qui sont très subjectives.

| Tableau 7. Tous usagers de véhicules individuels : raisons de ne pas utiliser les transports publics. N-VI Pointe du matin (7-10 heures) en direction du centre-ville | | |
|---|--------------|-----------------------|
| | Voie VPO | Voies ouvertes à tous |
| Les transports publics sont moins pratiques/confortables | 48.1% | 57.2% |
| Le véhicule individuel est plus rapide | 20.4% | 13.9% |
| Méconnaissance des services de transports publics | 4.1% | 2.3% |
| La voie VPO débouche trop loin du point de destination | 3.9% | 3.7% |
| La voie VPO débouche trop loin du domicile | 2.2% | 1.5% |
| Faible fréquence du service | 1.8% | 1.9% |
| Les transports publics sont plus onéreux | 0.4% | 0.4% |
| Véhicule individuel indispensable | 16.9% | 2.6% |
| Autres | 2.6% | 4.3% |

Source : Enquête téléphonique assistée par ordinateur (2001).

4.1.6. Changement de comportement et de perceptions induit par l'utilisation de la voie VPO

Pour compléter l'analyse, le Tableau ci-après indique les modes de transport qu'utilisaient les covoitureurs qui empruntent actuellement la voie VPO avant que celle-ci ne soit créée. Il révèle également quel mode de transport ils utiliseraient si cette voie venait à disparaître. Ces informations nous aident à évaluer comment la voie réservée aux autobus/VPO répond à la demande des usagers.

| Tableau 8. Mode de transport utilisé avant la création de la voie autobus/VPO. N-VI Pointe du matin (7-10 heures) en direction du centre-ville | | | | |
|--|--------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Avant la création de la voie autobus/VPO | Rôle dans le covoiturage | | | |
| | Conducteur | | Passager | |
| Covoiturage | 4 260 | 57.9% | 2 194 | 63.1% |
| Voiture-conducteur seul | 1 461 | 19.9% | 246 | 7.1% |
| Autobus de banlieue | 960 | 13.1% | 637 | 18.3% |
| Train de banlieue | 612 | 8.3% | 209 | 6.0% |
| Autres | 57 | 0.8 | 188 | 5.4% |
| Total | 7 351 | 100.0% | 3 474 | 100.0% |

Source : Enquête téléphonique assistée par ordinateur (2001).

| Tableau 9. Mode de transport utilisé en cas de disparition de la voie autobus/VPO. N-VI Pointe du matin (7-10 heures) en direction du centre-ville | | | | |
|---|--------------------------|---------------|--------------|---------------|
| Pas de voie autobus/VPO | Rôle dans le covoiturage | | | |
| | Conducteur | | Passager | |
| Covoiturage | 5 408 | 70.9% | 2 658 | 61.7% |
| Voiture-conducteur seul | 516 | 6.8% | 150 | 3.5% |
| Autobus de banlieue | 644 | 8.4% | 853 | 19.8% |
| Train de banlieue | 1 006 | 13.2% | 499 | 11.6% |
| Autres | 52 | 0.7% | 151 | 3.5% |
| Total | 7 626 | 100.0% | 4 311 | 100.0% |

Source : Enquête téléphonique assistée par ordinateur (2001).

Une analyse comparative des Tableaux qui précèdent permet de tirer un certain nombre de conclusions intéressantes. Avant la création de la voie VPO, plus de 50 pour cent des covoitureurs actuels avaient déjà l'habitude du covoiturage. Les nouveaux usagers de la voie réservée étaient des automobilistes roulant seuls (20 pour cent parmi les conducteurs et seulement 7 pour cent parmi les passagers). On voit donc que l'usage individuel de la voiture a reculé. Par ailleurs, environ 20 pour cent des covoitureurs se déplaçaient habituellement en transports publics auparavant. Quelque 20 pour cent des covoitureurs actuels sont tout à fait convaincus des avantages de ce mode – 71 pour cent des conducteurs et 62 pour cent des passagers continueraient à partager la voiture, même en l'absence de voie VPO. Ces chiffres dépassent de 13 pour cent les statistiques antérieures concernant le comportement des conducteurs. Une autre constatation est que les passagers préfèrent comme solution de rechange l'autobus, alors que les conducteurs optent plutôt pour le train. Ces préférences sont probablement liées au sexe, car d'autres données révèlent que les hommes, à Madrid, empruntent davantage les services ferroviaires, tandis que les femmes préfèrent l'autobus.

4.1.7. Principaux résultats et conclusions concernant la mise en oeuvre de la voie VPO

Il est possible de tirer les conclusions suivantes :

- Depuis sa mise en service en 1995, la voie VPO a été un facteur-clé d'augmentation de la fréquentation des autobus de banlieue et d'amélioration de la fiabilité de ces services. Néanmoins, cela tient également au fait que les autobus empruntant la voie autobus/VPO assurent une liaison directe avec le pôle de correspondance de Moncloa, desservi par deux lignes de métro et plusieurs lignes d'autobus urbains.
- Le nombre d'autobus circulant sur la voie autobus/VPO n'a pas cessé d'augmenter et celui des véhicules individuels a également enregistré une hausse sensible. En conséquence, le taux d'occupation moyen s'est amélioré par suite de la création de la voie VPO.
- Le nombre de voyageurs croît plus rapidement que le nombre de véhicules, d'où un effet de découplage de la demande qui témoigne de l'efficacité du dispositif.
- Cela signifie qu'il s'est produit un transfert modal indéniable du véhicule individuel aux services d'autobus, et que les nouveaux usagers choisissent désormais plus fréquemment qu'auparavant de prendre l'autobus.

4.2. Intégration du développement spatial et de l'extension du métro

Le corridor N-III de Madrid présente un niveau de développement moins avancé que le corridor N-VI, notamment parce qu'il compte seulement 56 000 habitants. Cette évolution est peut-être imputable au fait que la plupart des décharges de Madrid se trouvaient, depuis toujours, sur les bords de la rivière Jarama. Il importe de souligner que c'est un corridor sans desserte ferroviaire (voir Tableau 2). Par conséquent, en 1996, la voiture affichait la part modale la plus importante dans cette zone (73 pour cent), la demande de services d'autobus étant la même que dans les autres corridors, c'est-à-dire comprise entre 20 pour cent et 25 pour cent. En résumé, nous pourrions affirmer que la demande potentielle de services ferroviaires dans le corridor N-III représente en moyenne 13-18 pour cent de la demande totale de déplacements, soit de 14 000 à 20 000 trajets par jour.

Le corridor N-III connaît actuellement un développement rapide et récent, qui tient à plusieurs raisons. L'une d'elles est la rareté des terrains dans d'autres corridors à forte densité de population. Pour étrange que cela puisse paraître, ce corridor offre encore la possibilité de trouver, à moins de 20 kilomètres de la capitale, des endroits où les prix fonciers sont raisonnables. Une fois résolus les problèmes liés aux décharges à l'aide de techniques modernes, un certain nombre de nouveaux aménagements – résidentiels et industriels – ont vu le jour le long des infrastructures existantes. Le Tableau ci-après fait état de la croissance rapide des deux principales collectivités locales du corridor, Arganda et Rivas, qui sont devenues des villes au cours de la décennie écoulée.

| | Rivas-Vaciamadrid | Arganda |
|--------------------|-------------------|---------|
| distance de Madrid | 19 km | 27 km |
| 1975 | 847 | 17 356 |
| 1981 | 653 | 22 032 |
| 1986 | 5 972 | 23 872 |
| 1991 | 14 863 | 26 113 |
| 1996 | 22 620 | 29 224 |
| 2001 | 32 807 | 32 927 |

L'une des premières conditions pour instaurer le développement durable dans le corridor serait de réduire la dépendance à l'égard de l'automobile. Les services d'autobus, que l'on peut considérer fiables, pâtissent d'une congestion croissante, car ils empruntent l'autoroute N-III en direction de la ville de Madrid. En outre, la situation s'aggraverait sans doute en raison du développement prévu dans la région.

4.2.1. Nouvelle ligne de métro au coeur d'une région en expansion rapide

Le Gouvernement régional, anticipant l'essor à venir, a décidé en 1996 de lancer une nouvelle ligne de train/métro (Peral-Guerra, 1999) pour équilibrer la répartition modale dans le corridor et dynamiser les nouveaux aménagements autour des stations de métro, lorsqu'il en existait la possibilité. Il convient de garder à l'esprit que la région était essentiellement peuplée de jeunes couples qui, en principe, sont plus enclins que la population plus âgée à se servir de la voiture. Ces nouvelles stations de métro devaient également constituer le socle autour duquel réorganiser les lignes d'autobus existantes. Il était donc prévu que des synergies seraient à l'oeuvre.

Toutefois, les impératifs de la convergence européenne ont imposé de fortes contraintes budgétaires et le Gouvernement régional s'est montré favorable à la participation privée dans la prestation de services de transports publics. C'est ainsi que la décision a été prise de lancer un appel d'offres pour la construction et l'exploitation d'une ligne de train/métro de 18.3 kilomètres reliant la périphérie de Madrid à Arganda (Monzón et González, 2000). A la fin de février 1997, deux groupes ont soumis leurs propositions, qui comprenaient la conception du projet, les prévisions de la demande, des solutions aux problèmes dus à l'exploitation de la ligne (stations et coordination pour une bonne circulation), la mise à disposition de matériel roulant, l'établissement des horaires et des tarifs, ainsi que les subventions sollicitées. Transportes Ferroviarios de Madrid (TFM) – consortium regroupant la société Metro de Madrid et plusieurs entreprises de construction – a remporté la concession et démarré immédiatement les travaux.

4.2.2. Incidences à court terme sur l'extension de la ligne 9 de métro

L'exploitation de la ligne a commencé le 7 avril 1999, soit moins de trois ans après le lancement du processus. Le concessionnaire a proposé de relier la nouvelle ligne à la ligne 9 du réseau du métro qui est actuellement très bien interconnectée pour desservir les destinations situées en centre-ville. En complément du métro, le réseau d'autobus – urbain et interurbain – a été restructuré, afin de créer un système de transports publics intégré et d'améliorer l'accessibilité des nouvelles stations du corridor.

La mise en place de la ligne de métro a eu deux conséquences importantes pour les services de transports publics : elle a induit une demande et entraîné, pour certains usagers, un transfert modal de l'autobus vers le métro. Le Tableau 11 met en évidence ces deux tendances. Il compare les données tirées d'une enquête générale sur la mobilité à Madrid réalisée en 1996 (EDM/96) à celles d'une enquête ponctuelle effectuée auprès de ménages deux ans après la mise en service de la ligne de métro.

| Tableau 11. Incidence de la ligne de métro sur le partage modal Trajets quotidiens d'Arganda et Rivas au centre de Madrid | | | | |
|--|-----------------------|----|-----------------------|----|
| | 1996 | | 2001 | |
| | trajets quotidiens | % | trajets quotidiens | % |
| Voiture | 8 601 | 57 | 8 912 | 51 |
| Autobus | 6 332 | 42 | 2 417 | 14 |
| Métro | 0 | 0 | 6 160 | 35 |
| Total | 14 933 | | 17 489 | |

Source : EDM/96 et enquête auprès de ménages en 2001.

L'incidence sur le partage modal témoigne de l'influence rapide de la nouvelle ligne de métro, qui attire 70 pour cent de la demande de transports publics et a permis, avec les services d'autobus, de réduire de 6 pour cent les déplacements effectués en voiture.

En juillet 1999, quelques mois après l'inauguration de la ligne, le Consorcio Regional del Transporte de Madrid (l'autorité responsable des transports publics) a mené une enquête sur le profil des usagers escomptés sur la ligne de métro d'Arganda. Les principaux résultats des 7 927 interviews enregistrés dans diverses stations sont les suivants :

| | | |
|--|---|------|
| 24.5% nouveaux voyageurs (motif de fréquentation) | nouveaux résidents | 6 % |
| | changement de lieu de travail/études | 24 % |
| | usagers occasionnels, activités de loisir | 47 % |
| | autres | 23 % |
| 75.5% voyageurs antérieurs (mode précédent) | voiture | 30 % |
| | autobus | 66 % |
| | autres | 4 % |

L'enquête indique que 75 pour cent des voyageurs ont changé de mode : deux tiers ont cessé de prendre l'autobus et un tiers la voiture. Les nouveaux voyageurs prennent encore occasionnellement le métro, mais quelque 30 pour cent sont attribuables aux nouveaux ensembles d'habitations et à des changements de destination (travail ou études). Ces résultats révèlent les possibilités qu'offre la ligne de métro de réorganiser le développement spatial et foncier.

A ce stade du processus, il semble essentiel de mentionner les mesures et les actions visant à favoriser les usagers : l'amélioration de l'attrait global de l'infrastructure, le réaménagement des horaires d'autobus et la multiplication des possibilités d'interconnexion, y compris la création de parcs relais près des stations.

4.2.3. *Train de mesures intégrées : nouveaux aménagements autour de la ligne de métro*

- La construction d'une nouvelle ligne de métro dont les stations sont situées au coeur des nouveaux établissements a amélioré l'équilibre de la répartition modale : le métro a été un facteur d'attraction de déplacements, d'où un transfert modal en sa faveur au détriment de la voiture, et plus encore de l'autobus, circulant sur la même autoroute en direction de Madrid.
- Même dans un cadre résidentiel qui s'étend rapidement, la part de la demande de transport à laquelle répondent les transports publics s'est accrue, d'où une réduction des trajets en voiture qui sont passés de 57 pour cent à 51 pour cent du total des déplacements motorisés.
- Dans l'ensemble, les nouveaux aménagements sont conçus en fonction de l'accès au métro, en particulier ceux de Rivas, où des pistes cyclables ont été créées et le tracé des lignes d'autobus reconfiguré selon une approche intégrée pour acheminer les usagers vers les services du métro.

5. CONCLUSIONS

On peut affirmer que les deux études de cas exposées dans le présent document font apparaître deux moyens différents d'améliorer le partage modal dans les zones suburbaines. Dans les deux corridors évalués, la part des transports publics s'est accrue à court terme : dans le premier, par suite de la création d'une voie réservée aux autobus et aux véhicules à plusieurs occupants et, dans le second, en mettant en place une nouvelle ligne de métro offrant aux nouvelles zones d'aménagement une accessibilité très satisfaisante.

Dans l'un et l'autre cas, des approches intégrées ont été adoptées, depuis le stade de la planification jusqu'à l'exploitation même. Tous les modes de transports publics ont été réorganisés pour obtenir de meilleurs résultats et rivaliser avec la voiture.

S'agissant de la voie VPO, le taux d'occupation des véhicules aux heures de pointe s'est amélioré, ce qui a contribué à modifier le comportement des migrants alternants et les attitudes à l'égard des déplacements dans une zone où primait l'automobilité.

NOTE

1. *Clean Air Act Amendments* (CAA – 1990) et *Intermodal Surface Transportation Efficiency Act* (ISTEA – 1991).

BIBLIOGRAPHIE

- Association des Autorités Responsables des Transports des Métropoles Européennes (EMTA). *Eurobaromètre 2002*. Paris.
- Banister, D. (1999). *Planning more to travel less. Land use and transport*. Town and Planning Review 70 (3), 313-338.
- Banister, D., Stead, D., Steen, P., Akerman, J., Dreborg, K., Schleicher-Tappeser, R. (2000). *European Transport Policy and Sustainable Mobility*. Spon Press, Londres, New York.
- Bert van Wee (2002). *Land use and transport: research and policy challenges*. Journal of Transport Geography 10, 259-271.
- Brög, W. et Erl, E. (1996). *Réduire ou repenser la mobilité urbaine quotidienne ?* Allemagne. Table Ronde 102. CEMT, Paris.
- Commission Européenne (1995). *Paper T114. Programme Thermie*. Good practices for better mobility in European Cities.
- Commission Européenne (1996), Livre Vert COM/95/601. *Un réseau pour les citoyens – Comment tirer parti du potentiel des transports publics de passagers en Europe*. Bruxelles.
- Commission Européenne (2001), *Livre Blanc : La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix*. Luxembourg.
- CTM (1997). *EDM'96 : Enquête régionale sur la mobilité des ménages à Madrid 1996*. Consorcio de Transportes de Madrid.
- Dahlgren, J. (1998). *High Occupancy Vehicle Lanes: not always more effective than general purpose lanes*. Transportation Research A, Vol. 32, 99-114.
- Department of the Environment, Transport and the Regions. *Guidance on Provisional Local Transport Plans*. Londres, 1999.
- Fush, C., Obenberger, J. (2002). *HOV Facility Development: a review of National Trends*. Paper 02-3922. Transportation Research Record, Transportation Research Board, N° 1781, 2002.
- Goodwin, P. (1997). *Solving Congestion*. Centre for Transport Studies Reports, University College, Londres.
- Greene D.L., Wegener M. (1997) *Sustainable Transport*. Journal of Transport Geography, 5 (3).

- Jones, P. (1996). *Réduire ou repenser la mobilité urbaine quotidienne ?* Royaume-Uni. Table Ronde 102. CEMT, Paris.
- Matthew, B. *et al.* (2001). *City Survey Report, Task 16 PROSPECTS Project*. Union Européenne, V FP.
- May, A.D. *et al.* (2003). *Prospects Decision-Makers' Guidebook, PROSPECTS Project*. Union Européenne, V FP.
- Ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme, *Loi 82-1153 d'Orientation des Transports Intérieurs (LOTI)*, Paris, 31/XII/1982.
- Ministère du Logement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (1991). *The right business in the right place. Toward a location policy for business and services in the interest of accessibility and the environment*. La Haye.
- Ministero dei Lavori Pubblici, *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico*. Rome, 24/VI/1995.
- Monzón, A. (2001). *Identification of barriers and constraints. Task 15 Report, PROSPECTS Project*. Union Européenne, V FP.
- Monzón, A. Puy, J., Pardillo, J.M., Cascajo, R., Mateos, M. (2003). *Modelización y evaluación de medidas de gestión de la demanda en corredores urbanos*. CICYT – Programme national espagnol de R-D. UPM, Madrid.
- Monzón, A., Cascajo, R., Mateos, M. (2002). *Understanding how an HOV lane impacts trip distribution and modal split*. European Transport Conference, Cambridge, Royaume-Uni.
- Monzón, A., González, J. (2000). *Travel demand impacts of a new privately operated suburban rail in the Madrid N-III corridor*. European Transport Conference, Cambridge, Royaume-Uni.
- Monzón, A., López-Lambas, M., Cristóbal, C. (2001). *Public transport authorities: a way ahead to foster intermodality and public transport efficiency*. European Transport Conference, Cambridge, Royaume-Uni.
- OCDE (2002). *Moyens d'action en faveur de transports écologiquement viables*. OCDE, Paris.
- Orfeuill, J.P. (2000). *L'évolution de la mobilité quotidienne. Comprendre les dynamiques, éclairer les controverses*. Synthèse INRETS, No. 37, Arcueil, France.
- Peral-Guerra, L. (1999) *Participación de la financiación privada en la prolongación del metro de Madrid: el caso de la línea 9*. 53^{ème} Congrès international de l'UITP. Toronto.
- Raux, C. (1996). *Réduire ou repenser la mobilité urbaine quotidienne ?* France. Table Ronde 102. CEMT, Paris.
- Sammer, G. *et al.* (2000). *ICARO project final report (Increase of Car Occupancy through innovative measures and technical instruments)*. Quatrième Programme cadre de RDT de l'Union Européenne, 1997/1999.

Modification du partage modal : rôle des différents modes

Antonio MUSSO
Université de Rome "La Sapienza"
Rome
Italie

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----|
| 1. INTRODUCTION | 471 |
| 2. ÉVOLUTION DU MARCHÉ DES TRANSPORTS DE MARCHANDISES : SITUATION DES RÉGIONS ALPINES | 472 |
| 3. RÔLE DES DIFFÉRENTS MODES..... | 478 |
| 3.1. Projet IQ..... | 479 |
| 3.2. Projet SOFTICE..... | 481 |
| 3.3. Étude française des besoins des utilisateurs..... | 482 |
| 3.4. Autoroutes maritimes italiennes..... | 483 |
| 4. MEILLEURES PRATIQUES..... | 486 |
| 4.1. Kombiverkehr | 486 |
| 4.2. Rail Traction Company (RTC)..... | 487 |
| 4.3. Nouvelles lignes transroulières Italie-Espagne et port di Gioia Tauro..... | 487 |
| 5. REMARQUES FINALES ET CONCLUSIONS..... | 488 |
| NOTES | 489 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 490 |

Rome, janvier 2003

1. INTRODUCTION

Le secteur européen du transport de marchandises a vécu ces dernières années des changements impressionnants. L'élimination des obstacles à l'accès au marché et à la libre circulation à l'intérieur de l'Union Européenne a, non seulement fait augmenter les mouvements de marchandises dans de très fortes proportions et plus rapidement que le PIB, mais aussi faussé considérablement l'utilisation des différents modes de transport existants.

La plus importante des nombreuses causes de l'augmentation de la demande de transport de marchandises est à rechercher dans la transformation de l'économie européenne et de son système de production en une économie plus attentive à la qualité et à l'utilité des biens produits qu'à leur quantité. Le phénomène est mis en lumière par la migration de certaines entreprises productrices de biens à haute intensité de main-d'œuvre avides de réduire leurs coûts de production vers des sites distants de centaines, ou même milliers, de kilomètres des lieux où ces biens sont assemblés ou consommés. La suppression des frontières intérieures de l'Union Européenne a débouché sur l'instauration d'un système de production à flux tendus ou "rotation continue des stocks".

Ces changements sont lourds de conséquences, non seulement pour les entreprises, mais aussi pour les responsables politiques et les pouvoirs publics.

Les chargeurs, transporteurs, fournisseurs de services, opérateurs ferroviaires, exploitants de terminaux, entreprises logistiques, etc. s'adaptent de plusieurs façons différentes à l'évolution du marché européen des transports pendant que les États et l'Union Européenne s'appliquent de leur côté à mieux intégrer les modes et à harmoniser les conditions d'exercice de la concurrence comme le recommande le Parlement Européen.

La réalité donne toutefois l'image d'une évolution qui va exactement dans l'autre sens, puisque la place occupée par les chemins de fer sur le marché du transport de marchandises ne cesse pas de se réduire, alors que la route progresse de façon importante.

Le présent rapport propose pour débiter un aperçu de l'évolution du marché européen du transport de marchandises qui met l'accent sur la situation des régions alpines, des régions très sensibles aux problèmes d'environnement.

Il analyse ensuite le rôle joué par les différents modes dans les chaînes logistiques d'approvisionnement en s'appuyant sur les résultats d'enquêtes relatives aux réactions des chargeurs et des transporteurs au transfert modal menées dans le cadre de certains projets nationaux ou européens.

Il s'arrête aussi à l'équilibre actuel entre l'offre et la demande ainsi qu'à la contribution possible des différents modes à la satisfaction des besoins des différents segments du marché.

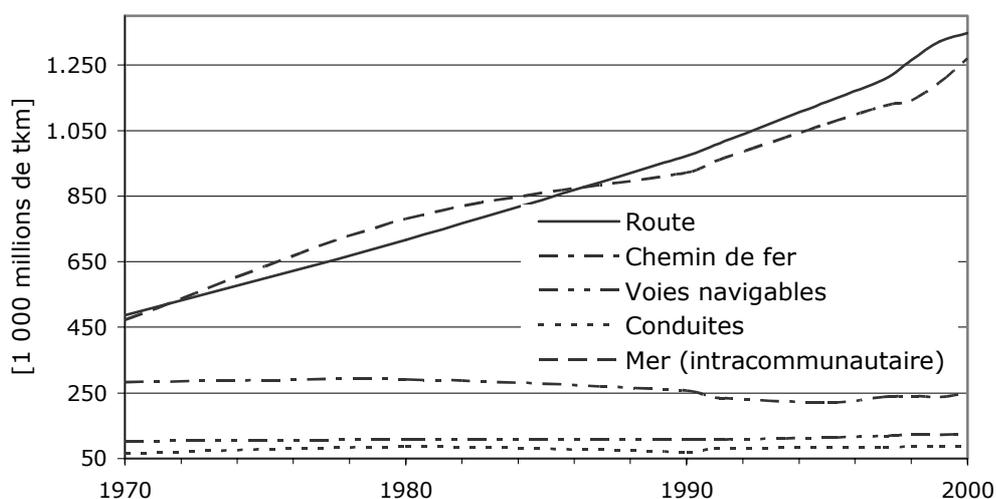
Il évalue également, à l'aide de plusieurs études de cas, les principales avancées réalisées dans le domaine de l'intégration modale (transports combinés, transroulage, autoroutes maritimes, etc.).

Il se termine par une présentation des paramètres-clés de l'intégration modale et des enseignements à en tirer dans l'optique de l'harmonisation des politiques des transports.

2. ÉVOLUTION DU MARCHÉ DES TRANSPORTS DE MARCHANDISES : SITUATION DES RÉGIONS ALPINES

Le nombre de tonnes-kilomètres transportées en Europe en 2000 s'est élevé à 3 078 milliards, dont plus de 1 300 milliards sont à mettre à l'actif de la route, 1 270 milliards à celui du transport par mer (intracommunautaire) et 250 milliards à peine à celui des chemins de fer (Figure 1). La route a donc progressé de 180 pour cent au cours des 30 dernières années, au rythme de 6 pour cent par an. Il convient toutefois de noter que la progression s'est ralentie depuis 1990 et qu'elle se situe maintenant au niveau de 3.6 pour cent par an.

Figure 1. **Transports de marchandises effectués par les différents modes dans l'Europe des Quinze (1970-2000)**



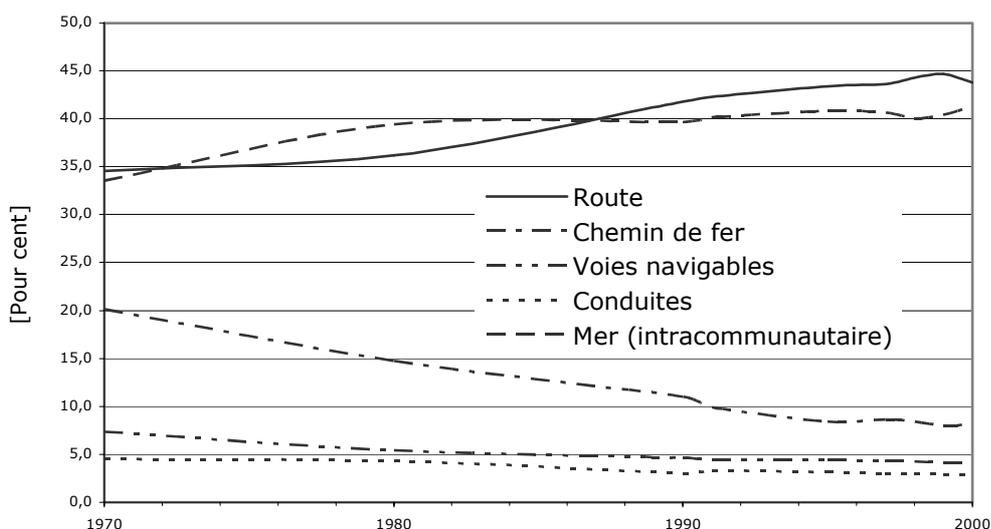
Source : Commission Européenne (2002) : *EU Transport in Figures 2001*.

La situation est tout à fait différente pour les chemins de fer qui ont perdu beaucoup de trafic pendant toute la période considérée, alors que les voies navigables en gagnaient un peu.

Le déclin du rail n'est peut-être pas très évident en chiffres absolus (tkm), mais les données relatives à la répartition modale (Figure 2) montrent que les chemins de fer sont en mauvaise posture et que leur part de marché est très réduite. Alors que les transports par route et par mer occupent respectivement 43.8 et 41.3 pour cent du marché, le chemin de fer ne dépasse pas les 8.1 pour cent et a perdu 12 pour cent au total au cours des 30 dernières années. La part de marché des voies navigables s'est également réduite, mais moins (3.2 pour cent), tandis que celles de la route et du transport par mer s'élargissaient de respectivement 9.2 et 7.8 pour cent.

La situation est pire dans les pays de l'arc alpin qui ont vu, en raison de leur position géographique centrale, les transports de marchandises augmenter de 300 pour cent et les transports routiers de marchandises de 1 000 pour cent entre le début des années 70 et l'an 2000, alors qu'ils ne gagnaient que respectivement 155 et 180 pour cent dans l'Union Européenne. L'achèvement de l'union douanière et la mise en œuvre de l'Accord de Schengen n'ont fait qu'ajouter à l'attrait du trafic international transalpin.

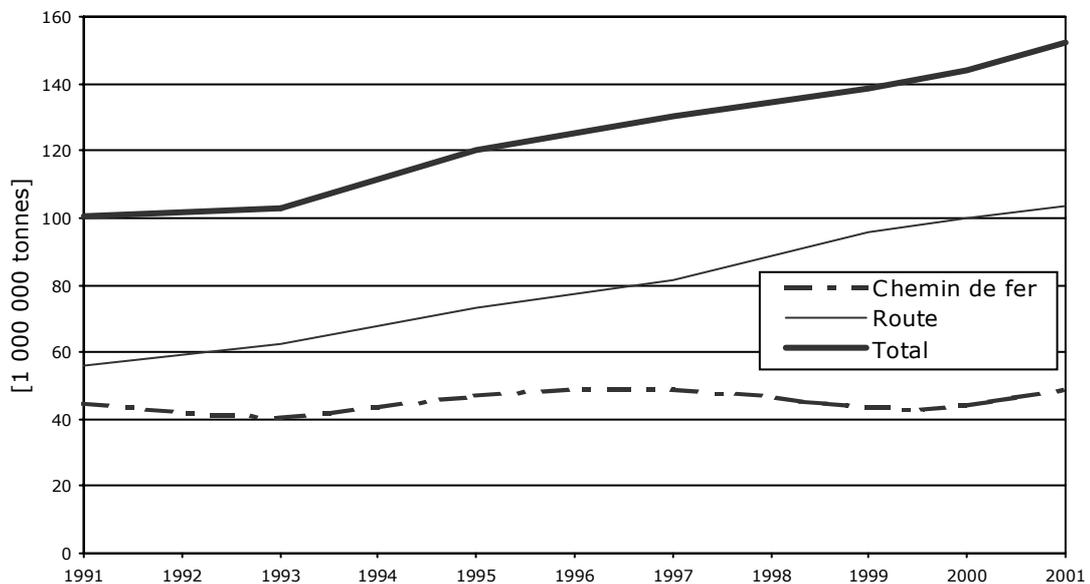
Figure 2. Répartition modale des transports de marchandises dans l'Europe des Quinze (1970-2000)



Source : Commission Européenne (2002) : *EU Transport in Figures 2001*.

La Figure 3 montre que le trafic transalpin a considérablement augmenté pendant les 10 dernières années (il est passé, à la faveur d'une augmentation de 4.7 pour cent par an, de 100 millions de tonnes en 1991 à 152 millions de tonnes en 2001). Les tonnages acheminés par la route ont augmenté de 9.6 pour cent par an et de 87 pour cent au total entre 1991 (58 millions de tonnes) et 2001 (103.7 millions de tonnes), tandis que ceux des chemins de fer se sont maintenus pendant cette même période au niveau de 48.5 millions de tonnes.

Figure 3. Transports transalpins de marchandises (1991-2001)



Source : Commission Européenne (2002) : *EU Transport in Figures 2001*.

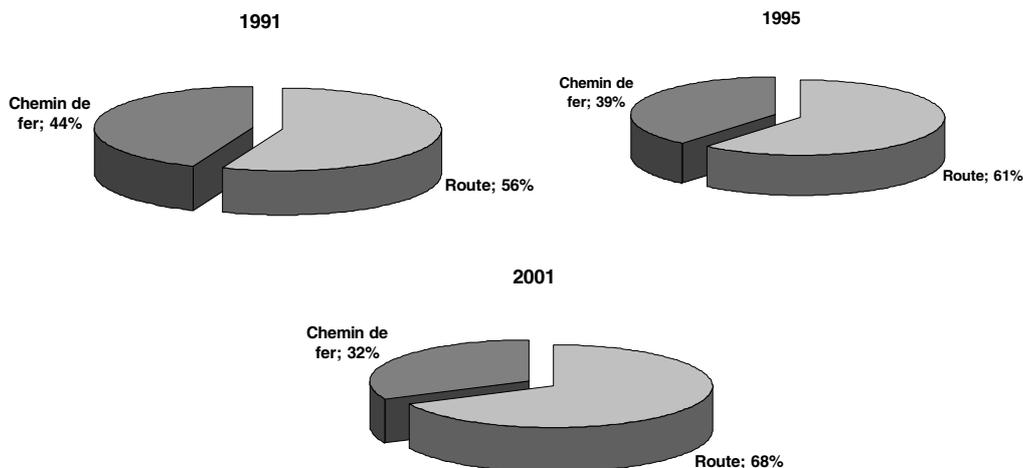
La part de marché de la route est donc passée de 56 pour cent (en 1991) à 68 pour cent (en 2001) pendant que celle du chemin de fer revenait de 44 à 32 pour cent (Figure 4).

Le trafic transalpin peut à l'heure actuelle emprunter 14 grands itinéraires, dont 10 seulement sont suffisamment bien équipés pour assurer une circulation rapide des personnes et des biens. Il s'en suit que plus de 90 pour cent du trafic transalpin se concentre sur 10 itinéraires dont les capacités, qu'elles soient ferroviaires ou routières, sont donc encombrées.

Les nouveaux travaux en cours ne devraient guère se terminer avant plusieurs années. Le Livre Blanc de la Commission Européenne (2001) souligne que la réalisation des deux projets ferroviaires alpins inscrits sur la liste d'Essen (ligne Lyon-Turin et nouveau tunnel de base du Brenner) est indispensable au transfert, voulu par la politique européenne des transports, d'une partie de l'augmentation du trafic routier vers le rail.

Le développement de techniques novatrices d'intégration modale (transport combiné rail-route, route roulante, etc.) bute toutefois sur de très sérieux obstacles concrets, alors même qu'il pourrait contribuer puissamment à remédier aux problèmes épineux que la congestion du réseau routier et les difficultés d'accès aux ports et autres terminaux intermodaux posent dans des régions critiques telles que les Alpes.

Figure 4. Répartition modale du trafic transalpin de marchandises (1991-2001)

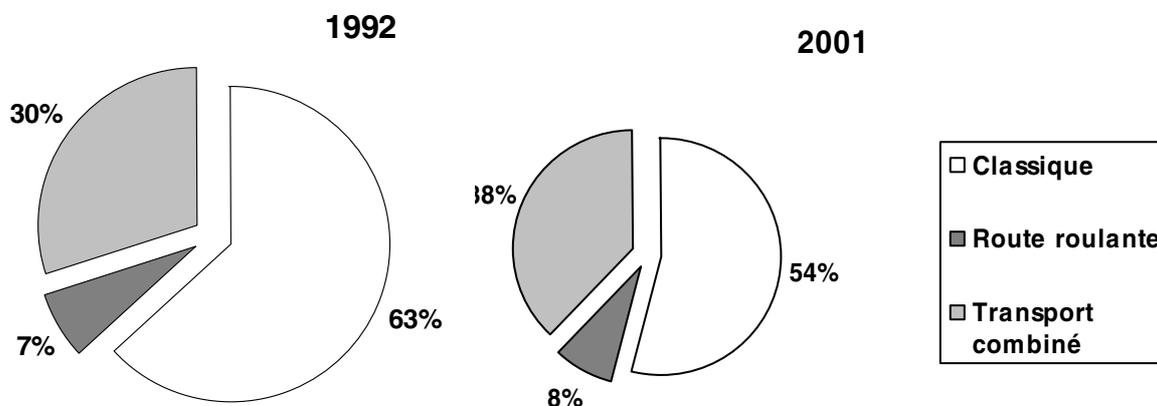


Il apparaît donc logique de se demander, s'il est possible de renforcer les capacités avant l'achèvement des nouveaux projets d'infrastructure, en améliorant l'organisation et la gestion des chaînes intermodales existantes ainsi que, plus particulièrement, les performances des opérateurs en cause en termes de prix, de temps, de qualité de service, etc.

Il est intéressant dans ce contexte de commencer par mieux comprendre les rôles respectifs du transport intermodal (transport combiné et route roulante) et du transport ferroviaire classique.

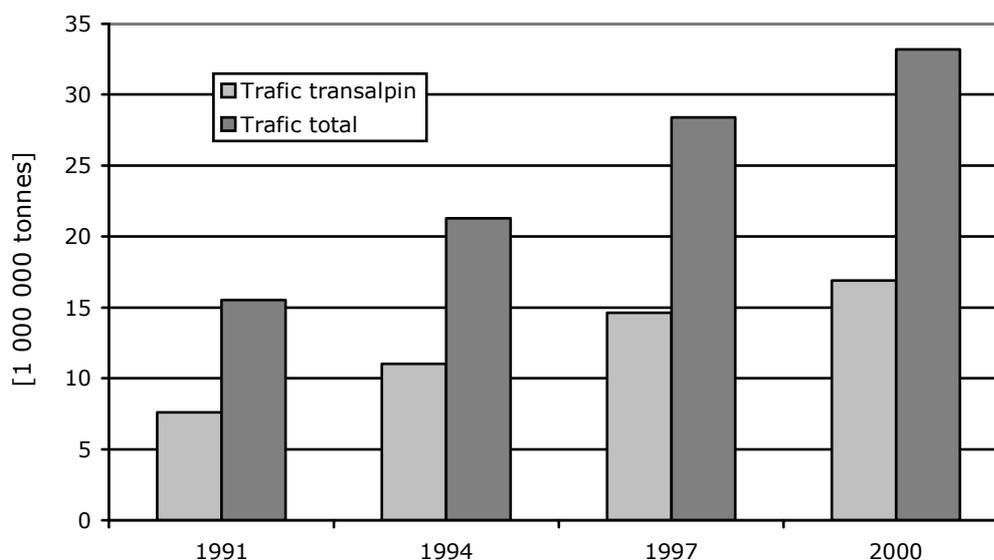
La Figure 5 montre qu'en ce qui concerne la traversée ferroviaire des Alpes, la part de marché du transport combiné et de la route roulante est passée respectivement de 30 à 38 pour cent et de 7 à 8 pour cent entre 1992 et 2001, pendant que celle du transport ferroviaire classique revenait de 63 à 54 pour cent.

Figure 5. Répartition modale du trafic ferroviaire transalpin de marchandises (1992-2001)



Les statistiques de l'Union Internationale des entreprises de transport combiné Rail-Route (UIRR), l'un des principaux acteurs de ce secteur, confirment que le transport intermodal peut jouer un rôle majeur dans la traversée des Alpes (Figure 6).

Figure 6. **Évolution du trafic transalpin et du trafic total de l'UIRR (1991-2000)**



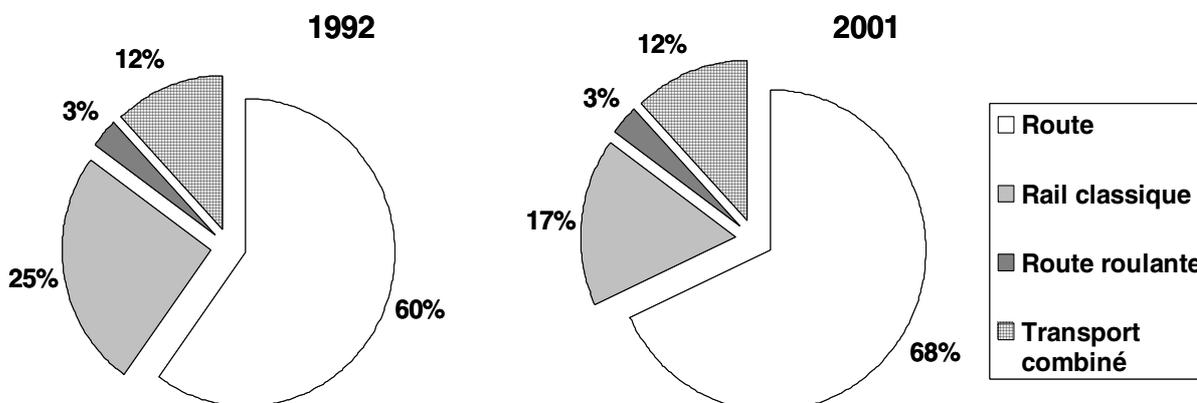
Source : Statistiques annuelles de l'UIRR 2001.

Le Graphique montre que près de 50 pour cent de son trafic total traverse les Alpes, que ce pourcentage est resté constant pendant les 10 dernières années et que le trafic tant total que transalpin a fortement augmenté, de plus de 10 pour cent par an, entre 1991 et 2000.

Ce taux de progression ne s'est pas maintenu pendant les 3 dernières années (1997-2000) pendant lesquelles il est tombé à 4 pour cent en moyenne par an.

Les chiffres révèlent par ailleurs que la part de l'ensemble du trafic (route comprise) assurée par le transport combiné et la route roulante est par contre restée inchangée (respectivement 12 et 3 pour cent) entre 1992 et 2001, que celle de la route a crû de 8 pour cent (en passant de 60 à 68 pour cent) et que celle du transport ferroviaire classique a nettement diminué (en revenant de 25 à 17 pour cent) (Figure 7).

Figure 7. Répartition modale du trafic transalpin de marchandises (1992-2001)



Les Graphiques illustrent le rôle important joué par le transport intermodal dans les Alpes et laissent deviner que ses potentialités ne sont pas entièrement exploitées sur un marché aussi prometteur que l'arc alpin, une région où deux pays (l'Autriche et la Suisse) très sensibles aux problèmes d'environnement inclinent à museler plus rigoureusement la circulation routière.

Cette situation trouve ses principales causes dans :

- le manque de fiabilité et la faible qualité de service des chemins de fer. Il importe dans ce contexte de pointer du doigt le manque d'interopérabilité des chemins de fer des 15 États membres de l'Union Européenne (5 systèmes de traction, 14 systèmes de signalisation, différences d'écartement entre la France et l'Espagne ainsi qu'entre la Suède et la Finlande, inégalité des longueurs et masses autorisées des trains, différence de gabarit des tunnels et, partant, utilisation de matériel roulant différent pour le transport des maxiconteneurs et la route roulante) ;
- les insuffisances structurelles des terminaux intermodaux sur le plan de la capacité, de l'accessibilité et de l'organisation ;
- l'absence, par suite de la priorité accordée aux trains de voyageurs, de système performant de réservation des sillons transfrontaliers ;
- le manque d'intégration des services commerciaux opérant dans les chaînes logistiques internationales.

En guise de conclusion, les recommandations qui suivent, si elles étaient appliquées, pourraient constituer les éléments d'un futur dégagé pour le transport combiné et la route roulante, à moyen et long terme.

- Les performances du rail, en terme de fiabilité et de qualité de services, devraient être améliorées, notamment à partir :
 - d'une meilleure connaissance au niveau européen des capacités disponibles le long des corridors prioritaires ;
 - de l'individualisation des créneaux précisément prioritaires.

- L'exploitation de trains plus longs devrait être améliorée avec une réorganisation du réseau et des opérations ferroviaires dans les terminaux intermodaux.
- Une plate-forme européenne d'information devrait être mise en place de façon à améliorer :
 - l'actuel système de réservation de capacités ;
 - le flux d'information entre intervenants le long de la chaîne de transport.
- Une approche intégrée devrait être promue le long des corridors intermodaux avec des alliances entre entreprises sur les principaux axes.
- L'interopérabilité au passage des frontières devrait être améliorée (par exemple par le recours à des locomotives bicourant)
- Les faiblesses structurelles des terminaux intermodaux en terme de capacité, accessibilité et d'organisation devraient être surmontées (par exemple en les ouvrant 24 heures sur 24).
- Le futur de la route roulante mériterait d'être mieux spécifiée (soit à titre de transition face à la saturation des capacités routières ou dans l'attente qu'une nouvelle technique intermodale, soit développée entre les opérateurs routiers).

3. RÔLE DES DIFFÉRENTS MODES

L'analyse des motivations des opérateurs en présence sur le marché des transports de marchandises permet de se faire une idée plus complète des causes de l'évolution évoquée dans les paragraphes qui précèdent.

Cette analyse se fonde sur les résultats d'enquêtes réalisées pour les besoins de projets européens et nationaux (les projets IQ et SOFTICE ont été réalisés dans le cadre du 4ème programme-cadre de la Communauté Économique Européenne pour des actions communautaires de recherche, de développement technologique et de démonstration à la demande de la Commission Européenne) en vue d'identifier les réactions des chargeurs et des entrepreneurs à certaines mesures destinées à induire un transfert modal.

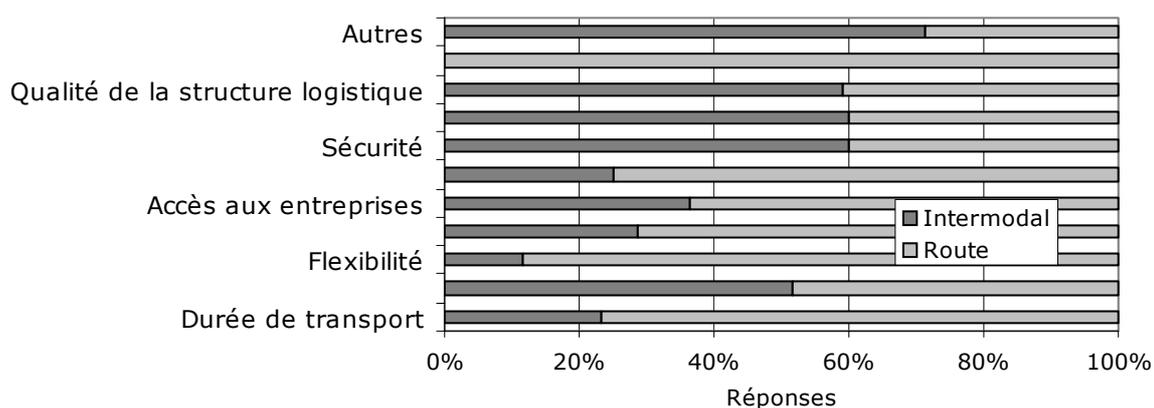
L'attention s'est portée tout particulièrement sur les différentes chaînes logistiques d'approvisionnement et sur la segmentation de la demande de transport de marchandises, afin de bien comprendre l'équilibre actuel entre l'offre et la demande ainsi que sur la contribution possible des différents modes à la satisfaction des besoins des différents segments du marché.

3.1. Projet IQ

Au cours de l'enquête IQ (Rapport final IQ, 2000), les interviewés ont été invités à évaluer l'importance qu'ils accordent au prix et à neuf critères de qualité dans leurs choix modaux. Le marché a été divisé en 23 segments sur la base de l'identité des acteurs (chargeurs, commissionnaires, etc.), des distances de transport et des types de marchandises pour analyser les différences entre les exigences des uns et des autres.

