

CEET

CONFÉRENCE EUROPÉENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS

MÉTHODES D'ANALYSES  
COMPARATIVES  
DANS LES TRANSPORTS

*Méthodologies,  
applications &  
données nécessaires*



© OCDE, 2000

© Logiciel, 1987-1996, Acrobat, marque déposée d'ADOBE.

Tous droits du producteur et du propriétaire de ce produit sont réservés. L'OCDE autorise la reproduction d'un seul exemplaire de ce programme pour usage personnel et non commercial uniquement. Sauf autorisation, la duplication, la location, le prêt, l'utilisation de ce produit pour exécution publique sont interdits. Ce programme, les données y afférentes et d'autres éléments doivent donc être traités comme toute autre documentation sur laquelle s'exerce la protection par le droit d'auteur.

Les demandes sont à adresser au :

Chef de la division des Publications  
Direction des relations publiques et de la communication  
2, rue André-Pascal  
75775 Paris, Cedex 16, France.



CONFÉRENCE EUROPÉENNE  
DES MINISTRES DES TRANSPORTS



COMMISSION EUROPÉENNE

# **MÉTHODES D'ANALYSES COMPARATIVES DANS LES TRANSPORTS**

**Méthodologies,  
applications &  
données nécessaires**

**ACTES DE LA CONFÉRENCE TENUE A PARIS EN NOVEMBRE 1999**

## 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. 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, le rôle de la CEMT consiste surtout à :

- faciliter la mise en place d'un système paneuropéen intégré des transports qui soit économiquement et techniquement efficace, dont les performances relatives à la sécurité et à la protection de l'environnement correspondent aux plus hautes exigences possibles et dont la dimension sociale occupe pleinement la place qu'elle mérite ;
- aider également à l'établissement d'un pont, sur le plan politique, entre l'Union Européenne et les autres pays du continent européen.

Le Conseil de la Conférence réunit les Ministres des Transports des 40 pays suivants qui sont Membres à part entière de la Conférence : Albanie, Allemagne, Autriche, Azerbaïdjan, Bélarus, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, ERY Macédoine, Fédération de Russie, Finlande, France, Géorgie, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Moldova, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovénie, Suède, Suisse, Turquie et Ukraine. Cinq pays ont un statut de Membre associé (Australie, Canada, États-Unis, Japon, Nouvelle-Zélande) et deux, un statut de Membre observateur (Arménie et Maroc).

Les travaux du Conseil sont préparés par un Comité des Suppléants, composé de hauts fonctionnaires représentant les Ministres. Ce comité est assisté dans sa tâche par des groupes de travail auxquels sont confiés des mandats spécifiques.

Parmi les questions étudiées présentement au sujet desquelles les Ministres sont appelés à prendre des décisions, on peut citer l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique paneuropéenne des transports, l'intégration des pays d'Europe centrale et orientale dans le marché européen des transports, les questions spécifiques liées aux transports par chemins de fer, par routes et par voies navigables, les transports combinés, les transports et l'environnement, les coûts sociaux des transports, les tendances en matière de transports internationaux et les besoins en infrastructures, les transports pour les personnes à mobilité réduite, la sécurité routière, la gestion du trafic, l'information routière et les nouvelles technologies de communication.

Des analyses statistiques concernant l'évolution des trafics, des accidents de la route et des investissements sont publiées régulièrement et permettent de connaître sur une base trimestrielle ou annuelle la situation du secteur des transports dans les différents pays européens.

Dans le cadre de ses activités scientifiques, la CEMT organise régulièrement des Symposiums, des Séminaires et des Tables Rondes sur des sujets relevant de l'économie des transports. Les résultats de ces travaux servent de base à l'élaboration de propositions de décisions politiques à soumettre aux Ministres.

Le service de Documentation de la CEMT dispose de nombreuses informations sur le secteur des transports. Ces informations sont notamment accessibles sur le site Internet de la CEMT.

Le Secrétariat de la CEMT est rattaché administrativement au Secrétariat de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE).