Il est apparu que tant les chargeurs que les commissionnaires agissant en leur nom ont des exigences de qualité : les chargeurs sont demandeurs de sécurité et de fiabilité, tandis que les commissionnaires insistent sur la vitesse pour obtenir une remise à disposition rapide du matériel. L'enquête révèle également que le facteur déterminant du choix du transport intermodal est le prix, suivi de la sophistication de la structure logistique, de la sécurité et de la fiabilité (Figure 8)

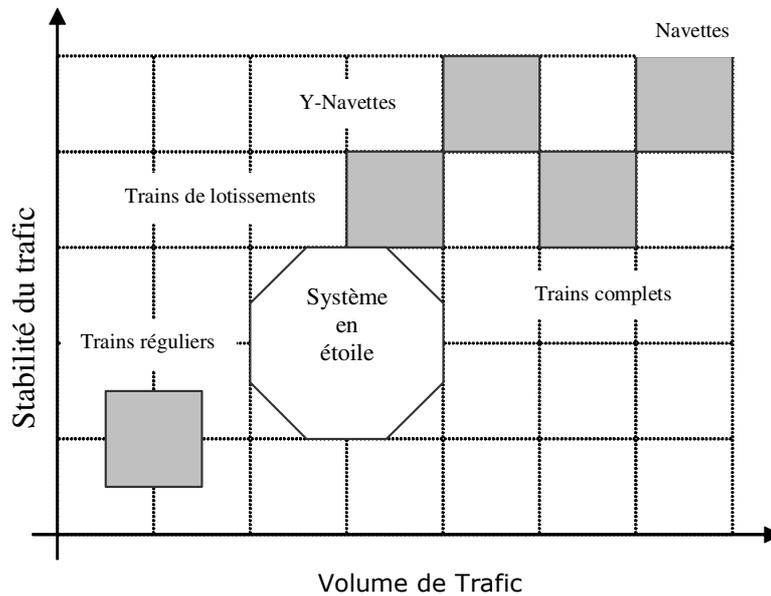
Figure 8. Principaux déterminants du choix modal



Source : Rapport final du projet IQ, 2000.

Une autre enquête a été réalisée dans le cadre du projet IQ pour déterminer l'incidence de la géographie, de la technologie, des infrastructures, de l'information et de la gestion sur la qualité. Quinze exemples de meilleures pratiques européennes ont été étudiés pour mieux comprendre ces relations. Une analyse systématique de chaînes complètes de transport a permis de déterminer l'incidence des interactions entre différents éléments d'un système intermodal sur la performance. Eu égard à l'importance capitale des stratégies d'intermodalité, l'analyse a accordé une attention particulière aux facteurs qui influent sur le déploiement de différentes stratégies en vue de déterminer les conditions dans lesquelles différentes solutions deviennent économiquement viables. La Figure 9 schématise les liens qui existent entre le volume du trafic, la stabilité de ce trafic et les systèmes de gestion des trains. L'analyse devait, entre autres objectifs essentiels, déterminer les niveaux que le volume de trafic et les distances de transport doivent atteindre au minimum pour pouvoir mettre en œuvre des solutions plus performantes (Tableau 1).

Figure 9. Rôle des systèmes d'exploitation



Source : Rapport final du projet IQ, 2000.

Tableau 1. Critères de viabilité commerciale des systèmes d'exploitation

| Conditions d'exploitation | Système d'exploitation | | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------|
| | Portes avec navettes et navettes Y | Système en étoile avec navettes et navettes Y | Trains complets et de lotissements | Système en étoile avec trains complets et de lotissements | Trains réguliers |
| Structure du marché | | | | | |
| Volume de trafic ¹ | 20 000 EVP | 10-20 000 EVP | 10-20 000 EVP | 10 000 EVP | 5 000 EVP |
| Stabilité du trafic | très important | très important | assez important | sans importance | sans importance |
| Conditions d'exploitation | | | | | |
| Distance | 500 km | 200 km | 300 km | 200 km | 100-200 km |
| Accessibilité des terminaux | très important | très important | pas très important | sans importance | assez important |
| Flexibilité de l'équipement | très important | très important | pas très important | sans importance | assez important |
| Indicateurs de performance | | | | | |
| Fréquence | 6 trains/semaine | 1 train/jour par O/D | 3 trains/semaine | 1 train/jour par O/D | 3 trains/semaine |
| Fiabilité | très fiable | très fiable | assez fiable | assez fiable | pas très fiable |

1. annuel

Source : Résumé du projet IQ, 2000.

Une des principales conclusions du projet est que dans l'état actuel des choses, la distance de transport doit être au minimum de 500 kilomètres et le volume du trafic au minimum de 20 000 EVP pour que les opérateurs puissent proposer des services de navettes ferroviaires de haute capacité, c'est-à-dire des services qui représentent le système d'exploitation le plus stable en fonction du volume de trafic.

3.2. Projet SOFTICE

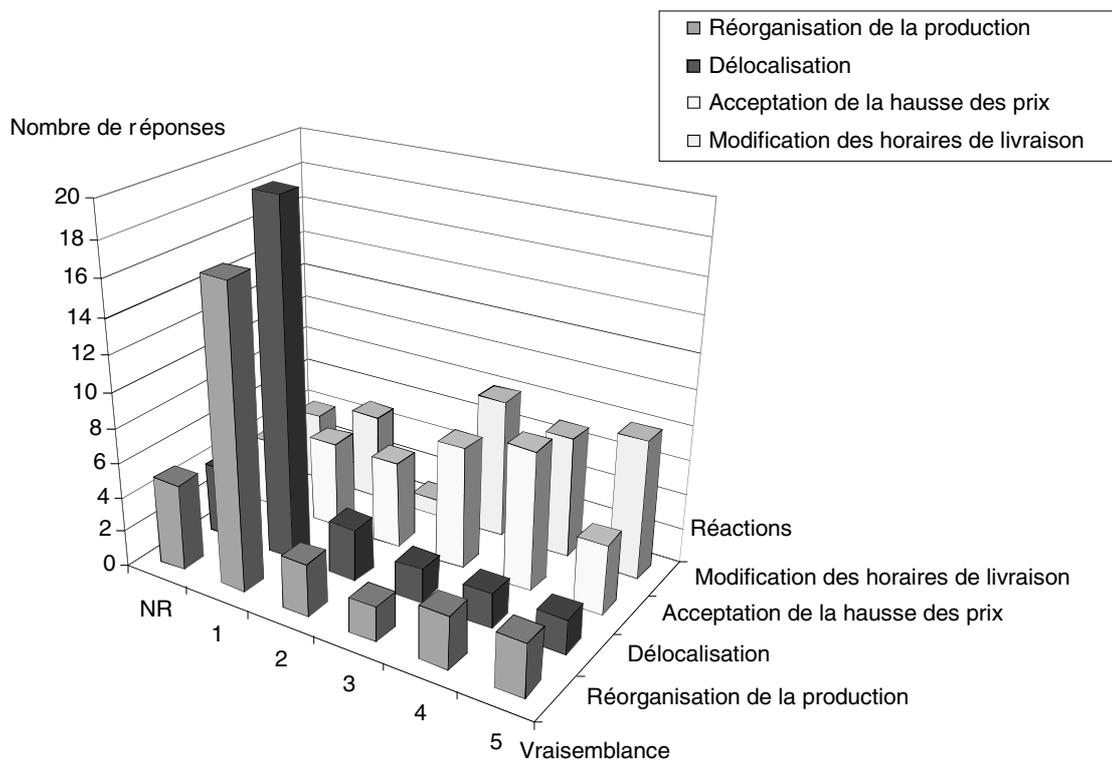
L'enquête réalisée dans le cadre du projet SOFTICE (Rapport final SOFTICE, 1999) visait à sonder les chargeurs et à les interroger sur la façon dont les transporteurs et les fournisseurs de services logistiques devraient d'après eux réagir aux profondes modifications des restrictions auxquelles le transport de marchandises par route était soumis en Europe

Les interviewés ont été invités à choisir parmi huit types possibles de réaction (modification des horaires de livraison, délocalisation, réduction de la fréquence des envois, *statu quo*, acceptation d'une augmentation des prix, réorganisation de la production, changement de transporteur et transfert modal) à différents types de stimuli (limitation de la circulation pour cause d'impact social et environnemental, manque de fiabilité des livraisons, hausse des coûts entraînée par le prélèvement de péages autoroutiers, etc.).

La Figure 10 illustre les réactions des chargeurs à un de ces stimuli (imposition de restrictions locales).

L'enquête a ainsi révélé que les chargeurs pour lesquels le maintien des solutions logistiques existantes soulève des problèmes de coûts ou d'autres difficultés acceptent plus facilement une hausse des prix de transport, une modification des temps de transport ou d'autres mesures de ce genre qu'un transfert modal. Ce conservatisme est imputé pour sa plus grande part aux expériences malheureuses que d'autres modes de transport ont fait vivre aux intéressés mêmes ou à des collègues. L'impéritie et l'absence de capacité d'adaptation à l'évolution des besoins de la clientèle semblent rester la marque des organisations qui recourent aux modes autres que la route.

Figure 10. Réaction des chargeurs aux restrictions locales



Source : Rapport final du projet SOFTICE, 1999.

3.3. Étude française des besoins des utilisateurs

Une vaste enquête sur les besoins des utilisateurs menée en France (Guilbault, 1994) auprès de 1 745 entreprises manufacturières et commerces de gros faisant effectuer ensemble plus de 5 000 transports révèle qu'un quart seulement des transports effectués pour compte de tiers sont des transports directs et que les trois autres quarts se présentent donc sous des formes plus complexes impliquant par exemple du groupage. L'enquête a aussi démontré que les transports de moins d'une tonne représentent 73 pour cent de l'ensemble des mouvements, mais 17 pour cent seulement des tonnages transportés, tandis qu'à l'opposé, les transports de plus de 20 tonnes ne représentent que 5 pour cent de l'ensemble des mouvements, mais 43 pour cent des tonnages transportés.

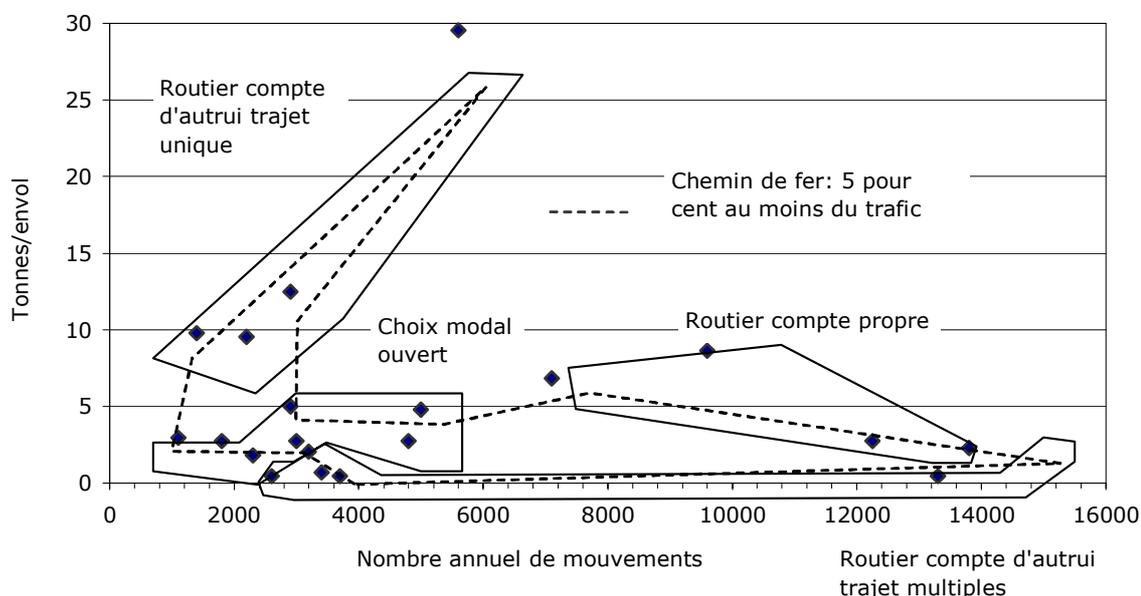
Les chargeurs ont également été invités à préciser le mode choisi pour leurs différents transports. Ils ont ensuite été "imputés" au mode qu'ils choisissent pour le plus grand nombre de leurs transports et la plus grande partie du tonnage qu'ils font transporter.

Les conclusions de l'enquête peuvent se résumer comme suit (la Figure 11 illustre les choix modaux opérés en fonction des tonnages transportés et du nombre de transports effectués) :

- Les chargeurs qui ont peu de transports lourds à faire effectuer recourent aux services d'une seule entreprise de transport par route.

- Les chargeurs qui ont un nombre variable de transports légers à faire effectuer recourent aux services de plusieurs entreprises de transport par route.
- Les chargeurs qui ont un nombre variable de transports de poids variable à faire effectuer font du transport par route pour compte propre.
- Les chargeurs qui ont peu de transports légers à faire effectuer recourent aux services d'une ou de plusieurs entreprises de transport par route.
- Les chargeurs recourent rarement au chemin de fer (la courbe de la Figure relie les chargeurs qui y recourent pour 5 pour cent au moins de leurs activités de production/distribution).

Figure 11. Segmentation modale dans l'étude française



Source : Guilbaut, 1994.

3.4. Autoroutes maritimes italiennes

Le transport maritime à courte distance est un facteur stratégique du rééquilibrage de la répartition modale, notamment parce qu'il peut réduire le trafic routier et les coûts externes associés à ce type de transport. Il l'est tout particulièrement dans une péninsule telle que l'Italie.

Ce mode de transport se caractérise par son développement accéléré (il est, dans l'Union Européenne, le seul mode de transport de marchandises dont le taux de croissance s'est rapproché ces dix dernières années de celui de la route, comme le chapitre précédent l'a déjà indiqué) et fait en outre l'objet de divers plans et projets de revitalisation. Il présente néanmoins, notamment en Italie, plusieurs points faibles.

a) Diversité des systèmes de cabotage

Le cabotage se constitue, dans la mer Tyrrhénienne, pour l'essentiel de trafic à destination et en provenance des grandes îles italiennes assuré principalement par des compagnies nationales et dans l'Adriatique par contre, de liaisons avec d'autres pays desservies par des compagnies principalement grecques et turques.

b) Infrastructures portuaires

Les terminaux transrouliers étant proches des villes ou en faisant même partie, il est nécessaire d'investir lourdement dans les infrastructures portuaires, leurs accès terrestres et leur équipement et de repenser la configuration et la localisation des terminaux.

c) Services d'avitaillement

Il n'y a que peu de services d'avitaillement fonctionnant 365 jours par an et les terminaux n'ont pas d'équipement de manutention, d'entreposage, etc.

L'association des transporteurs italiens a réalisé récemment (CONFETRA, 2000) une étude de faisabilité portant sur le développement du transport combiné mer/route (transroulier) dans la mer Tyrrhénienne et dans l'Adriatique en vue d'exploiter le grand potentiel d'innovation du secteur. Les principales conclusions de cette étude sont résumées ci-après.

Quelque 3.8 des 27 millions de tonnes transportées par la route sur des distances de plus de 500 kilomètres sur certaines relations pourraient convenir pour le transroulage¹ et être réorientées vers ce mode de transport à court ou moyen terme.

Les relations sélectionnées relient entre elles des zones :

- qui ne sont, par la route et le rail, pas à plus de 3 heures à 3 heures et demie l'une de l'autre ;
- entre lesquelles le transport par mer permet d'éviter des trajets routiers de plus de 500 kilomètres ;
- entre lesquelles le flux de trafic (dans les deux sens) est au moins de l'ordre de 2 à 3 millions de tonnes par an².

L'étude a donc porté sur les relations de type régional énumérées dans le Tableau 2.

Le transfert est réalisable et pourrait renforcer nettement le potentiel économique ainsi que l'efficacité du transroulage, si les compagnies maritimes pouvaient conquérir ce marché en adaptant leur stratégie aux besoins de leur clientèle, afin de promouvoir le transport maritime à courte distance dans toute la chaîne logistique.

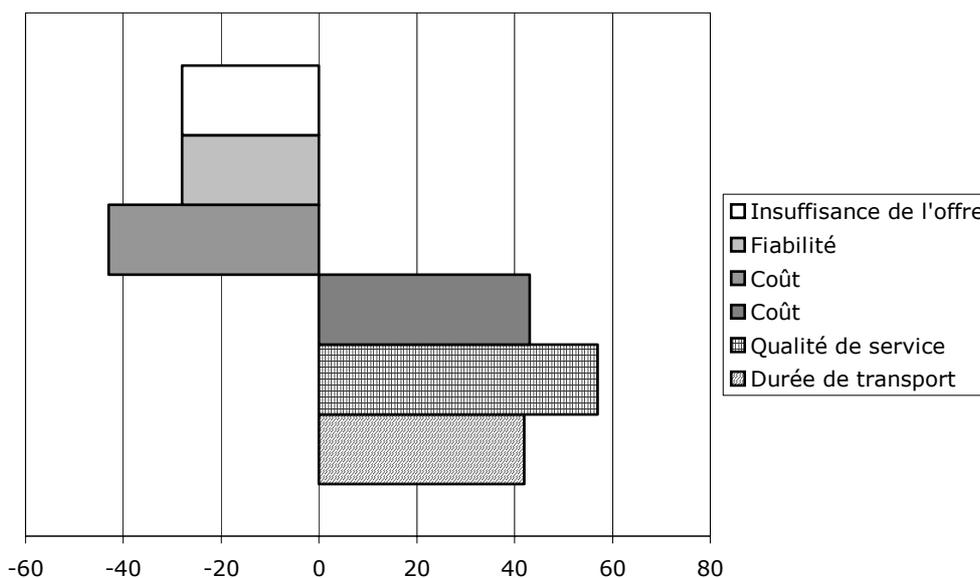
Tableau 2. **Augmentation possible du trafic transroulier sur les principales lignes de l'Adriatique et de la mer Tyrrhénienne**

| MER TYRRHENIENNE | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Ligurie - Campanie | 600 000 tonnes par an |
| Ligurie - Sicile | 300 000 tonnes par an |
| Toscane - Campanie | 400 000 tonnes par an |
| Toscane - Sicile | 450 000 tonnes par an |
| Latium - Sicile | 300 000 tonnes par an |
| Campanie - Sicile | 550 000 tonnes par an |
| ADRIATIQUE | |
| Vénétie/Émilie-Romagne - Pouilles | 900 000 tonnes par an |
| Vénétie/Émilie-Romagne - Sicile | 300 000 tonnes par an |
| TOTAL | 3 800 000 tonnes par an |

Source : CONFETRA 2000.

Une étude comparative récente (Uniontrasporti, 2001) des points forts et des faiblesses du transport maritime à courte distance et du transport par route révèle que les chargeurs ne sont pas entièrement hostiles à un transfert modal. Elle montre que les transporteurs apprécient le transport maritime à courte distance pour sa qualité de service (cette qualité a une dimension "sécurité" très importante pour les biens de haute valeur transportés par route sur des axes où les risques de vol sont assez importants) et lui reprochent son manque de fiabilité, son coût (qu'ils classent étonnamment aussi parmi ses points forts) et l'insuffisance de son offre.

Figure 12. **Points forts et faiblesses du transport maritime à courte distance**



Source : Uniontrasporti, 2001.

Les études et enquêtes précitées montrent, en conclusion, que la route se taille une place toujours plus large sur le marché du transport de marchandises et que les chargeurs sont défavorables à un transfert de la route vers d'autres modes de transport.

Elles montrent aussi que les chargeurs peuvent réagir favorablement à l'offre par les chemins de fer et les opérateurs intermodaux (souvent groupés en alliances ou liés par des participations croisées) de services novateurs, notamment intermodaux, plus fiables et plus souples valablement substituables à la route, surtout dans certains contextes politiques particuliers (par exemple quand certaines restrictions entravent la circulation routière).

Il semble, dans ce contexte, nécessaire que les autorités nationales ou communautaires soutiennent financièrement, à tout le moins pendant leur phase de démarrage, les projets commercialement viables à moyen et à long terme susceptibles d'induire des transferts substantiels de la route vers d'autres modes.

4. MEILLEURES PRATIQUES

Les trois meilleures pratiques évoquées ci-après témoignent spécifiquement du potentiel de pénétration du transport intermodal (rail-route et mer-route) dans certains segments du marché ou dans des chaînes logistiques plus complexes.

4.1. Kombiverkehr

Fondée en 1969, Kombiverkehr est un des plus grands fournisseurs de services de transport intermodal au monde dont les actions sont détenues par plus de 250 commissionnaires et entreprises de transport européens (DB Cargo en est le principal actionnaire).

Kombiverkehr offre, sous forme de guichet unique, ses services à tous ceux qui veulent recourir au transport intermodal. Elle assure ces services sous la forme de trains complets circulant en Allemagne et dans l'Union Européenne, de trains complets à destination des ports allemands et de trains porte-camions circulant dans toute l'Union Européenne.

Kombiverkehr dessert actuellement 60 terminaux/villes au moyen de 28 trains complets par jour (elle projette de passer à 42 trains complets par jour). Elle ne transporte des camions que si elle bénéficie d'aides publiques, des aides qu'elle reçoit actuellement des Gouvernements allemand et suisse.

Kombiverkehr s'est associée à d'autres organisations pour développer les infrastructures intermodales. Elle s'est ainsi associée à deux ports allemands pour y renforcer les capacités de manutention intermodales.

Elle a transporté en 2000 2 millions d'EVP (équivalents à 900 000 poids lourds), 21 millions de tonnes nettes et 14 milliards de tonnes-kilomètres.

4.2. Rail Traction Company (RTC)

Saisissant les opportunités offertes par la libéralisation du marché ferroviaire en Italie, RTC, fondée en février 2000, est la première entreprise italienne privée à opérer sur l'axe du Brenner.

RTC a commencé ses activités en octobre 2001, avec deux paires de transport combiné entre Vérone et Munich.

De nombreux services entre l'Italie et l'Allemagne furent ajoutés entre 2002 et 2003 dans des métiers conventionnels, servant aussi bien l'industrie automobile que celle de l'acier.

La compagnie a formé un partenariat avec Lokomotion (détenu par Kombiverkehr et BTZ) et elle exploite le service entre Vérone et le Brenner, tandis que Lokomotion relie le Brenner à l'Autriche et l'Allemagne.

Les principaux résultats en 2002 et 2003 sont les suivants :

En 2002 :

- 1 106 trains de transport combiné ;
- 450 trains de voitures particulières en transport conventionnel ;
- Le ratio de ponctualité, avec une tolérance d'une heure, a été de 80.5 pour cent avec une pointe à pratiquement 90 pour cent pour le train de voitures.

En 2003 :

- 2 760 trains de transport combiné ;
- 690 trains de voitures et d'acier en transport conventionnel ;
- Le ratio de ponctualité moyenne a augmenté jusqu'à 86.2 pour cent, avec 85 pour cent pour le transport combiné et 92.4 pour cent pour les trains de voitures.

Les raisons de ce succès sont à rechercher dans la fiabilité et la flexibilité du service offert. Il est important de noter que RTC a demandé à RFI (le propriétaire italien de l'infrastructure) d'améliorer son réseau (de nouveaux créneaux et de nouveaux itinéraires), alors que de nouveaux services sont envisagés sous peu.

4.3. Nouvelles lignes transroulières Italie-Espagne et port de Gioia Tauro

Une compagnie italienne (Grimaldi) a lancé, il y a deux ans, un service de ferries rapides transportant des camions de Gênes à Barcelone en 12 heures. Ce nouveau service, rapide et ponctuel, est apprécié par de nombreux transporteurs, parce qu'il leur permet d'éviter, à un coût compétitif, quelques-unes des autoroutes les plus encombrées d'Europe.

L'expérience a été suivie de l'ouverture d'autres lignes entre l'Italie et l'Espagne (Livourne, Salerne, Valence) et d'une augmentation impressionnante du trafic entre les deux pays. Le trafic Gênes-Barcelone représente en fait 50 pour cent des deux millions de tonnes (trafic transroulier) traitées par le port de Gênes en 2000.

Il importe dans ce contexte d'évoquer le cas du port de Gioia Tauro. Excellamment bien situé sur la côte sud-ouest de l'Italie, ce port est devenu une plate-forme naturelle d'éclatement en Méditerranée. Les navires qui viennent du canal de Suez et font route vers le détroit de Gibraltar ne doivent faire qu'un très petit détour pour accoster dans cette porte italienne d'accès à la Communauté Européenne.

Les 3 154 mètres de quais, 15.5 mètres de profondeur d'eau et 1.2 million de mètres carrés de superficie totale du terminal à conteneurs lui permettent de répondre aux besoins de tous les ports de la Méditerranée, dont bon nombre sont desservis une fois et les principaux au moins trois fois par semaine.

Le port, qui n'avait reçu que 50 navires et traité 170 000 EVP en 1995, a reçu plus de 3 000 navires et transbordé 2.6 millions d'EVP en 2000. Un navire venant du Sud-Est de l'Asie a besoin de respectivement 20 ou 22 jours pour rejoindre Rotterdam ou Hambourg, alors que le débarquement des conteneurs à Gioia Tauro et l'utilisation de services intermodaux via l'Italie du Nord et la Suisse permettent de réduire la durée totale de transport à 14 jours.

Gioia Tauro expédie actuellement deux trains par semaine vers Milan, tandis que neuf trains relie chaque semaine à Rotterdam.

5. REMARQUES FINALES ET CONCLUSIONS

L'étude a commencé par observer que le marché européen du transport de marchandises a énormément changé ces dernières années pour analyser ensuite les moteurs de ces changements ainsi que le rôle actuel du transport par route.

Il est toutefois primordial de souligner que cette évolution du marché du transport de marchandises est loin d'être terminée. Il semble même que des approches nouvelles de la gestion des chaînes logistiques pourraient accélérer le changement, tandis qu'un nombre sans cesse croissant d'entreprises recourent à l'informatique pour mieux gérer leurs chaînes d'approvisionnement.

Il importe dans le même temps d'observer qu'après une période de croissance forte et ininterrompue, le transport par route semble aujourd'hui près d'atteindre ses limites dans certains corridors particulièrement sensibles aux problèmes d'environnement où la circulation routière sera sévèrement bridée au cours des quelques années à venir.

Il s'établira dans ce contexte sans doute un nouvel équilibre, là surtout où les chemins de fer et les opérateurs réussiront à répondre aux nouveaux besoins et attentes de leurs clients en adoptant les stratégies qui s'imposent et en améliorant la fiabilité et la flexibilité de leurs services. Les réussites évoquées ci-dessus témoignent de la réalité de ces nouvelles attitudes positives.

Il est nécessaire, enfin, d'intensifier la coopération entre les différents acteurs de la chaîne logistique (notamment dans des domaines tels que le marketing, la télématique, la formation du personnel où il est possible de réaliser d'importantes économies d'échelle), parce qu'il serait possible ainsi d'imprimer un nouvel élan à la revitalisation du rail et que le rail est une alternative compétitive par rapport aux formes toujours plus complexes de transport intermodal.

NOTES

1. Calculs fondés sur des indicateurs de préférence définis pour chacune des relations considérées.
2. Les relations transversales joignant le Nord-Est au Sud-Ouest et le Nord-Ouest au Sud-Est n'ont pas été prises en considération, parce que le passage par la mer n'y peut avoir qu'une faible incidence sur la distance totale de transport et que le transport combiné rail-route devrait y être plus compétitif. Il n'a pas été tenu compte non plus des liaisons de desserte de l'*hinterland*, des liaisons dont les accès portuaires sont déficients à l'une au moins de leurs extrémités et des liaisons entre zones génératrices de faibles courants de trafic.

BIBLIOGRAPHIE

CNEL (2002), *Traffici marittimi e Mediterraneo - Vol. I* - Rome.

CNEL (1999), *Traffici marittimi e Mediterraneo - Vol. II* - Rome.

Commission Européenne (2002), *EU Transport in Figures 2001* - Bruxelles.

Commission Européenne (2002), *Intermodal Freight Transport: key statistical data 1992-1999*, EUROSTAT, Bruxelles.

Commission Européenne (2001), *Livre Blanc, La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix* - Bruxelles.

Commission Européenne (2000), *European Research Project IQ: Intermodal Quality - Final Report* - Bruxelles.

Commission Européenne (2000), *European Research Project IQ: Intermodal Quality - Executive Summary* - Bruxelles.

Commission Européenne (1999), *European Research Project SOFTICE: Survey on Freight Transport Including a Cost Comparison for Europe - Final Report* - Bruxelles.

CONFETRA (2002), *Il traffico merci attraverso le Alpi ; Statistiche 2001* - Rome.

CONFETRA (2000), *Bozza per un Progetto di Fattibilità per l'Attivazione di Trasporti Combinati di Merci Strada - Mare (ro - ro) lungo l'Adriatico ed il Tirreno* - Rome.

Cooper J. (1995), *La transformation des structures dans le secteur des transports de marchandises - Table Ronde 99 de la CEMT* - Paris.

EUROCASE (2001), *Freight Logistics and Transport Systems in Europe* - Paris.

Guilbaut G. (1994), *Quel besoin pour les chargeurs?* - INRETS 178 - Paris.

Musso A. (2001), *Influencing the Modal Split: the Potential of Intermodal and Combined Transport, Deliverable 1, Projet européen "ALP-NET"* - Bruxelles.

Musso A. (2001), *SOFTICE: Survey on Freight Transport Including Cost Comparison for Europe, TRR (Transportation Research Record) 1763* - Washington D.C.

Musso A. (2000), *Structures and Strategies of Italian Harbours, Deliverable 4, Projet européen "THINK-UP"* - Bruxelles.

Uniontrasporti (2001), *Sviluppo del cabotaggio nazionale e mediterraneo. Rapporto sulla domanda di trasporto marittimo* - Gênes.

Portée et limites de la tarification dans la recherche du développement durable

Émile QUINET
École Nationale des Ponts et Chaussées-CERAS
Paris
France

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCTION | 495 |
| 2. LE NATUREL RECOURS A LA TARIFICATION | 496 |
| 2.1. Au niveau de l'analyse économique..... | 496 |
| 2.2. Au niveau politique | 496 |
| 3. PROBLÈMES DE MISE EN OEUVRE..... | 497 |
| 3.1. Quel concept ? Les objectifs contradictoires de la tarification | 497 |
| 3.2. Incertitude et imprécision des calculs | 498 |
| 3.3. Les effets à corriger sont pour le moment difficiles à cibler..... | 500 |
| 4. LES ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES ÉLASTICITÉS : UNE EFFICACITÉ INCONTESTABLE..... | 501 |
| 4.1. Des élasticités-prix directes peu élevées, mais qui assurent des effets significatifs..... | 501 |
| 4.2. Des élasticités-prix croisées impliquant des transferts modaux limités | 503 |
| 4.3. Les autres élasticités : au niveau d'activité et à la qualité de service..... | 504 |
| 4.4. Une évaluation d'ensemble du jeu des élasticités | 505 |
| 4.5. Conclusions sur les élasticités | 506 |
| 5. LES AUTRES OUTILS..... | 506 |
| 6. CONCLUSION..... | 509 |
| NOTES | 511 |
| RÉFÉRENCES | 512 |

Paris, janvier 2003

1. INTRODUCTION

Le développement durable est une des préoccupations des décideurs politiques, notamment dans le secteur des transports qui pose à ce sujet des défis à nos sociétés au travers de ses conséquences en termes de congestion, de sécurité et d'environnement, et de nombreuses réflexions sont consacrées aux moyens à mettre en œuvre pour y satisfaire. Parmi ces moyens, la tarification des infrastructures fait l'objet d'une attention particulière et suscite de grands espoirs. Quelle est la portée, quelles sont les limites des attentes qu'on peut placer en elle ? Telle est la question que ce rapport voudrait éclairer.

Une première section exposera les raisons qui justifient ces espoirs, tant sur le plan politique que sur celui de l'analyse économique. La deuxième évaluera l'efficacité de la tarification vue au travers des enseignements de l'économétrie sur les élasticités. La troisième abordera des analyses plus qualitatives qui permettront de replacer la tarification dans le cadre des autres moyens pour atteindre le développement durable, et la quatrième tirera les conclusions en recommandant une utilisation coordonnée des outils disponibles dans lesquels la tarification tient une place essentielle, mais non unique.

Avant d'entrer dans ces développements, précisons le sens donné dans ce qui suit à l'expression "développement durable". Au sens strict, c'est un développement dans lequel la satisfaction des besoins présents n'obère pas celle des besoins futurs ; mais on l'utilise aussi souvent dans une acception plus large et plus lâche, à savoir un développement qui prend en compte convenablement toutes les atteintes à l'environnement. La différence entre les deux tient à ce que les impacts transitoires sur l'environnement sont intégrés dans la seconde expression et non dans la première, qui se centre sur la disparition des ressources naturelles et ne retient guère les effets du bruit ou de la pollution de l'air, qui sont en majorité transitoires. On retiendra la définition large, en portant toutefois prioritairement l'attention sur les impacts permanents des transports.

Influer sur les transports en vue du développement durable, c'est réduire les atteintes diverses à l'occupation de l'espace et les pollutions à effet cumulatif comme les émissions de gaz à effet de serre, et notamment la consommation de pétrole ; c'est lutter contre les pollutions de l'air et des sols et le bruit ; maîtriser la congestion et l'insécurité. Tous ces objectifs impliquent une réduction des volumes de trafic et des consommations de carburants non renouvelables, une modification des émissions des véhicules en termes de polluants et de bruit, ainsi que des transferts de trafic des modes polluants vers les modes moins agressifs.

2. LE NATUREL RECOURS A LA TARIFICATION

Pour ce faire, le recours à la tarification paraît naturel tant du point de vue de l'analyse économique que de celui des décideurs politiques.

2.1. Au niveau de l'analyse économique

Dans son expression la plus classique, l'analyse économique fait jouer aux prix un rôle essentiel dans l'orientation du choix des agents économiques : ce sont les prix qui gouvernent les marchés où s'expriment les décisions des agents, c'est en fonction des prix que s'organisent l'offre et la demande. Nulle surprise alors que l'on y pense en priorité dans la recherche du développement durable. Les prix sont l'outil naturel de l'économiste.

Celui-ci ne se contente pas de constater leur rôle dans la vie économique, il leur reconnaît des vertus, lorsqu'ils sont fixés judicieusement : les prix sélectionnent les producteurs les plus efficaces (ne sont retenus par le mécanisme du prix que ceux dont le coût de fabrication est inférieur au prix) et les consommateurs les plus désireux du produit (ne sont retenus que ceux dont la disponibilité à payer est supérieure au prix). Ils permettent d'atteindre l'optimum économique, une situation où il n'est pas possible d'améliorer la situation d'un agent sans détériorer la situation d'un autre. Cet état est obtenu de façon naturelle et automatique, si l'économie fonctionne sur le mode de la concurrence ; lorsque existent des déviations à la concurrence telles qu'effets externes ou biens administrés par la puissance publique -- comme le sont les infrastructures de transport --, alors les prix qui seraient issus d'un marché doivent être corrigés par une autorité publique, en fonction des coûts occasionnés à la collectivité, alors ils constituent le moyen le plus efficace d'atteindre l'optimum tel qu'il a été défini plus haut, ou tout autre objectif que la société se serait fixé.

Il est classique par exemple que donner un prix pour limiter l'usage d'un bien est plus efficace que de fixer les quantités maximales que chaque agent pourra user de ce bien : en agissant sur les prix plutôt que sur les quantités, on atteindra l'objectif fixé au moindre coût pour les entreprises, si le bien en cause est utilisé dans le processus de production, ou en réduisant au minimum la satisfaction des consommateurs, si le bien en cause est utilisé comme consommation finale.

2.2. Au niveau politique

Les principes d'économie de marché qui animent nos sociétés et qui se fondent sur la fixation libre des prix comme instruments de régulation économique se heurtent dans les transports au fait que de nombreux biens -- ou maux -- sont hors marché et ne se voient pas fixés de prix par l'ordre naturel des choses. Il faut donc que la puissance publique se substitue au marché pour déterminer ces prix, essentiellement dans les transports, les coûts d'infrastructure et d'environnement.

Les États et les organismes internationaux se sont appliqués à cette tâche depuis fort longtemps. Les débats sur la tarification des infrastructures datent d'il y a près de 200 ans, mais ils ont connus un élan nouveau depuis le milieu du siècle passé, avec la création des organisations internationales telles que la CEMT et l'Union Européenne. La CEMT y a consacré sur le plan scientifique plusieurs études (par exemple ECMT 1998, ECMT 2000) et sur le plan politique de nombreuses résolutions. L'Union Européenne avait dès sa création considéré qu'une tarification harmonisée selon des principes sains était une des conditions essentielles de l'avènement d'un marché commun des transports. Plus

récemment, à travers les Livres Blancs et Verts (EC 1996, EC 1998, EC 2000), la Commission de l'Union Européenne a placé la tarification au premier rang des outils permettant d'atteindre l'objectif prioritaire qu'est l'obtention d'un développement durable, et a fait des recommandations précises sur les moyens de mettre en œuvre cette tarification ; on sait combien ce thème a mobilisé l'attention et les réflexions des décideurs politiques comme des experts économistes.

3. PROBLÈMES DE MISE EN OEUVRE

Mais justement ces réflexions, qui montrent que la tarification est le recours naturel sur lequel se porte l'attention, manifestent également l'étendue des problèmes de mise en œuvre de cet outil pour l'objectif de développement durable.

3.1. Quel concept ? Les objectifs contradictoires de la tarification

Le premier, qui focalise probablement de façon excessive l'attention, est de savoir quel concept de tarification doit-on adopter : en gros une tarification au coût marginal ou au coût moyen ?

La racine de ces débats bien connus est que, même pour une autorité publique qui n'est animée que du souci du bien public, la tarification n'a pas pour unique objectif de réaliser le développement durable. En plus de l'orientation des décisions économiques, elle se voit reconnaître en effet de façon classique deux autres fonctions, à savoir l'obtention de fonds pour payer la gestion des infrastructures et les préoccupations de redistribution et d'équité. Or ces objectifs ne coïncident pas avec le premier. La redistribution peut induire à tarifier de façon égale sur tout le territoire des services dont les conséquences en termes d'environnement sont très différentes, par exemple dans le cadre d'un souci de service universel. Oum et Tretheway (1988) ont montré que, lorsque la contrainte budgétaire d'un organisme est élevée, la tarification optimale doit se rapprocher de celle d'un monopole privé qui cherche à maximiser son profit et doit donc abandonner partiellement l'objectif de correction des effets externes ; or, cette situation de pénurie de fonds est malheureusement fréquente dans le secteur des transports, comme on le voit par exemple pour les trains à grande vitesse dont la tarification se rapproche de celle des monopoles privés et ne prend que faiblement en compte leurs avantages en matière d'environnement.

On peut regretter que la tarification ne soit pas entièrement consacrée à l'obtention du développement durable ; on peut au contraire se réjouir que cet outil soit utilisé au mieux pour servir l'intérêt collectif, au sein duquel le développement durable constitue un objectif important certes, mais seulement un objectif parmi d'autres et entre lesquels l'arbitrage est affaire de choix politique

On ne développera pas davantage ces problèmes qui ont fait l'objet de nombreux développements (voir le programme de recherche UNITE et en particulier Meyeres *et al.* 2001), et on se contentera de se reposer sur deux idées peu contestées. La première c'est que la demande est sensible au tarif : si on augmente les tarifs, les trafics baissent, donc les tarifs sont un moyen d'agir sur la demande. La deuxième est le principe pollueur-payeur : chacun doit payer les dommages qu'il occasionne aux tiers. Ces deux principes suffisent à fonder une action de tarification en faveur du développement durable.

Enfin, la tarification doit être acceptée par le corps social, ce qui est loin d'être acquis, lorsque l'on voit par exemple les réticences auxquelles donne lieu le péage urbain qui a fait l'objet en Europe de nombreuses tentatives d'installation jusqu'ici avortées. Mais ces réticences ne doivent pas étonner, elles se produisent souvent lors de l'apparition d'un nouveau mécanisme ; les pays où le péage sur les autoroutes interurbaines est de tradition se rappellent bien à quel point ce péage, maintenant couramment accepté et entré dans les mœurs, a fait l'objet d'oppositions violentes lors de son apparition. L'acceptabilité suscite actuellement de nombreuses recherches (voir par exemple Verhoef *et al.* 1997 et Rietveld *et al.* 1998) et on peut être convaincu que le problème auquel elles s'attaquent pourra être résolu et ne constitue par un obstacle dirimant.

3.2. Incertitude et imprécision des calculs

Quel que soit le principe adopté, la phase suivante dans l'élaboration du système est de fixer une valeur numérique, c'est-à-dire d'évaluer les coûts occasionnés par le type de trafic dont on cherche à déterminer le tarif. On met souvent en avant le fait que cette détermination est imprécise, et les méthodes de calcul des coûts le montrent bien. Cet argument mérite d'être analysé avec attention.

Remarquons d'abord que l'incertitude n'est pas l'apanage des biens non marchands. Il suffit de considérer la manière erratique dont évoluent les cours des matières premières ou des valeurs mobilières dont certains sont multipliés ou divisés par des facteurs de 5 à 10 sur des périodes aussi courtes que l'année, et qui montrent que l'incertitude sur les biens marchands rivalise avec succès avec celle qui existe sur les biens non marchands. On peut aussi constater combien un même produit se voit vendu à des prix différents auprès de clientèles similaires ou dans des lieux et à des périodes à peine différentes. La difficulté du calcul économique sur les biens marchands est également illustrée par le fait que, dans un même secteur d'activité, on rencontre côte à côte à la fois des entreprises qui réalisent des profits importants et d'autres entreprises qui font faillite.

L'évaluation des biens non marchands ne peut pas s'appuyer sur le marché, elle passe par le calcul des coûts qui met en jeu des modèles complexes dépendant de nombreux paramètres dont la détermination est entachée d'incertitude, et de nombreux exemples peuvent illustrer et justifier cette affirmation, comme par exemple la complexité des processus d'évaluation du coût de la pollution atmosphérique (voir Friedrich et Bickel 2002), ou du bruit (Kail, Lambert et Quinet 2000).

L'incertitude est particulièrement importante pour les effets à long terme, ceux qui mettent en jeu des processus cumulatifs, et qui sont donc au cœur des préoccupations de développement durable, et ce d'autant plus que des effets transfrontières ou internationaux se manifestent. Le cas exemplaire est ici celui du réchauffement climatique. Les dommages futurs attendus de ce phénomène varient très fortement selon l'horizon que l'on se fixe ; ils augmentent très vite avec cet horizon, mais sont entachés d'une incertitude croissante. Quant aux taxes qui permettraient de respecter les accords du protocole de Kyôto, elles changent considérablement selon la manière dont ces accords seront mis en œuvre en ce qui concerne les permis négociables¹ : leur valeur, et donc la taxe qui leur correspondra, serait assez élevée, si les États-Unis acceptaient ce protocole, car, gros demandeurs de consommation énergétique, ils en feraient monter le prix ; elle baisserait considérablement, si les États-Unis n'en faisaient pas partie, car alors la quantité de permis accordée à la Russie permettrait de faire face aisément aux besoins de l'Europe, à moins que la Russie ne fasse jouer son pouvoir de monopole en la matière. Enfin la taxe nécessaire pour assurer la stabilisation des consommations d'énergie varierait considérablement selon l'horizon pris pour cette stabilisation. Le résultat de tout cela est que la taxe sur les énergies fossiles pourrait varier entre quelques Euros à quelques centaines d'Euros par tonne de carbone, chacune de ces valeurs présentant des justifications plausibles.

Cette complexité et ces incertitudes sont exacerbées par le danger de manipulation. Une des caractéristiques des biens marchands est que les ajustements dont leurs prix sont l'objet s'effectuent par l'intermédiaire d'un mécanisme aveugle, celui du marché, donc non manipulable². Au contraire, le tarif des biens non marchands est calculé, et ce calcul est, dans la plupart des sociétés modernes, contrôlé par un complexe de décideurs, qui cherchent à peser sur son résultat en fonction de leurs intérêts privés et qui ont donc à son égard des comportements stratégiques. Aux incertitudes inhérentes au calcul économique s'ajoute la présence de biais dus aux manipulations résultant du caractère négocié des tarifs et des pouvoirs de négociation relatifs des parties prenantes à la décision les concernant, et dans tout cela les préoccupations de développement durable ne joueraient qu'une place réduite.

Dans certaines de ces situations d'incertitude, d'autres outils que la tarification peuvent s'avérer préférables. La réglementation est recommandée en situation d'incertitude sur les coûts ou les avantages attendus de l'effet qu'on veut corriger. Le résultat précis, dû à Weitzmann (1974), est d'une expression complexe, mais son esprit est facile à comprendre : si par exemple les conséquences de la tarification sont incertaines, parce que l'on a une mauvaise connaissance de la manière dont les agents vont y répondre (incertitude sur l'élasticité de la demande), et si le coût résultant d'une réponse insuffisante peut être très élevé (incertitude sur les conséquences), alors on peut avoir intérêt à préférer la réglementation qui est moins efficace, mais qui préserve de conséquences qui seraient insupportables. Bien évidemment dans d'autres situations d'incertitude respectivement des coûts de prévention et des dommages, c'est la tarification qui l'emporte. Il semble bien toutefois que dans le cas du réchauffement planétaire, les conséquences d'une tarification seraient trop incertaines et ne permettraient pas de se mettre à l'abri d'une catastrophe grave ; aussi la réglementation des émissions est-elle la solution vers laquelle on s'oriente, avec la création de quotas de permis d'émissions et la possibilités de négocier ces permis : on est ainsi sûr³ que les émissions ne dépasseront pas un montant total donné.

Dans l'exemple qui vient d'être évoqué, le problème à résoudre était celui de la répartition d'une ressource rare, l'émission de gaz à effet de serre. L'attribution de droits de propriété négociables, -- les permis --, est une solution générale pour ce type de problème, lorsque l'on connaît mal la valeur de cette ressource pour les agents qui veulent y accéder. Cette situation est fréquente dans les transports et se rencontre dans bien d'autres situations que pour les émissions de gaz à effet de serre : comment sélectionner les compagnies aériennes les plus efficaces parmi celles qui réclament des créneaux horaires sur un aéroport congestionné ? Comment répartir les sillons ferroviaires entre les opérateurs ? On peut théoriquement le faire par la tarification, mais la détermination de celle-ci se heurte à la difficulté de connaître les coûts et avantages privés des compagnies aériennes ou ferroviaires. La solution préconisée par l'analyse économique est de créer des droits de propriété et d'autoriser leur commerce, ou de les vendre aux enchères. Certes les enchères sont alors un peu plus compliquées que celles qui sont mises en œuvre lorsqu'il s'agit de vendre un objet d'art ou d'attribuer une concession. Mais ce système est déjà mis en œuvre dans des secteurs comme l'électricité ou les télécommunications, où les complexités ne le cèdent en rien à celles que l'on rencontre dans les transports, et il n'y a pas de raison que celles des transports ne puissent pas recevoir des réponses appropriées. En dehors des applications au transport aérien et au transport ferroviaire, qui font l'objet de recherches très prometteuses (voir Nilsson 2000), on peut aussi penser au trafic routier ; un mécanisme de cette sorte est déjà mis en œuvre à Singapour, où les autorisations annuelles d'acheter une automobile sont attribuées par un système d'enchères. Avec les progrès des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), ces systèmes d'enchères seront susceptibles de se développer dans l'avenir, et pourquoi n'arriverait-on pas, dans certaines zones urbaines, à l'attribution par enchères de permis de circuler qui seraient ainsi délivrés une semaine pour la suivante, ou un jour pour le suivant ?