*Also available in English under the title:*  
TRANSPORT BENCHMARKING  
Methodologies, Applications and Data Needs

*Des informations plus détaillées sur la CEMT sont disponibles sur Internet à l'adresse suivante :*  
**<http://www.oecd.org/cem/>**  
© CEMT 2000 – Les publications de la CEMT sont diffusées par le Service des Publications de l'OCDE,  
2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16, France

## AVANT-PROPOS

Cet ouvrage rassemble les principales communications d'une conférence importante sur l'analyse comparative dans les transports et en fait la synthèse. La conférence a été organisée conjointement par la Conférence Européenne des Ministres des Transports et la Commission européenne. Y ont participé non seulement des experts et des professionnels, mais aussi des représentants des gouvernements et des organisations internationales, qui ont tous manifesté un très vif intérêt pour l'examen des avantages et des limites de cette technique relativement nouvelle.

Certes, les pratiques d'étalonnage des performances sont d'ores et déjà largement utilisées dans le secteur privé pour étayer des stratégies commerciales ou des mesures visant à accroître l'efficacité. Mais l'originalité de cette conférence réside dans le fait qu'elle a tenté d'élargir le champ d'application de ces méthodes d'analyse au secteur public et au niveau international. Les exemples concrets qui y ont été présentés montrent que l'analyse comparative pourrait contribuer à la compréhension et à l'évaluation des performances du secteur des transports dans plusieurs domaines bien définis. Néanmoins, ils révèlent également qu'il nous reste beaucoup à faire pour aboutir à une harmonisation internationale des méthodes employées à cet effet. A partir de cas concrets, la conférence a souligné l'importance que revêt la mise au point de méthodologies efficaces pour que l'analyse comparative dans les transports devienne un outil vraiment efficace au niveau européen.

Les échanges de vues ont démontré que l'analyse comparative dans les transports pourrait être une aide à la décision très utile pour les pouvoirs publics. Toutefois, pour donner des résultats satisfaisants, elle exige une participation active de la part des responsables de l'élaboration des politiques, car ceux-ci seront amenés à jouer un rôle clé pendant tout le processus et à contribuer à la définition d'objectifs clairs, mesurables et concrets. A cet effet, des statistiques appropriées sont indispensables ; il est donc essentiel d'améliorer la qualité des données recueillies afin d'accroître la fiabilité des résultats de l'analyse comparative dans les transports.

Les auteurs espèrent que cette publication apportera une contribution utile à un débat de grande portée qui est appelé à se poursuivre.



## TABLE DES MATIERES

### A. METHODES GENERALES D'ETALONNAGE

1. **Les méthodes d'étalonnage et leurs applications**  
*par Werner Wobbe, DG des entreprises, Commission européenne.....* 9
2. **Analyse comparative des performances dans les transports**  
*par Gunnar Bärlund, Chemins de Fer Finlandais VR, Finlande .....* 19
3. **Etalonnage des transports européens**  
*par Richard Deiss, DG Transports, Commission européenne.....* 35
4. **Qualité des statistiques de transport européennes, exigences, bilans et perspectives**  
*par Stefan Rommerskirchen, Chef du Département Transport de Prognos AG, Suisse .....* 87

### B. EXEMPLES CONCRETS

5. **Sécurité routière et analyse comparative**  
*par Kåre Rumar, VTI – Sécurité routière, Suède .....* 99
6. **Allons-nous dans la bonne direction ? Indicateurs de l'intégration des transports et de l'environnement dans l'Union Européenne**  
*par Ann Dom, European Environment Agency, Danemark.....* 117
7. **Analyse comparative des chemins de fer européens**  
**Evaluation des données actuelles et des indicateurs recommandés**  
*par Chris Nash et Jeremy Shires, Institute for Transport Studies, University of Leeds, Royaume-Uni .....* 127
8. **Projet d'étalonnage des performances des transports urbains**  
*par Paul Hodson, DG Transports, Commission européenne .....* 149

<b>9. L'analyse comparative dans les transports urbains</b> <i>par Anne Grünkorn et Cleo Pouw, POLIS, Belgique</i> .....	157
<b>10. Transport public</b> <i>par William Robert Clarke, consultant,</i> <i>London Transport / London Underground, Royaume-Uni</i> .....	163
<b>11. Analyse comparative des ports</b> <b>Possibilités d'améliorer leur efficacité</b> <i>par Carsten Friedrichsen, PLS Consult, Åarus, Danemark</i> .....	175
<b>12. Analyse comparative des services de fret aérien</b> <b>Etude de cas de l'EASC sur la mise au point des indicateurs de performance clés</b> <i>par Chris Welsh, Secrétaire Général</i> <i>Conseil des chargeurs maritimes d'Europe / European Air Shippers' Council, Belgique</i> .....	187
<b>13. Transport intermodal de marchandises et l'évaluation comparative</b> <i>par Anthony Ockwell, OCDE</i> .....	193
<b>SYNTHESE DES DEBATS ET CONCLUSIONS</b> .....	197
<b>LISTE DES PARTICIPANTS</b> .....	211