3.3. Les effets à corriger sont pour le moment difficiles à cibler

Les systèmes pratiques de tarification des transports ne ciblent en général qu'imparfaitement leurs impacts. Contrairement à ce qui se produit pour les biens courants, où l'on paie exactement pour ce que l'on se procure, dans les transports au contraire le paiement du déplacement se fait souvent de manière détournée. L'exemple le plus clair est fourni par la tarification de la route ; l'utilisateur paie une taxe sur les produits pétroliers, parfois un péage sur certaines infrastructures, parfois une taxe de parking, parfois des vignettes ou des taxes particulières sur les licences automobiles, et c'est l'ensemble de ces paiements qui de fait représente la tarification de la route. Mais, on sait bien que l'ensemble de ces taxes ne correspond pas exactement au coût des infrastructures et des effets externes : elles ne varient pas selon les mêmes paramètres, ne s'adaptent pas aux variations de la congestion ou des atteintes à l'environnement. Certains pays ont instauré des taxes écologiques qui frappent les véhicules en fonction de leur caractère polluant ou nuisant, mais ce progrès comporte des marges d'amélioration, car en général les taxes sont largement forfaitaires et ne suivent pas les évolutions de la pollution engendrée par les véhicules en fonction de la localisation du véhicule, de l'heure, de son état d'entretien,... La tarification actuelle ne permet pas de suivre toutes les diversifications des coûts d'environnement qui dépendent dans des proportions considérables des conditions locales, et on voit bien que si l'on voulait être plus précis dans la correspondance entre coûts et tarification, il faudrait engager des coûts de transaction (mise en place, contrôle, ...) considérables.

Alors, il peut être avantageux d'abandonner l'outil tarifaire pour utiliser la réglementation : instaurer une tarification efficace, donc modulée selon toutes les spécificités des situations réelles serait extrêmement coûteux avec les technologies actuelles, et une réglementation, par exemple celle de l'émission des véhicules neufs dans des conditions normalisées, ou celle des vitesses de circulation pour lutter contre l'insécurité, est moins efficace peut-être, mais la perte d'efficacité est largement compensée par les gains dans la mise en œuvre et le contrôle.

Mais, l'état actuel qui vient d'être analysé va probablement changer rapidement dans l'avenir grâce aux possibilités offertes par les nouvelles technologies d'information et de communication (NTIC). Celles-ci permettent, par exemple avec les mécanismes de localisation des mobiles par satellite, de localiser les véhicules, donc de connaître exactement les conditions de circulation où ils se trouvent, et donc de pouvoir tarifier exactement les coûts d'infrastructure et ceux de congestion. Le système qui est en projet en Allemagne le permettrait pour les poids lourds, au prix il est vrai d'un coût de transaction élevé. Sans être exagérément futuriste, on peut rêver de systèmes qui enregistreraient la composition des gaz d'échappement des véhicules, qui transmettraient également les émissions de bruit, qui calculeraient les dommages occasionnés en mesurant le nombre de personnes touchées, et qui finalement prélèveraient les montants correspondants directement sur les comptes bancaires des usagers.

4. LES ENSEIGNEMENTS TIRES DES ÉLASTICITÉS : UNE EFFICACITÉ INCONTESTABLE

Une fois définie, la tarification est mise en œuvre, et alors il convient d'évaluer son efficacité. Celle-ci dépend de la manière dont le trafic répond aux incitations que lui transmettent les prix, c'est-à-dire des élasticités.

La mesure des élasticités du transport aux tarifs est complexe et a fait l'objet de nombreuses études. Les résultats sont dispersés, car l'élasticité dépend grandement de la spécificité de chaque situation particulière ; comme les transports sont un bien intermédiaire (on ne se déplace pas, on ne déplace pas les marchandises pour le déplacement lui-même, mais pour satisfaire une consommation ou pour obtenir un produit final), l'élasticité globale des transports dépend de l'utilité du bien final ; les élasticités aux prix de chaque mode dépendent de la disponibilité de modes concurrents, elles dépendent aussi de la qualité de service (temps de parcours, conditions de confort et de sécurité) du mode en cause ; et toutes ces caractéristiques varient d'une situation concrète à l'autre.

On va passer en revue les enseignements qu'on peut tirer des principales études sur les élasticités, et notamment les nombreuses recensions auxquelles elles ont donné lieu. Les plus connues de ces recensions sont celles effectuées il y a déjà plusieurs années par Oum *et al.* (1992), et par Goodwin (1992) ; ces études d'ensemble ont été complétées ultérieurement par d'autres travaux qui ont porté sur des aspects plus spécifiques, avec notamment des méta-analyses statistiques destinées à faire apparaître les paramètres fondamentaux dont dépendent les élasticités. Sans vouloir reprendre la totalité de ces analyses, on va en résumer les principaux enseignements.

On distinguera les élasticités-prix directes, c'est-à-dire l'effet du prix d'un mode -- ou sous-mode -- sur le trafic du mode, les élasticités-prix croisées, c'est-à-dire l'effet du prix d'un mode -- ou sous-mode -- sur le trafic d'un mode concurrent, et les élasticités aux autres paramètres dont dépend le trafic (temps de trajet, qualité de service, niveau d'activité économique).

4.1. Des élasticités-prix directes peu élevées, mais qui assurent des effets significatifs

L'élasticité du trafic total marchandises au prix du transport est assez faible, et cela se comprend quand on considère la faible part du transport dans les coûts des produits finaux. L'influence du coût de transport s'exerce surtout sur l'organisation du processus de production : si les coûts de transport baissent, le recours à des systèmes de juste-à-temps, à des sources d'approvisionnement plus lointaines et la multiplication des envois intermédiaires seront accrus. Les élasticités-prix qui ressortent sont de l'ordre de -0.2 à -0.3 à court terme, et d'environ -0.5 à long terme.

La situation est assez semblable si l'on prend chaque mode séparément. L'élasticité du trafic routier de marchandises aux prix du transport routier semble varier dans une plage particulièrement large. Oum *et al.* (1992) citent des chiffres qui varient selon la spécification de la fonction de demande de -0.7 à -1.3 ; les résultats généralement admis en France (Meyer 1997, Girault *et al.* 1995) sont plus faibles, de -0.25 à -0.5 . Les élasticités-prix à long terme actuellement utilisées en France sont de -0.6 pour le transport routier (note SES du 2/12/2002).

Les élasticités-prix du trafic ferroviaire de marchandises sont plus dispersées, mais se situent dans les mêmes ordres de grandeur (Oum *et al.* 1992). Les valeurs utilisées en France sont nettement plus faibles (Sauvant 2002).

Les élasticités-prix du trafic voyageurs présentent à peu près les mêmes caractéristiques. Elles présentent moins d'incertitude, peut-être parce qu'elles ont fait l'objet de davantage d'études.

En matière de transport automobile, les élasticités-prix directes couramment affichées sont de l'ordre de - 0.2 à - 0.3 à court terme, les élasticités à long terme étant plus fortes ; ces valeurs concernent essentiellement des études sur les trafics urbains, aux États-Unis et en Australie (Oum 1992, Graham et Glaister 2002). En France, pour les études de programmes d'investissements d'infrastructures interurbaines, l'élasticité du trafic routier au prix des carburants est prise égale à - 0.3 à court terme et à - 0.45 à long terme (Sauvant 2002). Ces valeurs sont analogues à celles qui ressortent de la recension effectuée par Goodwin (1992).

Les études font également apparaître les élasticités-prix de la consommation de carburant (Goodwin 1992, Graham et Glaister 2002) ; elles se situent à environ - 0.3 à court terme, -- cette valeur est pratiquement la même que celle qui est relative au trafic --, et à - 0.8 à long terme, valeur très supérieure à celle relative aux effets sur le trafic du prix du carburant : cela signifie que, à long terme, les usagers réduisent les consommations unitaires des véhicules, probablement en changeant pour des véhicules plus économes en énergie.

En matière de transport ferroviaire interurbains, les élasticités sont de l'ordre de l'unité en valeur absolue, et se différencient selon les motifs : elles sont plus fortes pour les déplacements personnels que pour les déplacements professionnels (Oum *et al.* 1992, Goodwin 1992). En France, les valeurs prises en compte dans le cadre de la programmation des infrastructures interurbaines est de - 0.7. Les élasticités diffèrent selon l'heure de déplacement et sont plus fortes durant les heures creuses : ainsi van Vuuren et Rietveld (2002) trouvent pour l'élasticité d'heure creuse aux Pays-Bas une valeur de - 1.37.

Les élasticités des transports publics urbains sont très dispersées, elles dépendent plus étroitement des circonstances particulières ; on les situe en général autour de - 0.3 (Kechi 1996, Goodwin 1992, Oum *et al.* 1992, Dargay et Hanly 2002), mais certaines études font apparaître des résultats nettement plus faibles, de l'ordre de - 1 ; les valeurs apparaissent plus fortes pour les déplacements pour motifs personnels que pour les déplacements pour motifs professionnels.

Enfin, les élasticités-prix du transport aérien sont dans l'ensemble assez fortes, entre - 1.00 et - 2.00. Elles sont également très variables, ce qui se conçoit aisément compte tenu de la diversité des situations de concurrence entre l'avion et les autres modes. Là aussi, on trouve des élasticités plus fortes pour les déplacements personnels que professionnels, plus fortes à long terme qu'à court terme, et d'autant plus faibles que le pays est riche, comme le montre la méta-analyse effectuée par Brons *et al.*

Il apparaît dans l'ensemble que ces élasticités-prix directes sont dispersées, et en général inférieures à l'unité, mais dans des proportions limitées. En outre leurs valeurs dépendent de l'horizon auquel on se place : les élasticités de court terme sont très généralement inférieures aux élasticités de long terme, qui sont proches de l'unité. Enfin, les élasticités d'heure creuse et les élasticités pour motif personnel sont en général plus fortes que la moyenne.

4.2. Des élasticités-prix croisées impliquant des transferts modaux limités

Les élasticités croisées sont d'interprétation délicate : leur valeur fait intervenir, non seulement la substitution entre les modes, mais aussi les poids relatifs des modes en termes de parts de marché. Les jugements qu'on peut en tirer doivent tenir compte de ces poids relatifs, et font apparaître de très faibles transferts modaux.

Ainsi, en France, en matière de trafic marchandise, la valeur généralement admise relative à l'élasticité croisée du trafic ferroviaire au prix du transport routier est selon les estimations de + 0.35 (Meyer 1997) ou + 0.6 (Girault *et al.* 1995, Sauvart 2002) : Compte tenu des parts relatives des trafics routiers et ferroviaires, une augmentation du prix du trafic routier de 10 pour cent augmenterait de 6 pour cent le trafic ferroviaire, ce qui correspond à un pourcentage de 1.5 pour cent du trafic routier. Si l'on rapporte ce pourcentage à l'élasticité directe, de l'ordre de - 0.7, on peut dresser le bilan suivant d'une augmentation des tarifs routiers de 10 pour cent :

- Le trafic routier diminuerait de 7 pour cent.
- Sur ce total de 7 pour cent :
 - 1.5 pour cent serait transféré sur le rail ;
 - 5.5 pour cent serait une diminution nette de trafic.

De même, toujours en France, l'élasticité croisée du trafic ferroviaire voyageur au prix du trafic routier -- plus précisément au prix du carburant -- y est évaluée dans une fourchette de 0.2 à 0.4 : là aussi les reports modaux sont faibles, il faudrait de très fortes augmentations de prix de la route pour avoir des transferts vers le rail non négligeables en valeur absolue, et la majorité des trafics qui sont chassés de la route par l'augmentation de son prix disparaissent, seule une faible part se reporte sur le rail.

Quant aux élasticités croisées du trafic routier au prix ferroviaire, il n'est pas possible de les faire apparaître de façon significative, tant pour les voyageurs que pour les marchandises : c'est dire combien le transfert modal en ce sens est faible !

Les élasticités croisées ont également été étudiées par Selvanathan et Selvanathan (1994) qui mettent en œuvre un modèle économique d'ensemble pour calculer les élasticités des transports publics et privés, ainsi que les élasticités par rapport aux activités de communication. Les résultats font apparaître des élasticités croisées faibles, de l'ordre de 0.1. L'étude fait également apparaître les valeurs des élasticités-prix, qui sont dans la ligne de ce que l'on a déjà vu, et les élasticités-revenu, qui sont élevées, comme le montre le Tableau suivant :

| | Élasticité revenu | | Élasticité au prix | |
|------------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | Royaume-Uni | Australie | Royaume-Uni | Australie |
| Transport privé | 2.0 | 2.3 | -0.5 | -0.5 |
| Transport public | 1.8 | 0.8 | -0.4 | -0.7 |
| Communications | 1.2 | 0.5 | -0.1 | -0.6 |

4.3. Les autres élasticités : au niveau d'activité et à la qualité de service

Cette dernière étude aborde la question de l'effet du niveau d'activité économique ; les élasticités correspondant à cette variable ressortent de façon significative dans la quasi-totalité des ajustements statistiques, et sont en général nettement plus fortes que les élasticités-prix. De ce point de vue, les résultats de Selvanathan et Selvanathan (1994) sont largement confirmés par les autres études. Ainsi, Johansson et Schipper (1997) ont évalué les élasticités au prix et au revenu dans douze pays de l'OCDE et trouvent les résultats suivants, qui montrent l'influence forte des revenus.

| Élasticité : | Prix de l'énergie | Revenu |
|--|-------------------|--------|
| de la possession de voitures particulières | - 0.1 | 1.0 |
| de la consommation annuelle moyenne | - 0.4 | 0.0 |
| des kilomètres parcourus annuellement | - 0.2 | 0.2 |
| de la consommation totale d'énergie | - 0.7 | 1.2 |
| du trafic automobile total | - 0.3 | 1.2 |

De façon similaire, les ajustements faits pour expliquer les évolutions temporelles du trafic voyageurs interurbains donnent une place importante au volume d'activité économique, représenté, soit par la consommation finale des ménages, soit par le revenu par habitant (par exemple, pour la France, Blain et Nguyen 1994) : l'élasticité correspondante est, pour tous les modes, de peu inférieure à l'unité. Madre (2002) trouve également des élasticités au revenu avoisinant l'unité en matière de trafic urbain et périurbain.

De même en matière de transport de marchandises, toutes les études trouvent des élasticités au produit intérieur brut élevées. Ainsi Girault *et al.* (1995), Meyer (1997), pour la France, Van de Voorde et Meersmann (1997) pour la Belgique et Bennathan *et al.* (1992) à partir de données de la Banque Mondiale, trouvent des élasticités du trafic marchandises au PIB un peu supérieures à l'unité et très significatives.

Au total les élasticités à l'activité économique se situent autour de + 1 pour les voyageurs et entre + 1 et + 1.5 pour les marchandises.

Les études portant sur les effets de la qualité de service sont moins nombreuses, probablement parce qu'il est difficile de la mesurer et que des statistiques de bonne qualité en ce domaine sont plus difficiles à obtenir. Les études en ce domaine mettent en évidence les effets significatifs des temps de trajet dont les élasticités sont du même ordre que celles relatives aux prix (Small et Winston 1999, Blain *et al.* 1994), de la fréquence pour les transports urbains (Dargay et Hanly (2002), ainsi que de la taille du réseau pour les réseaux à grande vitesse (Blain *et al.* 1994).

4.4. Une évaluation d'ensemble du jeu des élasticités

On peut prendre une vue du jeu de l'ensemble des phénomènes qui viennent d'être analysés un à un par l'intermédiaire des résultats de modèles les mettant en œuvre simultanément. On présentera ici quelques résultats de l'étude FIFI, effectuée sous la direction de R. Roy (2003) pour le compte de la CEMT. Cette étude qui porte sur six pays de l'Union Européenne, vise à déterminer les tarifs d'infrastructure optimaux, en distinguant dans chaque pays la zone métropolitaine centrale, les autres zones urbaines, et le transport interurbain, et dans chacune de ces zones, en décomposant le temps en une période de pointe et une période hors-pointe, et en distinguant les trois modes : routes (automobiles, autobus et autocars, camions), fer (voyageurs et marchandises) et voies navigables. Le tout est traité à l'aide du modèle TRENEN (Proost 1990), un modèle à mi-chemin entre un modèle d'équilibre partiel et un modèle d'équilibre général. Les résultats les plus intéressants pour notre propos concernent les changements de prix qu'impliquerait l'optimisation des tarifs et les changements de trafic correspondants. Le Tableau ci-joint résume ces résultats pour le trafic interurbain en Grande-Bretagne.

Tableau 1. Résultats du modèle pour les transports interurbains en Grande Bretagne

| Mode | En Euros et en millions de voy-ton/km | Prix avec tarifs actuels | Prix avec tarifs optimisés | Variation relative des prix | Volume de trafic actuel | Volume de trafic après optimisation | Variation relative des trafics |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Passagers | | | | | | | |
| Automobile, pointe | | 0.308 | 0.39 | 27% | 441 | 421 | -5% |
| Automobile, hors pointe | | 0.301 | 0.33 | 10% | 590 | 594 | 1% |
| Autocar, pointe | | 0.134 | 0.15 | 12% | 49 | 51 | 4% |
| Autocar, hors pointe | | 0.101 | 0.11 | 9% | 57 | 59 | 4% |
| Rail, pointe | | 0.156 | 0.21 | 35% | 43 | 38 | -12% |
| Rail, hors pointe | | 0.123 | 0.13 | 6% | 43 | 44 | 2% |
| Marchandises | | | | | | | |
| Route, pointe | | 0.086 | 0.1 | 16% | 170 | 168 | -1% |
| Route, hors pointe | | 0.086 | 0.08 | -7% | 318 | 321 | 1% |
| Rail | | 0.069 | 0.056 | -19% | 60 | 64 | 7% |

Et pour le trafic urbain d'Ile-de-France (les résultats relatifs aux autres zones fournissent des résultats similaires) :

Tableau 2 Résultats du modèle pour les transports en Ile de France

| Mode | En Euros et en Millions de voy-ton/km | Prix avec tarifs actuels | Prix avec tarifs optimisés | Variation relative des prix | Volume de trafic actuel | Volume de trafic après optimisation | Variation relative des trafics |
|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Passagers | | | | | | | |
| Automobile, pointe | | 0.553 | 0.7 | 27% | 91 | 79 | -13% |
| Automobile, hors pointe | | 0.507 | 0.55 | 8% | 105 | 86 | -18% |
| Autocar, pointe | | 0.175 | 0.27 | 54% | 6 | 7 | 17% |
| Autocar, hors pointe | | 0.175 | 0.21 | 20% | 10 | 12 | 20% |
| Rail, pointe | | 0.081 | 0.13 | 60% | 28 | 30 | 7% |
| Rail, hors pointe | | 0.081 | 0.05 | -38% | 37 | 47 | 27% |
| Marchandises | | | | | | | |
| Route, pointe | | 0.129 | 0.182 | 41% | 34 | 34 | 0% |
| Route, hors pointe | | 0.129 | 0.153 | 19% | 39 | 39 | 0% |

Ces résultats font apparaître à la fois la sensibilité du trafic automobile au tarif appliqué à l'automobile, et le faible transfert modal : ainsi en Ile-de-France, sur les quelques 40 000 000 voyageurs-kilomètres qui abandonnent la route, seulement 12 000 000 se retrouvent sur les transports publics.

On retrouve ainsi sous forme globale les résultats présentés de manière isolée lors des sous-sections antérieures : des élasticités-prix directes non négligeables, et des transferts modaux très faibles.

4.5. Conclusions sur les élasticités

Au total, ces résultats montrent que les élasticités des trafics aux prix, évidemment très variables d'une situation particulière à l'autre, sont dans l'ensemble modérées, mais pas très éloignées de l'unité en valeur absolue ; l'idée souvent exprimée que les élasticités aux prix sont faibles doit être révisée. Le fait que les élasticités à long terme soient très généralement plus fortes que les élasticités à court terme montre que les effets mettront un certain délai à apparaître, qu'il faut donc être patient⁴.

Ajoutons d'ailleurs ce point, qui ne peut ressortir des études statistiques d'élasticités, que, au fur et à mesure qu'on ciblera mieux les impacts de la tarification, leur efficacité ira croissante.

Les élasticités croisées sont beaucoup plus faibles que les élasticités directes : l'action sur les tarifs a surtout pour effet d'éliminer du trafic, l'outil de la tarification ne permet pas, au moins à lui seul, de réaliser des transferts modaux importants.

Enfin les études économétriques montrent que d'autres facteurs que les prix ont une influence sur les trafics : le niveau de l'activité économique est prépondérant, qu'il s'agisse des revenus pour les déplacements de personnes ou de la production pour les transports de marchandises. Elles mettent aussi en évidence que les caractéristiques de l'offre sont également importantes : la qualité de service et en particulier la vitesse de déplacement, les effets de réseau mesurés par la taille du réseau d'infrastructure.

Tout ceci fait bien apparaître que les tarifs sont un facteur important, mais non unique de détermination des volumes de transport, et qu'il faut considérer les autres paramètres dont ils dépendent, et qu'une analyse économétrique des élasticités ne permet pas d'appréhender.

5. LES AUTRES OUTILS

Comme on l'a déjà évoqué, la recherche du développement durable est un objectif important certes, mais non unique de la tarification, ou des substituts qui doivent lui être préférés dans les cas d'incertitude évoqués à la section précédente. On a cité les objectifs de redistribution et d'équité, la recherche de moyens financiers pour répondre aux dépenses d'infrastructure de transport, et il ne s'agit là que de quelques-uns des plus importants buts poursuivis par la puissance publique, parmi lesquels on trouve également par exemple l'aménagement du territoire, des objectifs stratégiques, la

politique urbaine, la compétitivité de l'économie... Un résultat bien connu est que, lorsque l'on a à satisfaire plusieurs objectifs, il convient de disposer de plusieurs outils, au moins autant que d'objectifs à rechercher. Cet adage s'applique au développement durable : comme ce n'est qu'un objectif parmi d'autres de la puissance publique, il convient d'y consacrer de multiples outils. La tarification ne saurait supporter seule le poids de sa réalisation, et il convient donc de mobiliser tous les facteurs qui influent sur le volume et la composition des transports, les déterminants de la demande de transport, qui, comme on en a pris une première vue plus haut à travers les études économétriques, sont de poids.

Ceux-ci ont fait l'objet d'une grande attention au cours des récentes années ; outre les analyses statistiques auxquels certains d'entre eux ont pu donner lieu, et qui ont été rapportées dans la section précédente sur les élasticités, des études plus qualitatives et plus approfondies leur ont été dédiées. Ainsi, le SACTRA y a consacré un rapport, et la CEMT un séminaire récent sur lequel s'appuient les propos qui suivent. Il en ressort que ces déterminants sont nombreux, et diffèrent selon l'échelle géographique à laquelle on se place, continent, pays, région, ville. Mais, dans tous les cas, on peut les classer selon le degré d'influence et les possibilités d'action que les autorités en charge des transports peuvent avoir sur eux. On examinera ainsi successivement, en partant des facteurs les plus extérieurs aux transports, l'environnement économique général, l'organisation spatiale, le progrès technologique, et l'action sur la qualité de service des transports.

Le plus loin du secteur des transports est sans conteste l'environnement économique général, marqué par la croissance de l'économie en termes globaux et en structure. Comme on l'a vu, les élasticités à l'activité économique sont sensiblement plus fortes que les élasticités aux prix et de l'ordre de l'unité pour les voyageurs, de l'ordre de 1.5 pour les marchandises. Mais, on admet que, dans ce dernier cas, le chiffre intègre deux effets, celui de la croissance proprement dite, et celui de changements de structure dans les processus de production, qui font appel à des biens dont la valeur par tonne se réduit (on fabrique surtout des ordinateurs, et de moins en moins de grosse métallurgie), mais dont les mouvements au cours de la production sont en croissance : on s'approvisionne de plus en plus loin, les échanges de consommation intermédiaire sont de plus en plus nombreux. Des estimations (voir Bleijenberg 2002 et Vickerman 2002) tendent à penser que la moitié de l'élasticité apparente de 1 à 1.5 précédemment citée est due à ces changements de processus de production, qui sont induits par la baisse des coûts de transports, l'amélioration des vitesses de déplacement et la hausse des taux d'intérêt réels qui incite à développer les techniques logistiques de juste-à-temps, et sur lesquels la politique des transports n'est pas sans possibilité d'action. La tarification des transports peut influencer sur cette partie de la croissance des transports de marchandise, en réduisant l'incitation au juste-à-temps et à la multiplication des déplacements en cours de production. Mais, il faut bien voir que les gains en termes de développement durable seront acquis au détriment d'une réduction de l'efficacité du système productif : il faut convenablement doser l'action à mener.

L'organisation spatiale est également un déterminant important du volume des transports. Si l'action au niveau national répond à des préoccupations dans lesquelles les transports ne jouent qu'un faible rôle, il n'en va pas de même pour la planification spatiale locale, celle qui est exercée au niveau de la région ou mieux de l'agglomération. D'abord, ce sont alors en général les mêmes autorités, mairies des communes ou autorités d'agglomérations, qui ont en charge à la fois les transports et l'urbanisme, et les exemples montrent qu'une planification intégrée permet des réalisations allant dans le sens du développement durable (Guller 2002), même si l'effet reste limité. En outre, cette planification doit lutter contre des évolutions naturelles défavorables au développement durable, comme l'est actuellement la tendance à la périurbanisation, qui a pour conséquences d'accroître le volume de trafic et d'augmenter la superficie prise sur les territoires naturels.

Le progrès technique a jusqu'ici largement poussé au développement des transports, par les gains considérables en termes de coûts, de vitesse et de qualité de service qu'il a permis, comme l'ont montré Bleijenberg 2002 et Vickerman 2002. Il a aussi permis des améliorations très sensibles dans le sens du développement durable : qu'on pense à la réduction des pollutions, à l'amélioration des conditions de sécurité des véhicules, à la réduction des nuisances sonores des avions, ou encore à un moindre degré à la diminution des consommations énergétiques des véhicules. Les progrès à venir sont à attendre des NTIC, qui permettront, grâce aux systèmes de transport intelligents, d'améliorer la sécurité, de mieux organiser les déplacements en réduisant la congestion et la pollution ; encore faut-il que l'organisation (concurrence, service public universel, monopole contrôlé,...) de ces systèmes ainsi que leur tarification soient optimisées pour rendre les services les meilleurs. Il y a en outre un domaine sur lequel la recherche et le progrès technologique sont ardemment attendus, c'est celui des sources d'énergie et de la lutte contre le changement climatique, pour lequel la mise en place d'instruments économiques tels que taxes ou permis se heurte à de nombreuses difficultés, c'est le moins que l'on puisse dire.

Outre la tarification, l'action directe sur les transports passe par l'exploitation des services et les investissements d'infrastructure. Un des vecteurs du développement durable est l'intermodalité. On a peut-être trop attendu de ce concept, dont la mise en œuvre s'avère bien difficile et dont les résultats, quand on l'a réalisée, sont parfois décevants en termes de partage modal ou de gain environnemental. Raison de plus peut-être pour poursuivre cet objectif, qui implique une volonté publique forte, car il n'est pas naturel de faire coopérer des activités dont la situation naturelle est la concurrence. Une action publique pour réguler les marchés correspondants, pour développer l'information, et pour susciter la coopération est nécessaire.

Quant aux investissements d'infrastructure, ils commandent la qualité du service, et devraient donc jouer un rôle crucial dans la recherche du développement durable. Leur réalisation commande la qualité de service à travers deux facteurs essentiels que les études de marché et les recherches statistiques mettent parmi les déterminants essentiels de la demande de transport, la vitesse bien sûr et aussi la fiabilité des horaires grâce à la réduction de la congestion et à la mise en place de systèmes de gestion des trafics modernes et plus efficaces. Mais ils ont aussi une supériorité sur la tarification, qui tient à ce que l'engagement qu'ils impliquent est beaucoup plus fort : on peut aisément revenir sur une tarification, on n'annule pas une infrastructure qui a été construite. Pour un objectif de développement durable, dans lequel l'accent est mis sur les effets de long terme, comme les implantations d'activités, l'impact d'une nouvelle infrastructure sera beaucoup plus fort que celui d'un changement de tarification, qu'une décision ultérieure pourra annuler. De ce point de vue, les analyses d'expériences passées montrent que les deux outils de tarification et d'investissement doivent être utilisés en symbiose : réaliser une nouvelle infrastructure de transport public n'entraîne des effets sensibles sur le partage modal que si elle s'accompagne d'actions pour réduire l'usage de la voiture. Il faut reconnaître que cette coordination entre les objectifs poursuivis par la tarification et ceux de la construction d'infrastructures est souvent mal assurée, la principale préoccupation de la tarification étant de recouvrer des fonds pour le financement des dépenses d'infrastructure, et en outre les décisions en ces domaines sont souvent éparpillées entre des décideurs multiples aux objectifs divergents.

Une autre coordination est à considérer, c'est celle qui doit exister entre les différentes zones géographiques. Ainsi, les efforts de tarification d'un pays peuvent, au moins pour le trafic international, se trouver annihilés par une tarification trop faible de l'autre pays qui iront à l'encontre des intentions du pays : la tarification est un moyen d'exporter les effets externes.

Au total, on voit que les déterminants de la demande de transport sont pour une large part situés en dehors du secteur des transports : c'est le cas de la croissance économique, de l'organisation spatiale, et des progrès technologiques. Ces différents outils présentent quelques caractéristiques

communes : leurs évolutions naturelles sont dans l'ensemble défavorables au développement durable ; ils sont relativement peu dans la main des autorités publiques et suivent une évolution largement autonome ; enfin, ces déterminants doivent satisfaire à des objectifs autres, ce qui limite encore les attentes qu'on peut mettre en eux pour l'obtention de l'objectif de développement durable ; enfin, leur influence est globalement importante, on peut même soutenir qu'ils représentent les facteurs déterminants de l'évolution des transports comme le montre l'examen des tendances sur longue période (voir Bleijenberg 2002). Il n'en reste pas moins qu'il est nécessaire de les mettre en œuvre dans la mesure où c'est possible, pour les faire entrer en synergie avec les actions sur la tarification.

En ce qui concerne les déterminants internes du secteur des transports, c'est-à-dire essentiellement l'organisation de l'exploitation et la réalisation des infrastructures, ils présentent les caractéristiques d'avoir une influence non négligeable sur le développement durable, de pouvoir être davantage mobilisés en faveur de cet objectif restreint, et d'être davantage dans la main de la puissance publique, et le principal problème réside pour eux dans la multiplicité des autorités publiques qui les contrôlent et dont les objectifs et intérêts propres sont souvent divergents. La situation actuelle se caractérise aussi pour eux dans l'absence de coordination avec la politique d'infrastructure.

6. CONCLUSION

La tarification est l'outil fondamental pour adapter les transports aux exigences du développement durable. C'est par son intermédiaire que, en théorie du moins, on peut moduler le plus efficacement, c'est-à-dire au moindre coût, les trafics en volume et en structure et réaliser leur optimisation en tenant compte de l'ensemble des autres objectifs poursuivis.

Cette efficacité de la tarification connaît des limites liées aux problèmes pratiques de mise en œuvre de l'instrument et aux valeurs des élasticités de la demande.

Pour certains impacts souhaités, la tarification entraînerait des coûts de transaction prohibitifs pour cibler certains effets précis, certains des éléments de son calcul sont frappés d'incertitude ; il faut alors, et l'analyse économique permet de définir les conditions précises d'utilisation, recourir à la réglementation ou à la création de droits de propriété négociables, qui permettent de pallier aux imperfections que fait apparaître alors la tarification proprement dite. Notons toutefois que ces difficultés devraient s'atténuer dans l'avenir avec le progrès des technologies, et notamment des NTIC qui permettront de réduire les coûts de transaction et de mieux cibler les tarifs en fonction des effets souhaités.

Les élasticités directes des volumes de trafic aux prix sont modérées et un peu inférieures à l'unité ; l'idée souvent admise que ces élasticités sont faibles doit être revue ; en outre, ces élasticités sont plus fortes à long terme qu'à court terme, plus fortes aux heures creuses qu'aux heures de pointe, plus forte pour les déplacements personnels que pour les déplacements professionnels.

Les élasticités croisées sont en revanche faibles, et les transferts modaux peu importants : l'idée que la tarification peut influencer le partage modal doit être revue, il y a peu d'effets à attendre de ce côté.

Notons enfin qu'au fur et à mesure qu'on sera capable de mieux cibler les effets de la tarification, son efficacité ira croissante.

Par ailleurs, si la tarification est un moyen naturel et puissant d'influer sur l'activité des transports, ce n'en est pas le seul déterminant. Le premier d'entre eux est la croissance de l'économie, qui à long terme modèlera étroitement en volume et en structure les besoins de transport ; il est évident que l'action possible sur ce facteur est très limitée, même si on peut influencer sur les processus d'obtention de cette croissance, en s'efforçant de réduire, mais ce sera à un degré réduit, les mouvements de personne et de marchandises qui l'accompagnent, par exemple en réduisant les pratiques de juste-à-temps. L'organisation de l'espace est un autre moyen sur lequel l'action peut s'exercer, par exemple dans la planification urbaine. Le progrès technologique devrait être orienté vers la recherche en matière de véhicules et de modes de gestion des trafics.

Les déterminants qui viennent d'être cités sont en dehors du domaine des transports, ils sont assez peu dans la main des planificateurs, et ils sont également utilisés pour la satisfaction d'autres objectifs, on ne peut donc en attendre beaucoup. Il n'en va pas de même pour les instruments internes au secteur des transports, essentiellement l'organisation de l'exploitation et la réalisation des infrastructures ; on a vu combien ces domaines pouvaient concourir aux objectifs poursuivis par la tarification ou au contraire les contrecarrer, et force est de constater que, dans le passé, ils l'ont surtout contrecarré.

Ainsi, en raison de la multiplicité des situations auxquelles il se trouve confronté dans le secteur des transports, et de la diversité des objectifs qu'il cherche à remplir, le décideur politique ne peut espérer satisfaire aux exigences de développement durable à l'aide d'un seul instrument. Il doit mettre en œuvre une panoplie dans laquelle la tarification tient une place primordiale, mais non unique, et qu'il faut dans tous les cas coordonner avec les autres moyens d'action possibles.

NOTES

1. On considère dans cette rapide analyse que la lutte contre le réchauffement climatique passerait par la mise en oeuvre des permis négociables prévus dans le protocole de Kyôto pour les gros consommateurs d'énergie (grandes industries) et par une taxe sur le carbone pour les petits consommateurs, tels que usagers des transports ou logements individuels.
2. Au moins tant que le marché est proche d'un marché concurrentiel, condition pour que s'exercent les vertus reconnues à l'économie de marché.
3. Si le mécanisme de fixation des quotas est correctement défini.
4. En outre, ces effets seront plus délicats à observer, car d'autres influences auront eu le temps d'intervenir : il faudra des analyses sophistiquées pour les éliminer de l'analyse statistique *ex-post*.

RÉFÉRENCES

Balmer U. (2002) *Bilan après un an d'application : la nouvelle taxe sur les véhicules lourds a-t-elle affecté la demande de transport en Suisse ?* Séminaire International : Comment agir sur les déterminants de la demande de transport, CEMT, Bruxelles.

Bennathan E., Fraser J., Thompson L. (1992), *What determines demand for freight transport ?* WPS 998, Banque Mondiale, Washington D.C.

Blain J.C., Nguyen L. (1994), *Modélisation de trafics de voyageurs* Notes de synthèse OEST, Ministère de l'Équipement, Paris.

Bleijenberg A. (2002) *Les éléments déterminants de la croissance du transport et les implications au niveau politique.* Séminaire International : Comment agir sur les déterminants de la demande de transport, CEMT, Bruxelles.

Brons M., Pels E., Nijkamp P., Rietveld P. (2002) Price elasticities of demand for passenger air travel: a meta-analysis, *Journal of air transport management* 8 165-175.

Dargay J. et Hanly M. 2002 *The Demand for Local Bus Services*, *Journal of Transport Economics and Policy*, janvier.

CEMT 1998 : Des transports efficaces pour l'Europe : Politiques pour l'internalisation des coûts externes, rapport CEMT, Paris.

CEMT 2000 : Taxation efficace des transports, rapport CEMT, Paris.

Commission Européenne, CE 1998 : Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures : une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'Union Européenne - Livre Blanc, Bruxelles.

Commission Européenne CE 2001, Livre Blanc sur "*la politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix*" Com 2001/370.

Friedrich R. et Biekkel, P., editors (2002) *Environmental External Costs of Transport*, Springer Verlag, Berlin.

Greene, D. L., Jones, D. W. et Delucchi, M. A., editors (1997) *The Full Costs and Benefits of Transportation* Springer Verlag, Berlin.

Girault M.; Blain J.C. (1997) *La demande de Transport en 2015* Études du SES, Ministère de l'Équipement, Paris.

Girault M., Blain J.C., Meyer K. (1995), *Élasticités de court et de long termes des trafics de marchandises à la croissance économique* OEST, notes de synthèse, Ministère de l'Équipement.

Girault M., Kail J.M. (1997) *Perspectives de la demande de transport et des émissions de polluants à l'horizon 2015* Actes du Congrès de l'ATEC, Presses de l'École des Ponts et Chaussées, Paris.

Graham D. et Glaister S. 2002 *The Demand for Automobile Fuel*, Journal of Transport Economics and Policy, janvier.

Goodwin B. (1992), A review of new demand elasticities with special reference to short and long run effects of price changes Journal of Transport Economics and Policy, mai.

Goodwin P. (2002) *Conclusions susceptibles d'être soumises aux Ministres*. Séminaire International : Comment agir sur les déterminants de la demande de transport, CEMT, Bruxelles.

Guller P. (2002) *Intégration de la planification spatiale et politique des transports*. Séminaire International : Comment agir sur les déterminants de la demande de transport, CEMT, Bruxelles.

Johansson O., Schipper L. (1997) Measuring long-run automobile fuel demand; Separate estimations of Vehicle Stock, Mean Fuel Intensity, and Mean Annual Driving Distance Journal of Transport Economics and Policy, , vol. 31, no. 3, pp. 277-92.

Kail M., Lambert J., Quinet E. (2002) *Évaluer les effets des transports sur l'environnement : le cas des nuisances sonores*, rapport CADAS, Éditions Lavoisier, Paris.

Kechi L. (1996), Synthèse de documents sur les élasticités tarifaires note renéotée CERTU, Lyon.

Kremers H., Nijkamp P., Rietveld P. (2002) A meta-analysis of price elasticities of transport demand in a general equilibrium framework, Economic modelling.

Madre J.-L. (2002) *Les déterminants de la demande de transport de voyageurs*. Séminaire International : Comment agir sur les déterminants de la demande de transport, CEMT, Bruxelles.

Meyer K. (1997), *L'économétrie au service du fret ferroviaire* Rail & Recherche, février, Paris.

Mayeres I., Proost S. (CES – K.U.Leuven), Quinet E., Schwartz D. (CERAS – ENPC), Sessa C. (ISIS) 2001 UNITE D4 *Alternative Frameworks for the Integration of Marginal Costs and Transport Accounts*.

Nilsson, J. E. (2000). Towards a Welfare enhancing process to manage Railway infrastructure access. Railroad Conference, Paris, juin 2000.

Oum T.H. et Tretheway M. (1988), *Ramsey pricing in the presence of externality costs* Journal of transport economics and statistics, septembre.

Oum T.H., Waters II W.C., Yong J.S. (1992), *Concepts of price elasticities of transport demand and recent related estimates* Journal of Transport Economics and Policy, mai.

Proost S. *et al.*, (1990) TRENEN II STRAN: Final Report for Publication, Louvain.

Rietveld P., Verhoef E. T. 1998 *Social feasibility of policies to reduce externalities in transport* in Button K. J., Verhoef E. T. (Eds) Road Pricing, Traffic Congestion and the Environment: Issues of Efficiency and Social Feasibility, Edward Elgar, Cheltenham,UK.

Roy R. 2003 Comparison of current charges with efficient scenario,CEMT/CS/FIFI/(2002)4REVI.

Sauvant A. 2002 *Élasticités de la demande de transport*, Working paper, Ministère de l'Équipement, Paris.

Selvanathan E. et Selvanathan S. (1994), *The demand for transport and communication in the United Kingdom and Australia* Transportation Research Vol 28 B n° 1.

Small K., Winston C. (1999) *The demand for Transportation : Models and Application*, in Essays in Transportation Economics and Policy: a Handbook in honor of John R. Meyer, edited by Gomez-Ibanez J., Tye W. B. et Winston C., the Brookings Institution.

Sonesson T., 2001 *Inter-Urban Travel demand Elasticities*, Journal of Transport Economics and Policy, mai.

Sukorzweski W. (2002) *Problèmes de mise en oeuvre dans les économies en transition*. Séminaire International : Comment agir sur les déterminants de la demande de transport, CEMT, Bruxelles.

Van de Voorde E., Meersmann H. (1997), *La croissance des transports de marchandises est-elle évitable ?* 14ème Symposium de la CEMT, Innsbruck.

Van Vuuren D. et Rietveld P. 2002 *The Demand for Train Kilometres*, Journal of Transport Economics and Policy, janvier.

Verhoef, E. T., Nijkamp, P., Rietveld, P. 1997 *The social feasibility of road pricing : a case study for the Randstad area*, Journal of Transport Economics and Policy, 31, 255-276.

Vickerman R. *Les déterminants de la demande de transport de marchandises*. Séminaire International : Comment agir sur les déterminants de la demande de transport, CEMT, Bruxelles.

Weitzmann M.L. [1974], "*Prices versus quantities*", Review of Economic Studies, 41, p. 477-491.

*Analyse contrefactuelle de l'évolution des transports urbains :
Si nous avions su, il y a 50 ans, ce que nous savons aujourd'hui des coûts pertinents
pour la détermination des prix de la circulation urbaine, l'urbanisme aurait-il pu
évoluer différemment ?*

**Jan Owen JANSSON
Linköping University
Suède**

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----|
| 1. PROBLÉMATIQUE ET OBJET | 519 |
| 2. THÉORIE DE LA TARIFICATION ROUTIÈRE | 520 |
| 3. RÉDUIRE LES COÛTS MARGINAUX EXTERNES DU SYSTÈME DE TRANSPORT ROUTIER URBAIN..... | 521 |
| 3.1. Bruit et effets de coupure | 523 |
| 3.2. Accidents..... | 523 |
| 4. REDEVANCES D'EXTERNALITÉ ACCIDENTS..... | 527 |
| 4.1. Illustration empirique de la situation actuelle de la circulation urbaine..... | 529 |
| 5. ANALYSE CONTREFACTUELLE DE L'URBANISATION AVEC UNE TARIFICATION ROUTIÈRE ET UNE RÉGLEMENTATION OPTIMALES..... | 530 |
| 5.1. Les révolutions dans les transports et l'urbanisation | 531 |
| 5.2. Évolution des accidents de la circulation | 534 |
| 5.3. Les redevances d'externalité accidents en 1950 | 535 |
| 6. CONCLUSIONS | 536 |
| NOTES | 539 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 540 |

Linköping, mars 2003

1. PROBLÉMATIQUE ET OBJET

Le présent rapport traitera des coûts marginaux de la circulation routière pertinents pour déterminer la tarification. Un bon angle d'attaque consiste, en tout état de cause, à envisager les coûts totaux des différentes retombées non souhaitables du transport de personnes et de marchandises. Le Tableau 1 ci-après présente une récapitulation sommaire de ces effets, exprimés en pourcentage de la valeur de la production totale des pays de l'OCDE, ainsi que les mêmes paramètres concernant la Suède.

Tableau 1. **Coûts totaux des retombées non voulues de la circulation routière, pour cent du PIB**

| Type de coût | OCDE | Suède |
|------------------|--------|-------|
| Congestion | 2.0 | 0.4 |
| Accidents | 1.5 | 2.4 |
| CO ₂ | (0.3)* | 0.3 |
| Autres émissions | 0.4 | 1.0 |
| Bruit | 0.2 | 0.1 |
| TOTAL | 4.4 | 4.2 |

* Estimation subjective.

Source : Commission Européenne (1995) et SIKA (2002, 2003).

La Suède est jusqu'à ce jour l'un des pays les plus sûrs du monde en ce qui concerne la circulation routière. Le coût total relativement élevé des accidents tient essentiellement à la forte valeur attribuée dans ce pays aux pertes de vies humaines et aux blessures imputables à la circulation routière.

L'intérêt que présentent les comparaisons des coûts totaux à cet égard est lié à une question déroutante : pourquoi le coût des accidents ne retient que peu l'attention dans la réflexion sur la tarification routière optimale ? En regard du grand nombre d'études économiques consacrées aux péages de congestion et à l'application du principe "pollueur-payeur", les textes sur les redevances d'externalité imputables aux accidents sont relativement rares. Le présent rapport aspire à remédier à ce déséquilibre. En outre, l'accent mis sur le coût des accidents apporte beaucoup à l'analyse contrefactuelle de l'évolution des transports urbains, si l'on postule que l'on disposait déjà il y a 50 ans des mêmes connaissances qu'aujourd'hui sur le fonctionnement du système de transport, ses coûts et ses avantages.

2. THÉORIE DE LA TARIFICATION ROUTIERE

Pour calculer le coût marginal pertinent pour la détermination du prix des services routiers en général, et des services routiers urbains en particulier, il faudrait partir de l'équation suivante faisant intervenir la somme de trois termes.

$$P^* = CMa_{prod} + Q \frac{\partial CMo_{user}}{\partial Q} + CMa_{ext} \quad (1)$$

P^* = prix optimal des services routiers

Q = volume du trafic

CMa_{prod} = coût marginal pour le *producteur* de services routiers

CMo_{user} = coût moyen pour l'*usager* de services routiers (= coût marginal privé perçu par un automobiliste)

CMa_{ext} = coût marginal *externe du système* de transport

La théorie classique de la tarification routière, axée sur le problème que pose le nombre excessif de voitures en circulation sur la voirie urbaine compte tenu de sa capacité, a été affinée ces dernières années pour prendre en compte également certains aspects de la problématique urbaine, dont on peut avancer qu'ils se révèlent encore plus fondamentaux. La prise en considération des externalités du système n'entraîne pas seulement des conséquences pour l'optimisation de l'utilisation de la capacité routière, elle risque aussi de remettre en question les technologies même qui prévalent dans les transports urbains : est-il réellement judicieux que des gens qui s'installent dans des villes et des agglomérations pour se rapprocher les uns des autres se dotent de voitures encombrantes, bruyantes et polluantes pour se déplacer ? En d'autres termes, les coûts de la congestion que les automobilistes s'infligent mutuellement (le terme médian de l'équation (1) ci-dessus), déjà analysés de manière approfondie depuis 40 ans par les spécialistes en économie positive et normative des transports, posent certes un problème grave, mais ce n'est pas le seul, et peut-être n'est-ce même pas le plus épineux¹. Il faut donc sans tarder commencer par mieux connaître les coûts correspondant au troisième terme de l'équation (1), c'est-à-dire les coûts que la circulation automobile impose aux usagers qui se déplacent en empruntant d'autres modes et aux gens qui ne se déplacent pas, puis il importera dans un deuxième temps de se faire une idée plus exacte des coûts et des avantages à long terme des changements d'utilisation des sols associés au développement de la "société de l'automobile".