## **A. METHODES GENERALES D'ETALONNAGE**



# 1. LES MÉTHODES D'ÉTALONNAGE ET LEURS APPLICATIONS

*par*

**Werner Wobbe<sup>1</sup>**

**DG des entreprises, Commission européenne**

## **Introduction**

L'étalonnage (*benchmarking*, analyse comparative) est un outil de gestion dont la mise au point est allée de pair avec la mondialisation grandissante des économies. Les gestionnaires des entreprises multinationales se sont trouvés devant la nécessité de comparer leurs activités à celles de leurs concurrents les mieux placés dans le monde entier. Pour devenir ou rester compétitives, les entreprises ont dû s'efforcer d'améliorer la productivité, l'efficacité et la qualité. C'est l'étalonnage qui a permis de fixer des objectifs et de comprendre comment les pratiques exemplaires étaient mises en œuvre.

Plus d'une décennie après les entreprises, le secteur public a découvert que l'étalonnage pouvait contribuer à améliorer la qualité des services et leur rapport coût-efficacité, en particulier dans les activités réglementées du secteur non marchand. De nos jours, les services publics réfléchissent à la possibilité d'appliquer et d'adapter à leurs activités les principes de l'étalonnage conçus dans le secteur privé.

L'étalonnage pourrait avoir une influence sur l'activité européenne. L'Europe va devoir faire face à une transformation fondamentale des structures : organisation et nature des échanges internationaux, flux de capitaux, réseaux d'information et technologies. Les entreprises opèrent sur de nombreux marchés et la concurrence s'intensifie. Par ailleurs, les politiques publiques de libéralisation de la réglementation des échanges et de l'investissement ainsi que la mise en place de réseaux performants d'approvisionnement, de communication et de technologies de l'information stimulent la mondialisation. De ce fait, l'entrée des entreprises sur de nouveaux marchés a tendance à devenir plus facile, les échanges et les investissements internationaux se diversifient et les entreprises sont encouragées à opérer en collaboration pour l'acquisition d'intrants ainsi que pour le développement, la production, et la commercialisation des produits. La mondialisation accroît la concurrence et porte en elle la possibilité d'améliorer l'affectation des ressources mondiales et l'efficacité en général, si elle est bien maîtrisée.

Face à la mondialisation, le paradigme sur lequel était fondée de longue date l'action des pouvoirs publics a commencé à évoluer au cours de la décennie écoulée. L'un des principaux événements intervenus sous son influence a été la création du Marché intérieur de la Communauté européenne. Les politiques adoptées pour mettre en place le Marché unique ouvrent les marchés nationaux protégés, notamment tous les services de réseau, et les exposent, pour le moins, à la concurrence européenne. Dans le même temps, on observe une tendance à privilégier une stratégie axée sur les pratiques exemplaires. Après des décennies pendant lesquelles la réglementation visait à restreindre et encadrer la concurrence dans une économie fortement influencée par la puissance

publique, l'ouverture à la concurrence s'effectue en cherchant à s'inspirer des pratiques exemplaires dans l'intérêt du consommateur. Or, l'étalonnage permet d'étayer cette orientation nouvelle.

### **L'étalonnage : un instrument**

L'étalonnage doit étayer et améliorer les politiques, car il s'agit d'un instrument de réflexion pour replacer les potentialités des activités économiques dans le contexte mondial. Elle peut toutefois s'appliquer à des objectifs stratégiques différents. Indépendamment du domaine à analyser, elle peut faire intervenir divers éléments qui constituent un ensemble dans un processus global d'amélioration.

La Commission a mis en place un Groupe de haut niveau sur l'étalonnage des performances compétitives, piloté par des personnalités des milieux d'affaires. En octobre 1999, ce Groupe a soumis au Commissaire Liikanen un rapport conseillant de prendre des initiatives relatives à la compétitivité et à l'étalonnage en général<sup>2</sup>. La Direction Générale (DG) des entreprises examine actuellement les propositions et recommandations qui y sont formulées. Le Groupe à haut niveau sur l'étalonnage des performances compétitives a recensé plusieurs éléments qui entrent en jeu dans le processus d'étalonnage :

- Un engagement pris à haut niveau d'améliorer les performances :  
Définition du résultat visé et processus de décision correspondant.
- Un ensemble de moyens d'analyse :  
Indicateurs spécifiques de performance (critères de référence).  
Analyse des pratiques exemplaires dans le monde entier.  
Comparaison des propres pratiques aux pratiques exemplaires.
- Mécanismes d'amélioration et d'apprentissage :  
Détermination du potentiel d'amélioration.  
Mise en œuvre des changements.
- Mécanisme de suivi :  
Établissement de rapports sur les progrès réalisés.

En résumé, l'étalonnage est une stratégie à plusieurs strates qui vise à améliorer l'efficacité et la qualité des services rendus ainsi qu'à amorcer le changement. A cet effet, il est indispensable qu'un engagement soit pris à haut niveau par les dirigeants des entreprises ou les pouvoirs publics pour vaincre les résistances et soutenir les activités menées. Les travaux sur l'étalonnage des performances compétitives conduits par les services de la Commission sont liés à des objectifs des pouvoirs publics, c'est pourquoi il y a lieu de considérer qu'ils concernent un instrument destiné à faciliter l'élaboration des politiques. Cette démarche fait intervenir différents éléments et étapes opérationnelles, en prenant appui sur les recherches qui permettent de définir des indicateurs quantitatifs et de procéder à l'analyse qualitative des pratiques exemplaires. Les critères de référence indiquent le niveau de performance et l'objectif visé, tandis que les pratiques exemplaires montrent comment cet objectif a été atteint. La mise en évidence des pratiques exemplaires peut donner des indications aux acteurs qui se sont laissés devancer et ouvre la voie à des possibilités d'apprentissage pour ceux qui souhaitent améliorer leurs performances et s'approcher du critère de référence, voire le dépasser.

Selon l'interprétation du Groupe à haut niveau sur l'étalonnage des performances compétitives, l'étalonnage est :

- *Normative* : il donne une orientation conduisant à une pratique à la pointe des performances.
- *Analytique* : il permet de construire des indicateurs clés et aide à comprendre pourquoi et comment on a abouti à la pratique exemplaire.
- *Liée à l'action* : elle vise l'amélioration et le changement.
- Un système d'*apprentissage permanent* : il fait mieux percevoir les écarts de performance, suggère des moyens de les combler et stimule une amélioration continue.

Il serait erroné de croire qu'il s'agit d'un instrument utilisable dans une optique à court terme pour réduire les coûts. Si l'on veut favoriser l'innovation et le développement économique, il faut dépasser certaines approches implantées de longue date pour que l'étalonnage serve à trouver des solutions rationnelles dans la quête des pratiques exemplaires.

L'étalonnage, qui présuppose des objectifs et des valeurs communs à tous les acteurs concernés dans le processus de changement, doit en outre aider à rechercher une convergence de vues fondamentale pour lancer et pérenniser les changements. Un tel consensus peut se révéler nécessaire pour favoriser la mobilité ou la mise en place de nouvelles formes d'organisation dans les entreprises ou les administrations publiques, ou encore, par exemple, pour résoudre des questions concernant les transports et l'environnement. Le partenariat et le consensus entre tous les acteurs concernés qui font progresser le changement renforcent la capacité d'adaptation aux circonstances et de mobilisation des ressources humaines au maximum de leurs possibilités.

L'étalonnage peut être utile aux pouvoirs publics pour mettre en lumière les conditions-cadres les plus efficaces, à l'origine d'excellentes performances socio-économiques dans le monde entier, ainsi que pour suivre leur évolution. Elle est susceptible de procurer des outils et des mesures opérationnels pour éclairer et orienter la définition et l'examen des politiques générales essentielles.

## **Historique de l'étalonnage**

C'est probablement l'industrie japonaise qui a appliqué la première l'idée de l'étalonnage. Après la Seconde guerre mondiale, les grandes entreprises avaient l'intention de se placer au premier rang dans le monde. Elles avaient pour doctrine de ne pas gaspiller d'énergie en inventant elles-mêmes les solutions, mais de s'inspirer de celles des autres et d'améliorer progressivement leurs performances. Le pragmatisme des Japonais les a conduits à choisir le champion mondial dans leur branche et à le prendre pour référence. C'est ainsi que leurs entreprises ont copié des produits, analysé des processus de production et amélioré par étapes leurs produits et procédés. Cette stratégie a été très payante, par exemple, dans les secteurs de l'automobile, de l'électronique et des machines et outillages.