Ce deuxième aspect est plus une question d'urbanisme que de politique de tarification des transports, ou de choix collectif des citoyens concernant le type de zones urbaines où ils souhaitent résider. Dans le nouveau monde, où les villes et agglomérations se sont pour une grande part développées parallèlement à la diffusion de la voiture, les impératifs de cette nouvelle technologie de transport ont entraîné une dispersion des activités, ainsi que l'affectation d'un espace suffisant pour permettre l'usage de la voiture en tous lieux et pour tous les types de déplacements.

Dans les villes ayant une longue histoire, une telle évolution est impossible, à moins de les démolir et de renoncer à la vie et à la culture urbaines traditionnelles. Le célèbre Rapport Buchanan plaide avec force pour la préservation des villes historiques, en alléguant qu'il ne s'agissait pas de garder en place quelques vieux bâtiments, mais de conserver, face à l'assaut de la circulation automobile, la majeure partie du patrimoine du monde anglophone dont son pays était le gardien (Buchanan *et al.*, 1963).

Aux États-unis également, on s'inquiète des incidences environnementales plus générales de l'uniformisation des transports urbains. "*Avoiding the collision of cities and cars*" (Éviter la collision entre villes et voitures) est la première partie du titre d'une étude très appréciée sur les politiques urbaines américaines, qui définissait une série d'objectifs d'intérêt universel :

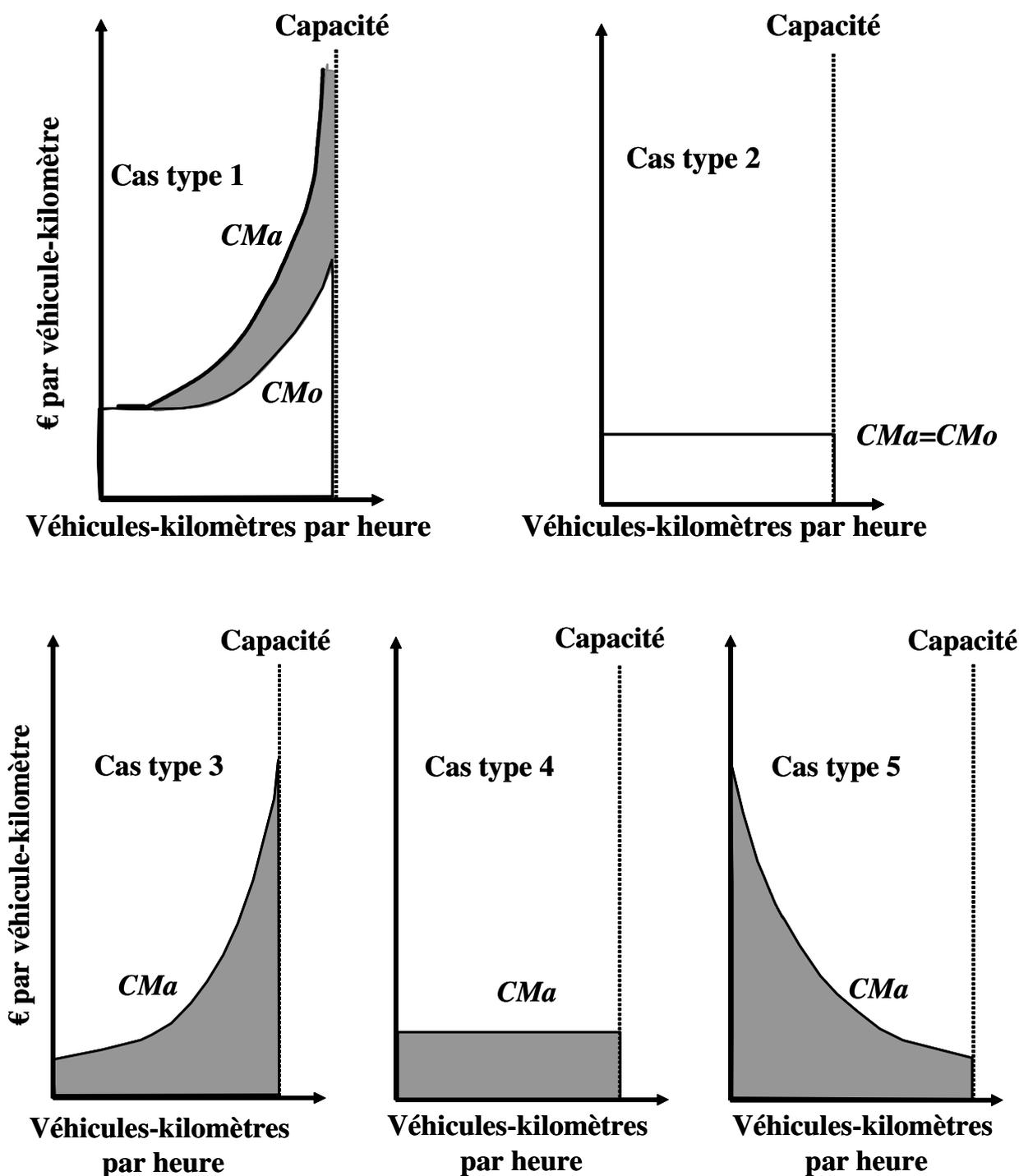
"Les citadins devraient avoir accès à la vie sociale, aux biens et aux services, qu'ils conduisent ou non une voiture. Il devraient pouvoir disposer de réseaux de transport leur permettant de se déplacer de façon sûre, confortable, efficace et sans désagréments pour voir le ciel bleu et respirer de l'air pur ; ils devraient en outre avoir le choix entre divers modes, y compris la marche à pied ou le vélo, dans un environnement sécurisé et rassurant." (Elmer Johnson, 1993).

3. RÉDUIRE LES COÛTS MARGINAUX EXTERNES DU SYSTEME DE TRANSPORT ROUTIER URBAIN

Une tarification routière optimale passe par la possibilité d'établir le rapport entre un certain nombre d'éléments de coût pertinents pour la détermination des prix et le volume du trafic, au lieu de se borner, comme le font les études classiques d'imputation des coûts des infrastructures routières, à calculer le coût total de chacun de ces éléments. Lorsque cette recherche est effectuée de manière plus exhaustive qu'il n'est d'usage dans les ouvrages sur la tarification routière, on constate que la *forme* que prend la relation coût-résultat est bien différente, ce qui a des conséquences importantes pour la politique de transports urbains².

En premier lieu, il est possible de distinguer les coûts internes et externes du système. Les problèmes théoriques et empiriques de base que soulèvent les coûts externes du système de transport sont pour partie très différents de ceux que l'on rencontre dans la théorie mieux connue du coût de la congestion, celui-ci étant le principal élément de coût interne du système. Un facteur important, à cet égard, tient au fait que le rapport entre le coût externe à court terme du système et le résultat ne suit pas toujours l'évolution ascendante "normale" dès lors que l'on approche la limite de la capacité. La Figure 1 ci-après présente deux cas types de la courbe des coûts moyens et marginaux internes – (1) et (2) – dans les deux graphiques du haut, ainsi que trois cas types des coûts marginaux externes dans la rangée inférieure : (3) coût croissant, (4) coût constant et (5) coût décroissant. Le coût marginal du bruit de la circulation rentre dans la catégorie du coût décroissant, tandis que la plupart des éléments en jeu dans les émissions à l'échappement augmentent proportionnellement au volume du trafic, de même que la consommation de carburant. Différents éléments du coût des accidents à prendre en compte dans la détermination des prix trouvent leur place dans non moins de quatre des exemples caractéristiques ci-après.

Figure 1. Cinq cas types de rapport entre le coût marginal pertinent pour la détermination des prix et le volume du trafic : coûts internes du système dans la rangée du haut, coûts externes du système dans la rangée du bas



3.1. Bruit et effets de coupure

Le coût des nuisances sonores entrant en ligne de compte dans la détermination des prix relève de la catégorie de coût décroissant (cas type 5). Cela n'est pas évident en soi, étant donné que deux forces s'exercent en sens contraire. Sous l'angle des coûts totaux, on peut constater que, d'une part, le niveau physique du bruit de la circulation (exprimé en décibels) augmente beaucoup moins vite que le volume du trafic. D'autre part, s'agissant du *coût* de la nuisance, le consentement à payer pour réduire le bruit augmente progressivement avec le niveau sonore. Quel est l'effet le plus puissant des deux ? Une source autorisée affirme qu'une réduction de moitié du volume du trafic atténuera le niveau de bruit de 3 dB(A), mais qu'une réduction de 8-10 dB(A) est nécessaire pour que le niveau de bruit soit perçu comme ayant diminué de moitié (SOU 1989 : 43 s 66). Il y a lieu de se reporter aussi à Banfi *et al.* (2000), mais des données d'observation plus probantes à propos de ces deux rapports font cruellement défaut.

Quant aux effets de coupure, il va sans dire que les piétons peuvent traverser la rue où bon leur semble dans un réseau de voirie sans voitures, mais qu'ils doivent se discipliner dès que la circulation automobile y est autorisée : ils devront alors emprunter à cet effet les passages pour piétons, et lorsque les feux de circulation seront au vert. A la première voiture qui s'engage sur la voirie, le sentiment de sécurité totale des usagers de la route vulnérables s'évanouit. L'insécurité s'accroît au fur et à mesure que la circulation automobile augmente, mais les accroissements à la marge de l'insécurité globale iront probablement en diminuant (cas type 5).

3.2. Accidents

Le coût des accidents pertinent pour la détermination des prix peut se subdiviser en plusieurs éléments qui correspondent aux différents cas types. Il apparaît que les redevances d'externalité atteignent leur niveau maximum, lorsque les accidents se produisent aux endroits où les infrastructures de différents modes ou réseaux se superposent ou se croisent. Cela tient, pour l'essentiel, au fait que l'on sait d'avance, en cas de collision entre un train et une voiture, ou entre une voiture et un vélo, que le véhicule plus léger sera le plus endommagé, alors que l'on ignore au préalable quelles seront les voitures les plus gravement touchées dans les accidents qui en impliquent plusieurs. Il y a lieu de tenir compte d'un autre facteur à cet égard : ce type de coût marginal des accidents va en diminuant, semble-t-il, c'est-à-dire qu'il relève du cas type 5, contrairement au coût marginal des accidents où seuls des véhicules à moteur de même catégorie sont impliqués, qui correspond aux cas types 1 et 2.

Désignons par A le nombre d'accidents de la circulation entre plusieurs véhicules de même catégorie, par Q le volume du trafic automobile et par r le risque de dommage corporel pour un occupant de voiture. Dans un réseau routier non urbain, $r (= A/Q)$ semble généralement ne pas dépendre du volume du trafic. Autrement dit, le nombre d'accidents A et le volume du trafic Q sont proportionnels, étant donné le type de route. Cela signifie que le coût pour l'utilisateur de la route à retenir dans la détermination des prix – le terme médian de l'équation (1) posée plus haut – ne contient aucun coût d'accident en cas de circulation automobile hors agglomération. Étant donné que les usagers de la route vulnérables n'empruntent guère la majeure partie du réseau routier non urbain, le coût des accidents pertinent pour la détermination des prix ne concerne que les coûts externes imposés à l'ensemble de la collectivité, dont on peut supposer qu'ils resteront constants par rapport à Q (cas type 4).

3.2.1. *La fonction accidents et la mixité de la circulation en milieu urbain*

Les rues et les places de la ville ne sont pas seulement une infrastructure de production pour le transport en voiture, autobus ou camion. Des "rues vivables" (Appleyard 1981) où les gens se rencontrent, se promènent et se déplacent en empruntant différents modes de transport pour mener des activités diverses constituent un aspect essentiel de la vie urbaine. Mais les usagers de la route vulnérables et les autres ne se mélangent pas très bien. Dans son célèbre rapport intitulé "*Traffic in Town*" (1963), Buchman prévoyait que les générations futures nous jugeraient pour avoir négligemment laissé se mêler dans la circulation les usagers vulnérables et les véhicules lourds, et pour nous être obstinés dans cette attitude malgré ses conséquences inévitables, de la même façon que nous considérons aujourd'hui l'indifférence des générations passées à l'égard des besoins essentiels en matière de santé.

L'attitude a-t-elle évolué depuis la parution de "*Traffic in Town*" il y a 40 ans ? La sécurité routière est de nos jours un objectif prioritaire dans les pays développés, mais cela ne veut pas dire pour autant que l'on ait trouvé une solution faisant l'unanimité au problème de la mixité de la circulation. Désignons par X les accidents survenant dans des conditions de circulation urbaine mixte. D'une manière générale, les accidents X impliquant à la fois des véhicules à moteur et des usagers vulnérables sont, et de loin, le type le plus courant d'accidents mortels dont ces derniers sont victimes. En Suède, plus de 90 pour cent des cyclistes et des piétons tués dans la circulation ont été renversés par des véhicules motorisés. Les accidents mortels d'usagers de la route vulnérables – environ 90 pour cent des cyclistes tués et 70 pour cent des décès de piétons – se produisent surtout dans les zones urbaines.

La solution est-elle de laisser à chacun le soin de se protéger lui-même, en cessant par exemple de se déplacer à pied ou en vélo dans les rues ? La sécurité routière s'en trouverait certes renforcée, mais les villes deviendraient beaucoup moins "vivables". Ou bien faut-il viser une séparation généralisée des usagers vulnérables de ceux qui ne le sont pas ? Tout un éventail de moyens le permettent. D'une part, cette option exclurait les piétons des rues et les cyclistes en seraient chassés par la peur de l'accident. Le réseau y gagnerait en efficacité du point de vue des automobilistes et la sécurité routière s'améliorerait sans doute, mais d'autres caractéristiques moins aisément mesurables de la notion complexe d'aménités urbaines seraient laissées de côté. D'autre part, la séparation peut également se concrétiser par des rues sans voitures et par la création de zones piétonnes en centre-ville ou dans des quartiers résidentiels. Une troisième possibilité est un changement de comportement des automobilistes de nature à permettre que voitures et usagers vulnérables partagent la voirie sans danger pour ces derniers. Quelles sont les préférences de la majorité des citoyens, travailleurs et visiteurs qui se déplacent en milieu urbain ?

Il s'agit d'une question difficile et les éléments de réponse doivent être soigneusement pesés. On peut se demander, si les mécanismes du marché permettent de mettre en balance les avantages et les inconvénients pour les différents groupes concernés.

Dans un système de circulation mixte où se mêlent les usagers de la route vulnérables et les autres, la fonction cruciale est la suivante :

$$X = f(Q,M) = \text{nombre de collisions (ou accidents analogues) entre usagers vulnérables et non vulnérables.}$$

De quelle nature est-elle ? Dans l'hypothèse où il conviendrait de qualifier la fonction $f(Q,M)$ de fonction homogène de degré un, ce qui serait compatible avec la notion générale selon laquelle "le nombre d'accidents est proportionnel au volume du trafic", si tant Q que M augmentaient de k pour

cent, X s'accroît du même pourcentage. Néanmoins, cette hypothèse ne repose pas sur des bases empiriques très solides. La grande difficulté concerne la mesure de l'exposition totale des usagers de la route vulnérables. Les enquêtes sur les déplacements ne tiennent pas compte, d'ordinaire, du bon nombre des trajets effectués à pied ou à bicyclette. La seule source de données pertinente, à ma connaissance, pour cerner la nature de la fonction $f(Q,M)$ est une vaste étude menée sur les accidents impliquant des piétons ou des cyclistes survenus aux carrefours dans des zones urbaines suédoises (Brüde et Larsson 1993).

Les données ont été recueillies dans une trentaine de villes et agglomérations dont la population était comprise entre 25 000 et 1.5 million d'habitants (Stockholm). Seuls les carrefours traversés par plus de 100 cyclistes ou piétons par jour ont été pris en compte. Ces carrefours étaient au nombre de 400 environ. Les données concernaient les accidents ayant fait l'objet de constats de police entre 1983 et 1988.

En appliquant la fonction Cobb-Douglas pour procéder à l'analyse de régression, les résultats, faisant la distinction entre accidents de piétons ou de cyclistes dans lesquels des véhicules à moteur étaient impliqués, étaient les suivants :

Accidents de piétons :

$$X_1 = k_1 Q^{0.50} M_1^{0.72} \quad (2a)$$

Accidents de cyclistes :

$$X_2 = k_2 Q^{0.52} M_2^{0.65} \quad (2b)$$

Les accidents qui se produisent aux carrefours font partie d'une catégorie importante d'accidents : il est difficile, en effet, de concilier dans ces parties de la voirie la circulation des usagers de la route vulnérables et des autres. En Suède, on estime que 85 pour cent des collisions entre véhicules motorisés et piétons et 80 pour cent des collisions entre véhicules motorisés et cyclistes ont lieu aux intersections et aux carrefours.

Ces fonctions permettent de constater que, pour un volume donné du trafic d'usagers de la route vulnérables (M_1 ou M_2), le nombre d'accidents (X_1 ou X_2) augmente *moins rapidement* que le volume Q du trafic de véhicules à moteur. C'est la cause essentielle du caractère décroissant du coût marginal externe.

La fonction utilisée pour l'analyse ci-après, qui permet de calculer le nombre d'accidents en cas de mixité de la circulation, est simplifiée comme suit :

$$X = k Q^{\frac{1}{2}} M^{\frac{2}{3}} \quad (2c)$$

dans laquelle

- X = accidents mortels où des usagers de la route vulnérables sont impliqués
- Q = volume du trafic de véhicules à moteur (voitures et véhicules plus lourds)
- M = volume du trafic d'usagers de la route vulnérables (motocyclistes, cyclomotoristes, cyclistes et piétons)

Les accidents mortels représentent entre un quart et un tiers du coût total des accidents. Dans le souci de simplifier les choses, les exemples chiffrés ci-après concerneront, pour l'essentiel, les accidents mortels X. Cependant, d'après des travaux précédemment menés dans ce domaine, on peut aboutir de manière empirique à un résultat tenant compte de tous les types d'accidents : en multipliant par trois le coût des accidents mortels ainsi calculé, on obtient la redevance d'externalité imputable à tous les accidents.

Le concept central de risque d'accident peut se définir à partir de la fonction accidents ci-dessus. Réserveons l'appellation **r** déjà présentée pour désigner le risque d'accident mortel pour les occupants de voitures et adoptons la désignation **R** pour le risque d'accident mortel auquel sont exposés les usagers de la route vulnérables. Nous avons besoin de deux variantes de **R** :

$$R = \frac{X}{M} = kQ^{\frac{1}{2}} M^{\frac{2}{3}} = \text{risque d'accident mortel pour l'utilisateur de la route vulnérable}$$

$$R' = \frac{X}{Q} = kQ^{-\frac{1}{2}} M^{\frac{2}{3}} = \text{risque pour un automobiliste de heurter et de tuer un usager de la route vulnérable}$$

3.2.2. Coût des accidents

Au-delà de l'estimation des fonctions accidents, il est essentiel d'attribuer une valeur monétaire au coût des accidents pour calculer les coûts pertinents pour la détermination des prix. Il est littéralement impossible d'imputer une valeur *a posteriori* au coût total des accidents. Ceux-ci provoquent une affliction et des souffrances profondes en cas de décès ou d'invalidité, et des pertes matérielles sous une forme ou une autre dans tous les cas. Or, après un accident grave, seules ces dernières peuvent être évaluées en termes monétaires. On peut distinguer trois éléments de coût des accidents *ex ante* pour chaque type d'accident, par exemple en cas d'accident mortel :

f(r) = le consentement à payer pour une sécurité totale de la part d'un ménage dont un membre est exposé au risque de décès est fonction du risque r. La "valeur statistique de la vie" (VSL) est généralement, par définition, une dérivée de la fonction f(r). En supposant, pour simplifier, une f(r) linéaire et des valeurs de risque très faibles, on peut écrire f(r) = ar.

g(r) = de même, pour les proches ou amis d'une personne exposée au risque de décès, g(r) ≈ br pour les faibles valeurs de r.

h(r) = de même, pour le reste de la collectivité; h(r) = cr.

Alors que la valeur d'une réduction du risque d'accident mortel pour les ménages, qui concerne notamment les victimes potentielles d'accidents de la circulation, entre pour majeure partie dans la valeur statistique de la vie, les éléments **b** et **c**, soit respectivement les valeurs statistiques de la vie pour les proches ou amis de victimes de ces accidents et pour le reste de la collectivité, sont l'un et l'autre relativement appréciables. La première valeur est à l'évidence moins certaine que la dernière, qui correspond à des coûts de dommages matériels exclusivement, mais d'après Jones-Lee (1992), Schwab Christie *et al.* (1995), et Lindberg (1999), on peut postuler que la valeur de **b** est à peu près égale à quatre dixièmes de la valeur de **a**. En appliquant à **a** et **c** les valeurs monétaires suédoises du

moment, recommandées pour l'analyse coûts-avantages dans le secteur des transports (SIKA 2002), on obtient les valeurs suivantes pour les trois VSL considérées, exprimées en euros (1 euro = 9.2 couronnes suédoises) :

$$\begin{aligned} a &= 1\,800\,000 \text{ €} \\ b &= 700\,000 \text{ €} \\ c &= 135\,000 \text{ €} \end{aligned}$$

4. REDEVANCE D'EXTERNALITE ACCIDENTS

En supposant que les accidents d'une certaine gravité, par exemple les accidents mortels dont il est question ici, se voient attribuer la même valeur indépendamment du fait que les victimes soient des automobilistes, des cyclistes ou des piétons, le coût total prévu des accidents (CT) dans un système à circulation mixte peut être estimé approximativement à l'aide de la formule suivante :

$$CT = CT_A + CT_X = (a + b + c)(rQ + RM) \quad (3)$$

Le coût des accidents pertinent pour la détermination des prix, ou "redevance d'externalité accidents", peut être dérivé de cette fonction, compte tenu des fonctions accidents A et X, et des valeurs de **a**, **b**, et **c**. En gros, on peut dire que l'application d'une redevance d'accès (dans un réseau non encombré) trouve sa principale justification, si l'entrée d'une voiture supplémentaire dans le système de circulation routière fait augmenter le risque d'accident pour les usagers qui s'y trouvent déjà. En deuxième lieu, la circulation a un coût externe tant qu'elle n'est pas totalement sûre, même si le risque pour les autres usagers de la route n'est pas modifié par le nouvel arrivant, dans la mesure où celui-ci prend un risque lui aussi. Plus précisément, le coût marginal des accidents d'automobilistes dans le système de circulation en question est la dérivée de CT par rapport à Q.

$$\frac{dCT}{dQ} = (a + b + c) \left(r + Q \frac{\partial r}{\partial Q} + M \frac{\partial R}{\partial Q} \right) \quad (4)$$

Le coût obtenu à l'aide de cette formule n'est pas égal, cependant, au coût marginal *pertinent pour la détermination des prix* : celui-ci devrait en effet être égal à la redevance d'externalité accidents P_Q^* . Cette redevance peut être déduite de la formule (4) en opérant les modifications suivantes : en ce qui concerne l'augmentation éventuelle du risque pour les usagers se trouvant déjà dans le flux de la circulation, seuls le terme médian et le dernier terme entre crochets importent. Néanmoins, comme le premier terme représente le risque existant, le risque r pour les automobilistes n'est pas négligeable. Il apparaîtra dans le produit qui correspond au coût externe, c'est-à-dire le dernier terme de l'équation (5) ci-dessous, dans lequel il ne faudrait pas tenir compte du coût de l'accident désigné par (a) pour le ménage auquel la victime appartient.

$$P_Q^* = (a + b + c) \left(Q \frac{\partial r}{\partial Q} + M \frac{\partial R}{\partial Q} \right) + (b + c)r \quad (5)$$

La différence entre le coût marginal CMA et P_Q^* revient à ar , et on peut supposer qu'elle est internalisée dans la prise de décision du ménage eu égard aux déplacements de tous ses membres. Dans la plupart des recherches antérieures sur la valeur de la vie et le calcul du coût des accidents, la valeur statistique de la vie (VSL) b est tout simplement ignorée. Si l'on admet son existence, il y a lieu de se demander comment la traiter dans les calculs des redevances d'externalité accidents. Dans le coût externe $(b + c)r$, qui représente ici le coût externe pertinent pour la détermination des prix, b correspond au coût externe immatériel, c étant le coût externe matériel. Le fait que seul cr soit l'élément généralement admis pour calculer ces redevances témoigne du matérialisme qui caractérise la politique actuelle des transports ; or les usagers de la route devraient être responsables des coûts matériels imposés au reste de la collectivité par les risques qu'ils prennent, mais non des coûts immatériels dus aux souffrances morales que doivent subir les proches (en dehors des membres de la famille de la victime) et les amis. Comme on le voit dans les chiffres susmentionnés, ce dernier coût dépasse largement un montant dix fois supérieur au premier.

Pour effectuer des calculs empiriques, il est pratique d'exprimer les coûts pertinents pour la détermination des prix par une formule tenant compte de l'élasticité, car les données d'observation dont on dispose répondent à cette logique.

$$P_Q^* = (a+b+c) (rE_{rQ} + R' E_{RQ}) + (b+c) r \quad (6)$$

$$E_{rQ} = \frac{dr}{dQ} \frac{Q}{r} = \begin{cases} 0 & \text{dans les zones non urbaines (cf. Lindberg 2001)} \\ 0.2 & \text{dans les zones urbaines (cf. Lindberg 2001)} \end{cases}$$

$$E_{RQ} = \frac{dR}{dQ} \frac{Q}{R} = \frac{1}{2}$$

Tableau 2. **Décomposition des redevances d'externalité accidents applicables à la circulation routière motorisée**

| ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS | CAS TYPE (voir Figure 1) |
|---|--|
| $(a + b + c) Q \frac{dr}{dQ} = (a + b + c)rE_{rQ}$ | (1) en zones urbaines, et (2) hors zones urbaines |
| $(b + c)r$ | (4) |
| $(a + b + c) M \frac{\partial R}{\partial Q} = (a + b + c) R' E_{RQ}$ | (5) |

Enfin, on peut aussi faire mention d'un sixième "cas type" qui n'est pas représenté dans la Figure 1. Il semble utopique, pour des raisons pratiques, de faire payer aux usagers de la route vulnérables les coûts qu'ils imposent aux autres, y compris ceux de la congestion et des accidents, mais il est bien entendu possible de calculer les redevances d'externalité accidents pour les piétons et les cyclistes en appliquant le même principe que pour les véhicules à moteur. Comme nous le montrons ci-après, la fonction du coût marginal des accidents pertinent pour la détermination des prix concernant les usagers de la route vulnérables prend une forme complètement différente de celle des cinq cas types répertoriés jusqu'ici.

Partons de l'hypothèse selon laquelle les usagers de la route vulnérables subissent tous les dommages causés par les accidents X. Par conséquent, ces usagers n'infligent pas de blessures aux automobilistes. Néanmoins, l'entrée dans le système de circulation routière d'un piéton ou d'un cycliste supplémentaire a une influence sur le risque d'accident R de sa propre catégorie de trafic. En utilisant la dérivée de CT (coût total), calculée à l'aide de l'équation (4) présentée plus haut et rapportée au volume du trafic d'usagers de la route vulnérables M, nous obtenons :

$$\frac{dCT}{dM} = (a + b + c) \left(M \frac{dR}{dM} + R \right) \quad (7)$$

En suivant le même raisonnement que dans le cas précédent, on peut distinguer la partie de la formule (6) pertinente pour la détermination des prix :

$$P_M^* = (a + b + c) M \frac{dR}{dM} + (b + c)R = (a + b + c)RE_{RM} + (b + c)R \quad (8)$$

Le deuxième terme de (8) est l'équivalent exact de la deuxième partie de (5) et de (6), c'est-à-dire le coût externe immatériel (souffrances morales) et matériel d'un accident mortel. Le premier terme présente une singularité du fait que la dérivée dR/dM est négative, à l'instar de l'élasticité E_{RM} , qui est égale à $1 - 2/3 = -1/3$: l'entrée d'un usager supplémentaire réduit le risque pour les usagers vulnérables déjà présents dans le flux de circulation. Selon toute vraisemblance, le premier terme de (8) est supérieur au deuxième en termes absolus, ce qui signifie que P_M^* est négatif. Il faudrait donc payer les piétons et les cyclistes qui empruntent le réseau de voirie urbaine !

4.1. Illustration empirique de la situation actuelle de la circulation urbaine

Outre le coût des accidents $a + b + c$, et les élasticités-risques, le niveau absolu de risque par kilomètre est indispensable pour calculer les redevances d'externalité accidents. Les risques d'accident mortel sur la voirie urbaine suédoise sont actuellement les suivants :

$$\begin{aligned} r &= 7 \cdot 10^{-9} \\ R &= 5 \cdot 10^{-8} \\ R' &= 10^{-8} \end{aligned}$$

Nous pouvons ensuite, à l'aide des formules (6) et (8) ci-dessus, exprimer P_Q^* et P_M^* en euros par kilomètre parcouru par une voiture (voiture-kilomètre), ainsi que par kilomètre parcouru par un piéton/cycliste, respectivement :

$$P_Q^* = 2635 \cdot 10^3 \cdot (7 \cdot 10^{-9} \cdot 0.2 + 10^{-8} \cdot 0.5) + 835 \cdot 10^3 \cdot 7 \cdot 10^{-9} \approx 0.02 \text{ €/voiture-kilomètre}$$

$$P_M^* = 2635 \cdot 10^3 \cdot 5 \cdot 10^{-8} \cdot (-0.33) + 835 \cdot 10^3 \cdot 5 \cdot 10^{-8} \approx -0.001 \text{ €/voiture-kilomètre}$$

Pour englober tous les types d'accidents, il faudrait multiplier ces chiffres par trois. Ensuite, on peut se faire une idée de l'ordre de grandeur de la redevance totale d'externalité P_Q^* en précisant qu'il se justifierait, en moyenne, de chiffrer à 0.75 € par litre l'élément correspondant à la taxe sur l'essence, si l'on se réfère au coût des accidents dans la circulation urbaine en Suède.

Comme prévu, la redevance d'externalité accidents est négative pour les usagers de la route vulnérables. Il se trouve qu'elle est tout à fait infime : elle est si faible qu'il ne vaut pas la peine de s'en préoccuper en pratique, d'autant plus qu'il serait difficile de faire admettre au public l'idée que les piétons et les cyclistes doivent être payés pour se déplacer sur la voirie urbaine. On pourrait considérer comme une subvention en nature l'offre à titre gratuit d'allées piétonnes et de pistes cyclables.

L'hypothèse la plus décisive pour le calcul qui précède est la prise en compte du coût des souffrances morales b . Comme il est indiqué plus haut, ce coût est simplement ignoré dans la méthode couramment appliquée. S'il en était tenu compte, P_M^* augmenterait en termes absolus et passerait de - 0.001 € à - 0.004 € par kilomètre. La valeur de P_Q^* serait de même très sensiblement modifiée, si t b était laissé de côté : elle serait ramenée de 0.020 € à 0.015 € par voiture-kilomètre.

5. ANALYSE CONTREFACTUELLE DE L'URBANISATION AVEC UNE TARIFICATION ROUTIERE ET UNE REGLEMENTATION OPTIMALES

Reportons-nous maintenant 50 ans en arrière et efforçons-nous de définir un point de départ pour une analyse contrefactuelle de ce qui aurait pu se produire, si une tarification routière optimale avait été adoptée au début de la période considérée, qui est celle de la diffusion de la voiture. Les transports urbains et l'aménagement du territoire auraient-ils pu évoluer différemment ?

Nous aborderons exclusivement les redevances d'externalité accidents, car elles représentent l'élément de coût le plus élevé dans un système optimal de tarification routière dès l'entrée des voitures dans le réseau de voirie urbaine, exactement à l'opposé des péages de congestion.

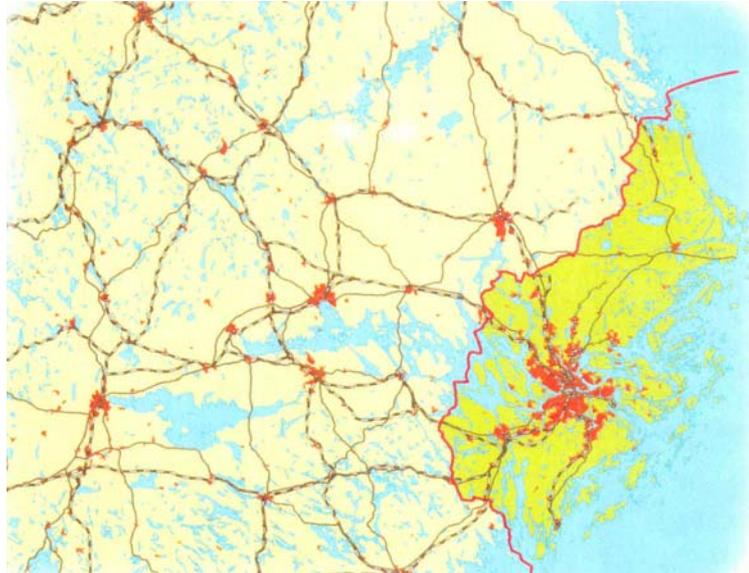
5.1. Les révolutions dans les transports et l'urbanisation

Au nombre des événements qui ont marqué la révolution industrielle du 19^{ème} siècle, il est à noter deux inventions de grande importance pour les transports à *longue distance* – la machine à vapeur et le chemin de fer. Pendant la seconde moitié du 19^{ème} siècle, le remplacement de la voile par la vapeur sur les mers, ainsi que des véhicules à chevaux par le train, a fait considérablement progresser le commerce international et interrégional. Les nouveaux réseaux de transport de marchandises à grande échelle permettaient d'acheminer sur des distances relativement grandes des expéditions volumineuses entre des ports maritimes, ainsi qu'entre des terminaux intérieurs de marchandises. A la fin du 19^{ème} siècle, les trajets courts restant à parcourir pour assurer le transport de porte-à-porte étaient encore effectués en charrette à bras ou voiture à chevaux. Par conséquent, les industries manufacturières et les grossistes étaient concentrés dans les grands ports maritimes et dans les jonctions ferroviaires, afin de réduire au minimum la redistribution des marchandises transportées par voiture à chevaux.

Dès lors, pendant près d'un siècle, il restait un créneau à saisir : la motorisation du premier et du dernier maillons, relativement courts, de la chaîne de transport de marchandises de porte-à-porte. Le camion ne jouerait son rôle dans ces maillons manquants qu'à partir des années 1910. Son apparition a radicalement transformé la logistique du transport de marchandises en rendant possible leur acheminement de porte à porte sans changement de mode. Elle a aussi élargi les possibilités de choix du lieu d'implantation des installations de production et des locaux commerciaux. Enfin, l'environnement urbain s'en est trouvé grandement amélioré en raison, d'abord, de la disparition des animaux de trait des rues de la ville, et ensuite, du déplacement des usines et des entrepôts de leur localisation initiale à proximité des terminaux portuaires et ferroviaires en centre-ville vers des parcs industriels et la périphérie urbaine. De même, la réimplantation de l'ancien port lui-même dans un site portuaire extérieur, en eaux plus profondes et entouré de vastes terrains disponibles pour la manutention des cargaisons, a contribué à détourner le trafic lourd du centre-ville.

Le développement des technologies de transport de personnes a, lui aussi, eu de profondes répercussions sur l'urbanisme au 20^{ème} siècle, lorsque la motorisation de masse a imprimé sa marque indélébile sur la vie urbaine. Ce phénomène a cependant été très différent de la révolution du transport de marchandises. La motorisation du transport individuel s'est amorcée aux États-Unis avant même la Première Guerre Mondiale, alors qu'elle ne s'est véritablement imposée en Europe qu'après la Seconde Guerre Mondiale. C'est pourquoi l'urbanisation a pris des formes très dissemblables aux États-Unis et en Europe. Dans les années 1950, la "société de l'automobile" était presque une réalité en Amérique du Nord, où une tendance nouvelle – l'étalement urbain – prenait toute son ampleur. En revanche, l'urbanisation de l'Europe dans la première moitié du 20^{ème} siècle était liée à l'extension progressive des lignes de trains de banlieue et du réseau métropolitain. Comme un enfillement de perles, les nouveaux quartiers suburbains se développaient le long des nouvelles liaisons de transport et donnaient aux agglomérations leur configuration caractéristique en étoile.

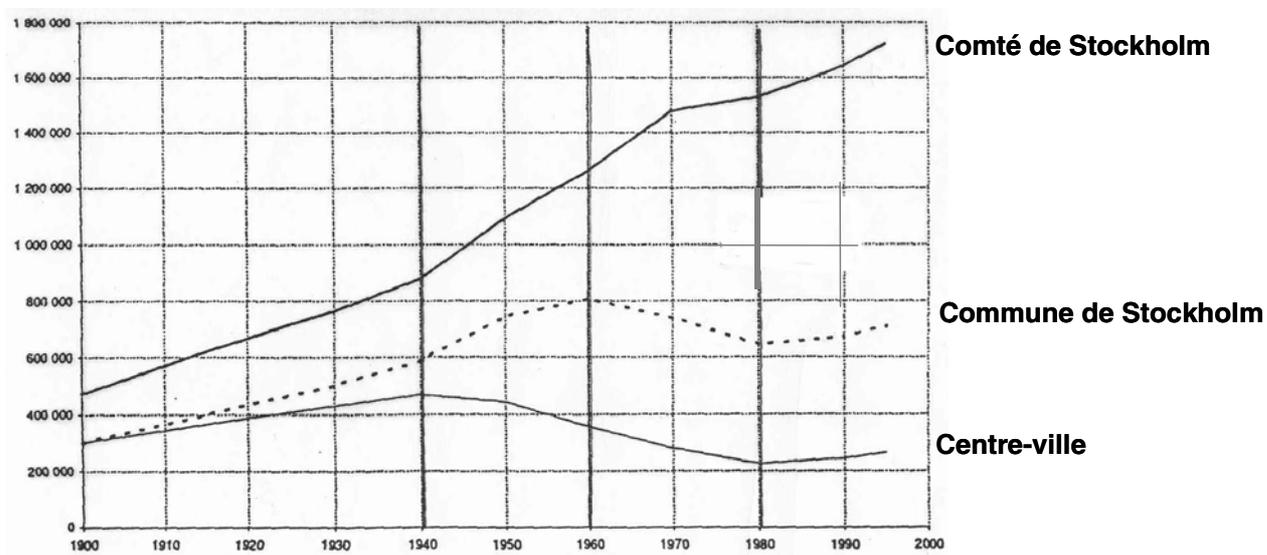
Figure 2. **Le comté de Stockholm et la capitale de la Suède**



Au milieu du siècle dernier, la grande majorité de la population d'Europe occidentale résidait dans des zones urbaines, l'agriculture n'en occupant que quelque 10 pour cent pour produire des denrées alimentaires pour tous. Ce pourcentage est maintenant tombé à 3 pour cent de la population totale. La plupart des autres activités de production et de distribution de biens et de services ne nécessitent pas de grandes superficies, mais les travailleurs et les clients doivent être domiciliés à proximité. Paradoxalement, lorsque la voiture est enfin devenue abordable pour la plupart des gens en Europe, son marché le plus naturel – une population rurale relativement dispersée mais importante – avait pratiquement disparu.

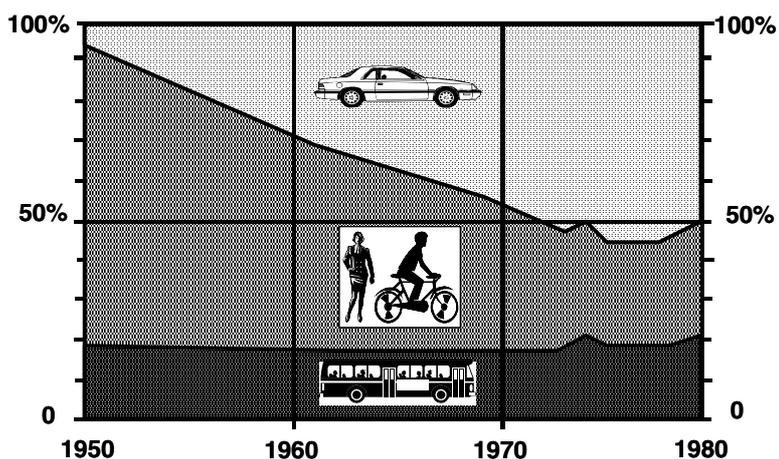
En réalité, toutefois, l'urbanisation n'a pas mis un frein à la motorisation. Les citadins ont en fait, plus rapidement même que la population rurale, adopté la nouvelle possibilité de transport individuel motorisé. Comme l'illustre l'exemple de l'évolution de Stockholm présenté dans la Figure 3, la croissance démographique ininterrompue dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle s'est concentrée dans les banlieues de la métropole et l'agglomération se densifie progressivement dans les espaces vides entre les pointes de l'étoile.

Figure 3. Croissance de la population dans la zone métropolitaine de Stockholm au 20ème siècle



Ce sont surtout les déplacements individuels à pied et en vélo que le transport en voiture a remplacé. La part de l'automobile sur le marché des déplacements domicile-travail dans les zones urbaines est passée de 5 pour cent à près de 50 pour cent en deux décennies, entre 1950 et 1970, en Suède.

Figure 4. Évolution de la répartition modale urbaine des déplacements domicile-travail en Suède pendant les décennies de diffusion de la voiture (Transportrådet, 1985)

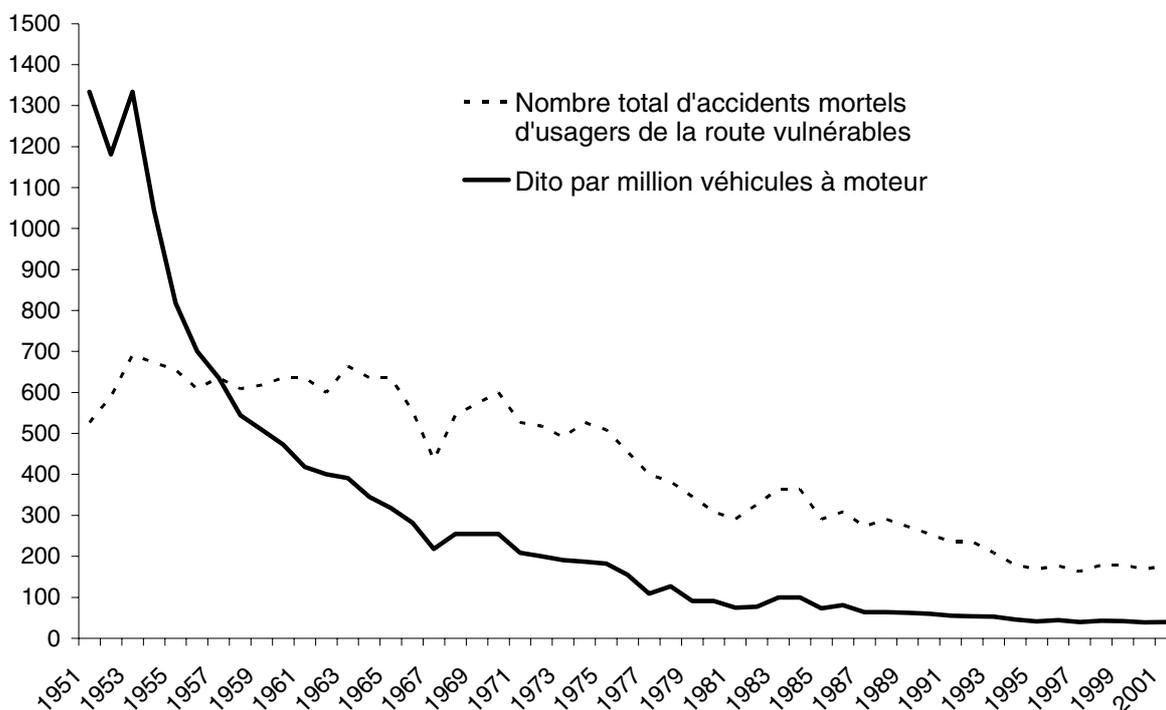


Ce schéma d'évolution de la répartition modale concerne une zone urbaine en expansion. La densité de population dans le centre-ville allait en diminuant entre 1940 et 1980, alors qu'une large extension de la zone bâtie accompagnait la croissance de la population urbaine totale. Dans les années 1950 et 1960, le taux de motorisation a littéralement explosé : le nombre total de voitures en Suède est passé de 0.25 million en 1950 à 2.29 millions en 1970.

5.2. Évolution des accidents de la circulation

Pendant la seconde moitié du siècle dernier, environ 50 000 personnes ont été tuées dans des accidents de la circulation en Suède. En 1970, le nombre maximum de 1307 usagers de la route tués y a été atteint. Au début et à la fin de cette période, le nombre de décès est pratiquement le même – à peine inférieur à 600 par an, en moyenne. La proportion d'automobilistes et d'usagers de la route vulnérables tués a connu un retournement spectaculaire en 50 ans – elle est passée d'environ 100 : 500 à 400 : 200. Fait important, la plupart des accidents mortels d'automobilistes se produisent hors agglomération, tandis qu'une grande majorité de ceux d'usagers de la route vulnérables ont lieu en zones urbaines. Dans la Figure 5 sont présentés, d'une part, le nombre total d'usagers de la route vulnérables tués dans des accidents de la circulation en Suède pendant les 50 années entre 1951 et 2001 et, d'autre part, ce chiffre divisé par le nombre total de véhicules (voitures, camions et autobus). Comme il est indiqué plus haut, le nombre total d'accident mortels avait déjà culminé en 1953, puis diminué depuis de quelque 10 décès par an jusqu'en 1994, pour se stabiliser ensuite.

Figure 5. Nombre d'usagers de la route vulnérables tués dans la circulation 1951-2001



Le nombre de véhicules motorisés en circulation sur les routes a été multiplié par dix. Cela signifie que le risque R' pour un conducteur de véhicule à moteur de tuer un usager de la route vulnérable était, il y a 50 ans, non moins de 30 fois supérieur à ce qu'il est aujourd'hui.

5.3. Les redevances d'externalité accidents en 1950

Au milieu du siècle dernier, lorsque les voitures ont fait leur apparition dans les rues des villes et des agglomérations, la structure des coûts pertinents pour la détermination des prix était très différente de sa physionomie actuelle. Le coût des accidents y tenait une place largement prédominante. Dans l'hypothèse où un système de tarification routière aurait été en place, des redevances d'externalité accidents véritablement fondées sur les coûts auraient eu un effet dissuasif puissant sur le transport individuel motorisé en voiture particulière. En appliquant la formule (6) posée plus haut aux conditions de circulation urbaine du milieu du siècle dernier, on obtient un résultat impressionnant. Comme on le voit dans la formule, trois facteurs sont décisifs pour déterminer le niveau des redevances d'externalité accidents :

- les coûts des accidents, $a + b + c$
- les élasticités-risques E_{rQ} et E_{RQ}
- les niveaux de risque absolus r et R' .