L'histoire récente de l'utilisation de l'étalonnage comme instrument de gestion s'est déroulée aux États-Unis. Rank Xerox, qui a commencé un étalonnage interne dans ses succursales internationales au début des années 80, a découvert que sa succursale Fuji Xerox affichait des coûts inférieurs aux siens de moitié et une expansion beaucoup plus rapide ; il lui a donc fallu détecter les causes de cet écart de développement qui se creusait à vive allure. Ce constat a conduit l'entreprise à réaliser des évaluations rigoureuses des raisons pour lesquelles cette succursale connaissait un tel essor, puis à prendre des mesures afin de rattraper ce niveau de performance. Elle a compris, après un certain temps, que la croissance ne s'expliquait pas par des avantages au plan des coûts, mais par le recours à des méthodes plus efficaces de développement et de production des produits.

Par la suite, d'autres méthodes ont été mises au point, notamment l'analyse compétitive, l'analyse comparative par rapport à d'autres entreprises, l'analyse comparative fonctionnelle et l'analyse comparative des procédés et processus des entreprises.

Dans les années 90, des régions comme l'Australie ou la Nouvelle-Zélande ont soumis à des méthodes d'analyse comparative des politiques régionales visant l'amélioration des conditions économiques de fonctionnement des ports, du transport ferroviaire, de l'expédition de charbon, etc. En Europe, le Royaume-Uni a utilisé les premières techniques d'étalonnage dans le secteur public, notamment dans l'Administration des douanes et des impôts indirects. En 1997, les Pays-Bas ont publié un rapport portant sur tout le pays intitulé *Benchmarking the Netherlands* ; le Danemark et la Finlande ont fait de même quelque temps après.

Les possibilités de rationalisation de l'organisation du secteur public sont considérables en Europe. Au fil des ans, l'étalonnage s'est révélé être un outil efficace pour l'amélioration de l'organisation et l'apprentissage en la matière. Par exemple, selon la *VAT Central Unit* de l'Administration des douanes et des impôts indirects du Royaume-Uni, elle lui a permis de parvenir à une meilleure organisation et d'économiser ainsi 10 millions de livres sterling par an environ.

Un étalonnage a été mené pour des institutions d'aide et de soins à domicile aux Pays-Bas, des projets de gestion de la qualité des services sociaux en Basse Saxe, des hôpitaux suédois, des établissements scolaires au Royaume-Uni et des établissements d'enseignement supérieur en Suède ont également fait l'objet d'analyses comparatives. Au niveau local, une telle analyse a même été entreprise pour des théâtres d'opéra.

En 1996, la Présidente irlandaise de la Commission a demandé que soit mise au point une méthode d'étalonnage des performances pour l'Union européenne.

## **Compétitivité et étalonnage au sein de l'UE**

Selon une Communication de l'UE (1996)<sup>3</sup>, l'étalonnage offre de vastes possibilités :

*« Une analyse compétitive permet d'identifier les écarts de performance dans des domaines importants comme la productivité, la croissance, les coûts d'investissement et l'innovation. Cependant, une telle analyse n'est pas suffisante pour expliquer pourquoi les différentes performances sont apparues et pourquoi, dans certains cas, elles se sont maintenues pendant plusieurs années en dépit d'un accès courant aux nouvelles technologies, au capital et aux ressources humaines compétentes dans les pays développés. L'étalonnage des performances dépasse le champ de l'analyse compétitive en fournissant une explication des procédés qui permettent d'engendrer une performance supérieure. En premier lieu, l'étalonnage des performances identifie les domaines clés qui doivent faire l'objet de l'étalonnage et les critères appropriés qui permettent d'évaluer le domaine. Puis, il se propose d'identifier les pratiques exemplaires mondiales et de mesurer comment les résultats ont été obtenus. »*

Dans cette Communication et dans le rapport sur la compétitivité de la DG III (1996), il est entendu que l'objectif de la compétitivité est d'améliorer le niveau de vie, celui-ci étant, par définition, le fruit de tout un ensemble de facteurs, dont le taux d'emploi, la productivité des acteurs économiques ainsi que la qualité des produits et des services. Il est donc implicitement admis que les conditions-cadres influencent les performances économiques de l'industrie. Or, ces conditions sont également façonnées par des politiques dont la définition n'est pas du ressort de la Direction générale de l'industrie. Par conséquent, l'étalonnage d'autres directions qui tracent les politiques à suivre aurait son intérêt pour la politique d'amélioration de la compétitivité.