On peut supposer, d'une part, que les coûts des accidents (a , b et c) représentaient alors un tiers des valeurs actuelles en termes réels, parce que le PIB réel par habitant a triplé entre-temps. D'autre part, le niveau des redevances doit être mis en relation avec le pouvoir d'achat que confère un revenu moyen, qui lui aussi correspondait à l'époque à un tiers seulement de celui d'aujourd'hui. Par conséquent, les valeurs actuelles de $a + b + c$ sont intéressantes pour étudier l'effet d'une tarification routière optimale sur la demande de déplacements en voiture.

Les valeurs de l'élasticité-risque pourraient fort probablement avoir été les mêmes qu'à l'heure actuelle. Ce sont donc principalement les valeurs de risque $r = A/Q$ et $R' = X/Q$ qui feraient la différence. En effet, la majeure partie de l'écart tient au dénominateur Q qui, comme nous venons de le mentionner, ne représentait vers 1950 qu'un dixième de la valeur qu'il affiche de nos jours. Le numérateur A du premier rapport était en fait, au début de la période considérée, légèrement plus faible qu'à la fin, alors que le numérateur X du deuxième rapport était presque trois fois supérieur au début de cette période.

Si nous utilisons les mêmes valeurs pour les paramètres de la formule (6) que celles retenues pour le calcul précédent des redevances d'externalité accidents dans les conditions de circulation urbaine d'aujourd'hui, sauf en ce qui concerne la valeur de R' maintenant multipliée par 30, nous obtenons une redevance d'externalité accidents de 0.33 € par voiture-kilomètre imputable au risque d'accidents mortels. Après avoir multiplié ce chiffre par trois pour tenir compte de tous les types d'accidents, le résultat final est le suivant :

$$P_{1950}^* = 1 \text{ € par voiture-kilomètre}$$

Des hypothèses plus prudentes, permettant d'obtenir un résultat moins élevé, pourraient d'abord tabler sur $E_{rQ} = 0$, c'est-à-dire appliquer aux conditions de circulation urbaine du début de l'ère de la diffusion de l'automobile les estimations, mieux connues, de l'élasticité-risque concernant les

accidents de voiture hors agglomération. Ensuite, il serait possible de faire abstraction du coût des souffrances morales b dans le deuxième terme de la formule (6). Ces deux modifications ramèneraient P_{1950}^* à 0.85 € par voiture-kilomètre.

6. CONCLUSIONS

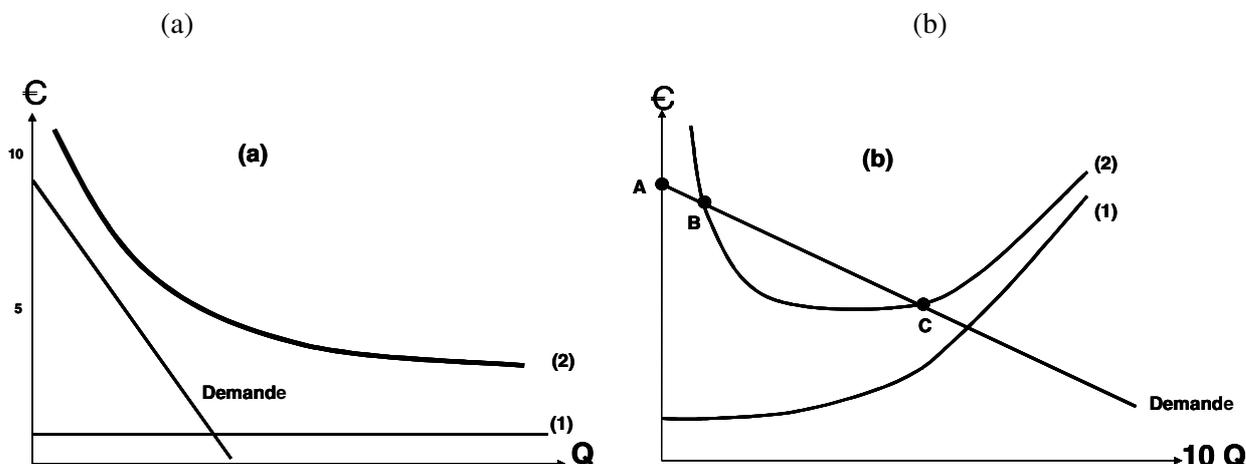
La fourchette à laquelle nous venons d'aboutir, à savoir 0.85 – 1 € par voiture-kilomètre, semble prohibitive. Un système de tarification routière qui aurait porté à ce niveau le prix moyen de la circulation automobile urbaine aurait assurément eu pour effet de dissuader les automobilistes de se servir de leur voiture dans les zones urbaines. Le développement du trafic automobile se serait dès lors amorcé en dehors des agglomérations, où il est beaucoup moins fréquent que les usagers de la route vulnérables empruntent les mêmes infrastructures.

Cependant, quand P_Q^* , qui est fonction du volume du trafic, affiche une forte baisse (ou une hausse brutale), une valeur moyenne de P_Q^* ne nous renseigne pas complètement sur la question. La courbe descendante de P_Q^* est totalement due à l'élément principal de la redevance, à savoir $(a + b + c) R' E_{RQ}$, et dans ce produit, c'est seulement le facteur R' qui est égal à X/Q . Selon la fonction accidents prise comme point de départ dans la section 3.2.1, le nombre d'accidents X est proportionnel à la racine carrée de Q , étant donné le volume du trafic d'usagers de la route vulnérables. De ce fait, R' est inversement proportionnel à la racine carrée de Q . Cette relation prend la forme de la courbe de coût descendante (2) dans la Figure 6a ci-dessous, qui représente le coût pertinent pour la détermination des prix de la circulation automobile dans une rue ou voie secondaire où circulent beaucoup de piétons et de cyclistes.

La courbe de la demande de déplacements motorisés correspondante serait située, selon toute probabilité, de façon que les deux courbes ne se coupent pas. Dans l'optimum, la demande serait nulle. La conséquence logique serait alors d'interdire toute circulation de véhicules à moteur dans les rues en question. Cela aurait peut-être entraîné une concentration de la circulation automobile urbaine dans un nombre limité de "voies de circulation motorisée" et la majeure partie du réseau de voirie aurait été réservée aux piétons et aux cyclistes ainsi que, parfois, aux tramways et aux autobus (cf. Figure 7). Les rares voies de circulation motorisée et leur capacité totale limitée n'auraient pu absorber guère plus qu'une partie du trafic commercial de marchandises et de voyageurs (taxis).

Les courbes du coût marginal pertinent pour la détermination des prix et de la demande pour ces "voies de circulation motorisée" sont représentées à la Figure 6b. Par rapport au Graphique 6a, la courbe de la demande concernant les voies de circulation motorisée est le résultat de la somme d'un certain nombre de courbes de demande latente dans les rues et voies où la circulation automobile est interdite. La courbe du coût marginal pertinent pour la détermination des prix dans le Graphique 6b commence par descendre, puis remonte au fur et à mesure que l'on approche la limite de la capacité, ce qui complique le problème, lorsqu'il s'agit de trouver le prix optimal : la courbe de la demande de circulation automobile sur les voies de circulation motorisée peut couper en deux points la courbe du coût marginal.

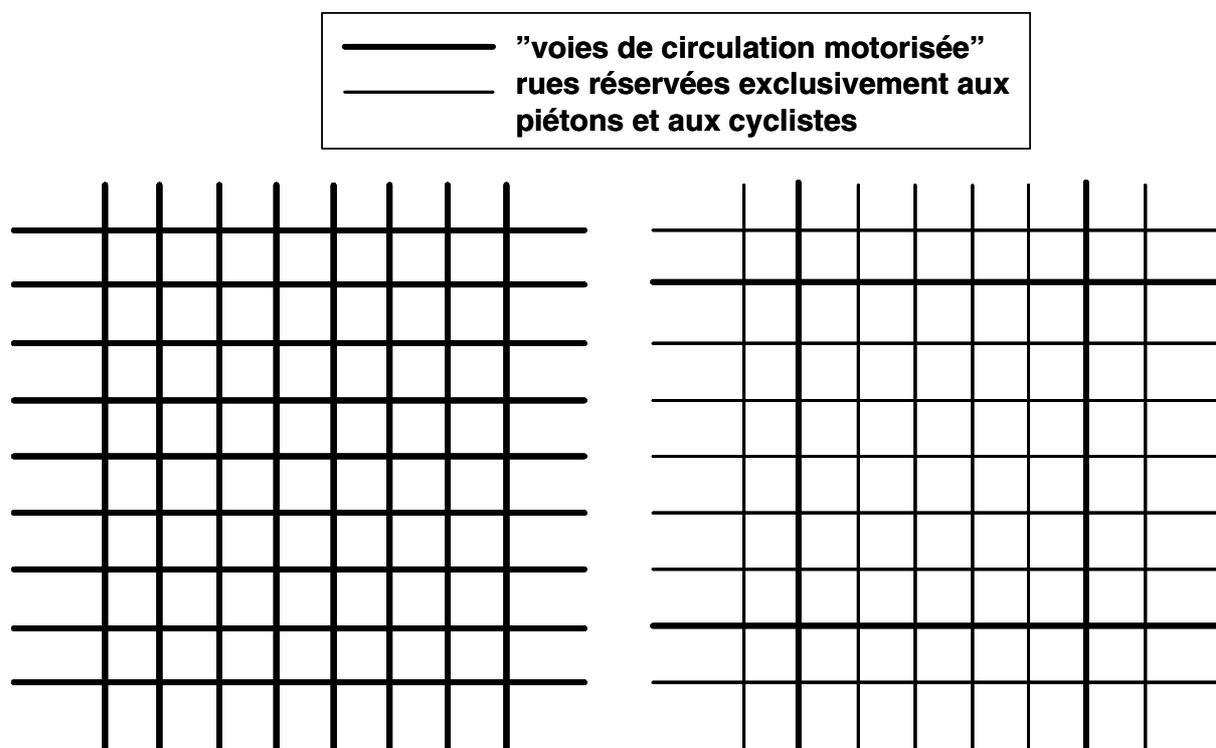
Figure 6. **Redevances d'externalité accidents et autres coûts externes décroissants s'ajoutant aux péages de congestion et aux paiements à la charge du pollueur, (a) rues secondaires et (b) "voies de circulation motorisée" urbaines**



Si la demande de circulation automobile était assez élastique, la courbe de la demande pourrait bien couper celle du coût marginal total en passant une première fois au-dessus (point d'intersection B), et la seconde fois au-dessous (point d'intersection C). Le point B correspond à l'avantage net minimum, et le point C à l'avantage net maximum. Il faudrait alors appliquer en ces points un péage de congestion important, alors que la redevance d'externalité accidents serait plus faible. Néanmoins, un troisième point intéressant est le point de départ A de la courbe, où l'avantage net est nul. Bien que le point C corresponde à un maximum, il peut tout de même représenter un avantage net négatif, auquel cas la solution de l'angle A est préférable. Dans ce cas de figure, la liberté totale de circulation de véhicules à moteur peut également se révéler être le véritable optimum et le réseau de voirie automobile qui en découlerait pourrait présenter un maillage relativement large.

Il est à noter à nouveau que les prix élevés de la circulation automobile urbaine ne s'appliqueraient pas seulement là où se forment des encombrements. Au contraire, les "prix" éventuellement les plus élevés seraient perçus sur les tronçons du réseau de voirie urbaine où un nombre de voitures relativement faible côtoie un flux dense de piétons et cyclistes, parce que la circulation automobile y serait interdite dans la plupart des cas.

Figure 7. Paire de comparaison schématique de la superficie des "zones écologiques" urbaines (Buchanan 1963)



Si, en outre, il n'existait pas d'espace de voirie affecté au stationnement à un prix excessivement bon marché, et si les responsables politiques locaux et les urbanistes s'étaient abstenus d'imposer aux propriétaires fonciers l'obligation de prévoir des places de stationnement pour les bâtiments en leur possession, et avaient plutôt laissé au jeu des mécanismes du marché le pouvoir de déterminer l'utilisation des sols, le stationnement de longue durée en centre-ville aurait été prohibitif pour les particuliers se déplaçant en voiture.

Il est intéressant également, dans le débat sur l'urbanisme, de revenir quelques décennies en arrière pour analyser comment les urbanistes et les spécialistes en économie des transports ont commencé à s'interroger sur l'évolution de la situation qu'ils constataient dans les débuts de la diffusion de l'automobile en Europe, lorsqu'ils se sont aperçus que la croissance du trafic automobile s'accélérait : le système de transports urbains et le développement de la ville qui l'accompagne évoluent-ils vraiment dans le sens des préférences des citoyens ? Le rapport Buchanan ("*Traffic in towns*", Ministère des Transports, 1963) et le rapport Smeed ("*Road pricing : the economic and technical possibilities*", Ministère des Transports, 1964) ont été deux contributions qui ont marqué la réflexion à cet égard. Dans le second, le point de vue de l'économiste était mis en avant avec force : dans la mesure où le principal décideur – l'automobiliste – ne prend pas en charge une part substantielle du coût du transport, l'utilisation des ressources n'est pas optimale et la solution passe par une tarification routière qui fasse prendre conscience à chaque automobiliste du coût de la congestion qu'il impose à tous les autres. Bien entendu, le premier rapport adoptait une autre perspective : l'optique de l'urbaniste privilégie l'amélioration de la qualité de vie des citoyens. La première contradiction entre les objectifs visés tient au fait que les déplacements en voiture procurent une mobilité qui contribue grandement à la qualité de la vie en général, tandis qu'une circulation

automobile très dense à proximité des lieux de résidence, de travail et de loisir détériore la qualité de la vie urbaine. Par conséquent, l'arbitrage fondamental à opérer en urbanisme doit tenir compte, d'un côté, de la superficie des "zones écologiques" où ne circulent pas de véhicules à moteur rapides et dangereux, et, de l'autre, de la densité et de la capacité du réseau de voies de circulation motorisée.

Les experts en économie des transports insistaient pour que le rationnement de l'espace de voirie s'effectue par le biais de la tarification. S'ils avaient eu conscience à l'époque de la nature de la structure des coûts des accidents, économistes et urbanistes auraient pu travailler de concert au lieu de parler d'objectifs divergents, et le développement des villes et des agglomérations pourrait avoir pris un tour fort différent. Enfin, nous assistons maintenant à la mise en place de péages urbains en centre-ville. La question reste posée : quelles sont les politiques appropriées de tarification et de réglementation de la circulation pour le reste de l'agglomération ?

Il s'impose, pour progresser sur la question, de concilier les points de vue des urbanistes et des économistes. Les effets spectaculaires que laisse entrevoir la présente analyse contrefactuelle ne se feront vraisemblablement pas sentir, si l'on suit la logique de la théorie des redevances d'externalité accidents. Mais un certain nombre de nouvelles possibilités intéressantes peuvent surgir, dans le cadre des politiques de transports urbains et de protection de l'environnement, si l'on considère la tarification routière et la régulation de la circulation, y compris les mesures de modération du trafic, comme étant des stratégies complémentaires au lieu d'y voir des solutions interchangeable.

NOTES

1. Se reporter, pour comparaison, à l'étude "*Reflections on the economics of traffic congestion*" de Michael Thomson (1998), qui était secrétaire du Smeed Committee et a présenté en 1964 le rapport précurseur intitulé "*Road pricing: the economic and technical possibilities*".
2. Pour un compte rendu plus détaillé, se reporter à Jansson et Lindberg, 1997.

BIBLIOGRAPHIE

Appleyard, D. (1981), *Livable Streets*. University of California Press. Berkeley.

Banfi, S., Doll, C., Maibach, M., Rothengatter, W., Sieber, N. et Zaber J. (2000), “*Les coûts externes des transports*”. Étude pour l’Union internationale des chemins de fer (UIC), Paris.

Brüde, U. et Larsson, J. (1993), “*Models for Predicting Accidents at Junctions where Pedestrians and Cyclists are Involved. How well do they fit?*” *Accident Analysis and Prevention*, No 5.

Buchanan, C. *et al.* (1963), *Traffic in Towns*. Londres, HMSO.

Commission Européenne (1995), *Vers une tarification équitable et efficace dans les transports – Options en matière d’internalisation des coûts externes des transports dans l’Union Européenne*, Livre Vert, COM(95)691/FIN, Bruxelles.

Jansson, J. O. (1994), “*Accident Externality Charges*”. *Journal of Transport Economics and Policy*. Janvier.

Jansson, J. O. et Lindberg, G. (1997), *Transport Pricing Principles in Detail (PETS)*. Commission Européenne, DG VII Projet No: ST-96-SC.172, Bruxelles.

Johnson, E. (1993), *Avoiding the Collision of Cities and Cars: Urban Transportation Policy for the Twenty-first Century*. The American Academy of Arts and Sciences.

Jonas-Lee, M. W. (1991), “*Altruism and the Value of Other People’s Safety*”. *Journal of Risk and Uncertainty*, 4.

Jonas-Lee, M. W. (1992), “*Paternalistic Altruism and the Value of Statistical Life*”. *Economic Journal*, 102.

Lindberg, G. (1999), “*Benevolence and the Value of Statistical Life*”. Working Paper CTEK, Borlänge.

Lindberg, G. (2001), “*Traffic Insurance and Accident Externalities*”. *Journal of Transport Economics and Policy*, septembre.

Ministère des Transports (1964), *Road Pricing: The Economic and Technical Possibilities* (Rapport Smeed), Londres: HMSO.

Schwab, C. G. N. et Soguel, C. N. (1995), *Contingent Valuation, Transport Safety and the Value of Life*. Kluwer Academic Publishers.

SIKA (2002), *Översyn av samhällsekonomiska metoder och kalkylvärden på transportområdet*. Rapport 2002:4.

SIKA (2003), *Transporter och kommunikationer*. Årsbok.

SOU (1989), *Storstadstrafik 3 – Bilavgifter*. Delbetänkande av Storstadstrafikkommittén. Statens offentliga utredningar 1989:43. Stockholm.

Thomson, M. (1998), “*Reflections on the Economics of Traffic Congestion*”. Journal of Transport Economics and Policy, janvier.

Transportrådet (1985) *Transport in Sweden*, TPR report 1985:3.

Walters, A. (1968), *The Economics of Road User Charges*. World Bank occasional paper, no 5, Washington.

Tarifer pour des transports durables : de la théorie à la pratique

**Félix WALTER
Stefan SUTER
ECOPLAN
Berne
Suisse**

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----|
| 1. CONTEXTE GÉNÉRAL | 547 |
| 2. PRINCIPES DE TARIFICATION : THÉORIE ET APPLICATION..... | 547 |
| 2.1. Approches en matière de tarification | 547 |
| 2.2. Tarification au coût marginal social..... | 548 |
| 2.3. Méthode de tarification alternative | 551 |
| 2.4. Mise en œuvre des systèmes de tarification | 552 |
| 3. IMPACTS DE LA TCMS : RÉSULTATS DE QUELQUES ÉTUDES | 555 |
| 3.1. Effets sur les prix et les volumes de trafic..... | 555 |
| 3.2. Modifier la tarification des transports : quels impacts sur le bien-être ?..... | 559 |
| 3.3. Le cas de la redevance suisse sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) | 561 |
| 4. CONCLUSIONS | 561 |
| NOTES | 565 |
| RÉFÉRENCES | 569 |

Berne, janvier 2003

1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Le transport en Europe est confronté à des problèmes croissants. Les comptes des transports établis dans le cadre du projet de recherche UNITE¹ de l'Union Européenne, par exemple, montrent que le transport a des incidences néfastes sur la santé et l'environnement, mais aussi que les projets d'extension des infrastructures et que les problèmes de congestion résiduelle² génèrent des coûts de plus en plus importants. Une large majorité des chercheurs, des responsables politiques et des citoyens s'accordent à reconnaître que l'évolution actuelle n'est pas viable à long terme et que des mesures supplémentaires doivent être prises par les pouvoirs publics.

Quelle contribution la tarification peut-elle apporter à une politique des transports durable ? Le présent document se propose de passer en revue les travaux récents de recherche appliquée menés dans le domaine de la tarification de l'usage des infrastructures de transport. Compte tenu des efforts considérables déployés par les chercheurs et les responsables politiques au cours de ces dernières années³, le présent document ne prétend pas à l'exhaustivité. Tout au plus s'attache-t-il à mettre en perspective quelques-unes des nombreuses questions présentant un intérêt au plan politique : quels contours concrets donner à une politique de tarification bien charpentée sur le plan théorique ? Comment peut-elle être et a-t-elle été mise en œuvre dans le monde réel ?⁴ L'accent sera mis principalement sur les traversées alpines, une région particulièrement représentative des problèmes de transport et de tarification.

2. PRINCIPES DE TARIFICATION : THÉORIE ET APPLICATION

2.1. Approches en matière de tarification⁵

Les efforts précités déployés au niveau de la recherche et de l'action des pouvoirs publics, afin de renforcer le rôle de la tarification dans les transports ont conduit, comme on pouvait s'y attendre, à des résultats et des conclusions différents et en partie contradictoires. Cela s'explique notamment par les différentes fonctions assumées par les prix :

- le mécanisme des prix favorise une allocation efficace de biens rares (efficacité statique). La tarification de la congestion est souvent mentionnée comme l'une des méthodes efficaces pour allouer les rares capacités de réseaux ;

- les prix constituent des incitations dynamiques à modifier les comportements, à mettre au point de nouvelles technologies etc. (efficience dynamique) ; ils peuvent (notamment) atténuer les effets dommageables des transports sur l'environnement et la santé ;
- la tarification génère des recettes qui peuvent être utilisées à des fins de financement.

Le débat en cours reflète en partie les pondérations différentes attribuées à ces fonctions des prix. Il met aux prises deux grandes approches :

- l'approche prédominante dans les travaux de recherche récents menés au niveau européen s'appuie sur les principes néo-classiques de la microéconomie et de l'économie du bien-être et met dès lors tout spécialement l'accent sur les questions d'efficience. Les défenseurs de cette approche proposent l'introduction d'une politique de tarification des transports (tous modes confondus) axée sur les coûts marginaux sociaux de court terme ;
- les adversaires de cette approche prédominante critiquent le fort accent mis sur les questions d'efficience (statique). Ils mettent notamment en exergue les exigences en matière de couverture des coûts imposées aux recettes tirées de la tarification. S'écartant de la théorie néo-classique du bien-être, ils fondent leur théorie sur des "schémas dynamiques durables de tarification et d'investissement soumis à des contraintes institutionnelles"⁶.

Dans les deux chapitres ci-après, nous passons en revue ces deux approches, en nous attardant un peu plus longuement sur l'approche dominante, à savoir celle de la tarification au coût marginal social de court terme (TCMS).

2.2. Tarification au coût marginal social

L'idée d'appliquer le principe microéconomique fondamental de la tarification au coût marginal de court terme (revenant à instaurer un mécanisme de tarification dans lequel les prix sont fixés en fonction des coûts supplémentaires engendrés par un kilomètre ou un trajet supplémentaire accompli) n'est pas nouvelle, mais est réapparue au milieu des années 90 dans le cadre des discussions politiques et scientifiques⁷.

L'aspect marquant de cette approche, abstraction faite des questions de mise en oeuvre, est qu'elle apporte, en théorie, la preuve solidement étayée de ce que la tarification au coût marginal social de court terme conduit à une utilisation efficiente de la capacité existante des infrastructures de transport. Conjuguée à une analyse coûts-avantages rigoureuse, il en ressort un outil de décision pour l'extension des infrastructures capable de garantir des solutions optimisant le bien-être. Même parmi les adeptes de la tarification au coût marginal social, d'aucuns reconnaissent que ces arguments ne valent que dans des hypothèses qui sont loin d'être vérifiées dans le monde réel (information parfaite, marchés parfaits dans les secteurs autres que le transport, etc...).

Compte tenu de ces éléments, les travaux de recherche récents dans le domaine de la tarification des transports se sont principalement focalisés, non sur les aspects théoriques⁸, mais sur les moyens permettant de surmonter les difficultés considérables liées à une mise en oeuvre de ce type de tarification dans les transports. Nous passons en revue ci-après quelques-uns de ces domaines de recherche.

2.2.1. *Calcul des coûts pertinents pour le prix et signaux donnés par les prix*

La méthode de TCMS impose la disponibilité d'informations approfondies concernant le coût marginal. Les coûts pertinents pour le prix peuvent se subdiviser en trois groupes, à savoir les coûts du producteur, les coûts de l'utilisateur et les coûts externes du système de transport. Pour chaque catégorie de prix, le calcul du coût⁹ ainsi que les signaux émis au niveau du prix se heurtent à un certain nombre de difficultés. Les exemples ci-après en attestent :

- Coûts du producteur (ou coûts d'infrastructure marginaux)
 - Difficulté d'estimer les coûts d'usure additionnels¹⁰.
 - Signaux irrationnels donnés par les prix en raison du fait que les coûts de réinvestissement marginaux sont plus élevés pour les routes les moins solides. Ainsi, le prix à payer par les usagers serait plus élevé, s'ils voyagent sur le réseau routier secondaire (revêtement de moindre qualité) plutôt que sur le réseau routier primaire.
- Coûts de l'usager
 - Difficulté de calculer les coûts de congestion.
 - Signaux liés au prix apparemment illogiques : plus la situation sera mauvaise sur le plan du trafic, plus le prix à payer par les usagers sera élevé ; à l'inverse, moins le réseau sera congestionné (qualité élevée), plus faible sera le prix qu'ils auront à payer¹¹.
- Coûts externes du système de transport
 - Des écarts considérables ont été enregistrés, notamment pour les approches ascendantes (méthode dite du cheminement des incidences par exemple). Ces écarts résultent des caractéristiques spécifiques du champ couvert par les études de cas et rendent très difficile toute généralisation et transférabilité¹².
 - Les informations concernant les incidences sur le patrimoine culturel et historique, les dommages occasionnés aux forêts, la valeur récréative de la nature, la faune et la biodiversité restent insuffisantes.
 - En ce qui concerne le bruit du trafic, au-delà d'un niveau très faible, les coûts marginaux n'augmentent guère en dépit de volumes de trafic croissants. Un système de tarification basé sur une TCMS se traduirait par des prix très faibles aux alentours des infrastructures de transport bruyantes caractérisées par des volumes de trafic élevés. Il est clair qu'un tel système de tarification ne résoudrait pas le problème du bruit pour les riverains concernés. Tout au plus permettrait-il une fluidification du trafic.
 - La situation est analogue pour les coûts des accidents dès lors que le nombre des accidents de circulation est davantage influencé par d'autres facteurs que le volume de trafic. L'analyse économétrique montre même que le risque d'accident décroît au fur et à mesure que le volume de trafic augmente, les coûts externes marginaux des accidents étant dès lors négatifs. Il n'est guère imaginable qu'un décideur politique propose, en poussant la logique à l'extrême, de subventionner l'usager additionnel marginal sur cette

portion du réseau routier. De plus en plus, on s'accorde dès lors à reconnaître qu'il convient d'adopter des approches autres que celles fondées sur les coûts externes marginaux des accidents générés par kilomètre parcouru¹³.

2.2.2. Niveau de différenciation des systèmes de tarification

La multiplicité des catégories de coûts marginaux en fonction du lieu, du temps, du type de véhicule etc., requiert une stratégie de tarification fortement différenciée, afin de "réaliser" les gains de bien-être potentiels liés à la TCMS. S'agissant de la mise en œuvre, les limites sont bien connues : coûts de mise en œuvre et problèmes d'acceptabilité.

2.2.3. Le problème de la couverture des coûts

Dans son interprétation la plus stricte, la couverture des coûts n'est pas expressément prise en compte, mais interprétée comme une variable résiduelle de la TCMS. Selon certaines études, la TCMS générerait suffisamment de recettes pour couvrir l'ensemble des coûts liés au secteur des transports dans son ensemble, ce que d'autres contestent¹⁴. Cela s'explique par les surplus dégagés sur certaines parties du réseau¹⁵ et les recettes générées par l'intégration des coûts externes des transports dans le système de tarification.

Quand bien même la couverture des coûts serait assurée, la question suivante demeurerait : quelle est la pertinence d'une couverture des coûts pour le secteur des transports dans son ensemble ? En effet, elle implique d'importants effets redistributifs étant donné que ceux qui payent les redevances d'usage ne sont pas nécessairement ceux qui profitent de la destination réservée au produit de ces redevances. Dans le débat qui entoure la mise en œuvre des systèmes de tarification de l'usage des infrastructures routières, une conclusion revient pratiquement dans chaque étude : pour l'acceptabilité de ces systèmes, il est fondamental que les recettes soient redistribuées dans la zone urbaine, les autres solutions n'étant guère considérées comme équitables. L'utilisation des recettes générées par la tarification de la congestion urbaine "ailleurs" dans le système de transport se heurte donc à certaines limites.

Dès lors que la couverture des coûts n'est pas assurée, le déficit du secteur des transports devrait être couvert par des ressources prélevées dans des secteurs autres que celui des transports. Il conviendrait alors de tenir compte d'un certain nombre de questions, telles que les distorsions intersectorielles et le coût des ressources publiques.

2.2.4. Questions organisationnelles et institutionnelles

Les structures organisationnelles et institutionnelles qui prévalent dans la politique des transports sont, dans la plupart des cas, inadaptées pour la mise en œuvre d'une tarification au coût marginal social¹⁶. Des conflits de répartition opposent souvent les autorités fédérales, régionales et locales et l'interaction entre les organismes de gestion des transports publics et privés s'avère de surcroît difficile.

2.2.5. Conclusion concernant la TCMS

Compte tenu des difficultés exposées ci-dessus, l'analyse et la recherche de solutions optimales de second rang sont devenues les préoccupations centrales de la recherche et constitueront les grands défis de demain. Solutions optimales de second rang en raison :

- de la nécessité de travailler avec des coûts moyens vu l'imperfection des instruments de tarification ;
- des impératifs en matière de couverture des coûts ;
- des barrières organisationnelles et institutionnelles et des problèmes d'acceptabilité qui doivent être surmontés.

Compte tenu de ce recentrage, il est probable que la TCMS dans les transports se rapprochera de stratégies de tarification alternatives, telles que celle présentée dans le chapitre ci-après.

2.3. Méthode de tarification alternative

La résurgence de la TCMS n'a pas été sans soulever des objections, tant dans les milieux académiques que politiques. Des alternatives ont été élaborées, notamment en Allemagne. Le rapport rédigé par le Conseil consultatif scientifique des transports au sein du Ministère fédéral des Transports, de la Construction et du Logement propose une approche alternative. L'une des principales différences concerne le traitement réservé à la couverture des coûts : les ratios de couverture des coûts n'y sont pas considérés comme une variable résiduelle d'un système de tarification. La tarification des transports devrait plutôt être conçue de manière à atteindre des objectifs bien définis en matière de couverture des coûts, et ce pour plusieurs raisons :

- l'infrastructure de transport est considérée comme un "bien de club" : elle devrait être intégralement financée par ceux qui l'utilisent (membres du club). Le contribuable ne devrait mettre la main à la poche que si la collectivité a un intérêt particulier à ce qu'une infrastructure ou service spécifique soit mis en place (promotion du développement économique régional par exemple) ;
- dès lors que l'utilisateur doit prendre en charge l'ensemble des coûts – abstraction faite des contributions publiques en cas d'intérêt public particulier – il n'existe aucune incitation à part trop privilégier la construction de nouvelles infrastructures. Dans le cas précis de la TCMS, cette incitation existe lorsque la construction de nouvelles infrastructures conduit à une diminution des prix d'utilisation (diminution de la congestion et des coûts d'entretien notamment). La modicité des prix d'utilisation ne permettra pas de couvrir l'ensemble des coûts d'extension des infrastructures. Le fardeau est ainsi transféré aux contribuables ou aux usagers d'autres parties congestionnées du réseau ;
- les systèmes de tarification axés sur la couverture des coûts peuvent faciliter la participation du secteur privé au financement de nouvelles infrastructures de transport¹⁷ ;

- la concurrence inter – et intramodale dans les transports n'impose pas de définir un principe de tarification pour les différents secteurs et modes de transport. Au contraire, pour assurer une concurrence loyale il faut imposer les mêmes conditions à l'ensemble des prestataires de transport (absence de discrimination) et harmoniser les ratios de couverture des coûts pour toutes les infrastructures de transport dans l'ensemble des États membres ;
- la tarification de la congestion dans le cadre de la TCMS et l'effet haussier qu'elle a sur les prix dans les zones urbaines peuvent avoir des incidences indésirables sur l'occupation des sols (accélération de l'expansion tentaculaire des villes).

A première vue, les différences entre cette méthode de tarification et la TCMS de court terme paraissent considérables. Toutefois, si l'on considère que cette méthode constitue une sorte de solution optimale de second rang en matière de TCMS, ces différences sont bien moins importantes.

2.4. Mise en œuvre des systèmes de tarification

Il existe un gouffre énorme entre la théorie et la pratique : la TCMS de court terme a beau être le thème de prédilection dans les débats menés actuellement dans le monde académique, elle est loin d'emporter l'adhésion unanime du monde politique¹⁸. Les systèmes de tarification :

- se fondent rarement sur le coût marginal social, considéré comme trop complexe ;
- prennent surtout en compte des préoccupations financières et s'appuient sur les coûts marginaux de long terme ou sur les coûts moyens.

La tarification des traversées alpines

Le réseau thématique "ALP-NET" a été le point de rencontre de nombreuses idées et préoccupations exprimées au cours des dernières années en matière de transport transalpin. L'atelier sur la tarification qui s'est tenu en septembre 2002 a formulé un certain nombre de conclusions¹⁹. Certaines d'entre elles montrent que la politique de tarification est de plus en plus considérée comme l'aboutissement d'un processus politique et de moins en moins comme une pure question d'efficacité économique :

- *"Multiplicité des objectifs et des instruments"*

La politique des transports alpins s'est fixée des objectifs multiples et s'est dotée pour ce faire d'une panoplie d'instruments. Les objectifs doivent être fixés dans le cadre d'un processus politique. Les mécanismes de tarification et de financement sont certes des instruments efficaces, mais ils ne pourront pas résoudre à eux seuls tous les problèmes. Une politique des transports alpins, pour être globale, doit inclure des instruments de tarification et de financement, mais ne pas se limiter à ceux-ci. Des mesures complémentaires sont nécessaires.

- *Rôle de la tarification au coût marginal social*

Mettre en œuvre tel quel le concept de la TCMS n'est pas réaliste. Tout en adhérant à ses principes de base, il est recommandé d'élaborer des systèmes de transport globaux plus

différenciés, fondés sur la distance ou le tonnage, et applicables à l'ensemble de l'Europe. Les économistes ne peuvent seuls fixer des niveaux de prix corrects pour l'utilisation des infrastructures. Le niveau des redevances d'usage des infrastructures routières et ferroviaires doit plutôt être fixé en fonction d'objectifs politiques, des aspects redistributifs et des besoins de financement.

- *Harmonisation des systèmes de tarification*

Pour éviter des distorsions, les systèmes de tarification du transport alpin devraient être harmonisés, suivant les principes de territorialité et de non-discrimination. Les principes de calcul des coûts devraient être harmonisés, tout en laissant une marge de manoeuvre quant aux niveaux globaux des prix. Aucun consensus ne s'est dégagé sur la question de la fixation de limites supérieures ou inférieures à la tarification."

De toute évidence, la TCMS fait l'objet d'une faible acceptabilité socio-politique²⁰. Il n'est dès lors pas étonnant que les méthodes de tarification explicitement axées sur le coût marginal social sont quasi inexistantes dans les transports. En revanche, on trouve certains exemples constituant un mélange des deux méthodes de tarification, ce qui donne une nouvelle fois à penser que les différences entre ces deux approches ne sont probablement pas aussi importantes, dès lors qu'il s'agit de les mettre en œuvre dans le monde réel²¹ :

- pour le transport ferroviaire, des systèmes de tarification de l'accès aux infrastructures, expressément axés sur les coûts marginaux sociaux – mais tolérant des correctifs non discriminatoires, afin d'améliorer la couverture des coûts – sont imposés par la Directive ferroviaire de la Commission Européenne²². En Suisse, la loi impose que les redevances d'accès aux infrastructures couvrent au moins le coût marginal, mais autorise l'ajout d'éléments de tarification en prenant en compte les coûts totaux différents du réseau, les aspects environnementaux et la rareté ;
- les célèbres péages urbains instaurés pour accéder aux trois villes norvégiennes d'Oslo, Bergen et Trondheim avaient pour vocation première de générer des recettes permettant de développer des infrastructures de transport et d'améliorer les transports publics. Cet objectif ne correspond certainement pas à l'idée première de la TCMS. Ces péages ont néanmoins permis de réduire les volumes de trafic et donc la congestion, ce qui les apparente à une tarification de la congestion, qui est l'une des principales questions traitées dans le cadre de la TCMS ;
- l'introduction d'une taxe de congestion permettant d'accéder à l'hyper-centre de Londres est en discussion²³. Si l'idée de tarifier la congestion répond à l'une des préoccupations fondamentales de la TCMS, le système tel qu'il a été conçu ne fait que transformer très grossièrement ce système de tarification. Entre 7 heures et 18 heures 30, une taxe uniforme de 5 livres devra être acquittée pour accéder à l'hyper-centre de Londres. Il est clair que ce tarif uniforme ne prend pas en compte les relations vitesse-flux sur différents axes à différents moments de la journée ;
- la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP) en Suisse²⁴ est une redevance assise sur la distance qui satisfait à l'une des exigences fondamentales de la TCMS. Le taux de la redevance tient compte du niveau d'émission des véhicules (EURO I,

II et III) sans autre différenciation (temps et lieu). Le taux de la redevance a été calculé sur la base d'estimations, non pas du coût marginal social, mais plutôt du coût social moyen. Eu égard aux incertitudes qui entourent les estimations du coût social et du large éventail d'estimations disponibles, ce taux pourrait même être à la limite considéré comme une valeur "moyenne" des coûts marginaux sociaux.

Ces exemples peuvent être considérés comme une première étape sur la voie d'une tarification des transports sur la base du coût marginal social. Une extension et une différenciation plus marquée ne doivent pas être exclues à plus long terme, tout en n'oubliant pas que les coûts de transaction liés à une nouvelle étape ne doivent pas être sous-estimés (nouvel effort politique, nouvelles technologies embarquées et périphériques, nouvelles procédures administratives etc...).

Les défenseurs de la TCMS sont bien conscients que les nombreuses et importantes contraintes liées à une mise en œuvre efficace de "leur approche" ne pourront être surmontées que de manière très progressive. Le projet de recherche MC-ICAM²⁵ actuellement mené dans le cadre de l'Union Européenne examine les meilleures marches à suivre possibles en matière de mise en œuvre, allant d'une situation de faible tarification des transports à une situation de tarification socialement optimale. Ces marches à suivre sont constituées en réalité d'une succession d'optimums de second rang, liés à l'évolution dans le temps des différentes contraintes qui pèsent sur la tarification (généralement, le nombre de contraintes et/ou leur "sévérité" décroît au fil de la mise en œuvre). Les motifs justifiant le choix de telle ou de telle autre marche à suivre reflètent les types de contraintes prises en compte²⁶. Il s'agira notamment :

- d'obtenir progressivement l'adhésion du public au projet ;
- d'aider le public à comprendre des schémas de tarification de plus en plus complexes ;
- de tenir compte du fait que la capacité ne peut pas, elle non plus, être optimisée instantanément ;
- d'aider le régulateur à se familiariser avec la tarification (mise en place des organismes chargés de collecter les redevances, acquisition d'une expérience minimale en matière de billetterie automatique, etc...) dans un projet de faible envergure ou à utiliser une grille de tarification élémentaire ;
- de tenir compte du fait que le degré de coordination politique entre les autorités organisées verticalement ou horizontalement est appelé à se modifier (s'intensifier généralement) au fil du temps ;
- de tenir compte du fait que des éléments d'ordre pratique et technique risquent d'empêcher une mise en œuvre simultanée pour tous les modes.

D'après Verhoef, trois modes de mises en œuvre peuvent être identifiés et servir de fil conducteur à une évaluation dans le cadre du projet MC-ICAM :

- extension progressive à des sous-marchés (augmentation progressive du nombre de liaisons tarifées sur un réseau) ;
- mise en convergence progressive de manière à parvenir simultanément à des tarifs optimums sur l'ensemble des sous-marchés (toutes les liaisons d'un réseau sont soumises à une tarification et les tarifs sont amenés par étapes à des niveaux optimums) ;

- poursuite du processus de différenciation des tarifs optimums de second rang (augmentation progressive du degré de différenciation des tarifs au sein d'un seul et même mode).

Dans l'hypothèse où toutes ces mesures ne peuvent pas être mises en œuvre immédiatement, la question est de savoir par où commencer. Les priorités sont alors souvent fixées comme suit²⁷ :

- transport routier : instauration de la tarification routière dans les zones congestionnées, réforme du système de taxation pour les véhicules utilitaires et, en particulier, pour les poids lourds (en tenant notamment compte des coûts externes) ;
- transport ferroviaire : ajustement des redevances d'accès aux infrastructures sur des bases non discriminatoires, fixation des prix au niveau du coût marginal social ou -- pour tenir compte des contraintes en matière de couverture de coûts -- au-delà du coût marginal social, à condition que dans le même temps la réforme du système de tarification ait été menée à bien dans le transport routier.

Eu égard à l'évolution politique, certains économistes craignent que le transport ferroviaire fasse l'objet de mesures d'ajustement (pour la plupart axées sur la libéralisation) alors que la prise en compte des coûts externes dans les grilles de tarification n'est prévue que dans une phase ultérieure. Ils craignent en particulier que les conditions de concurrence entre la route et le rail se dégradent pour ce dernier.

3. IMPACTS DE LA TCMS : RÉSULTATS DE QUELQUES ÉTUDES

3.1. Effets sur les prix et les volumes de trafic

Les Tableaux ci-après résument certaines des études récentes publiées au sujet des coûts marginaux et illustrent l'amplitude des écarts entre les valeurs mentionnées dans la littérature.

Le Tableau 3.1 montre toute la difficulté de répondre à une question hautement pertinente pour les décideurs politiques : dans quelle mesure les tarifs évolueront-ils ? De toute évidence, la réponse à cette question dépend de deux éléments :

- la situation de référence, c'est-à-dire les grilles de tarification et de subvention existant dans les transports ;
- le choix des valeurs concrètes retenues pour les estimations de coûts.

Compte tenu du large éventail des valeurs retenues, il est clair que sur le plan strictement scientifique, il est très difficile de formuler pour ces dernières une proposition solidement étayée. Le choix est dans une certaine mesure arbitraire, et cela demeurera le cas, même si d'importants travaux de recherche permettraient peut-être de réduire le degré d'incertitude. Il conviendra de s'en souvenir

lors de l'évaluation des études destinées à calculer de manière précise les incidences des nouvelles stratégies de tarification dans les transports. Les hypothèses formulées quant aux "prix" influenceront fortement sur les résultats. Nous présentons malgré tout ci-après quelques résultats de ces exercices.

Tableau 3.1. **Estimations du coût marginal, en €/1 000 pkm**

| Transport routier de voyageurs : coût marginal du bruit | | |
|--|---------------|--|
| Spécification | Valeur | Source |
| Moyenne urbaine européenne | 21.3 | Infras et IWW (2000) |
| Moyenne urbaine européenne | 7.5 | CEMT (1998) |
| Moyenne interurbaine européenne | 0.17 | Infras et IWW (2000) |
| Moyenne rurale européenne | 2.9 | CEMT (1998) |
| Stuttgart, diurne et nocturne | 10.4 - 31.3 | UNITE, étude de cas, dans Nash et Johnson (2002) ²⁸ |
| Berlin, diurne et nocturne | 3.3 – 10.1 | UNITE, étude de cas, dans Nash et Johnson (2002) ²⁹ |

Un certain nombre d'études de cas ont été réalisées dans le cadre du projet de recherche PETS³⁰, afin de mesurer l'évolution des prix et des volumes de trafic à la suite de la mise en œuvre de la TCMS. Le problème de l'incertitude a été pris en compte en établissant des estimations hautes et basses du coût marginal social.

Si le transport interurbain de voyageurs paraît généralement surtarifié sur la base du taux du coût marginal social retenu par le projet PETS, cela n'est pas le cas du transport de marchandises³¹. Dans l'une des études de cas sur le transport de marchandises, réalisée dans le cadre du projet PETS ("*Transalpine Freight*"³²), les écarts de prix constatés à la suite de l'introduction de la TCMS pour les deux modes (transports routier et ferroviaire de marchandises) fluctuent en fonction des corridors transalpins considérés (Italie, France, Suisse et Autriche). Le Tableau 3.2 donne un aperçu des résultats pour les traversées alpines les plus importantes.

- Les valeurs reflètent le choix quelque peu arbitraire -- déjà évoqué précédemment -- du "prix correct" pour l'usage des infrastructures. Les valeurs hautes et basses peuvent les unes et les autres être corroborées par les estimations du coût social disponibles.
- Les écarts importants relevés au niveau de l'évolution des prix sur les différents corridors reflètent les grilles de tarification différentes appliquées sur ces corridors : alors que les redevances sont importantes sur certains d'entre eux (tunnels du Gothard et du Brenner), ce n'est pas le cas sur d'autres (Ventimille par exemple).

Quelles sont les incidences sur le transport et le volume de trafic ? L'évolution de la répartition modale (Figure 3.1) apporte une réponse synthétique à cette question.

Tableau 3.2. **Évolution des prix dans le transport de marchandises, tarification pleine au coût marginal, en €/passage et en pour cent par rapport au scénario de base (cours normal des affaires) (prix 1995, valeurs 2010)**

| Corridor | Estimation de coût | € / passage | Écart par rapport au scénario de base (cours normal des affaires) |
|-------------------|--------------------|-------------|---|
| Ventimille | Basse | 27.6 | - 44 % |
| | Haute | 90.0 | + 82 % |
| Mont Blanc | Basse | 39.6 | - 76 % |
| | Haute | 128.9 | - 23 % |
| Gothard | Basse | 37.2 | - 76 % |
| | haute | 121.2 | - 21 % |
| Grand St. Bernard | basse | 26.3 | - 86 % |
| | haute | 85.5 | - 55 % |
| Brenner | basse | 36.5 | - 75 % |
| | haute | 118.7 | - 19 % |
| Schoberpass | basse | 28.4 | - 36 % |
| | haute | 92.5 | 107 % |

Les différences résultent, non seulement des écarts de prix mentionnés au Tableau 3.3, mais également des deux éléments suivants :

- une partie du transport de marchandises transalpin est du transport à longue distance. L'incidence sur les volumes de transport dépendra donc également de la stratégie de tarification suivie en amont et en aval des traversées alpines. L'étude de cas part de l'hypothèse qu'une tarification au coût marginal social a également été introduite "dans le reste de l'Europe". La conclusion est que les redevances d'usage des infrastructures devraient être diminuées en cas d'estimation du coût marginal dans le bas de la fourchette (- 36.8 pour cent) et majorées (doublées !) en cas d'estimation dans le haut de la fourchette ;
- la tarification au coût marginal social a également une incidence sur les prix du transport ferroviaire de marchandises. Les redevances d'usage ne diminueraient par rapport au scénario de référence qu'en cas d'estimation de coût dans le bas de la fourchette.

Les principales conclusions de l'analyse d'une modification d'une TCMS dans le transport transalpin de marchandises formulées dans l'étude de cas PETS peuvent être synthétisées comme suit :

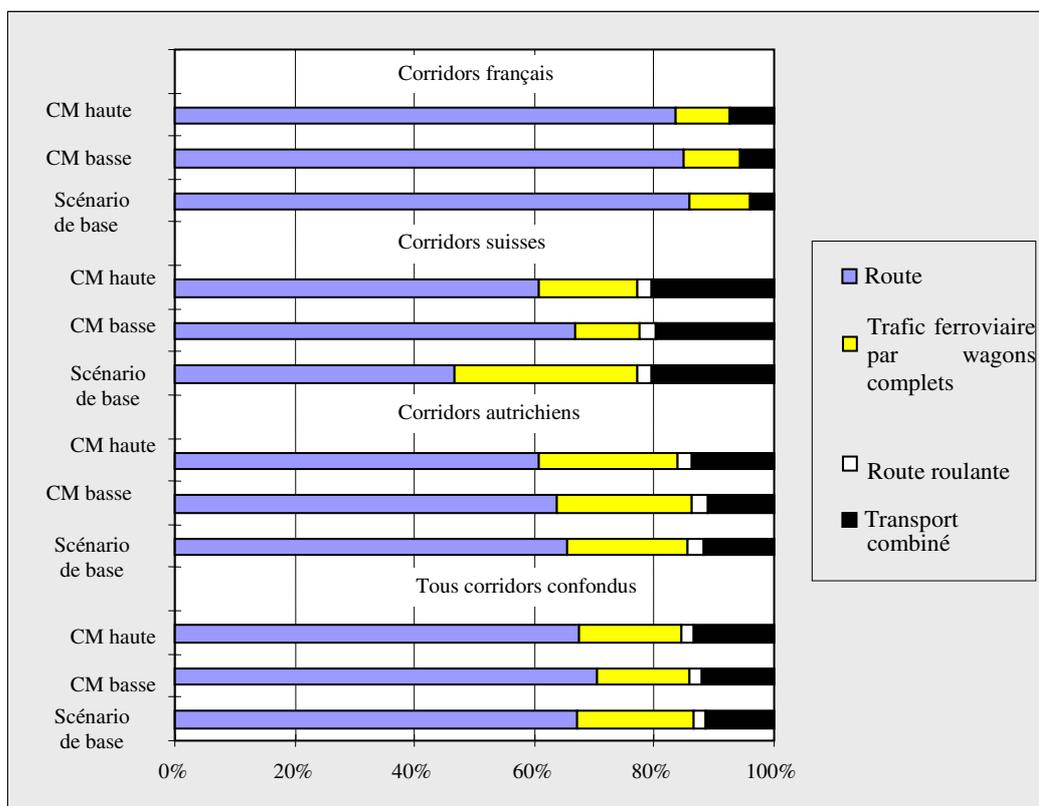
- les grilles de tarification actuelles dans le transport transalpin de marchandises ne reflètent pas les coûts marginaux sociaux de court terme, que ce soit dans le transport routier ou ferroviaire. Dans le cas du transport routier de marchandises, il est prioritaire d'agir au

niveau européen (en dehors de la région alpine) et sur les corridors transalpins pour lesquels les redevances et les péages existants ont été établis à un faible niveau ;

- le scénario de la tarification au coût marginal ne conduit pas à une augmentation sensible du transport ferroviaire. Les estimations de coûts dérivées de la littérature et des calculs supplémentaires réalisés dans le cadre du projet PETS ne sont pas suffisamment élevées pour agir sur les prix et induire ainsi un transfert massif du transport routier vers le transport ferroviaire ;
- le transport ferroviaire ne pourra maintenir sa suprématie en Suisse, si la TCMS est introduite. Dans l'hypothèse d'une estimation de coût dans le bas de la fourchette, le volume de transport routier sur les corridors suisses doublera quasiment et diminuera sur les corridors français et autrichiens. En cas d'abandon par la Suisse de sa politique de tarification conviviale à l'égard du rail, la première conséquence sera un détournement du trafic du Brenner et du Mont Blanc vers le Gothard.

L'étude PETS conclut qu'aucune tarification fondée sur les objectifs d'efficacité économique ne peut, à elle seule, sauver le rail sur la base du coût actuel. Il faudrait des gains de productivité très élevés de la part des chemins de fer, pour qu'ils puissent accroître leur part de marché dans le cadre d'un système de tarification au coût marginal social.

Figure 3.1. **Modification de la répartition modale, tarification pleine au coût marginal social**



- Ce résultat est confirmé par le projet de recherche STEM³³ de l'Union Européenne, dans lequel les incidences possibles des différents instruments politiques en matière de répartition

modale ont été estimées pour le transport transalpin de marchandises³⁴. Une libéralisation couronnée de succès du marché du fret ferroviaire et l'adoption de systèmes de tarification plus adaptés au transport de fret routier se sont avérées être les instruments les plus efficaces pour induire un transfert du fret routier vers le fret ferroviaire.

Ces améliorations seraient d'autant plus nécessaires si, comme l'indiquent les adeptes de l'approche de la tarification alternative, le rail était amené à supporter l'ensemble de ses coûts d'infrastructure à long terme. Les calculs effectués dans le cadre du projet PETS indiquent que le transport de marchandises par chemin de fer serait pratiquement voué à disparaître s'il devait assurer une couverture intégrale des coûts.

- D'autres scénarios échafaudés dans le cadre du projet PETS montrent qu'un transfert modal en faveur du rail peut être réalisé à condition d'adopter en sa faveur une série de mesures de tarification supplémentaires. Ces mesures complémentaires pourraient notamment être motivées par les éléments suivants :
 - dans l'hypothèse – plausible – où le réseau routier serait confronté à des contraintes en matière de capacités, il pourrait être moins coûteux d'accroître la part du chemin de fer dans le transport transalpin total de marchandises que d'étendre l'infrastructure routière³⁵ ;
 - les estimations des coûts externes sous-estiment les coûts externes réels des transports dans la mesure où un ensemble de facteurs de coûts spécifiquement liés à la dorsale alpine (impact sur la biodiversité, impact sur la fonction de refuge des forêts alpines etc.) a dû être occulté dans l'évaluation en raison des connaissances limitées dans ce domaine et du peu de données disponibles ;
 - les scénarios fondés sur la TCMS risquent d'engendrer, par rapport à la situation actuelle, des volumes de trafic routier sensiblement plus élevés en cas de tarification au coût marginal que ceux que l'opinion publique est disposée à tolérer, vu la sensibilité de l'environnement alpin et les considérations liées à la viabilité écologique. En d'autres termes : si l'on veut que l'espace sensible que constituent les Alpes demeure une zone d'habitat inviolé, le système de tarification devrait être orienté sur certains objectifs de viabilité politiquement définis plutôt que sur la TCMS, qui ne prend pas en compte de manière appropriée les problèmes spécifiques posés par la région alpine.

3.2. Modifier la tarification des transports : quels impacts sur le bien-être ?

En théorie, les gains d'efficacité ou de bien-être sont les principaux arguments qui plaident en faveur d'une modification de la tarification au coût marginal social dans les transports. La question qui se pose dès lors est de déterminer l'ampleur éventuelle de ces gains de bien-être. Une vaste analyse d'équilibre général a été effectuée dans le cadre du projet UNITE à l'aide de modèles informatiques d'équilibre général (modèles CGE), afin d'évaluer les incidences de différents scénarios de tarification pour la Belgique et la Suisse en termes de bien-être, d'effets redistributifs et d'impact économique³⁶.

Dans le contexte alpin, les résultats obtenus pour la Suisse doivent retenir en particulier notre attention. Les effets de différents scénarios de tarification, reprenant des éléments des deux approches de tarification évoquées au chapitre 2, sont analysés dans l'étude de cas.

Les résultats de ces études mettent notamment en avant les éléments suivants :

- les simulations pour la Suisse laissent entrevoir une faible augmentation du bien-être total en cas d'application de la TCMS dans les transports (+ 0.17 pour cent et + 0.18 pour cent pour les scénarios TCMS "purs"). Ces gains limités en termes de bien-être devraient être pris en compte dès lors que l'on envisagerait de mettre en œuvre la TCMS : l'analyse tablait sur des "instruments parfaits" (c'est-à-dire absence de coûts de transaction), alors que nous avons indiqué précédemment que le recours à des instruments sophistiqués et à une différenciation des signaux liés aux prix se traduirait par des coûts de transaction élevés ;
- le niveau de bien-être est d'autant plus élevé que la contrainte budgétaire est mise en œuvre de manière flexible. Ainsi donc, la péréquation tarifaire entre modes peut accroître l'efficacité d'une stratégie de tarification comportant des impératifs de recettes ;
- un scénario a été simulé dans lequel la tarification au coût marginal social – et donc l'internalisation des coûts externes – est d'abord, voire exclusivement, mise en œuvre dans le transport routier et dans lequel la situation pour le transport ferroviaire demeure inchangée. Ce scénario axé en premier lieu sur la route accroît légèrement le bien-être ;
- le traitement du trafic étranger et sa contribution aux recettes ont des implications significatives en termes de bien-être ;
- la TCMS se traduit, pour le transport routier, par une augmentation du volume de trafic et pour le rail par une diminution ! Ces impacts ne correspondent pas aux objectifs officiels de la politique des transports suisse, confirmés lors de plusieurs consultations populaires : il n'en résulterait aucune diminution des incidences environnementales néfastes imputables au transport, ni une augmentation de la part du transport ferroviaire dans la répartition modale ;
- l'impact sur l'économie suisse -- mesuré en fonction de l'évolution du PIB à la suite de l'instauration des systèmes de tarification -- est plus ou moins neutre, voire négatif. Aucun argument économique plaidant en faveur d'une modification du système existant de taxation, dans le sens de l'un des scénarios de tarification décrits dans cette étude de cas, ne saurait donc être retenu. L'impact sur la valeur brute de production (ou chiffre d'affaires) n'excède +/- 1 pour cent que dans un petit nombre de secteurs.

Une nouvelle fois, nous soulignons que ces conclusions valent au regard de l'analyse effectuée dans cette étude de cas pour la Suisse. Elles sont fortement tributaires des hypothèses formulées dans les exercices de modélisation et, en particulier, des éléments de coûts retenus pour définir les prix de transport. Une extrapolation pure et simple n'est pas possible, comme le montre une comparaison avec les résultats d'une analyse similaire effectuée pour la Belgique³⁷. Le niveau de congestion plus élevé en Belgique par rapport à la Suisse et les autres estimations du coût marginal retenues comme base de tarification se traduisent par des gains de bien-être plus élevés pour la TCMS³⁸.

Notre principale conclusion à l'issue de l'exercice de modélisation CGE ne concerne pas tellement les implications en termes d'efficacité (qui est fortement influencée par les hypothèses retenues pour les taux du coût marginal social et la situation de référence dans un pays) ; à nos yeux, l'étude révèle avant tout que les modifications apportées aux systèmes de tarification existants ont des effets redistributifs hautement pertinents sur le plan politique.

3.3. Le cas de la redevance suisse sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP)

La nouvelle RPLP (redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations en Suisse) est entrée en vigueur le 1er janvier 2001 en remplacement du taux forfaitaire existant. Dans le même temps, le poids maximum de 28 tonnes a été abandonné en partie, ce qui a renforcé l'efficacité logistique et l'attrait des axes de transit par la Suisse, et compensé ainsi en partie l'augmentation des coûts résultant de la RPLP. Les incidences suivantes ont été observées à ce jour³⁹ :

- trafic sur le territoire suisse : alors que le trafic a augmenté en moyenne de 5 à 6 pour cent entre 1997 et 2000, la période correspondante en 2001 a vu le trafic décroître de 4 pour cent. La première année de son introduction, la RPLP a donc, non seulement infléchi la tendance haussière du trafic routier de marchandises, mais aussi induit une faible diminution des kilomètres parcourus sur l'ensemble du territoire suisse ;
- trafic sur les traversées alpines : après la croissance régulière enregistrée au cours de ces dernières années, le transit de camions a diminué de 3 pour cent en 2001⁴⁰ ;
- utilisation de la route roulante : depuis l'introduction de la RPLP, une faible augmentation a été enregistrée, mais il est relativement difficile d'apprécier dans quelle mesure l'augmentation du nombre des véhicules transportés est imputable à la RPLP ;
- composition du parc de véhicules : le secteur des transports a adapté son parc de véhicules aux tarifs de la RPLP : les camions très polluants ont été remplacés par de nouveaux véhicules à faible taux d'émission. La taille des véhicules a également été revue en fonction des marchandises les plus souvent transportées (un transporteur de lingettes en papier optera ainsi plutôt pour des véhicules spéciaux plus légers). Ce processus était déjà perceptible bien avant la date d'entrée en vigueur de la RPLP. En Suisse, les ventes de camions ont atteint des niveaux inégalés au cours de l'année 2000.

En conclusion, cet exemple montre que des systèmes de tarification modernes peuvent être efficaces au regard de l'efficacité dynamique et statique, même si l'effet sur les traversées alpines est jusqu'à présent resté limité en raison de l'abandon des limitations de poids. De plus, le niveau d'imposition n'a pas encore atteint son niveau définitif et les taux d'imposition plus faibles pratiqués dans les pays environnants -- ainsi que les mauvaises performances du chemin de fer -- sont des facteurs limitant l'effet sur la répartition modale.

4. CONCLUSIONS

La discussion récente concernant la tarification dans les transports a été marquée par la résurgence du principe de tarification microéconomique au coût marginal social de court terme (TCMS). Tant que la discussion est restée dans la sphère théorique, la simplicité de l'approche a constitué un argument solide. Toutefois, à mesure que les problèmes de mise en œuvre apparaissent au grand jour, la "splendeur de la simplicité" cède peu à peu la place aux affres de la complexité et à la critique :

- la focalisation des économistes sur l'efficacité à court terme et les gains de bien-être ne constitue qu'un des angles d'approche de la politique des transports, qui n'est certainement pas le plus important pour les responsables politiques. Jusqu'à présent, les considérations liées à l'impartialité ou à l'équité (qui couvre les déficits ? à qui vont les excédents ?) et aux contraintes financières (couverture des coûts, nécessité d'associer le secteur privé) ont en effet prévalu ;
- même si un grand nombre d'études sont parvenues à établir que la base de la TCMS, c'est-à-dire des coûts marginaux sociaux, peut être estimée, l'éventail des estimations des coûts disponibles n'est, ni complet (tous modes, tous les éléments de coût pertinents), ni suffisamment étayé (fortes incertitudes), pour pouvoir affirmer que les prix susceptibles d'optimiser le bien-être sont connus. Les prix seront l'aboutissement d'une prise de décision politique et ce processus sera avant tout régi par les intérêts réels et controversés et seulement très partiellement par les preuves tirées de la recherche. C'est pourquoi, une limitation même plus poussée de l'éventail des estimations de coûts plausibles ne conduira pas à un consensus politique concernant les niveaux de prix ;
- enfin, les inquiétudes de l'opinion publique concernant les incidences environnementales des transports ne reflueront que si une politique s'avère efficace et non pas seulement efficace. Dans le cas du transport transalpin de marchandises, par exemple, les habitants ne seraient guère disposés à accepter une solution faisant évoluer la répartition modale en faveur du transport routier, même s'il leur est assuré que cette solution est efficace.

Compte tenu de ces éléments, rares sont les défenseurs de la TCMS qui n'admettent pas que "la tarification pleine au coût social marginal doit être modifiée pour prendre en compte toutes ces questions"⁴¹. Et dès lors qu'est admise la nécessité de modifier le système, les solutions optimales de second rang deviennent les véritables pôles d'intérêt de la recherche.

Notre conclusion est qu'il est temps de fusionner les deux approches de tarification dans la mesure où une démarche politique privilégiant exclusivement l'une d'entre elles est improbable. Un certain nombre de recommandations, partagées par les "promoteurs" de la TCMS et les opposants à ce système, peuvent être suggérées :

- **différenciation accrue, mesures d'incitations appropriées** : les deux approches reconnaissent que les coûts de transaction limitent les possibilités de différenciation. L'évaluation des coûts externes telle qu'elle est effectuée dans le cadre du débat sur la TCMS apporte des éléments de réponse importants permettant de déterminer les priorités à accorder en termes de différenciation. Un certain nombre d'études et d'expériences sur le terrain ont montré que la tarification est une arme très efficace pour modifier les habitudes de déplacement ;
- **principe de territorialité** : les deux approches préconisent une diminution des redevances et des taxes fondées sur le principe du pays d'origine au profit des redevances d'usage des infrastructures ;
- **inclusion des coûts externes dans le système de péage et de taxation** : les deux approches y sont favorables, même si les défenseurs de la TCMS proposent d'intégrer ces coûts au système de tarification de l'usage des infrastructures et que les tenants de l'autre approche proposent une séparation stricte entre, d'une part, les redevances d'usage des infrastructures et, d'autre part, les taxes d'internalisation des effets externes ;

- **recouvrement des coûts** : les défenseurs de la TCMS reconnaissent l'extrême importance des contraintes financières : les approches optimales de second rang devraient pleinement en tenir compte (redevances à plusieurs composantes, tarification Ramsey).

Les points importants à aborder par les futurs travaux de recherche devraient notamment être les suivants :

- Pour quelles unités (sous-secteurs, parties d'un réseau) faudrait-il définir des ratios de couverture des coûts pour un optimum de second rang ?
 - Les impératifs en matière de couverture des coûts devraient-ils être définis -- comme le préconisent les tenants de l'approche alternative -- spécifiquement pour chaque mode ou une démarche intégrée (intermodale) est-elle plus appropriée dans certaines conditions ("approche de planification au moindre coût" pour un corridor de transport défini par exemple), auquel cas la question du financement croisé redeviendrait pertinente ?
- **utilisation optimale des infrastructures existantes** : cette préoccupation-clé de la TCMS, en particulier pour les zones urbaines (tarification de la congestion), est reconnue par les défenseurs de l'approche alternative. La tarification en fonction de la charge de trafic est considérée comme l'une des possibilités pour résoudre ce problème. Les instruments disponibles dans le domaine de l'aménagement du territoire et les améliorations qui peuvent être apportées aux modes de transport de substitution contribuent à lutter contre les effets indésirables des systèmes urbains de tarification routière sur l'occupation des sols. Pour les zones urbaines, où les possibilités d'extension des infrastructures sont souvent fortement limitées, la TCMS peut demeurer l'approche prédominante. Dans les zones interurbaines, où les améliorations et les extensions de l'infrastructure constituent un enjeu majeur, cela ne sera probablement pas le cas ;
 - **traitement des zones sensibles** : l'adéquation de l'approche TCMS est limitée, parce que l'approche "impact-démarche" utilisée pour dériver les estimations du coût marginal ne peut être appliquée en raison du manque de connaissances et de données disponibles (incidences sur la biodiversité, monétarisation de ces incidences, notamment). Sauf changement de situation – que rien ne laisse entrevoir pour l'heure – la tarification devrait être utilisée pour atteindre des objectifs politiquement définis en matière de viabilité écologique. Il paraît difficilement concevable que les défenseurs de la TCMS proposent purement et simplement d'ignorer les incidences des transports qui constituent un grave sujet de préoccupation pour le public, mais ne peuvent être exprimées en termes monétaires ;
 - **nécessité de combiner plusieurs instruments** : l'approche de tarification alternative souligne cette nécessité dans la mesure où une série d'objectifs différents ne peuvent être atteints en recourant à un seul instrument (efficacité) : l'approche TCMS voit dans la combinaison d'instruments optimaux de second rang un moyen de reproduire au plus près "l'ensemble des incitations découlant d'une hypothétique tarification de premier rang"⁴². Une interprétation pragmatique de ce postulat peut rapprocher assez considérablement ces deux approches.

En guise de conclusion, nous aimerions citer la dernière des recommandations ALP-NET⁴³ :

La science en général et l'économie en particulier ne peuvent apporter des réponses satisfaisantes à toutes les questions posées par les responsables politiques. De nombreuses décisions doivent être prises au niveau politique et non pas en se fondant sur la théorie purement économique. D'autre part, cela ne signifie pas que l'économie ne peut apporter sa pierre à la mise en place de véritables systèmes de tarification au niveau mondial. En tout état de cause, les connaissances actuelles sont suffisantes pour pouvoir agir dès maintenant !

NOTES

1. UNITE, *Unification of accounts and marginal costs for transport efficiency*, <http://www.its.leeds.ac.uk/research/index.html>
2. Pour l'Allemagne et la Suisse, voir Link *et al.* (2002).
3. Voir par exemple CEMT (1998), ou, pour une contribution scientifique récente, le numéro spécial consacré à la tarification de l'usage des infrastructures dans "Transport Policy" 2002 (9/3).

Au niveau de la Commission Européenne, trois publications importantes consacrées à la politique des transports attestent de la pertinence croissante des instruments économiques, à savoir le Livre Vert : "Vers une tarification équitable et efficace dans les transports" de 1995, le Livre Blanc : "Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures" de 1998 et le Livre Blanc "La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix" de 2001.

Compte tenu de ces besoins au niveau de l'action politique, un nombre incalculable de projets de recherche ont été lancés dans le cadre des programmes-cadres européens de recherche et de développement, afin d'acquérir les connaissances scientifiques indispensables à l'élaboration de politiques concrètes, QUITTS, ExterneE, PETS, EUROTOLL, TRENEN, CAPRI, OPTIMA, FISCUS, PATS, AFFORD, PRIMA, DESIRE, UNITE, MC-ICAM et IMPRINT-EUROPE n'étant que quelques-uns de ces projets. Pour un résumé succinct de ces projets, voir notamment le rapport de démarrage de ALP NET (Ecoplan et contributions de partenaires et de membres, 2001). De plus, le groupe CE à haut niveau sur la tarification des infrastructures de transport a évalué les résultats des nombreux projets de recherche et essayé de formuler des priorités communes pour les futures stratégies.

4. Pour un aperçu plus approfondi, voir Suter (2002), sur lequel le présent document s'appuie en partie.
5. Les travaux effectués dans le cadre du 5ème projet IMPRINT-EUROPE (*5th Framework Thematic Network project*), et en particulier l'aperçu présenté dans Nash et Matthews (2001). IMPRINT-EUROPE, *Implementing Pricing Reform in Transport - Effective Use of Research on Pricing in Europe*, <http://www.imprint-eu.org>, ont apporté une contribution précieuse au présent chapitre.
6. Rothengatter (2001), p. 3.

7. Toutefois, dans les deux Livres Blancs qui ont fait suite au Livre Vert, les déclarations concernant la tarification des transports laissent une large place à l'interprétation sur la question de savoir si la Commission considère toujours la tarification au coût marginal social de court terme comme la seule approche de tarification à mettre en œuvre dans les différents sous-secteurs des transports.
8. L'application de la théorie de la tarification au coût marginal social dans les transports a, notamment, été analysée de manière détaillée dans le cadre du projet de recherche PETS de l'Union Européenne (*Pricing European Transport System*, voir Jansson et Lindberg (1997)) et les différentes publications du CAPRI (*Concerted Action on Transport Pricing Research Integration*).
9. Pour un aperçu de l'état actuel des connaissances dans ce domaine, voir notamment van den Bossche *et al.* (2000) ou Lindberg (2002).
10. Voir notamment les résultats pour différents pays européens dans DIW *et al.* (1998).
11. Voir Nash et Matthews (2001), p. 6.
12. Le problème de la généralisation et de la transférabilité des estimations du coût marginal est traité de manière détaillée dans la contribution 15 d'UNITE "*Guidance on Adapting Marginal Cost Estimates*" (à paraître). Les premiers résultats de cette étude ont été présentés lors de la conférence finale d'UNITE, qui s'est tenue à Louvain les 18 et 19 juin 2002.
13. Le groupe CE de haut niveau sur la tarification des infrastructures de transport, par exemple, estime que "le principe de la taxation des usagers des transports pour les coûts des accidents qu'ils provoquent devrait, dans toute la mesure du possible, être mise en œuvre par une extension et un affinage du système d'assurance existant" (Goodwin (2001, p. 27).
14. Roy (2000) fait état d'excédents globaux pour la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni, tandis que Maibach *et al.* (1999) et Wickart *et al.* (2002) concluent à un déficit pour la Suisse. Les estimations différentes du coût marginal, qui servent de base à la tarification et la situation différente en termes de congestion routière sont deux facteurs importants qui expliquent les écarts constatés. Cela étant, les fortes divergences enregistrées au niveau des estimations du coût marginal s'expliquent également par les ratios de couverture des coûts, étroitement liés aux valeurs spécifiques retenues par les auteurs de l'étude.
15. Les zones urbaines sont généralement citées comme exemples dans lesquels la tarification de la congestion routière génère des recettes supérieures à ce qui est nécessaire pour couvrir l'intégralité des coûts d'infrastructures.
16. Voir Vickerman (2000) et AFFORD, *Acceptability of Fiscal and Financial Measures and Organisational Requirements for Demand Management*, <http://data.vatt.fi/afford/>.
17. Pour un aperçu général récent, voir Debande (2002).
18. Selon une étude réalisée dans le cadre d'UNITE, voir Quinet (2001).
19. Ecoplan (2002), *Trans-Alpine Crossing - Pricing & Financing*. Les conclusions n'engagent évidemment pas la Commission Européenne ou l'une quelconque des autres organisations participantes.

20. Voir Herry (2002), Barriers to interurban transport pricing and AFFORD/Milne *et al.*, 2001.
21. Pour une analyse récente, voir également Perkins S (2002).
22. Directive 2001/14/CE du Parlement Européen et du Conseil du 26 février 2001 concernant la répartition des capacités d'infrastructure ferroviaire, la tarification de l'infrastructure ferroviaire et la certification en matière de sécurité.
23. Pour un aperçu de ce système, voir notamment Dix (2002).
24. Suter et Walter (2001) examinent de façon détaillée la mesure dans laquelle cette redevance s'inscrit dans une TCMS. Pour une description détaillée de la RPLP, voir Office fédéral du Développement Territorial (2002).
25. MC-ICAM. *Marginal Cost Pricing in Transport - Integrated Conceptual and Applied Model Analysis*, <http://data.vatt.fi/mcicam/index.html>.
26. Verhoef (2001), p. 14.
27. Voir notamment Goodwin (2001) ainsi que Nash et Mathews (2001).
28. La valeur originale est exprimée en €/véhicule-kilomètre. Nous avons appliqué un taux d'occupation moyen pour les voitures allemandes de 1.44 pour estimer le chiffre en €/voyageur-kilomètre (Source: Infrac et IWW (2000), p. 167).
29. La valeur originale est exprimée en €/véhicule-kilomètre. Nous avons appliqué un taux d'occupation moyen pour les voitures allemandes de 1.44 pour estimer le chiffre en €/voyageur-kilomètre (Source: Infrac et IWW (2000), p. 167).
30. PETS, *Pricing European Transport Systems*, <http://www.cordis.lu/transport/src/pets.htm>.
31. Nous nous intéressons principalement au transport de marchandises. Pour les voyageurs, voir Suter (2002), où la conclusion est la suivante : en général, il semble que les transports publics profitent de la TCMS, si les estimations restent dans le haut de la fourchette. En revanche, le transfert modal induit reste limité en raison de la forte hégémonie du transport routier dans la situation de référence. Une modification importante de la répartition modale en faveur des transports publics n'est envisagée que dans l'étude de cas portant sur les zones urbaines.
32. Suter *et al.*, 1999.
33. STEMM, *Strategic European Multimodal Modelling*, <http://www.cordis.lu/transport/src/stemm.htm>
34. Voir Ecoplan et MDStransmodal (1998).
35. A cet égard, il y a lieu de noter que l'étude de cas PETS n'a pas pris en compte l'hypothèse de la congestion. Toutefois, on peut estimer que les résultats ne seraient pas fondamentalement différents dans la mesure où la congestion touche principalement le transport de voyageurs (pointes de trafic durant un nombre limité de jours, tels que lors des vacances de Pâques ou au

début des vacances scolaires) ou est liée à des circonstances exceptionnelles (par exemple fermeture des tunnels du Gothard et du Mont blanc).

36. Voir Mayeres *et al.* (2002) et Wickart *et al.* (2002). Voir également Proost *et al.* (2002).
37. Voir Mayeres et Proost (2002).
38. Une analyse d'équilibre partiel effectuée pour plusieurs zones urbaines en Allemagne et en Angleterre se rapproche -- comme on pouvait s'y attendre compte tenu du niveau de congestion -- davantage des résultats obtenus pour la Belgique que de ceux obtenus pour la Suisse (voir Mayeres *et al.*, 2002).
39. Sur la base des rapports intérimaires du projet DESIRE, voir aussi : Balmer (2002).
40. La période de fermeture du tunnel du Gothard n'a pas été prise en compte dans ces données.
41. Nash et Matthews (2001), p. 8.
42. Verhoef (2001), p. 13.
43. Ecoplan (2002).

RÉFÉRENCES

- Balmer U. (2002), *Ergebnisse der Fallstudie LSVA des EU-Projekts Desire, Strasse und Verkehr* 11/2002, p. 95ff. <http://www.are.admin.ch/imperia/md/content/are/gesamtverkehr/verkehrspolitik/lsva/1.pdf>.
- Commission Européenne (1998), *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures : une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'Union Européenne*. Livre Blanc. Bruxelles.
- Debande O. (2002), Private Financing of Transport Infrastructure, *Journal of Transport Economics and Policy* 36/3, pp. 355-387.
- DIW, INFRAS, Consultancy Dr. Herry and NERA (1998), *Infrastructure Capital, Maintenance and Road Damage Costs for Different Heavy Goods Vehicles in the EU*. Commissioned by the Commission of the European Communities, Directorate-General for Transport DG VII, Berlin.
- Dix M. (2002), *The Central London Congestion Charging Scheme - From Conception to Implementation*. Paper prepared for the second IMPRINT-EUROPE Seminar, 14-15 mai 2002 à Bruxelles, www.imprint-eu.org.
- CEMT – Conférence Européenne des Ministres des Transports (1998), *Des transports efficaces pour l'Europe. Politiques pour l'internalisation des coûts externes*. Paris.
- Ecoplan (2002), *Trans-Alpine Crossing - Pricing & Financing*; Deliverable 6 of ALP-NET, Thematic Network on Trans-Alpine Crossing, Bern/Vienna. www.alp-net.org.
- Ecoplan and MDStransmodal (1998), *Transalpine Freight Transport - Case Study*. STEMM (Strategic European Multimodal Modelling), Final Report WP6. Funded by the 4th Framework RTD Programme. Berne.
- Ecoplan with contributions from partners and members (2001), *Trans-Alpine Crossing - An Overview*. ALP NET (Thematic Network on Alpine Crossings), Inception Report, Deliverable 1. Funded by the 5th Framework RTD Programme. Vienne et Berne. www.alp-net.org.
- Commission Européenne(2001), *La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix* – Livre Blanc. Bruxelles.
- Office fédéral du Développement Territorial (ARE) (2002), *Équitable et efficace. La redevance sur la tarification des poids lourds liée aux prestations (RPLP) en Suisse*. Berne. <http://www.are.admin.ch/imperia/md/content/are/are2/publikationen/englisch/1.pdf>
- Friedrich R. et Bickel P. (eds.) (2001), *Environmental External Costs of Transport*. Berlin.
- Goodwin P. (2001), *What are the Arguments Really About? Transport Pricing and Broader Economic and Environmental Objectives*. Paper prepared for the first IMPRINT-EUROPE Seminar, 21-22 November 2001 in Brussels, www.imprint-eu.org.

- Herry M. (2002), *Barriers to interurban transport pricing*, IMPRINT-seminar October 2002, Brussels, www.imprint-eu.org.
- Infras et IWW (2000), *Les coûts externes des transports. Coûts des accidents, coûts environnementaux et coûts de congestion en Europe occidentale*. Zurich et Karlsruhe.
- Jansson J.O. and Lindberg G. (1997), *Transport Pricing Principles in Detail*. PETS (Pricing of European Transport Systems) Deliverable 2. Funded by the 4th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Lindberg G. (2002), *Recent progress in the measurement of external costs and implications for transport pricing reforms*. Paper prepared for the second IMPRINT-EUROPE Seminar, 14-15 May 2002 in Brussels, www.imprint-eu.org.
- Link H., Dodgson J.S., Maibach M. et Herry M. (1999), *The Cost of Road Infrastructure and Congestion in Europe*. Heidelberg.
- Link H., Stewart L.H. (DIW), Doll C. (IWW), Bickel P., Schmid S., Friedrich R. (IER), Suter S., Sommer H., Marti M. (Ecoplan), Maibach M., Schreyer C. et Peter M. (Infras) (2002), *Pilot Accounts - Results for Germany and Switzerland*. UNITE (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency) Deliverable 5. Funded by the 5th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Maibach M., Schreyer C., Banfi S. et de Haan P. (1999), *De la réalité des charges à la vérité des coûts (résumé)*, Rapport D3 de NFP 41 www.nfp41.ch, Berne.
- Mayeres I. et Proost S. (2002), *Testing Alternative Integration Frameworks - Annex 1: The CGE Model for Belgium*. UNITE (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency) Deliverable 13. Funded by the 5th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Mayeres I., Proost S., van Dender K. (CES - K.U. Leuven) et Wickart M., Suter S. et van Nieuwkoop R. (Ecoplan) (2002), *Testing Alternative Integration Frameworks - What are the Effects of Alternative Pricing Policies*. UNITE (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency) Deliverable 13. Funded by the 5th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Milne D., Niskanen E. et Verhoef E. (2001), *Legal and Institutional Framework for Marginal Cost Pricing in Urban Transport in Europe*. AFFORD (Acceptability of Fiscal and Financial Measures and Organisational Requirements for Demand Management), VATT Research Report No. 76. Funded by the 4th Framework RTD Programme. VATT, Helsinki.
- Nash C. et Johnson D. (2002), *UNITE Marginal Cost Case Studies*. Paper prepared for the UNITE conference on Pricing Information for Decision-Takers, 18-19 June 2002. Leuven and Leeds.
- Nash C. et Matthews B. (2001), *Why reform transport prices? A review of European Research*. Paper prepared for the first IMPRINT-EUROPE Seminar, 21-22 November 2001 in Brussels, www.imprint-eu.org.
- Paulley Neil (Ed.) (2002), *Transport Policy Vol. 9/3, Special Issue on Road Pricing*.
- Perkins S. (2002), *Recent Developments in Road Pricing Policies in Western Europe*; ALP-NET Pricing Workshop; Berne. www.alp-net.org.
- Proost S., van Dender K., Courcelle C., de Borger B., Peirson J., Sharp D., Vickerman R., Gibbons E., O'Mahony M., Heaney Q., van den Bergh J. et Verhoef E. (2002), *How large is the gap between present and efficient transport pricing in Europe*. In: *Transport Policy*, Volume 9, Number 1, January 2002, pp. 41-57.

- Quinet E. (2001), *Meeting the challenge of competing European doctrines*. Paper prepared for the UNITE dissemination meeting, 17-18 September in Paris, www.its.leeds.ac.uk/projects/unite/.
- Rothengatter W. (2001), *Alternative viewpoints on the combined use of accounts and marginal costs*. Paper prepared for the UNITE dissemination meeting, 17-18 September in Paris, www.its.leeds.ac.uk/projects/unite/.
- Roy R. (ed.) (2000), *Revenues from Efficient Pricing: Evidence from the Member States*. UIC/CER/EC DG TREN study, London.
- Schreyer C., Schmidt N. et Maibach M. (2002), *Road econometrics - Case study motorways Switzerland*. UNITE (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency) Input for Deliverable 10. Funded by the 5th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Scientific Advisory Council on Transport at the Federal Ministry of Transport, Construction and Housing (2002), *Fair Payment for Infrastructure Use. Outline of an Alternative Approach to the European Commission's White Paper*. Berlin.
- Suter S. (2002), Theoretical view on pricing; Latest developments in research: Theory, application and impacts; Key Note Paper prepared for the ALP-NET-Pricing-Workshop held in Berne on September 12 and 13, 2002. www.alp-net.org.
- Suter S. et Neuenschwander R. (Ecoplan), Winkelbauer S. (IFIP), Lambert J. (INRETS) et Doll C. (IWW) (1999), *Transalpine Freight Case Study - Appendix*. PETS (Pricing European Transport System), Deliverable 10. Funded by the 4th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Suter S. et Walter F. (2001), *Environmental Pricing - Theory and Practice. The Swiss Policy of Heavy Vehicle Taxation*. In: Journal of Transport Economics and Policy, Volume 35, Part 3, September 2001, pp. 381-397.
- van den Bossche M., Certan C., Goyal P., Gommers M. (NEI), Sansom T. (ITS) with contributions of Link H. (DIW), Macaria R. (TIS), Doll C. (IWW), Lindberg G. (VTI) et Bickel P. (IER) (2000), *Marginal Cost Methodology*. UNITE (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency) Deliverable 3. Funded by the 5th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Verhoef E. (2001), *Marginal Cost Based Pricing in Transport. Key Implementation Issues from the Economic Perspective*. Paper prepared for the first IMPRINT-EUROPE Seminar, 21-22 November 2001 in Brussels, www.imprint-eu.org.
- Vickerman R. (2000), *Infrastrukturkosten und -entgelte - Empfehlungen der High Level Group*. In: Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft e.V. DVWG (ed.) (2000), *Grenzkosten als Grundlage für die Preisbildung im Verkehrsbereich*, Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft e.V., B229, p. 81-94. Bergisch Gladbach.
- Wickart M., Suter S. et van Nieuwkoop R. (2002), *Testing Alternative Integration Frameworks - Results from a CGE model application for Switzerland*. UNITE (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency) Deliverable 13, Annex 2. Funded by the 5th Framework RTD Programme. Institute for Transport Studies, University of Leeds.

SYNTHÈSE DES DISCUSSIONS

- Résumé des discussions par L. RUPPERT (H)..... 575
- Remarques en conclusion par M. VIOLLAND (F)..... 599

Résumé des discussions

Laszlo RUPPERT
KIT – Institut des Sciences des Transports
Budapest
Hongrie

INTRODUCTION

Le 16^{ème} Symposium International de la CEMT, traitant du thème : « 50 ans de recherche en économie des transports : l'expérience acquise et les grands enjeux », s'est tenu à Budapest (Hongrie) les 29-31 octobre 2003. Il s'agissait d'un Symposium particulièrement important, car l'année 2003 était celle du jubilé de la CEMT, qui a marqué le 50^{ème} anniversaire de sa création.

Le Symposium de la CEMT a offert aux experts en économie des transports une excellente occasion de se réunir, de procéder à des échanges de vues et de partager avec d'autres les enseignements précieux de l'expérience acquise. Les trois principaux thèmes abordés étaient tous d'une grande actualité et concernaient le transport et la croissance économique, la concurrence et la réglementation, ainsi que la durabilité des transports.

Les 22 contributions écrites présentées à ce Symposium par les rapporteurs représentent au total 571 pages imprimées. Selon la formule retenue dans les panels, les auteurs présentent deux ou trois contributions consécutives, suivies d'échanges de vues. Les intervenants officiels et les participants dans la salle ont formulé au cours de ces débats 68 questions ou brefs commentaires. Le temps imparti aux interventions des rapporteurs et aux échanges de vues était sagement dosé. Conformément à l'usage établi de longue date, ce Symposium de la CEMT a compté sur la présence de représentants de haut niveau émanant d'organismes publics, d'universités, d'instituts de recherche, d'organisations et de groupes nationaux et internationaux, ainsi que du monde des entreprises. 305 délégués y ont assisté.

M. *Gyula Gáal*, Secrétaire d'État parlementaire du Ministère hongrois de l'Économie et des Transports, après avoir souhaité chaleureusement la bienvenue aux délégués participant au Symposium, affirme que cette manifestation donnera une vue d'ensemble des recherches en économie des transports menées par la CEMT au cours des 50 dernières années. Il se félicite que la Hongrie ait l'occasion d'accueillir cet événement international majeur, organisé pour la première fois par la CEMT dans un pays d'Europe centrale et orientale. Il se dit en outre fermement convaincu que les exposés et les débats du Symposium de Budapest offriront à tous les participants une expérience professionnelle véritablement enrichissante.

M. *Jakob Presečnik*, Ministre des Transports de la Slovénie (et Président de la CEMT cette année), souligne la longue et riche tradition de recherche sur les transports terrestres de la CEMT. Les résultats des activités de recherche de la CEMT, ainsi que les Tables Rondes et les Symposiums tenus tous les trois ans sous ses auspices, ont aidé à donner forme aux politiques nationales des transports, ainsi qu'à favoriser leur coordination et leur harmonisation au niveau international. Les données obtenues à l'issue des recherches attestent que le volume des marchandises transportées par route entre l'Europe occidentale et orientale a triplé et que le volume du trafic voyageurs a été multiplié par 2.5 au cours des trente dernières années.

Le taux de croissance des transports, après avoir dépassé celui du PIB, a connu un renversement de tendance lorsque l'économie s'est trouvée en phase de stagnation ou de récession. Dans les dernières décennies, les transports ont vu leur qualité s'améliorer et leur prix diminuer. Toutefois, au cours de cette même période, l'accélération de la croissance des transports n'a pas contribué à atteindre les objectifs visant la protection de l'environnement et l'instauration d'une mobilité durable.

La concurrence à elle seule n'a pas suffi pour favoriser un équilibre durable entre la voiture et les transports publics, ou entre la route et le rail. Le développement du secteur des transports s'est appuyé sur plusieurs leviers nouveaux -- la technologie, le développement et la réglementation économique, pour n'en citer que quelques-uns. Le Symposium ménage une excellente occasion et une chance d'approfondir les connaissances dans le domaine des transports terrestres et de promouvoir les activités qui s'y rattachent.

Le Secrétaire Général de la CEMT, *M. Jack Short*, met en relief l'importance du Symposium, cadre dans lequel chercheurs, décideurs et experts des entreprises se rassemblent pour confronter leurs expériences et connaissances, ainsi que pour échanger des vues sur les tâches présentes et futures, de même que sur les objectifs visés. La CEMT, créée il y a 50 ans, se compose aujourd'hui de 43 pays membres, de 6 pays membres associés et d'un pays observateur. Il y a 40 ans, lors du tout premier Symposium, les principaux thèmes traités concernaient l'investissement et la construction ; en revanche, le partage modal ou la protection de l'environnement retenaient un peu moins l'attention. Aujourd'hui, plusieurs sujets nouveaux sont apparus, notamment la mutation structurelle de l'ensemble de l'économie, la mondialisation et, dans le secteur ferroviaire, le décalage entre les aspirations politiques et la réalité. De même, pour agir sur l'usage de la voiture, en zones urbaines surtout, et pour promouvoir des transports publics respectueux de l'environnement, il faudra que les usagers payent les transports plus chers ; or, l'accepteront-ils ? Parallèlement, on ne saurait passer sous silence le fait que certaines données sur les transports sont de qualité médiocre et rares, notamment lorsqu'il s'agit de prévisions fondées sur des données de coûts et de prix. Autrement dit, après un demi siècle d'expériences, il reste plusieurs nouveaux défis d'importance majeure à relever.

Après la session d'ouverture, le Symposium est divisé en quatre sessions d'une demi-journée. La première porte sur le transport et la croissance économique, la deuxième sur la concurrence et la réglementation, la troisième sur la durabilité des transports ainsi que sur le rôle du partage modal et de la tarification. La quatrième session d'une demi-journée est une Table Ronde finale ayant pour but de dresser le bilan de l'expérience acquise et de dégager les perspectives d'avenir.

Pendant le Symposium, chaque thème est examiné en séance plénière, sous la conduite d'un petit groupe d'experts dans le domaine concerné.

Thème 1. Transport et croissance économique : quelles interdépendances ?

Première partie : Relations entre les infrastructures de transport et l'économie

Président : W. Rothengatter (Allemagne)

Rapporteurs : R. Izquierdo (Espagne)

L. Ruppert (Hongrie)

J. Burnewicz (Pologne)

P. Hilferink (Pays-Bas)

M. Rafael Izquierdo, auteur de la contribution intitulée « Effets économiques des investissements en infrastructures : le Plan d'infrastructures espagnol 2000-2010 » aborde l'infrastructure en tant qu'instrument au service de la stratégie économique. Il insiste dans son rapport sur la nécessité, pour l'économie européenne, d'accroître l'investissement public en infrastructures, afin de préserver sa compétitivité. Le problème est de savoir comment augmenter les investissements publics sans compromettre la discipline budgétaire stricte imposée par les critères de l'Union monétaire européenne. Le modèle keynésien a dû céder le pas à un nouveau modèle économique, reposant sur l'économie de l'offre et sur les effets positifs de politiques telles que la privatisation, la libéralisation des secteurs publics et l'injection de capitaux privés plus importants dans les infrastructures.

Nonobstant, l'intervention dans la demande globale et l'utilisation du déficit public comme moyens d'expansion de l'économie semblent, aux yeux de l'auteur, des options envisageables. Le rapporteur attire l'attention sur la conclusion de la Table Ronde 119 de la CEMT portant sur le transport et le développement économique, selon laquelle il existe un rapport *de facto* entre les infrastructures de transport et le développement économique, bien qu'il soit moins étroit que n'avaient coutume de le faire valoir certains responsables politiques.

Le rapport analyse les effets de l'investissement en infrastructures en Espagne à l'aide d'un modèle macroéconométrique (MOISEES) fondé sur la théorie économique, qui présente un niveau d'agrégation élevé. Ce modèle intègre des modèles multivariés de vecteurs autorégressifs (VAR) qui permettent de mesurer les effets de l'investissement en infrastructures à court, moyen et long termes dans différents scénarios et compte tenu de différentes variables, considérées comme endogènes. Le modèle HERMIN-Espagne n'analyse pas seulement les relations existant entre les paramètres économiques, il tient compte également de l'influence de l'aide de l'Union Européenne. La méthode employée permet de calculer les incidences macroéconomiques à court terme de l'investissement en infrastructures par secteur ainsi que les effets sur le cycle économique.

Les effets produits pendant la période d'utilisation des infrastructures ont été étudiés sous les angles suivants : impact sur la productivité du secteur privé, impact macroéconomique à long terme et effets régionaux.