La DG des entreprises voit dans l'étalonnage des performances compétitives une méthode et un instrument qui facilitent la définition des objectifs et orientent les améliorations vers une efficacité et

une qualité plus grandes de l'activité économique. C'est pourquoi elle a lancé de nombreuses activités dans ce domaine.

## **L'étalonnage dans l'ancienne Direction générale de l'industrie<sup>4</sup>**

La Direction générale de l'industrie a entrepris des activités d'étalonnage suivant deux grands axes : le premier (l'étalonnage des performances compétitives des entreprises) s'inspire de la Politique européenne de la qualité du point de vue des entreprises ; le second (l'étalonnage des performances compétitives des conditions-cadres) adopte une optique macroéconomique, se fondant sur le rapport intitulé *Améliorer la compétitivité européenne*.

### ***Les conditions-cadres***

Pour donner suite à la demande du Conseil évoquée plus haut, la DG III a commencé à mettre sur pied des projets pilotes visant l'étalonnage des conditions-cadres de l'industrie. Ultérieurement, le Commissaire chargé de l'industrie a sollicité les avis du Groupe à haut niveau sur l'étalonnage des performances compétitives sur ce thème. L'initiative de la Commission visait à concevoir un instrument pour évaluer l'efficacité des politiques publiques et à définir les étapes nécessaires pour les améliorer en prenant pour référence les pratiques exemplaires mondiales. Sa mise en œuvre a donné lieu à une nouvelle forme de coopération intergouvernementale au niveau européen, dans laquelle un État membre pilote l'exécution d'un projet.

Quatre projets d'étalonnage des performances compétitives des conditions-cadres ont été achevés : financement de l'innovation (pays pilote : Danemark), technologies de l'information et des communications et changement d'organisation (pays pilote : Finlande), compétences (pays pilote : Espagne) et logistique (pays pilote : Irlande). Ce dernier projet a donné lieu à une coopération fructueuse avec la DG VII. Un autre projet, qui traite des procédures d'octroi de licences aux entreprises (pays pilote : Autriche), a été lancé en décembre 1998. Les États membres envisagent actuellement d'entamer des projets faisant suite aux quatre premiers projets pilotes, en particulier dans les domaines des relations entre l'industrie et la recherche (Autriche), des technologies de l'information et des communications et des compétences (Finlande) ainsi que des chaînes d'approvisionnement.

### ***L'étalonnage des performances compétitives des entreprises***

Au niveau des entreprises, l'étalonnage des performances compétitives est un instrument permettant d'étayer les stratégies de gestion axées sur une amélioration continue en identifiant et en adaptant les pratiques exemplaires appliquées aux procédés, à l'organisation et à la gestion pour renforcer la compétitivité. Dans cette optique, la Commission s'est attachée à étudier deux axes d'intervention. Le premier se fonde sur les connaissances spécialisées et le savoir-faire existants en Europe pour concevoir une structure destinée à promouvoir l'étalonnage des performances compétitives des entreprises dans toute l'Europe, et le second sur les besoins et les attentes des PME concernant l'application de cette méthode. Ces travaux ont conduit la Commission à soutenir deux projets : d'une part, le projet *Benchmarking for Success*, recensant les compétences et services spécialisés dans l'étalonnage des entreprises en vue de mettre en place un Réseau européen pour l'étalonnage des performances compétitives des entreprises et, d'autre part, le projet *Quality & Benchmarking for SMEs*, visant à encourager les PME à mettre en œuvre l'étalonnage des performances compétitives et à s'appuyer sur les réseaux de Chambres de commerce européennes

pour créer des conditions propices à la participation des PME dans un réseau européen élargi pour l'étalonnage des performances compétitives des entreprises.