Le rapport conclut que l'investissement dans les infrastructures de transport compte parmi les principaux instruments de la politique économique. Les modélisations et les retombées en temps réel démontrent que les investissements publics ont des effets multiplicateurs puissants. Bien que ces investissements soient susceptibles d'accroître l'emploi, la demande de transport, le volume et la qualité des services de transport, le PIB, etc., ils risquent en revanche, s'ils sont excessifs, de faire augmenter les taux d'intérêt et de creuser le déficit budgétaire public. Un programme bien conçu visant les infrastructures de transport – fondé sur des prévisions solidement étayées – et doté de capitaux publics rationnellement gérés sous la forme d'investissements constitue l'apport le plus important en faveur de la croissance de la productivité et, partant, de la compétitivité économique.

Le rapport de l'orateur suivant, *M. Laszlo Ruppert*, dresse un bilan du développement des infrastructures et de la croissance économique dans la période de transition, en évoquant quelques exemples hongrois. Il souligne que dans le dernier demi-siècle, de 1950 à 2000, le PIB mondial a fait plus que sextupler, alors que le volume des échanges mondiaux (de marchandises à l'exportation) était multiplié par un facteur supérieur à vingt, grâce à des réseaux de transport robustes et efficaces. Au cours de cette période, les résultats de l'activité de transport ont été multipliés par douze dans le trafic voyageurs et par cinq dans le trafic marchandises en Hongrie. Il y a cinquante ans, le chemin de fer était incontestablement en tête sur le marché des transports : en 1950, il assurait 94 pour cent du transport de voyageurs et 84 pour cent du transport de marchandises. Aujourd'hui, la part modale du rail est de 11 pour cent dans le trafic voyageurs et de quelque 27 pour cent dans le trafic marchandises. Au milieu du 20^{ème} siècle, les véhicules routiers motorisés étaient au nombre de 66 000 en Hongrie ; 40 ans plus tard, on en dénombrait 2.4 millions et, à la fin de 2002, plus de 3.1 millions. Entre 1990 et 2000, le parc automobile hongrois a augmenté de 23.5 pour cent, contre une progression de 15.9 pour cent dans les pays de l'UE-15.

Le PIB hongrois s'est accru de 7 pour cent entre 1990 et 2000, mais le trafic voyageurs avait diminué de 1 pour cent à la fin de la décennie par rapport au début de la période de transition. Le transport ferroviaire ainsi que le transport par autobus ou autocar ont marqué un recul (données exprimées en voyageurs-kilomètres), tandis que les transports automobile et aérien progressaient respectivement de 10 pour cent et de 59 pour cent.

Le changement a été beaucoup plus radical dans le secteur du transport de marchandises. Le volume total du trafic marchandises (exprimé en tonnes-kilomètres) a baissé de 18 pour cent entre 1990 et 2000. Seules les activités de fret par avion et par route ont augmenté au cours de cette période (le transport routier a enregistré un accroissement de 20 pour cent), tandis que le rail – le grand perdant – a accusé une perte de 53 pour cent de son trafic marchandises. Quant à la densité du réseau autoroutier hongrois, elle équivaut à peine à quelque 40 pour cent de celle du réseau de l'Union Européenne, mais son extension (47.3 pour cent) est maintenant plus rapide que celle de la moyenne de l'UE-15 (25.5 pour cent).

Une étude des effets multiplicateurs de l'investissement dans l'infrastructure autoroutière locale à proximité de l'autoroute M5 (à une distance ne dépassant pas 20 kilomètres) en Hongrie révèle que les exportations ont été multipliées par dix et que le nombre de chômeurs a reculé de 8 pour cent en deux ans dans la région, à la suite de la mise en service du nouveau tronçon d'autoroute.

L'expérience de la Hongrie montre par conséquent que l'investissement en infrastructures de transport peut réduire les déséquilibres du développement régional et renforcer les interdépendances de diverses régions du pays et de ses voisins.

Au cours du débat, certains participants dans la salle font savoir qu'ils pensent eux aussi que des investissements en infrastructures de transport bien choisis et planifiés ont un effet positif sur la croissance économique. D'autres insistent sur l'importance que revêt un calcul se fondant sur des bases plus larges. Certains participants sont d'avis que, pour effectuer des comparaisons équitables, il faudrait analyser parallèlement les effets de l'investissement dans d'autres secteurs (notamment l'éducation ou la protection de l'environnement) et ceux de l'investissement dans les transports. Quelle serait l'évolution du PIB, si les investisseurs finançaient le développement d'autres secteurs, au lieu des transports ?

Le rapporteur suivant, *M. Jan Burnewicz*, plaide pour un modèle de système de transport plus compatible avec l'environnement macroéconomique européen. Dans l'introduction de son rapport, il souligne qu'à la lumière de l'importance et de la complexité du rôle des transports dans la vie

socio-économique des pays, il faut avant tout déterminer dans quelle mesure le secteur des transports répond effectivement aux aspirations et aux attentes de la collectivité. La subjectivité est un risque toujours présent dans les études de cas. Les points de vue adoptés pourraient aussi se révéler radicalement différents. Dans les pays en développement, par exemple, les chercheurs accordent davantage d'importance à des faiblesses secondaires des infrastructures ou à leur absence, tandis que les systèmes de transport des pays riches retiennent l'attention en raison de leur impact sur l'environnement, sur la sécurité, voire sur la beauté du paysage, ou d'autres facteurs 'diffus' et paramètres de l'investissement dans les transports. En revanche, une évaluation générale du système de transport peut atteindre un degré d'abstraction tel que l'utilité politique, économique ou sociale de l'évaluation s'en voit réduite à néant. Il importe également de garder présent à l'esprit que les exigences et les aspirations des usagers des transports manquent souvent de réalisme, soit parce qu'elles ne sont pas techniquement réalisables, soit parce qu'elles ont un coût excessif.

Les données statistiques à long terme révèlent que le développement économique va de pair avec la croissance des transports. Ce n'est cependant pas une règle absolue qui régit le rapport entre eux. Par exemple, en Irlande, le taux de croissance annuel de 8.2 pour cent du PIB s'est accompagné, entre 1990 et 2000, d'une réduction annuelle de 3.2 pour cent du transport de marchandises (exprimé en tonnes-kilomètres). La tendance contraire a été observée en Italie, où le PIB a crû de 1.4 pour cent par an et le transport de marchandises de 1.5 pour cent annuel au cours de la même période. L'un des principaux messages que M. Burnewicz souhaite faire passer à l'occasion de ce Symposium est le suivant : « Un découplage complet entre les transports et l'économie dans son ensemble sera rendu possible par la forte accélération de la croissance macroéconomique. Cependant, cette stratégie échouera dans le cas où le volume des transports serait freiné par des instruments administratifs, ou des solutions économiques, fiscales et financières ».

Il est important de préciser que le découplage entre développement des transports et croissance macroéconomique ne saurait se justifier au motif que la capacité des infrastructures ne suffit pas face à l'augmentation du volume du trafic. La stratégie de découplage doit aussi être compatible avec les changements géographiques de l'Europe résultant de l'élargissement. Le rapport s'intéresse particulièrement au décalage entre le développement des infrastructures et la croissance du trafic. Au cours de la décennie écoulée entre 1990 et 2000, l'intensité du trafic de fret sur 1 kilomètre du réseau routier de l'UE-15 s'est accrue de 40 pour cent ; en revanche, sur le réseau ferroviaire, elle n'a augmenté que de 4 pour cent et, dans certains pays, elle a affiché une baisse comprise entre 5 et 37 pour cent. Et ce en dépit de la politique commune des transports de l'Union Européenne, qui a accordé la priorité à l'investissement dans les chemins de fer. Le rapport signale que certains modes de transport en Europe – le rail en particulier – sont moins performants que leurs concurrents dans le monde et que les disparités macroéconomiques observées au sein de l'UE-15 s'accroîtront dans l'Union Européenne élargie. Par exemple, le prix moyen exprimé en EUR/t-km est de 0.23 au Danemark, de 0.10 en France, de 0.20 au Royaume-Uni et de 0.08 en Pologne. Cet indicateur représente en Grèce 12 ou 13 fois moins qu'en Belgique ou au Luxembourg. Pour réduire les disparités actuelles entre régions européennes, il faut investir davantage dans celles qui sont moins développées.

Le même thème – la corrélation entre essor du transport de marchandises et croissance économique -- est repris par M. *Pieter Hilferink*. Son rapport se penche sur les transports en tant que partie intégrante de l'économie, et analyse leur histoire, leurs perspectives ainsi que des scénarios futurs. Les statistiques du PIB, de la production industrielle, du transport de voyageurs et du transport de marchandises font ressortir que la corrélation entre ces paramètres a sensiblement changé au cours des vingt dernières années (entre 1980 et 1999). Au sein de l'UE-15, le PIB augmentait plus

rapidement que le transport de marchandises jusqu'en 1993 mais, depuis lors, la croissance du trafic marchandises a été plus dynamique que celle du PIB et de la production industrielle. Par ailleurs, à partir de 1995, le taux de croissance du trafic marchandises a dépassé celui du trafic voyageurs.

Bien entendu, la corrélation entre le transport de marchandises et le PIB diffère d'un pays à l'autre (en fonction de la structure économique, de l'aménagement du territoire et de l'organisation des transports). Les valeurs extrêmes constatées à cet égard sont celles de la Finlande, où le ratio transport/PIB est le plus élevé, et de l'Autriche, qui affiche le ratio le plus faible. La contribution de *M. Pieter Hilferink* met en lumière comment la structure économique influence le transport de marchandises et le PIB dans différents pays (par exemple l'Allemagne, l'Espagne, la France, les Pays-Bas, la Pologne et la Roumanie). Selon les données de NEA, le progrès technologique conduit à utiliser des matériaux moins volumineux et plus légers ainsi qu'à appliquer des technologies évoluées. Il s'exerce ainsi une double influence sur la corrélation transport/PIB.

Quant à l'avenir, les prévisions établies par NEA pour la Commission Européenne font état, selon le scénario considéré, d'une augmentation des volumes transportés (exprimés en tonnes) comprise entre 76 et 80 pour cent pendant la période 1995-2020. Si la croissance est calculée sur la base du trafic exprimé en tonnes-kilomètres, elle dépasse 80 pour cent. La croissance du transport de marchandises est plus forte que celle du transport de voyageurs, mais inférieure à celle du PIB de 10 à 20 pour cent (si le trafic est exprimé en tonnes). Or, si le trafic marchandises est mesuré en tonnes-kilomètres, sa croissance est à peu près égale à celle du PIB. En ce qui concerne la répartition modale, selon les prévisions, il sera possible de stopper l'augmentation de la part du transport routier et de la maintenir au niveau actuel dans l'UE-15. En Europe centrale et orientale, en revanche, où le processus de restructuration économique se poursuit encore, le transfert du rail vers la route ne s'arrêtera pas au partage modal actuel. Par ailleurs, le recours à des instruments d'action à l'échelle internationale pour provoquer le découplage du transport de marchandises – surtout à grande distance – de la croissance économique n'en est qu'à un stade embryonnaire. Les nouveaux systèmes de tarification, le fonctionnement de la chaîne de production, l'internalisation des coûts externes et d'autres facteurs auront probablement des effets limités sur la croissance du volume total de marchandises transportées. En outre, selon le rapporteur, il n'est pas garanti que l'Europe soit en mesure de jouer un rôle à cet égard compte tenu du principe de subsidiarité.

Pendant le débat qui s'ensuit, certains participants sont favorables à la réduction de la part du transport routier et à l'action en faveur du rail, surtout dans le souci de préserver l'environnement et de surmonter les problèmes d'aménagement du territoire. D'autres font remarquer que les nouveaux véhicules routiers (conformes aux normes EURO 4 et EURO 5) sont moins bruyants et produisent vingt fois moins d'émissions atmosphériques polluantes que les véhicules répondant à la norme EURO 1. Vu la demande des consommateurs sur le marché, il est improbable que l'on puisse arrêter l'expansion du transport routier. Plusieurs propositions sont avancées concernant l'adoption de divers instruments fiscaux (taxes environnementales, relèvement des redevances d'utilisation des infrastructures routières, entre autres), y compris la possibilité de collecter des ressources dans le secteur routier pour financer le transport ferroviaire. Une question soulevée intéressante est celle de savoir si les pays d'Europe centrale et orientale s'aligneront ou non sur le type de partage modal qui prévaut en Europe occidentale.

De l'avis général, résumé par le Président, *M. W. Rothengatter*, les nouveaux pays associés ne pourront pas maintenir la part de marché élevée que détenaient les chemins de fer avant la période de transition qui a précédé les mutations structurelles de leur économie.

Deuxième partie : Le découplage des transports de l'activité économique

Président : W. Rothengatter (Allemagne)

Rapporteurs : H. Meersman/E. Van de Voorde (Belgique)

S. Rommerskirchen (Suisse)

P. Goodwin (Royaume-Uni)

« Découplage du transport de marchandises et de l'activité économique : réalisme ou utopie ? » est la question posée au Symposium par le premier rapporteur, M. E. Van de Voorde. La mondialisation de l'économie, le marché global, la libéralisation des échanges internationaux sont autant de catalyseurs de la croissance de la production industrielle et du commerce mondial, et donc du transport de marchandises. Le vif essor de l'activité de fret risque d'entraîner de graves problèmes de capacité, de sécurité routière et d'environnement liés au transport routier de marchandises. Le rapport cherche à déterminer si le découplage est tant soit peu réalisable dans le contexte du transport de marchandises dans les pays de la CEMT. La mise en relation de l'activité économique et de la demande de transport de marchandises fait ressortir, dans l'UE-15, que le trafic marchandises (exprimé en tonnes-kilomètres) s'est accru de 32.2 pour cent entre 1991 et 2000, c'est-à-dire à un rythme plus rapide que le PIB. La croissance du transport routier a dépassé celle de l'activité économique, surtout en Allemagne, en Belgique, en France, en Italie et aux Pays-Bas. Au cours de cette période, la nature des biens produits a changé. Le transport de vrac pondéreux et à faible valeur ajoutée a diminué, tandis que celui de produits finis ou semi-finis à haute valeur ajoutée a augmenté, évolution qui a manifestement bénéficié à la route.

Étant donné qu'une proportion de deux tiers du transport routier de marchandises s'effectue sur des distances inférieures à 50 kilomètres, il sera à l'évidence très difficile de modifier sa part de marché. Dans le même temps, le secteur des transports représente 4.2 pour cent de l'ensemble des emplois au sein de l'UE-15. En outre, les transports génèrent indirectement d'autres emplois dans le réseau de la chaîne d'approvisionnement et des secteurs apparentés. Malheureusement, lorsque la croissance des transports accompagne la croissance économique, elle engendre plusieurs effets secondaires négatifs, tels que la congestion ou la pollution de l'environnement. Il y a principalement lieu de se demander comment accroître l'activité économique tout en réduisant la demande de transport et pourquoi les marchandises sont acheminées d'un endroit à l'autre. L'étude élaborée par le rapporteur et Mme H. Meersman met en évidence les écarts entre les prévisions et la réalité concernant les transports et l'activité économique. Leur constat est que les modèles ont sous-estimé la réalité dans tous les cas. Le PIB, en particulier, a exercé sur le transport de marchandises une influence plus forte dans les années 1990 qu'il n'en avait eu dans les années 1980, alors que les évolutions de la production industrielle sont devenues beaucoup moins déterminantes. Par ailleurs, il est manifeste que le rapport entre transport de marchandises et croissance économique varie considérablement d'un pays à l'autre.

La modification de la relation entre la demande de transport de marchandises et l'activité économique qui s'est amorcée au début des années 90 est attribuable à la déréglementation, à la privatisation et à la libéralisation du marché des transports ; à la baisse des tarifs de fret ; aux progrès techniques ; aux nouvelles politiques en matière de gestion des stocks et de logistique ; et aussi, ne l'oublions pas, à l'ouverture du marché de l'Europe de l'Est.

Une étude sur l'évolution de la logistique internationale a recensé un certain nombre de faits importants qui ont eu des effets sur les flux de marchandises : la mondialisation du processus de production, la concurrence grandissante dans les échanges internationaux, les stratégies de gestion de la chaîne de l'approvisionnement, la concurrence par réduction des cycles, ainsi que le développement des systèmes des TI, de l'EDI et du commerce électronique mondial.

La poursuite de la mondialisation, l'importance de plus en plus grande du secteur des services et l'élargissement de l'Union Européenne, ainsi que le resserrement des relations avec les pays d'Europe centrale et orientale seront probablement source d'une croissance supplémentaire.

Il doit être bien précisé que le découplage ne peut s'entendre que comme une tentative de rupture de l'automatisme par lequel la croissance absolue du transport de marchandises est toujours supérieure à la croissance économique et alimente, en particulier, la croissance de la part de marché du fret routier. Les auteurs du rapport concluent notamment que « le découplage total de la demande de transport de marchandises et de l'activité économique et du commerce international relève toutefois de l'utopie ».

M. *Stefan Rommerskirchen* poursuit sur ce même thème en présentant une contribution intitulée « Découplage de la croissance économique et du développement des transports : passé, présent et avenir ». Il y signale que le découplage de la croissance économique et du développement des transports fait l'objet d'un débat intense depuis quelques années. Ce qui a suscité l'intérêt pour la question dans les années 90 tenait aux effets secondaires négatifs du transport (contraintes de capacité, émissions, problèmes de sécurité, etc.). C'est alors qu'a été examinée pour la première fois la possibilité de rompre le lien unissant croissance économique et croissance des transports, et tout particulièrement celle du transport de marchandises. Parallèlement, certaines recherches sur la question ont été rendues publiques (notamment la « stratégie de découplage » du Gouvernement allemand), mais c'est la publication du Livre Blanc intitulé « La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix » qui a conféré au débat une dimension politique nouvelle en affirmant que « plus d'efforts [seront nécessaires] pour réaliser le découplage progressif entre croissance des transports et croissance économique... ». Il serait intéressant de savoir s'il convient de mesurer la croissance économique en termes de PNB ou de PIB, ou bien si la valeur ajoutée du secteur de la production ne constitue pas un meilleur indicateur en raison de ses liens plus étroits avec le transport.

Dans le même ordre d'idées, quelle unité faudrait-il utiliser pour mesurer la croissance des transports : le volume du trafic ou la composition du parc de véhicules ? A partir d'une étude de Prognos AG intitulée « *European Transport Report 2002* », le rapport compare la croissance du PIB et l'intensité du transport de marchandises dans l'UE-15 et certains pays d'Europe centrale et orientale. Selon cette étude, l'intensité du transport routier de marchandises est passée de 156 t-km par 1 000 EUR de PIB en 1980 à 206 t-km par 1000 EUR de PIB en 2001 dans l'UE-15.

Au cours de la même période, l'intensité du transport ferroviaire a diminué de 34 pour cent. Outre les évolutions passées de l'intensité de transport de tous les modes, le rapport présente des prévisions à l'horizon 2015 de l'intensité de transport de tous les modes dans l'UE-15 et dans cinq PECO. Le rapport conclut que le découplage doit procéder d'un changement dans notre comportement, de nos actions qui sont à l'origine du transport de personnes et de biens et, surtout, de nos habitudes de mobilité.

Les participants au Symposium souhaitent en savoir plus, ce qui était prévisible, sur la méthode de tarification de la congestion appliquée à Londres, thème présenté par M. *Phil Goodwin*. Après une brève introduction, le rapporteur décrit en détail la méthode de calcul du péage de congestion. Nul n'échappe, au quotidien, à des encombrements généralisés. L'argument habituellement avancé (du côté des entreprises) est que la construction de nouvelles routes réduit la congestion et qu'il est bon aussi pour l'économie d'éviter les encombrements. En revanche, les défenseurs de l'environnement s'opposent aux projets routiers. Depuis quelque temps, certains experts estiment que la construction de routes peut (dans certaines circonstances) se révéler mauvaise pour l'économie, alors que la limitation

de la circulation peut lui être bénéfique. Quant au plaidoyer pour la tarification de la congestion, il s'appuie sur l'idée que la majoration des prix du transport associée à la réduction du trafic serait la solution optimale pour améliorer l'efficacité économique.

Le « coût total de la congestion » -- notion dont la réflexion sur les transports est imprégnée depuis une quarantaine d'années -- a été estimé à environ 20 milliards de GBP par an au Royaume-Uni. Il serait préférable de mettre l'accent, non plus sur le « coût économique *total* de la congestion », mais sur la « valeur économique de la réduction de la congestion que pourrait entraîner le prélèvement de péages de congestion ». Selon le Maire de Londres, les avantages pour le centre de l'agglomération pourraient se chiffrer à quelque 100 millions de GBP par an, si l'on utilise cette méthode de calcul. D'après d'autres calculs (ceux du *Government Office for London* et de *Transport for London*), l'avantage net serait compris entre 95 et 160 millions de GBP, tandis que l'estimation de l'avantage économique global oscillerait entre 125 et 210 millions de GBP. L'*Adam Smith Institute* avance pour sa part que les coûts directs et les prix représentent moins de la moitié de ce que coûte la congestion aux entreprises. Les « valeurs environnementales » estimées ajouteraient de 10 à 20 pour cent aux avantages enregistrés sur le plan de la congestion, mais certains chercheurs pensent que les gains pourraient se situer entre 30 et 100 pour cent (le chiffre modeste de 20 pour cent ajoute 20 millions de GBP aux avantages dans le centre de Londres).

Pendant le débat faisant suite aux interventions de la deuxième partie de la session, la plupart des questions et des commentaires se rapportent aux péages de congestion et au découplage. Le rapport sur le système de péage londonien a été rédigé avant que l'on ait pu en acquérir une expérience pratique, mais M. Goodwin est en mesure de communiquer certaines précisions sur les débuts de sa mise en œuvre en réponse aux questions des participants.

Londres a instauré le système de tarification le 27 février 2003 (droit forfaitaire de 5 GBP par jour et par véhicule) et en a retiré plusieurs résultats positifs : le péage a efficacement fonctionné, le nombre de véhicules entrant dans le centre de Londres a été plus faible que prévu (d'où des recettes également inférieures aux prévisions) et les vitesses de circulation ont pu s'y accélérer. Le prix des places de stationnement a baissé dans le centre-ville et augmenté en périphérie. L'une des observations formulées concerne l'avenir des villes et l'éventualité qu'il diffère totalement de ce que nous avons connu. La question à se poser est la suivante : nous acheminons-nous vers le modèle américain avec des centres-villes peut-être « vides » (Londres et Rome, par exemple), mais une congestion induite et plus étendue ?

Il importe que le public accepte la théorie sur laquelle reposent les systèmes de tarification et la nécessité de réinvestir les recettes qu'ils génèrent dans les transports urbains, collectifs principalement. Le coût total de la congestion ne sera jamais nul, parce que le coût des mesures à prendre serait prohibitif ; il y a donc une contradiction entre l'optimum économique et la demande des usagers.

Un échange de vues prolongé s'ensuit sur la question de savoir s'il est réaliste ou non d'envisager le découplage : de l'avis général, c'est un sujet sur lequel les recherches doivent se poursuivre et il faudra recourir à des instruments économiques et à des avancées techniques (systèmes des TI, logistique, commerce électronique) permettant d'influencer le comportement humain pour pouvoir dissocier la croissance économique de celle des transports.

Thème 2. Concurrence et réglementation : substituables ou complémentaires

Première partie : Les approches réglementaires

Président : R. Vickerman (Royaume-Uni)

Rapporteurs : U. Blum (Allemagne)

M. Ponti (Italie)

J. M. Viegas (Portugal)

A. Smyth (Royaume-Uni)

M. Ulrich Blum insiste, dans son rapport, sur le fait que la théorie économique connaît deux systèmes de coordination qui se manifestent par le choix public ou par le marché. Le marché peut être réglementé ou entièrement concurrentiel (en pratique, il s'agit souvent d'une formule intermédiaire). Le secteur des transports, après avoir été strictement réglementé, s'inscrit désormais dans un environnement concurrentiel. Cette mutation a entraîné beaucoup de problèmes et de défaillances lors de la privatisation et de la déréglementation. La concurrence – d'après le rapporteur – est un processus ouvert qui produit des résultats qui resteraient autrement inconnus. Le rapport opère une classification de la réglementation en fonction de la structure et du comportement auxquels elle s'applique : structure de marché (accès au marché, organisation du marché et cartellisation) ; conduite du marché (contrôle de la fixation des prix, écoulement des produits, contrôle de la coordination entre offrants et des obstacles) ; fonctionnement du marché (réglementation des prix, règles quantitatives, règles qualitatives).

L'auteur retrace l'historique des motifs justifiant le recours à des forces autres que le marché comme mécanisme d'allocation : transport et émergence des États-nations ; monopole naturel ; bien public et services essentiels. L'intensification de la concurrence sur le marché et la réorientation vers la théorie de la déréglementation trouvent leur origine dans la « Révolution de Chicago » et la renaissance de l'économie de marché. Dans le même temps, il est vrai que la gestion des infrastructures n'est pas une activité naturellement concurrentielle en raison des coûts irrécupérables. Il est donc essentiel de scinder les activités – séparation horizontale – et de mettre en place une structure institutionnelle différente. Le rapporteur en conclut que la concurrence nécessite des règles au niveau « méta » pour régir le fonctionnement du marché et des institutions qui régulent les procédures d'arbitrage. Des normes doivent être définies, surtout en ce qui concerne les interfaces entre réseaux.

L'orateur suivant, M. Marco Ponti, analyse les approches traditionnelles fondées sur le « choix social » et la « régulation publique ». Selon le rapporteur, l'intervention publique est nécessaire, non seulement pour atteindre des objectifs de bien-être « autonomes », mais également lorsque le marché ne parvient pas à une efficacité productive ou allocative. Dans le secteur des transports, cette intervention est indispensable dans plusieurs domaines pour traiter les questions liées aux monopoles naturels, aux externalités ou à la sécurité, par exemple. De plus, la planification -- aménagement du territoire, planification des infrastructures et protection du paysage – est le principal domaine dans lequel une participation plus directe de la puissance publique doit continuer à prévaloir. Dans les zones à faible densité d'occupation des sols, au demeurant, il est généralement nécessaire de subventionner les transports publics.

Les principaux secteurs de l'action des pouvoirs publics dans le domaine des transports, eu égard au jeu de la concurrence sur le marché et à la régulation publique, sont les suivants :

- La libéralisation : secteur des transports en général (services ferroviaires et d'autocar à grande distance, services aériens intercontinentaux).

- La régulation : exploitation/construction des infrastructures (partenariats public-privé) ; instabilité des marchés des services (transports locaux) ; règles efficaces de tarification et d'accès (mise en adjudication des concessions, attribution des sillons).
- La planification : intervention publique directe : conception et choix du lieu d'implantation des infrastructures (politique communautaire des transports, RTE-T, etc.) ; valeurs environnementales et sociales (objectifs de Kyôto, sécurité et sûreté) ; politiques d'aménagement du territoire/transports (maîtrise de l'étalement urbain).

La régulation publique doit 'simuler' les pressions qui s'exercent sur le marché des transports. Il existe un large éventail de politiques régulatrices, qui passent notamment par la privatisation régulée des actifs → la mise en adjudication des activités → la régulation des tarifs → la concurrence par comparaison (cette démarche est également appelée méthode du « tournoi », et c'est une forme de « marché simulé »). Le rapport donne également quelques exemples de problèmes de régulation qui se posent dans le secteur des transports, notamment : tarification de la congestion et restriction de l'accès ; échelle efficace minimum ; aspects financiers, régulation de l'investissement, etc.

Le rapporteur conclut que la régulation publique des services et des infrastructures de transport est une tâche très complexe qui n'en est qu'à ses débuts. Reconstruire un cadre de règles appropriées de fonctionnement du marché est un défi beaucoup plus difficile à relever que celui de la phase de « destruction ». Il existe une différence idéologique entre les valeurs libérales et la théorie du laisser-faire absolu. Qui plus est, la régulation publique n'est pas une question purement technique : en réalité, les choix en matière de régulation sont porteurs de différentes visions de la démocratie économique et des priorités sociales.

De l'avis de M. *José Manuel Viegas*, pratiquement chaque activité économique est aujourd'hui régie par des règles techniques justifiées par des objectifs de sécurité et de protection de l'environnement, ainsi que par des règles économiques qui fixent des limites à ne pas franchir s'agissant du comportement économique d'une entreprise ou d'une organisation. Il précise que la concurrence ne constitue pas un objectif en soi. L'efficacité économique des activités de transport ne figurera pas toujours parmi les préoccupations premières des gouvernements, qui préféreront parfois privilégier l'existence d'une offre universelle, garantie et stable. Il importe donc de trouver un équilibre prudent entre, d'une part, le recours à la réglementation pour encourager les gains d'efficacité et, d'autre part, la nécessité d'assurer la disponibilité des transports, de même que la stabilité et la prévisibilité de l'offre de transport.

Compte tenu de la complexité croissante de la concurrence et de la réglementation, le secteur public doit relever cinq grands défis : restructurer pour promouvoir la concurrence, brider le comportement des concurrents en présence, maintenir les services de petites dimensions et l'accès aux marchés correspondants, gérer les concessions, ainsi que garantir la sécurité et assurer la protection de l'environnement. Il est intéressant de noter qu'il existe, pour le régulateur, deux grands risques de capture : par les opérateurs et par les usagers. Dans le premier cas, les opérateurs tenteront de profiter des circonstances politiques pour améliorer leurs conditions d'exploitation ou leur rétribution et, dans le second, les usagers peuvent faire pression pour imposer des exigences non couvertes par les contrats -- d'où la nécessité de définir le plus clairement possible l'étendue des pouvoirs du régulateur.

Il ne faudrait pas perdre de vue que le degré de réglementation souhaitable dépend, dans une large mesure, de la dimension du marché et du nombre potentiel de prestataires ; de l'existence de modes de transport de substitution ; de la complexité des services proposés, ainsi que du niveau de compétence technique et de sophistication de l'instance de régulation, qui devrait être à la mesure de la complexité des contraintes pesant sur l'offre. L'excès de concurrence comporte certains risques,

notamment les suivants : instabilité générale ; duplication des services offerts par les différents opérateurs ; surcapacité et sélection des services les plus intéressants (en abandonnant la desserte de zones à faible densité de demande). Le rapport renferme des informations détaillées sur la gestion de la concurrence pour le marché au moyen d'appels d'offres et de contrats.

La principale conclusion du rapporteur est que la disponibilité, la stabilité et la prévisibilité sont au moins aussi importantes, en ce qui concerne le système de transport, que son efficience. Les autorités et les opérateurs publics doivent tirer les enseignements de l'expérience des exploitants et des acteurs du marché du secteur privé.

Le document de M. *Austin Smyth* expose une analyse approfondie des principes fondamentaux de la concurrence et de la réglementation ainsi que des relations entre contrôle public, propriété privée et besoin de réglementation. Y sont présentés certains exemples de réglementation et de concurrence dans divers marchés et sous-secteurs des transports. Le rapport fait ressortir qu'il existe principalement deux angles sous lesquels aborder la concurrence : selon le modèle anglo-saxon et selon celui de l'Europe continentale.

Dans l'ensemble, la seule difficulté à surmonter pour concilier la concurrence, la réglementation et l'efficience tient à la façon de prendre en compte les effets des externalités. La concurrence peut être un mécanisme puissant dans le secteur des transports, à condition que le système de tarification soit parfait – c'est-à-dire qu'il reflète fidèlement les coûts sociaux des activités des opérateurs. Le rapport recense les différences entre les quatre grands types de concurrence : la concurrence parfaite, la concurrence monopolistique, l'oligopole et le monopole. La réglementation de la concurrence s'appuie sur un large éventail de mécanismes pour tempérer ou contrer les dysfonctionnements du marché. Les principaux moyens d'action des pouvoirs publics à cet égard sont les suivants : la politique de la concurrence, les normes, la limitation de l'accès, les dispositifs de contrôle des prix, la fixation du taux de rendement, les allègements fiscaux et les subventions. Il importe que les instances réglementaires aient des objectifs bien définis, soient intègres, ne dépendent pas de l'autorité publique compétente en dernier ressort pour définir la structure du système et lui fournir les ressources nécessaires, comprennent le fonctionnement du marché, disposent de mécanismes de contrôle efficaces et puissent compter sur des ressources suffisantes.

Il n'en demeure pas moins que le secteur des transports est l'un des plus réglementés de l'économie. Récemment, les Gouvernements britanniques ont renoncé à contrôler directement les transports par une privatisation de très vaste portée. Après la première vague de privatisations, la concurrence pour le marché semble susciter aujourd'hui plus d'enthousiasme que la concurrence sur le marché. Une partie essentielle du rapport porte sur la concurrence pour le marché et la concurrence sur le marché, ainsi que sur la préférence pour la solution des appels d'offres dans les transports locaux, tout en assurant des transports publics de voyageurs suffisants et en prévoyant des contrats de service public appropriés.

Le bilan de l'expérience des pays d'Europe centrale et orientale et les défis qu'ils sont appelés à relever ont permis de retirer un certain nombre d'enseignements. Bien que la réforme des transports publics ait été relativement lente, elle laisse déjà entrevoir dans les transports locaux et urbains cinq formes d'organisation du marché :

- le modèle public entièrement réglementé, jusqu'ici le plus largement répandu ;
- le modèle dit scandinave, essentiellement fondé sur un panachage d'un volume minimum de subventions et de contrats au moindre coût au niveau des itinéraires ;

- le modèle français, fondé sur des contrats de gestion des réseaux assortis d’incitations contractuelles complémentaires ;
- le modèle dit d’Adélaïde, reposant sur des contrats intermédiaires laissant aux opérateurs une certaine marge pour développer des services ; et
- le modèle largement déréglementé qui préside à l’exploitation de la grande majorité des services d’autocars et d’autobus en Grande-Bretagne, à l’exception de Londres.

Le rapport conclut que la transparence et la cohérence sont les clés de la confiance dont les entreprises privées ont besoin pour investir à long terme. Dans l’idéal, les autorités réglementaires devraient se voir imposer des finalités spécifiques et mesurables. En l’absence d’objectifs clairement définis et quantifiables, la question de l’efficacité de la réglementation prête à controverse.

Pendant le débat qui s’ensuit, les participants posent plusieurs questions au sujet des différents modes de concurrence dans le secteur des transports publics. La menace de la réglementation n’est pas suffisante et une surveillance active exercée par les autorités (nationales ou locales) revêt une grande importance. Un régime réglementaire bien conçu doit tirer les leçons de l’expérience et reposer sur une observation continue du marché. Des recherches plus poussées sont nécessaires pour bien établir les avantages sociaux par rapport aux coûts. Les autorités définissent des critères et des services publics (niveau, qualité et quantité) plus souples, mais il n’est nullement garanti qu’ils répondent aux besoins du marché réel et des clients.

Deuxième partie : L’approche du marché

Président : R. Vickerman (Royaume-Uni)

Rapporteurs : S. Barrett (Irlande)

G. A. Giannopoulos (Grèce)

A. Bonnafous (France)

La contribution de M. *Sean Barrett* se penche sur les raisons pour lesquelles le marché a été négligé dans le secteur des transports pendant une cinquantaine d’années à compter de 1930, et sur celles qui expliquent le retour au marché opéré par les économistes des transports au cours des deux décennies écoulées – entre la révolution keynésienne et celle de Chicago.

Si l’on considère les gains de bien-être que la déréglementation intervenue dans quatre sous-secteurs des transports a procurés aux consommateurs aux États-Unis, ce serait, semble-t-il, un outil très efficace pour améliorer les services et réduire les dépenses du budget de l’État. Sont cités ci-après des exemples importants et très pertinents du secteur des transports des États-Unis :

- Compagnies aériennes : les tarifs moyens ont baissé de 33 pour cent en termes réels depuis la déréglementation et la fréquence des vols s’est nettement accrue ;
- Camionnage – transporteurs par camion complet : les tarifs moyens par véhicule-mile ont chuté de 75 pour cent en termes réels depuis la déréglementation ;
- Chemins de fer : les tarifs moyens par tonne-mile ont diminué de plus de 50 pour cent en termes réels depuis la déréglementation et le temps de transit moyen s’est réduit de 20 pour cent au moins.

L'Irlande peut elle aussi, comme les États-Unis, mettre en avant des résultats positifs comparables. Après la déréglementation du secteur du transport aérien irlandais, une compagnie aérienne qui était un nouvel entrant sur le marché offre des réductions de tarifs de non moins de 85 pour cent par rapport à ceux pratiqués par les compagnies aériennes nationales traditionnelles des autres pays européens. Bien que la République d'Irlande compte moins de 4 millions d'habitants, il y a plus de passagers sur les vols entre l'Irlande et le Royaume-Uni qu'entre ce dernier pays et l'Allemagne, la France et l'Italie. Quant à la déréglementation du secteur des taxis, elle a eu pour effets de réduire les coûts d'accès au marché, d'accroître le nombre de taxis et d'abrèger le délai d'attente pour les voyageurs : 25 pour cent des voyageurs n'avaient que cinq minutes à attendre, contre 48 pour cent avant la déréglementation. Par ailleurs, le rapport ISOTOPE comparait les coûts de transport par autocar exprimés en euros de 1996 par véhicule-kilomètre : ils se montaient à 3.02 EUR/véh-km dans les marchés fermés ; à 2.26 EUR/véh-km dans les marchés contrôlés et à 1.44 EUR/véh-km dans les marchés déréglementés.

La question traitée par M. *George A. Giannopoulos* est celle de la concurrence (ou la réglementation) dans les transports : est-ce un bienfait relatif ou une utopie ? Le document examine les questions relatives à la libéralisation et à la libre concurrence. Il établit une distinction entre les « cycles à long terme » fondés sur la technologie et les « cycles à court terme » fondés sur les politiques, tels ceux que l'on a connus dans les années 1970 – l'âge de la sensibilisation à l'énergie et de la prise de conscience écologique –, dans les années 1980 – l'âge de la réforme de la réglementation -- et dans les années 1990 – la décennie des questions de libéralisation et d'infrastructure. Le cycle actuel de la politique des transports se caractérise essentiellement par la priorité accordée aux domaines suivants : un fort mouvement de privatisation ; la libéralisation complète ; le recours de plus en plus fréquent à la technologie ; l'interconnexion et l'interopérabilité des réseaux ; ainsi que la tendance à placer les usagers au « coeur de la politique des transports ». Le document cite Bishop et Thomson : « Les économistes s'accordent à présent généralement à reconnaître que la simple transformation du régime de propriété n'est pas suffisante, voire même pas nécessaire, pour améliorer l'efficacité. Ce qui importe, c'est la menace de concurrence et, dès lors, l'environnement de marché et, peut-être, le régime de régulation ». D'après les résultats d'une enquête comparant l'efficacité relative de 55 entreprises dans différents secteurs économiques, les entreprises publiques étaient plus efficaces dans 10 pour cent des cas, il ne se dégageait aucune différence ou des résultats ambigus dans 30 pour cent des cas, et les entreprises privées étaient plus efficaces dans 60 pour cent des cas.

Le rapporteur recommande principalement d'élaborer des règles et de fixer des limites plus précises à respecter lors de la libéralisation et de la privatisation du secteur des transports ; de mettre davantage l'accent sur l'intégration et l'interconnexion des services de transport et de déployer davantage d'efforts en ce sens ; de créer des institutions et organisations paneuropéennes qui reflèteront le nouveau visage du système de transports européen, multinational, intermodal, axé sur la technologie et libéré de toute entrave liée aux frontières ; d'établir et de mettre en œuvre un cadre commun pour le financement des infrastructures de transport ; de faire de l'« usager » l'une des clés de la « solution » ; et enfin, de mettre sur pied les structures organisationnelles et commerciales nécessaires pour exploiter tous les avantages des technologies de la société de l'information dans le secteur des transports.

M. *Alain Bonnafous* souligne que nous avons assisté, au cours de la dernière décennie, au développement des partenariats public-privé (PPP). Selon le rapport de la Banque Mondiale concernant la période 1990-2000, des opérateurs privés ont participé à 2 500 projets, dont 676 dans le secteur des transports. Cette tendance est allée en s'accroissant en dépit du fait qu'un grand nombre de projets n'ont pas été couronnés d'un franc succès financier.

Un recours plus généralisé à la méthode de financement des PPP trouve plusieurs justifications solides : d'une part, il offre à l'opérateur privé la possibilité de mieux gérer la construction et le fonctionnement du projet considéré ; d'autre part, il favorise l'acceptabilité de l'application du principe de l'usager-payeur, parce que des entreprises privées y participent ; et enfin, il se justifie aussi en raison de l'excès d'endettement public. De surcroît, les PPP sont devenus intéressants à un moment où la rentabilité financière des projets n'avait jamais été aussi faible.

Le document distingue trois catégories de projets, classés dans l'ordre décroissant des taux de rentabilité. Les projets à forte rentabilité (plus de 12 pour cent) ; les projets de rentabilité moyenne (entre 8 et 12 pour cent) et les projets de faible rentabilité (moins de 8 pour cent). Il fait la différence entre l'option « publique », qui table sur le fait que l'opérateur responsable du projet ne fera probablement pas de bénéfices, et l'option « privée », qui permet à l'opérateur d'être bénéficiaire.

En s'appuyant sur un modèle mathématique, l'auteur met en évidence les paramètres qui influent sur le taux de subvention requis pour améliorer le taux de rentabilité interne du projet (TRI). Le rendement social d'un programme de 17 projets d'autoroutes à péage a été calculé, selon l'ordre de leur exécution. Les résultats révèlent que la perte sociale est limitée, lorsque le choix est fait de donner la priorité aux investissements de faible rentabilité.

Pendant le débat qui s'ensuit, certains participants soulignent l'importance des règles de concurrence loyale. Les opérateurs privés ne proposent pas de services complexes et intégrés, parce qu'ils sont plus onéreux. En ce qui concerne la libéralisation, il sera peut-être utile de faire un bilan couvrant l'ensemble du secteur des transports, y compris les prestataires et les sous-traitants. La tendance s'est modifiée, semble-t-il, et les prestataires font désormais pression sur les instances responsables de la passation de marchés. La libéralisation doit s'accompagner d'une plus grande transparence (de la réglementation, de la tarification et des subventions). Les grandes entreprises privées ont exercé une immense influence sur la réglementation. L'une des principales questions soulevées est la suivante : que voulons-nous accroître – l'accès ou la mobilité ? A cet égard, il y a lieu de mentionner les compagnies aériennes à bas coût. Il n'existe pas une seule et unique solution pour libéraliser les marchés, et des recherches en la matière, plus empiriques et beaucoup plus diversifiées, sont nécessaires en Europe.

Thème 3. Durabilité des transports : le rôle du partage modal et de la tarification

Première partie : Le rôle du partage modal

Président : S. Proost (Belgique)

Rapporteurs : G. Aberle (Allemagne)

A. Musso (Italie)

M. Beuthe (Belgique)

H. Knoflacher (Autriche)

A. Monzon (Espagne)

Le premier orateur de cette session, M. *Gerd Aberle*, s'attaque à la question de la durabilité dans la politique des transports. La mobilité est un défi lancé à la collectivité, porteur de promesses et de risques. Depuis la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenue à Rio de Janeiro en 1992, le développement durable est devenu un concept clé de la politique sociale et de celle des transports. Toutefois, la mobilité d'aujourd'hui est en grande partie une mobilité contrainte, et le sera de plus en plus, qu'il s'agisse du transport de voyageurs ou de marchandises. Il

existe principalement deux stratégies pour contrecarrer la croissance rapide de la mobilité. La première passe par le découplage de la croissance des transports et de la croissance économique globale, tandis que la seconde repose sur un transfert de la demande de mobilité vers des modes de transport qui ont des incidences relativement moins néfastes sur l'environnement. (Dans le transport de voyageurs, cela suppose un transfert vers les différents modes de transport collectif – autocar/autobus et train – et, dans le transport de marchandises, une augmentation de l'importance relative du rail, de la voie navigable et du transport combiné). Or, l'évolution du partage modal, en particulier, reste inchangée depuis 1998 et toutes les prévisions disponibles donnent à penser qu'elle ne s'infléchira pas sensiblement dans les 10 à 15 prochaines années dans l'UE-15. Les principaux paramètres qui influent sur le choix du mode de transport et la répartition modale sont la souplesse, la fiabilité, le réseau d'infrastructures, les réseaux d'information et une politique de coûts axée sur le service au client.

Le rapport rend compte en profondeur de l'aptitude des différents modes à répondre aux besoins logistiques, des possibilités de transport combiné et – eu égard aux implications pour le développement durable – des tendances spécifiques des émissions. Les progrès imputables aux moteurs diesel répondant à la norme EURO 3, par rapport aux véhicules conformes à la norme EURO 0, sont considérables : quatre fois moins d'émissions de HC et des émissions de CO divisées par six, par exemple. En outre, la norme EURO 5 qui doit entrer en vigueur en 2009 sera beaucoup plus stricte.

Les pouvoirs publics ont apparemment une faible marge de manoeuvre pour influencer le partage modal. Ils pourraient freiner le développement du trafic routier en recourant à des taxes élevées, des restrictions, des interdictions ou des réglementations, mais au risque de ralentir la croissance économique. Parmi les méthodes proposées à cet effet, on peut citer la mise à disposition d'infrastructures de grande qualité ; la création des conditions requises pour que s'instaure une concurrence intramodale et intermodale non discriminatoire ; l'imputation à l'aide de méthodes de calcul uniformes des coûts d'infrastructures à tous les modes de transport sans exclure la possibilité d'une participation financière justifiée de l'État aux investissements en infrastructures ; ou la définition de normes d'émission de substances polluantes et de bruit ainsi que de normes de construction des véhicules.

Toujours sur le thème du partage modal, le rapport de M. *Antonio Musso* présente une vue d'ensemble du secteur du fret. Il s'intéresse de près au marché du transport de marchandises dans les régions alpines et aux rôles des différents modes, en donnant quelques exemples de réussite des meilleures pratiques. Dans l'UE-15, le volume total de marchandises transportées en 2000 atteignait 3 078 milliards de t-km, dont plus de 1 300 milliards acheminés par route et 1 270 milliards par mer (liaisons intracommunautaires), tandis que le fret transporté par rail ne représentait que 250 milliards de t-km. La part modale du chemin de fer dans le trafic transalpin de marchandises, qui traverse une région particulièrement sensible au plan écologique, est tombée de 44 pour cent en 1991 à 32 pour cent en 2001.

Les principales causes de ce recul sont les suivantes : la fiabilité insuffisante et la qualité médiocre du service, le manque d'interopérabilité (cinq systèmes de traction différents, quatorze systèmes de signalisation, etc.) ; les faiblesses structurelles des terminaux intermodaux ; l'absence de système performant de réservation des sillons transfrontaliers et la priorité accordée aux trains de voyageurs ; le manque d'intégration des services commerciaux tout au long de la chaîne logistique internationale.

Un certain nombre d'études de cas sont passées en revue. L'une des principales conclusions de l'enquête réalisée dans le cadre du projet IQ est que la distance de transport devait être, en 2000, au minimum de 500 kilomètres, et le volume du trafic au minimum de 20 000 EVP par an pour que les

opérateurs puissent proposer des services efficaces de navettes ferroviaires de haute capacité. Les exemples de meilleures pratiques évoqués sont celui de Kombiverkehr en Allemagne, qui a transporté 2 millions d'EVP en 2000 ; celui de RTC reliant Vérone et Munich ; ainsi que celui des nouvelles lignes transroulières Italie-Espagne.

Le rapport de M. *Michel Beuthe* fait ressortir que la forte expansion du transport routier de marchandises est une cause importante de congestion, de pollution et d'accidents de la route. Si les autorités et les décideurs veulent agir sur cette croissance, il faudra disposer de données plus nombreuses et pertinentes sur la demande de transport et ses élasticités. Or, les résultats des recherches menées en ce domaine sont rares, probablement par manque de données. L'auteur présente les conclusions de certaines études sur les élasticités des catégories de marchandises et des modes de transport. Il est apparu que l'élasticité de la demande de transport ferroviaire est plus sensible aux variations des coûts que celle des autres modes. Les politiques de tarification et les politiques fiscales visant à promouvoir le transfert modal seraient efficaces dans certaines conditions. Six facteurs qualitatifs du choix modal ont été analysés : la fréquence des services ; la durée du transport de porte à porte ; la fiabilité du transport ; la souplesse du transporteur ; les coûts et les pertes. Le calcul repose sur le modèle multicritère UTA qui dérive la fonction de décision du responsable sur la base de l'ordre de préférence qu'il a donné aux différentes solutions de transport proposées.

Le partage modal dans le transport de voyageurs a été analysé par M. *Hermann Knoflacher*. Celui-ci établit une distinction entre « choix modal », « partage modal » et « parts de mobilité », et propose le « déplacement » comme unité plus appropriée que les « kilomètres », car il permet de tenir compte du fait que tous les déplacements commencent et se terminent par un trajet à pied au moins. De ce point de vue, le nombre moyen de déplacements par personne et par jour n'a pas varié avec l'augmentation de l'usage de la voiture. Cette dernière ne saurait être considérée comme un mode durable. Dans une vision globale – incluant la voiture, les transports publics et les modes non motorisés –, la trajectoire de la courbe du partage modal s'oriente des modes durables vers les modes non durables. Il est souvent allégué que la tarification ne suffit pas pour contrecarrer cette tendance. Si l'on veut que le transport devienne plus durable, il est indispensable de modifier le comportement des gens. A l'heure actuelle, le partage modal est un indicateur qui révèle l'importance dominante de la voiture. Tant que les structures en place existeront, il sera probablement impossible d'infléchir la tendance observée. Les urbanistes ont conçu des configurations urbaines de façon à optimiser les conditions de circulation automobile et les ingénieurs de la circulation utilisent la tarification pour restreindre les déplacements. Une tarification équitable suppose que les usagers payent le prix des infrastructures et des conséquences de leur comportement. Le rapport analyse en outre plusieurs aspects nouveaux du comportement humain.

Le rapport conclut que le transport durable peut se définir comme étant un ensemble de systèmes de transport très efficaces, respectant les impératifs écologiques, sociaux et économiques. La tarification recouvre un ensemble de mesures susceptibles d'encourager les usagers des transports à adopter un comportement durable. Elle est aujourd'hui inefficace et injuste pour les usagers, qui sont contraints d'utiliser leur voiture du fait des structures en place, lesquelles sont optimisées dans une optique individuelle et non systémique.

Le rapporteur suivant, M. *Andrés Monzon*, est d'avis que la mobilité s'oriente selon une tendance qui ne saurait durer. En dépit des efforts accomplis, la situation s'aggrave de jour en jour, tant en ce qui concerne les transports urbains que les transports interurbains. L'un des aspects clés réside dans l'influence exercée sur les automobilistes pour les encourager à préférer les transports publics à la voiture. Le transfert de la demande vers le transport collectif nécessite des taux de fréquentation compris entre 20 et 60 pour cent dans les zones métropolitaines.

L'auteur mentionne deux exemples d'intégration et de coordination plus efficace des transports individuel et collectif. Le premier concerne le programme de voies réservées aux véhicules circulant avec plusieurs personnes à bord mis en œuvre à Madrid. Ce principe a été appliqué pour la première fois à San Francisco en 1973, lorsque des véhicules particuliers à deux occupants au moins ont été autorisés à emprunter les voies réservées aux autobus. Les premières voies réservées aux véhicules à plusieurs occupants ont été ouvertes à la circulation en 1995 à Madrid sur une longueur de 16 kilomètres, soit la plus grande d'Europe. Cette mesure fait partie de la catégorie des « stratégies de gestion du côté de la demande », et elle a été lancée avec le slogan « utilisez les sièges vides ». La voie madrilène réservée aux véhicules à plusieurs occupants est située dans le secteur Nord-Ouest de la région de Madrid. Les facteurs pris en considération dans le processus de sélection étaient la croissance persistante de la population, des normes d'environnement strictes, ainsi que la densité d'habitations plus faible, le taux de motorisation plus fort et le niveau de revenus plus élevé dans ce secteur que dans le reste de la région. Grâce à ces voies réservées, alors que le nombre total de voyageurs a augmenté de 63.3 pour cent entre 1991 et 2001, le nombre de véhicules s'est accru de 40.5 pour cent « seulement ». L'autre facteur clé qui a incité les gens à emprunter ces voies était le gain de temps, surtout aux heures de pointe, où les temps de trajet ont pu être réduits de près de 50 pour cent.

Le second programme concernait l'extension de la ligne 9 du métro de Madrid, commencée en 1999. Le rapport met en lumière son effet rapide sur le partage modal : la ligne attire 70 pour cent des usagers des transports publics et elle a permis, avec les services d'autobus, de réduire de 6 pour cent la circulation automobile depuis sa mise en œuvre.

Deuxième partie : Le rôle de la tarification

Président : S. Proost (Belgique)

Rapporteurs : E. Quinet (France)

J. O. Jansson (Suède)

F. Walter (Suisse)

M. *Emile Quinet* entend le « développement durable » dans une acception large, signifiant que le développement doit prendre en compte convenablement toutes les atteintes à l'environnement. Pour instaurer un développement durable dans les transports, le recours à la tarification paraît naturel. Du point de vue économique, ce sont les prix qui gouvernent les marchés où s'expriment les décisions des agents économiques et c'est en fonction des prix que s'organisent l'offre et la demande. Du point de vue des politiques, la puissance publique doit se substituer au marché dans le secteur des transports pour déterminer ces prix, dans ce cas précis essentiellement fondés sur les coûts d'infrastructure et de protection de l'environnement. Le débat sur la tarification de l'utilisation des infrastructures date d'il y a près de 200 ans, mais a connu un élan nouveau dans le dernier tiers du 20ème siècle.

La mise en oeuvre de la tarification soulève plusieurs questions. Quel est le meilleur concept de tarification : au coût marginal ou au coût moyen ? Une fois retenue l'une ou l'autre formule, l'étape suivante consiste à chiffrer les coûts imputables au type de trafic visé par la tarification. C'est une tâche réellement difficile, en raison de l'incertitude des calculs, notamment lorsqu'il s'agit de quantifier des biens non marchands – par exemple les émissions gaz à effet de serre ou le bruit, entre autres.

Qui plus est, dans les transports, le paiement se fait souvent de manière détournée. Dans le cas de la route, par exemple, l'usager acquitte une taxe sur les produits pétroliers, des péages, des redevances de stationnement, une vignette, des taxes particulières sur les licences automobiles, etc. Néanmoins, ces prélèvements ne correspondent pas exactement aux coûts des infrastructures. Le rapporteur passe en revue de façon approfondie les études des élasticités-prix. Il apparaît que le transport de marchandises affiche des élasticités relativement faibles par rapport au prix du transport. Les élasticités-prix croisées sont beaucoup plus faibles que les élasticités directes. Il conviendrait de remettre en question l'idée que la tarification peut exercer une influence sur la répartition modale, car il y a peu de répercussions à escompter dans ce domaine. Les prix jouent un rôle important, mais ils ne sont pas le seul facteur qui conditionne les volumes du trafic. La plupart des déterminants de la demande de transport sont à trouver en dehors du secteur des transports : il s'agit notamment de la croissance économique, de l'aménagement du territoire, du progrès technologique et du comportement humain.

Le rapporteur suivant, *M. Felix Walter*, aborde la question de savoir quelle contribution peut apporter la tarification à une politique des transports durable, ainsi que celle de la mise en œuvre. Selon l'auteur, la tarification au coût marginal social conduit à une utilisation efficiente de la capacité existante des infrastructures. Les informations nécessaires pour calculer les « coûts pertinents pour le prix » comprennent les coûts du producteur (coûts marginaux de l'infrastructure), les coûts pour l'utilisateur et les coûts externes.

Cette contribution décrit également une autre méthode de tarification, élaborée en Allemagne, qui utilise les ratios de couverture des coûts. La mise en œuvre concrète du système de tarification est très importante dans l'optique de l'harmonisation. En l'occurrence, il s'agit de choisir par où commencer à introduire la tarification. Il est souvent accordé la priorité au transport routier (tarification routière dans les zones encombrées, poids lourds, etc.) et au transport ferroviaire, en prévoyant un ajustement des redevances d'accès aux infrastructures. Le rapporteur recense également les effets positifs de la redevance suisse sur les poids lourds liée aux prestations (RPLP).

M. Jan Owen Jansson pose la question suivante : « Si nous avions su, il y a 50 ans, ce que nous savons aujourd'hui des coûts pertinents pour la détermination des prix de la circulation urbaine, l'urbanisme aurait-il pu évoluer différemment ? ». Selon son rapport, les coûts totaux des retombées non voulues de la circulation routière sont de 4.4 pour cent du PIB dans les pays de l'OCDE et de 4.2 pour cent en Suède. (Bien que le total général soit très proche, la ventilation par catégories de coûts fait ressortir des différences, par exemple les coûts de la congestion représentent 2.0 pour cent dans l'ensemble de l'OCDE et 0.4 pour cent en Suède). Il faut prendre en considération trois éléments de coûts pour calculer le coût marginal pertinent pour la détermination des prix des services routiers en général : le coût marginal pour le producteur, le coût moyen pour l'utilisateur et les coûts externes du système de transport. L'un des principaux problèmes à résoudre est celui du calcul des coûts externes et internes du système.

L'auteur décrit les méthodes de calcul des coûts imputables au bruit, aux effets de coupure et aux accidents, ainsi que de la redevance d'externalité d'accidents. Le rapport montre comment l'évolution des transports a influencé l'urbanisme, en exposant notamment les tendances de la répartition modale en zone urbaine des déplacements domicile-travail en Suède, à l'époque du développement de l'usage de la voiture.

Lorsque sont utilisées des données empiriques pour calculer les coûts externes totaux du système en zone urbaine, la fourchette obtenue, à savoir 0.85–1.0 EUR par véhicule-kilomètre, semble prohibitive, mais les « prix » les plus élevés seraient éventuellement perçus sur les tronçons du réseau de voirie urbaine où un nombre de voitures relativement faible côtoie un flux dense de piétons et de cyclistes en raison d'une interdiction de la circulation automobile.

Le débat qui s'ensuit met l'accent sur le large éventail d'instruments utilisables pour la régulation des transports. Des exemples de réussite montrent qu'il existe certes la possibilité de mettre en œuvre une panoplie de mesures (aménagement du territoire, action sur le comportement, etc.), mais que la tarification devrait jouer un rôle plus important. Une longue discussion porte sur la question de savoir si la répartition des recettes perçues des clients du secteur des transports est appropriée ou non (eu égard à la transparence et à l'équité). La tarification a pour objectif la réduction du trafic, l'amélioration de l'efficacité et la rentabilité. Certains participants se prononcent contre le financement croisé (du rail par la route), mais la plupart des personnes présentes admettent que de multiples mesures sont nécessaires pour endiguer la croissance du transport routier de marchandises. Des redevances routières élevées influent sur les coûts du transit, des exportations et des importations, et elles ont un impact préjudiciable sur les échanges. En outre, les dimensions géographiques d'un pays peuvent probablement conditionner le système des prix. Par ailleurs, la tarification routière pénalise les pays périphériques, dès lors que leurs échanges impliquent un volume de trafic comparativement plus important.

Table Ronde Finale : Bilan et perspectives

Président : U. Karström (Suède)
W. Brög (Allemagne)
M. Browne (Royaume-Uni)
Y. Crozet (France)
R. Maggi (Suisse)
E. Molnar (États-Unis)
J. Oosterhaven (Pays-Bas)
J. Palfalvi (Hongrie)
M. Wachs (États-Unis)

Après avoir présenté les intervenants, M. *Urban Karlström* ouvre le débat de la Table Ronde finale en faisant la synthèse des principaux messages qui se dégagent des différentes sessions. Les intervenants, qui sont des experts émanant des milieux de la recherche et des entreprises ainsi que des responsables de l'élaboration des politiques, ont l'occasion d'exposer leurs points de vue sur les trois thèmes du Symposium : la croissance, la concurrence et la réglementation, ainsi que la durabilité. Après ces brèves interventions, des experts et des membres de l'assistance adressent des questions, des commentaires et des observations aux orateurs.

Conclusions finales :

Conclusions générales

- La CEMT a une tradition de recherche dans le domaine des transports solidement établie depuis 50 ans. Les résultats de ses travaux pourraient être utiles à l’harmonisation des transports à l’échelon national et international, ainsi qu’à celle des politiques de transport.
- Les thèmes de recherche sur les transports abordés par la CEMT dans ses débuts étaient l’investissement et la construction ; depuis un certain temps, elle privilégie d’autres domaines, notamment la répartition modale, la protection de l’environnement et les incidences sociales des transport, ainsi que la réglementation et la concurrence.

Transports et croissance économique

- De tous les investissements publics, l’investissement dans les infrastructures de transport se range parmi ceux qui contribuent le plus à l’amélioration de la productivité et, partant, à la compétitivité économique. Néanmoins, l’investissement dans les transports ne favorise pas systématiquement la croissance économique. Il est étroitement lié aussi à d’autres paramètres locaux ou nationaux, tels le niveau d’instruction, le développement des télécommunications, la vie des entreprises et des facteurs sociaux.
- La demande d’investissement dans les transports peut être très différente selon les pays, en fonction de leur situation géographique, en particulier (selon qu’il s’agit d’un pays périphérique ou de transit), mais surtout de leur niveau de développement économique et infrastructurel. C’est pourquoi, dans les pays en développement, les chercheurs s’intéressent principalement aux faiblesses secondaires des infrastructures ou à leur absence, alors qu’ils privilégient généralement, dans les pays développés, les effets des systèmes de transport sur l’environnement, la sécurité et l’aménagement du territoire.
- Pour améliorer les transports, il ne faut pas nécessairement construire de nouvelles infrastructures ou les multiplier. Par exemple, le péage de congestion de type londonien, qui renchérit le transport et réduit la circulation, pourrait constituer un moyen efficace d’améliorer l’efficacité économique.
- Le découplage du développement du transport de marchandises et de la croissance économique est toujours jugé souhaitable – même si, de nos jours, il peut être tenu pour utopique. Des recherches plus poussées s’imposent dans ce domaine.

Concurrence et réglementation

- La réglementation publique n’est pas une question purement technique ; en réalité, les choix qu’elle suppose traduisent des visions différentes de la démocratie économique et des priorités sociales. La pratique dominante aujourd’hui est l’ouverture à la concurrence soumise à différentes formes de réglementation.

- Un système de transport efficace appelle une coordination entre choix public et besoins du marché. Il n'est pas certain que les niveaux de service public souvent définis par les autorités répondent à la demande du marché. Les contrats doivent comporter des formules plus souples ; la régulation des services n'est pas suffisante, il faut aussi assurer un suivi du marché. La stabilité et la prévisibilité des services de transport sont au moins aussi importantes que leur efficacité.
- La concurrence atteint son efficacité optimale dans les situations où l'efficacité des acteurs concernés ne serait pas plus grande que celle de l'opérateur public, lorsqu'il serait plus coûteux pour l'État d'accorder une concession d'exploitation d'une infrastructure publique à une entreprise privée. Il est nécessaire de poursuivre les recherches sur la réglementation. Nous avons besoin d'en savoir davantage sur l'impact national et international de la réglementation. La réflexion sur la réglementation ne devrait pas sous-estimer les perspectives intéressantes qu'offre le développement technologique et technique.

Le rôle du partage modal et de la tarification

- Selon les prévisions, le trafic marchandises augmentera beaucoup plus que le trafic voyageurs à moyen et à long termes. Dans le même temps, le chemin de fer ne pourra pas conserver la part de transport qu'il détenait auparavant dans les nouveaux pays membres.
- La mise en place d'un système ferroviaire avantageux est probablement impossible sans aides de l'État. Il importe toutefois de savoir quel en sera le volume. Il existe de bons exemples de financement croisé (transfert de ressources du secteur routier vers le ferroviaire), mais c'est un sujet très délicat.
- L'amélioration de la coopération entre partenaires et de la gestion de la chaîne d'approvisionnement pourrait ouvrir de nouvelles possibilités de revitalisation du chemin de fer pour en faire une option concurrentielle parmi les nombreuses solutions de plus en plus complexes de transport intermodal.
- L'une des questions les plus intéressantes est celle de savoir pourquoi l'être humain a besoin d'une mobilité de plus en plus grande ? Dans plusieurs « villes vivables », l'automobile a été remplacée par les transports publics ou des modes non motorisés. Toutefois, les recherches doivent se poursuivre pour mieux comprendre les raisons d'être de la mobilité et du comportement humain.
- La tarification est l'instrument fondamental qui permet de s'adapter aux impératifs du développement durable. Une tarification efficace a cependant ses limites, qui tiennent à des problèmes pratiques de mise en œuvre et à l'élasticité de la demande.

Remarques en conclusion

Michel VIOLLAND
OCDE/CEMT Centre de Recherche sur les Transports
Paris
France

REMARQUES DE CONCLUSION

Plus de 300 personnes ont participé au Symposium de la CEMT où furent débattues des questions telles que le lien entre la croissance des transports et la croissance de l'économie, les possibilités de déréglementation du secteur des transports ou plus exactement la complémentarité ou substituabilité de la réglementation et de la concurrence et le lien entre les transports et la durabilité environnementale.

Les quelques lignes qui suivent fournissent un résumé des débats qui ont eu lieu au cours du Symposium.

1. TRANSPORT ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE : QUELLES INTERDÉPENDANCES ?

La première question qui fut soulevée au cours du Symposium est celle de l'effet des investissements majeurs en infrastructures de transport sur le développement économique.

1.1. Les investissements en infrastructures de transport, facteurs de croissance ?

1.1.1. *Au niveau global*

Il est indéniable que tout nouvel investissement important dans les infrastructures de transport a un effet sur la demande globale qui s'adresse à l'économie. A cette hausse de la demande globale correspond une augmentation de l'offre globale et donc de la production. Pour répondre à cette élévation de la production, les employeurs vont embaucher des salariés, ce qui contribue à verser un surcroît de salaires qui sera à son tour dépensé. A ces dépenses nouvelles correspond un nouveau surcroît de production, de salaires, mais aussi d'investissements pour faire face à la demande nouvelle. Le mécanisme qui vient d'être décrit est celui du multiplicateur d'investissement souligné par Keynes qui veut qu'une dépense nouvelle engendre des revenus supplémentaires qui seront à leur tour transformés en dépenses de consommation et d'investissement, contribuant à accroître la production en chaîne.

Le Symposium n'a pas nié la validité de ce raisonnement lorsque l'on l'applique à des projets infrastructurels importants. Toutefois, plusieurs nuances méritent d'être apportées. D'une part, il n'est pas sûr que les dépenses en infrastructures de transport soient le domaine de dépense qui crée le plus d'effets induits. D'autres types de dépenses sont susceptibles d'avoir un effet tout autant voire plus significatif en terme d'accroissement de la production et donc de créations d'emplois. Il s'agit d'une réserve que l'on doit toujours avoir à l'esprit. D'autre part, si l'accroissement de dépenses pour

financer l'investissement se traduit par un déficit budgétaire, le recours à l'emprunt pour financer la dépense viendra en concurrence d'autres emprunteurs qui se verront évincés ou qui devront se financer à un taux supérieur. On trouve là une contradiction de la théorie qui néglige le fait que le déficit se traduit par une hausse des taux d'intérêts à long terme. Il est possible que le budget de l'État soit équilibré, auquel cas cette objection perd de son ampleur.

Enfin, notons que le recours à l'emprunt pour financer l'investissement fait reposer sur les générations futures le remboursement de la dette : on améliore certes la situation à court terme sur le front de l'emploi, mais au détriment d'une telle amélioration à long terme.

Ces différents aspects ont été rappelés au cours du Symposium et qui font que l'investissement en infrastructures de transport pour soutenir la demande doit être utilisé avec certaines précautions dont celle d'avoir un budget équilibré pour les dépenses de l'État à un niveau global et de s'assurer que l'investissement en transport est l'emploi le plus opportun de ressources.

1.1.2. *Au niveau local*

L'investissement en infrastructures de transports est-il propre à amener le développement local ? Sur ce point, il ne faut jamais oublier que les infrastructures de transport sont à double sens : elles exportent la concurrence tout autant qu'elles l'importent. Des industries régionales peuvent être fragilisées par ce nouveau vent de concurrence et trébucher de ce fait. C'est uniquement en fonction de la capacité des industries régionales à tirer profit de nouvelles opportunités que la main-d'œuvre régionale peut escompter une amélioration de sa situation. En fait, c'est de la capacité d'une région à mobiliser ses compétences comme la recherche-développement, à mobiliser les sources de financement, à asseoir le fonctionnement local par des services administratifs compétents, qu'une région peut extraire des bénéfices d'une nouvelle offre de transport. Cette dernière en diminuant le coût généralisé du transport permet d'accroître l'aire de marché des industries locales, mais ceci est vrai en tout point d'accès à la nouvelle infrastructure. On a pu constater par exemple que les industries s'installent à proximité des bretelles d'accès aux autoroutes. Ainsi, lorsqu'un nouveau tronçon important est ouvert, un effet d'attraction peut être attendu. Mais, là encore, il peut s'agir d'entreprises qui déménagent pour profiter de nouvelles opportunités : il n'y aura bénéfice net que si les gains économiques permis par la nouvelle infrastructure se traduisent par un accroissement de productivité pour l'économie dans son ensemble. Dans le cas contraire, il est possible que les bénéfices d'une région soient amoindris par les pertes d'une autre.

Il ne faut non plus pas négliger le fait que de nouvelles infrastructures induisent une mobilité supplémentaire, c'est le phénomène de mobilité induite. Dans la mesure où les pouvoirs publics en Europe partagent un objectif de durabilité environnementale, la question plus globale qui se pose est celle du découplage de la croissance des transports de celle de l'économie. Ce découplage n'est certainement pas favorisé par de nouvelles infrastructures.

1.2. Le découplage ne va pas de soi

1.2.1. *Les facteurs de croissance des transports de marchandises*

En transport de marchandises, la mondialisation et la globalisation des économies sont un puissant facteur d'accroissement des échanges internationaux. L'interconnexion des marchés et l'information à l'échelle du globe que permet Internet sont à l'origine d'une croissance des échanges planétaires. L'insertion dans l'économie mondiale est recherchée pratiquement par tous les pays quel

que soit leur niveau d'avancement économique. Il en résulte que les transports internationaux croissent plus vite que les transports nationaux, les distances moyennes de transport ayant tendance à s'accroître. Un autre phénomène est que le transport de transit augmente lui également.

A l'échelle de l'Europe, la fin du communisme et l'élargissement correspondent à un gonflement sans précédent de l'investissement direct étranger au sein des nouveaux pays membres de la CEMT. Cette nouvelle division du travail implique une multiplication des échanges internationaux. Or, l'essentiel de ces échanges passe par la route. Ce sont les transports routiers de marchandises qui ont bénéficié de la nouvelle donne en Europe. Plus flexibles, de meilleur niveau qualitatif et répondant parfaitement aux aspirations des chargeurs, les transports routiers de marchandises ont accaparé la croissance des échanges. Une telle évolution apparaît irréversible à court terme. Ce qui est valide à l'échelle de l'Europe se retrouve à hauteur des pays où se sont les transports routiers de marchandises qui gagnent des parts de marché sur leurs concurrents. Ceci fait que parler de découplage des transports en voulant dire que les transports pourraient croître moins vite que l'économie paraît très difficile voire impossible dans un contexte réglementaire, fiscal et institutionnel inchangé.

Plus loin dans le débat au cours du Symposium, des possibilités d'action à partir de la tarification ont été évoquées, elles figurent sous le point 3.2 dans ce document. Elles reposent sur les moyens de faire gagner en productivité les transports. Remarquons que dans les PECO, la nouvelle donne économique s'est traduite par une décroissance des transports de marchandises, la rationalisation des processus de production y contribuant. Dans le même temps, la route a gagné des parts de marché très importantes sur ses concurrents : il y a donc eu une forme de découplage, mais peut être pas avec de moindres nuisances environnementales globales.

Il est important de relever l'évolution dans les PECO, car si l'on a pu avoir un découplage absolu de la croissance des transports par rapport à celle de l'économie, il n'a été possible d'avoir un découplage relatif des nuisances environnementales qu'avec des véhicules de moindre niveau d'émissions environnementales. S'il apparaît pas possible d'infléchir la répartition modale à court terme, le découplage absolu peut s'obtenir par un meilleur niveau de productivité de l'architecture du système des transports et le découplage relatif par une meilleure technologie.

1.2.2. Les facteurs de croissance des transports de voyageurs

En transport de voyageurs, le Symposium a mis en lumière que le domaine des perceptions et de l'héritage culturel conditionne fortement les comportements. Or, nous avons façonné un environnement favorable à la voiture particulière et celle-ci est valorisée dans les représentations collectives. Dans ces conditions, il n'est pas étonnant que l'on constate un accroissement régulier de la motorisation et un phénomène de multimotorisation des ménages. Agir sur ces éléments suppose de vaincre des résistances. Le Symposium a évoqué le moyen d'y parvenir à propos de la tarification et de l'exemple de tarification de la congestion à Londres. On en trouve le reflet dans le point 3 de cette synthèse sommaire des débats. Auparavant, furent discuté au cours du Symposium les interdépendances entre concurrence et réglementation.

2. CONCURRENCE ET RÉGLEMENTATION : SUBSTITUABLES OU COMPLÉMENTAIRES ?

2.1. Substituables

Le Symposium a pris note de différents exemples de déréglementation du secteur des transports de par le monde développé. En matière de transport aérien, ces changements réglementaires ont permis d'abaisser les tarifs d'au moins 50 pour cent par le renforcement de la concurrence et l'apparition de nouvelles entreprises. En matière de transport de fret, le renforcement de la concurrence à l'intérieur du secteur routier a permis d'engranger par exemple en Irlande une réduction des prix pratiqués supérieure à 40 pour cent. Les experts sont unanimes à reconnaître que l'introduction de plus de concurrence sert les intérêts des consommateurs sur les routes les plus fréquentées. C'est d'ailleurs pour servir l'intérêt du consommateur final qu'un mouvement de déréglementation des secteurs de base, et plus particulièrement des transports, a vu le jour. Il s'est accompagné d'une diversification de l'offre, chaque entreprise cherchant à affirmer sa singularité et à se différencier de ses concurrents. Ainsi, non seulement les services ont été moins chers, mais l'éventail de choix s'est accru. En parallèle, le renforcement de la concurrence sur différents segments des marchés a poussé les entreprises à chercher des gains de productivité. Les firmes en concurrence sont ainsi devenues plus efficaces, l'économie dans son ensemble y gagnant un surcroît de compétitivité.

Les nombreux exemples cités au cours du Symposium permettent d'affirmer qu'il est possible de faire reculer l'économie administrée et que cela se fait dans la plupart des cas au bénéfice du consommateur final. Néanmoins, les experts n'ont pas unanimement affirmé au cours du Symposium que l'on était gagnant dans tous les cas de figure et, ce, de manière absolue. En outre, il reste au sein des secteurs déréglementés un rôle pour les pouvoirs publics ne serait-ce que pour encadrer le secteur. A ce titre, concurrence et réglementation sont complémentaires.

2.2. Complémentaires

2.2.1. *Les zones peu denses*

Si, sur les routes fréquentées, il ne fait pas de doute qu'un surcroît de concurrence est positif, pour ce qui concerne les zones peu denses et les marchés étroits, l'évolution est moins convaincante ou suscite des débats. Dans le cas du transport aérien entre des zones à faible attractivité, dans certains cas, il y a eu disruption des services, dans d'autres cas les gains organisationnels ont permis de maintenir les services, mais avec des avions de plus petite taille. En matière de transport public urbain par bus, au Royaume-Uni, l'évolution d'ensemble suscite beaucoup de critiques, mais le niveau de subvention est drastiquement inférieur après déréglementation. Ainsi, il semblerait que le niveau de service ne peut être maintenu qu'avec des subventions là où la dynamique d'innovation due à la déréglementation n'est pas conforme aux attentes.

2.2.2. *Les firmes acteurs principaux*

Une constante de la déréglementation qui semble vérifiée est la tendance à la concentration des secteurs considérés. Il est possible que les baisses de prix concédées excèdent les gains de productivité effectivement réalisables, auquel cas, les secteurs considérés connaissent des défaillances d'entreprises et un mouvement de concentration qui a fait dire à certains experts du Symposium que l'acteur principal n'est pas le marché mais les firmes. De la concurrence, on passerait à des formes de marché

oligopolistiques et l'on peut dire qu'une telle évolution a été constatée dans bien des secteurs soumis à déréglementation. Cette question soulève celle de l'importance de la régulation et donc celle du régulateur en personne.

2.2.3. *Le rôle du régulateur*

Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'abus de position dominante, que tous les consommateurs soient servis équitablement, qu'il n'y ait pas extraction d'une rente de situation au détriment des usagers finals, que les asymétries d'information n'aboutissent pas à une quasi-situation de rente du monopole, assurer la continuité et la disponibilité du service en tout point, s'assurer que la recherche technologique peut être amortie, veiller à une rentabilité normale des capitaux, maintenir un état du secteur proche de celui de la concurrence, etc. Les tâches d'un régulateur sont nombreuses et de première importance. Le Symposium a rappelé quelques unes des exigences de base à cet égard. Tout d'abord, le régulateur doit être indépendant des pressions politiques. Ceci est toutefois plus facile à affirmer qu'à mettre en œuvre : le régulateur ou plus précisément la personne qui l'incarne doit être nommé. L'est-il par le Premier Ministre ou par le Parlement ? A qui doit-il rendre des comptes ? Une façon d'assurer son indépendance est de le nommer pour un terme supérieur à la législature. Toutefois, ceci n'assure pas une indépendance absolue. Le Symposium a pris note du fait qu'il était clair que dans ce domaine, la réflexion a besoin de progresser.

Les missions du régulateur devraient être précisées par la Constitution pour qu'il ne puisse pas faire l'objet de pression et d'infléchissement de sa ligne d'action.

Il faut également que le régulateur ne puisse pas être capté par l'industrie qu'il régule. C'est à ce propos que les asymétries d'information jouent un rôle. Si le régulateur n'a pas la capacité d'expertise adéquate pour prendre de la hauteur face à une activité de lobbying inévitable de la part de l'industrie, il ne sera pas en mesure d'évaluer les situations en toute objectivité. Les experts du Symposium ont affirmé que le régulateur ne devrait pas trop être décentralisé en direction de l'industrie qu'il régule pour éviter les phénomènes de capture et pour pouvoir appliquer à son secteur des enseignements de l'expérience d'autres secteurs. C'est le concept de « *Yardstick competition* ».

Au niveau du contenu des liens entre le régulateur et l'industrie, les contrats entre les parties ne devraient pas porter sur un terme trop long pour éviter de figer le secteur sur une période durable. De plus, les contrats doivent laisser la place à l'innovation qui est le ferment des progrès. Les accords risquent en effet d'enfermer les parties dans des situations qui ne correspondent plus au degré d'innovation technologique ou aux changements conjoncturels ou structurels sur les marchés. La réglementation d'un secteur comme les transports devrait être conçue pour s'affranchir des frontières, étant donné la forte internationalisation du transport, et tirée par la technologie, compte tenu des progrès enregistrés dans ce domaine. A certains égards, les participants du Symposium ont attiré l'attention sur la possibilité d'avoir des régulateurs européens, puisque à cette échelle, les notions de frontière ont de moins en moins de sens.

Enfin, il est à noter que le régulateur doit pouvoir financer son travail à partir des ressources de l'industrie, là également pour le mettre à l'abri des pressions politiques et garantir son indépendance.

Cette réflexion d'ensemble sur le rôle des pouvoirs publics a été étendue au cours du Symposium à un autre champ d'analyse, celui de la durabilité environnementale.

3. LA DURABILITÉ DES TRANSPORTS

3.1. Le rôle du partage modal

Infléchir le partage modal en faveur du rail est une constante préoccupation de la politique européenne, plus particulièrement en matière de transport de marchandises, depuis plus de 30 ans. C'est aussi l'histoire d'une déconvenue. Par exemple, entre 1980 et 2000, pour les anciens pays membres de la CEMT, la part de marché du rail est passée en moyenne de plus de 25 pour cent des transports terrestres à moins de 15 pour cent. Malgré ce démenti flagrant des faits, les hommes politiques continuent parfois à fixer des objectifs de croissance de la part modale du transport ferroviaire.

Ce faisant, la motivation des hommes politiques repose sur l'analyse selon laquelle le bilan environnemental des transports ferroviaires est supérieur au bilan environnemental du même transport par la route. Or, cette analyse est et sera de moins en moins valide : les progrès technologiques sur les véhicules lourds routiers et la progression du degré d'exigence pour l'homologation des véhicules sont tels qu'il apparaîtra clairement que les véhicules routiers par rapport à une traction ferroviaire diesel sont plus protecteurs de l'environnement. Si la traction ferroviaire est électrique, l'on doit se poser la question de l'origine de l'énergie électrique : si cette origine est thermique, le bilan en terme d'effet de serre n'est pas forcément favorable au fer, et si l'électricité est d'origine nucléaire, se pose la question de la gestion des déchets. Aussi, les participants au Symposium ont insisté sur le point qui consiste à dire que le bilan environnemental d'une traction ferroviaire, s'il est encore positif par rapport à la route, ne le sera pas nécessairement dans l'avenir.

Le bilan environnemental apparaissant ne plus privilégier un mode par rapport à l'autre, il y aura de moins en moins de fondements à l'avenir à s'attacher à la part modale du chemin de fer. Très explicitement, il a été affirmé au cours du Symposium que la part modale ne devrait pas être un sujet de préoccupation. Ce qui ressort plus clairement, c'est la nécessité d'allouer les coûts des prestations ferroviaires et segmenter les marchés pour ne conserver une offre que sur les marchés porteurs. Le chemin de fer n'a pas vocation à avoir une offre universelle, mais comme tout prestataire de service sur un marché compétitif, celui du transport de fret, il doit se concentrer sur les produits qui sont rentables. Cette question de la rentabilité est délicate, car étant donné la structure de coûts décroissants du fer, une tarification au coût marginal laisse transparaitre des pertes. Il est donc difficile d'affirmer de manière abrupte que seuls les services rentables sont opportuns. Néanmoins, il est possible d'isoler les principaux foyers de pertes et de s'en extraire.

S'il n'est pas opportun de s'attacher à un certain partage modal, une question demeure valide, celle de l'influence de prix de transports différents sur l'évolution des modes. L'exemple de la route et de péages de congestion a été considéré au cours du Symposium.

3.2. Le rôle de la tarification

3.2.1. *L'exemple de Londres et ses enseignements*

Le Symposium a surtout mis en évidence le rôle que des prix de transport, plus appropriés en regard des coûts environnementaux et de congestion, peuvent jouer. L'exemple de la tarification de la congestion récemment introduite à Londres a suscité beaucoup d'attention. Le tarif mis en place à Londres (5£) pour la zone centrale a réduit l'utilisation de la voirie par les voitures particulières de

15 pour cent environ. Les grands gagnants de cette évolution ont été les services de bus et leurs usagers qui ont pu se déplacer en plus grand nombre et plus rapidement. Il est en revanche plus difficile d'estimer l'impact sur le commerce de détail, la zone centrale de Londres ayant semble-t-il subi une désaffectation qui peut n'être que temporaire. Il est clair que la réduction de la congestion a été supérieure aux attentes des pouvoirs publics, ceci faisant que les revenus extraits du schéma sont inférieurs à ce qui était escompté. Le principal enseignement de cette expérience est que les trafics sont plus élastiques aux tarifs qu'entrevus initialement. Ceci laisse la possibilité d'infléchir effectivement l'évolution des transports par des tarifs appropriés. L'on manque d'une telle pratique, même si la théorie à ce sujet est particulièrement développée. Le principal obstacle à une diffusion plus grande du rôle de modérateur que les prix peuvent jouer est l'acceptabilité par les citoyens d'une telle tarification. Identifier les gagnants et les perdants d'une stratégie visant à faire jouer un plus grand rôle à des prix incitatifs est un enjeu majeur. Les effets redistributifs d'une tarification adéquate sont peut-être régressifs, mais avec une politique d'ensemble visant à développer les moyens alternatifs et portant attention à toute une panoplie de moyens interdépendants pour contrer ces effets, il est possible de gagner sur pratiquement tous les tableaux.

A propos de cet exemple, il a été affirmé que mesurer le coût de la congestion en prenant pour référence des niveaux de circulation fluide n'a pas de sens : il existe un niveau optimal de congestion socialement désirable. C'est celui qui égalise l'utilité supplémentaire de l'utilisateur marginal avec le niveau de coût engendré par son déplacement. De même, les revenus engendrés par un péage de congestion sont l'expression monétaire des gains de temps. On ne peut pas donc comptabiliser en double les gains de temps et les ressources dégagées. Il n'en demeure pas moins vrai que des péages de congestion peuvent amener une diminution de la congestion, une baisse des atteintes environnementales tout en générant des ressources. On peut être gagnant sur tous les tableaux, si une stratégie d'ensemble est mise en place visant à compenser les effets régressifs sur la distribution des revenus. Ceci peut être assuré en réinvestissant les revenus dégagés dans les transports publics permettant aux individus les moins aisés de se déplacer, sans avoir recours à la voiture particulière devenue particulièrement coûteuse.

Un péage de congestion va-t-il renforcer la centralité des zones urbaines ? Si un tel péage de congestion est appliqué sur toute l'agglomération, aucune zone n'est favorisée et les mouvements seront plus coûteux sur toute l'agglomération. Cela pourrait bien renforcer la centralité, étant donné également que la qualité de vie sera supérieure avec le péage de congestion dans toute la ville. S'il s'agit d'un péage de cordon, on peut redouter que sans mesures d'accompagnement, la zone à péage sera, le cas échéant, progressivement désertée. L'habitat et les activités économiques pourraient migrer en périphérie, là où les transports publics ont des difficultés très importantes à servir des franges conséquentes de la population.

Le niveau optimal de tarification n'a pas été explicitement discuté au cours du Symposium, si ce n'est pour affirmer qu'il devrait être basé sur le coût marginal social. Face à l'argument qui prétend qu'il est difficile d'évaluer un tel coût et qu'il varie dans le temps et l'espace, les participants au Symposium ont fait valoir, d'une part, que le prix d'un bien n'est lui-même pas le même en tout point, -- il subit des variations --, et que, d'autre part, les progrès de l'électronique permettront à plus ou moins brève échéance d'imputer au plus juste les coûts engendrés.

On peut également imaginer qu'en transport de marchandises l'on fasse jouer un rôle plus grand à des prix de transport qui intègrent les nuisances environnementales et la congestion. Mais, de tels principes pour être appliqués à une activité se déployant sur tout le territoire européen nécessitent précisément la perspective européenne, entre autres, mais pas seulement pour des questions d'interopérabilité. Gagner en efficacité économique en faisant jouer aux instances internationales pleinement leur rôle est un enjeu majeur du contexte actuel.

3.2.2. *Les redevances d'usage comme instrument d'efficience*

Si tous les coûts sont imputés à ceux qui les occasionnent, on gagnera en efficacité économique, car l'on évitera une surconsommation de transports. C'est pourquoi certains experts du Symposium ont fait valoir que la vérité des prix était un instrument d'efficience de l'économie dans son ensemble et ne la contrariait pas. Ce n'est en effet pas parce que les coûts externes ne sont pas mesurés et imputés qu'ils n'occasionnent pas de dommages à l'économie. En réintégrant ces coûts dans la sphère de décision des différents acteurs, -- en les rendant perceptibles --, on gagnera certainement en efficience. C'est pourquoi, le découplage par la tarification ne contredit pas la croissance économique, même si certains experts ont affirmé un avis plus traditionnel, selon lequel tout renchérissement du transport porterait atteinte à la division internationale du travail. Pour les autres, il n'est pas souhaitable que cette division soit subventionnée à partir de prix de transport défectueux.

3.2.3. *Des redevances d'usage pour un service de base*

Les progrès de l'électronique couplés au GPS permettent d'imaginer que sous peu il sera possible de mettre en place des redevances d'usage de la route qui correspondent précisément au coût marginal social d'emprunt de cette dernière. Avec des infrastructures congestionnées, on dégagera nécessairement un financement en faveur de la construction de nouvelles infrastructures sur les itinéraires les plus empruntés. On peut de ce fait également imaginer une tarification en deux parties, dont une pour la couverture des coûts fixes d'infrastructure et une partie variable correspondant aux coûts marginaux. Dès lors, la route financerait d'elle-même ses coûts. Il en résulte l'idée qui a émergé au cours du Symposium de considérer la route comme un service de base qui autofinancerait sa maintenance et son développement. Dans la plupart des pays développés, les ressources dégagées de la route dépassent les besoins de financement pour sa maintenance et son développement, mais tel n'est pas le cas partout et notamment au sein des nouveaux pays membres de la CEMT où les besoins de maintenance sont considérables. Considérer la route comme un service essentiel de base au même titre que l'eau ou l'électricité et lui réaffecter, en rompant l'unicité budgétaire, les ressources qu'elle dégage est une possibilité d'évolution que le Symposium n'a pas tenu pour négligeable. En cas d'excédent de recettes par rapport aux dépenses, cet excédent pourrait trouver, comme emploi, l'affectation qui maximise la rentabilité socioéconomique des capitaux dégagés. En tout cas, tel fut l'un des points de vue émis au cours du Symposium.

Dans cette perspective, la question des partenariats public-privé pour le financement et la construction des voies majeures a été soulignée. Il a notamment été montré au cours du Symposium que le surcroît de subventions nécessaire au financement des projets les moins rentables n'est pas beaucoup plus élevé dans le cas de la participation du secteur privé que de celle du secteur public. Si l'on y ajoute le fait que le secteur privé est généralement plus efficace dans la conduite de l'opération et donc moins coûteux, il n'est pas étonnant que le secteur privé soit sollicité pour la réalisation de projets à faible taux de rendement interne. C'est vraisemblablement cette solution elle-même qui est la plus efficace.

4. CONCLUSIONS

Les possibilités qu'offrent les péages électroniques couplés au GPS sont telles que des prix de transport proches de l'optimum environnemental et socioéconomique sont envisageables. On peut affirmer que l'économie n'en pâtirait pas, même si des compensations sont à prévoir pour les régions distantes dont l'accès au centre serait plus coûteux. On parviendrait à découpler économiquement le transport de la croissance d'ensemble, tout en accentuant cet effet par les progrès technologiques que des normes appropriées diffuseraient dans l'économie. La congestion serait également combattue en même temps que l'on dégagerait les ressources propres au maintien et au développement des infrastructures. Isoler les infrastructures routières du budget général pour leur allouer, au même titre qu'un service de base, les ressources que l'on en extrait paraît être un changement majeur à favoriser. Sur tous ces points, la dimension européenne est omniprésente comme elle le fût au cours du Symposium, lorsque furent discutées les attributions d'un régulateur modal ou propre aux transports. La déréglementation ne peut en effet être perçue comme une panacée, et c'est bien par l'échange d'expériences que des solutions imaginatives et cohérentes peuvent être trouvées.

ÉGALEMENT DISPONIBLES

Les péages sur les infrastructures routières interurbaines : Une évaluation économique. Série CEMT – Table Ronde 118ème (2002)

(75 2002 08 2 P) ISBN 92-821-2374-X

Transport et développement économique. Série CEMT – Table Ronde 119ème (2002)

(75 2002 10 2 P) ISBN 92-821-2298-0

Quel rôle pour les chemins de fer en Europe de l'Est ? Série CEMT – Table Ronde 120ème (2002)

(75 2002 04 2 P) ISBN 92-821-2371-5

Gérer les déplacements du personnel : Un nouveau rôle pour l'entreprise. Série CEMT – Table Ronde 121ème (2002)

(75 2002 11 2 P) ISBN 92-821-2299-9

Transport et manifestations exceptionnelles. Série CEMT – Table Ronde 122ème (2003)

(75 2003 04 2 P) ISBN 92-821-2305-7

Vandalisme, terrorisme et sûreté dans les transports publics urbains de voyageurs. Série CEMT – Table Ronde 123ème (2003)

(75 2003 07 2 P) ISBN 92-821-0302-1

Politiques spatiales et transports : Le rôle des incitations réglementaires et fiscales. Série CEMT – Table Ronde 124ème (2004)

(75 2004 09 2 P) ISBN 92-821-2322-7

L'intégration européenne des transports ferroviaires de marchandises. Série CEMT – Table Ronde 125ème (2004)

(75 2004 06 2 P1) ISBN 92-821-1320-5

Les aéroports : des plaques tournantes multimodales. Série CEMT – Table Ronde 126ème (2005)

(75 2005 03 2 P1) ISBN 92-821-0340-4

Vous pourrez recevoir par email des informations sur les nouvelles publications de l'OCDE en vous inscrivant sur www.oecd.org/OECDdirect

Vous pourrez les commander directement sur www.oecd.org/bookshop

Vous trouverez des informations complémentaires sur la CEMT sur www.cemt.org

LES ÉDITIONS DE L'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16
IMPRIMÉ EN FRANCE
(75 2005 05 2 P) ISBN 92-821-2334-0 - n° 54202 2005



Réunis à Budapest, plus de 300 experts ont dressé un panorama des recherches en économie des transports depuis la création de la CEMT en 1953 et posé les jalons de travaux futurs.

Les investissements en infrastructures contribuent-ils à la croissance économique ? Peut-on infléchir le partage modal ? Quelle place pour le principe de la concurrence au sein des transports ? Faut-il un régulateur supranational ? Quelle tarification appliquer ? La sauvegarde de l'environnement est-elle le privilège des transports publics ?

Les réponses à ces questions d'actualité sont retracées, parmi d'autres tout aussi essentielles, dans cette publication qui comprend les 22 rapports introductifs aux débats ainsi qu'une synthèse d'ensemble de ces mêmes débats pour livrer le fruit des réflexions les plus à la pointe sur le thème de la contribution de la recherche à la formulation de la politique des transports.

Le lecteur trouvera dans cette publication matière à alimenter les débats sur les questions d'actualité saillantes dans le domaine de l'économie des transports.



ISBN 92-821-2334-0
75 2005 05 2 P