### ***L'étalonnage des performances compétitives au niveau sectoriel***

Les principes de l'étalonnage des performances compétitives au niveau sectoriel sont les mêmes que pour les entreprises et les conditions-cadres. Cette analyse est un prolongement de l'étalonnage des performances compétitives des entreprises dès lors que de nombreux principes identiques peuvent s'appliquer à l'ensemble des entreprises qui constituent une branche d'activité et dont les pratiques exemplaires, essentielles pour renforcer la compétitivité, se ressemblent. Par ailleurs, l'étalonnage des performances compétitives des conditions-cadres sert à identifier les pratiques exemplaires, compte tenu des principaux facteurs structurels qui renforcent la compétitivité des secteurs.

Des associations professionnelles prennent actuellement un large éventail d'initiatives avec le soutien de la DG III. On peut citer, à cet égard, des projets sur les prix de l'énergie et l'efficacité énergétique dans le secteur des produits chimiques, l'organisation flexible du travail dans le secteur automobile, l'innovation dans le secteur des biotechnologies, les processus de la sous-traitance dans le secteur de l'électronique "grand public" et les mécanismes de passation de marchés dans le secteur des technologies de l'information et des communications. D'autres initiatives ont été lancées dans les secteurs des biotechnologies, du génie mécanique et de la construction.

La DG des entreprises s'attache actuellement à examiner comment intégrer les diverses activités dans une stratégie cohérente et dans un programme, conformément à la demande exprimée par le Conseil "Industrie".

### **L'étalonnage des conditions-cadres**

Les principes généraux et les étapes pratiques de l'étalonnage sont plus ou moins les mêmes dans les différents domaines d'application. Cependant, s'agissant des conditions-cadres, il y a lieu de signaler une différence importante quant aux possibilités de mise en œuvre des résultats : le pouvoir politique qui permet de traduire immédiatement en actes les changements pour adopter les pratiques exemplaires dans l'action gouvernementale fait défaut au niveau communautaire, et fréquemment aussi au niveau des États membres. Par conséquent, ce qui confère le plus d'importance et d'originalité à l'étalonnage des performances compétitives axé sur les pratiques exemplaires tient au fait qu'il pose les jalons de leur mise en œuvre. Plus encore au niveau européen qu'à l'échelon des États membres, la « mise en œuvre indirecte » revêt la plus haute importance. Il s'agit, en fait de préparer le terrain en faisant mieux percevoir les écarts de performance, la viabilité des pratiques exemplaires et, si celles-ci n'étaient pas adoptées, les conséquences pouvant en découler.

Au niveau communautaire, les travaux relatifs à l'étalonnage des conditions-cadres qui influent sur la compétitivité de l'industrie se traduisent essentiellement par des échanges d'informations et la communication avec les niveaux d'administration qui sont appelés à concrétiser les changements pour aboutir aux pratiques exemplaires. Les finalités poursuivies sont toujours de dégager un accord sur des questions essentielles, d'organiser les travaux d'analyse et de préparation, d'échanger des informations, de mettre en évidence les pratiques exemplaires et d'encourager les acteurs à entrer en concurrence dans la phase de mise en œuvre. La mission de l'UE est donc de convaincre les acteurs de la Communauté afin qu'ils appliquent les pratiques exemplaires.

La Commission ne disposera d'instruments de mise en œuvre directe que si un accord est trouvé au plus haut niveau politique et qu'une décision est prise au niveau communautaire, auquel cas l'UE



pourra agir directement et ne pas se cantonner à des activités connexes et indirectes d'information et de communication. On constate d'ores et déjà certains exemples encourageants de mise en œuvre directe au sein de l'UE, dans des domaines tels que la législation du Marché unique ou dans les accords du Pacte pour l'emploi.

### **Les activités d'étalonnage dans les services de la Commission**

Le Groupe à haut niveau sur l'étalonnage des performances compétitives a demandé à la DG III de préparer un rapport sur les activités d'étalonnage menées dans les services de la Commission<sup>5</sup> (c'est-à-dire les 24 Directions générales) afin de disposer d'un tour d'horizon des travaux qui s'y apparentent. Le Groupe considère que l'étalonnage des performances permet de traiter, dans les services de la Commission, des objectifs d'action différents. Indépendamment du domaine à évaluer, la méthode de l'étalonnage peut faire intervenir divers éléments qui constituent un ensemble. Les résultats du rapport ont suscité des idées nouvelles et se sont révélés utiles pour conseiller à la nouvelle DG des entreprises de la Commission de renforcer sa politique de compétitivité industrielle.

Selon ce rapport interne, on retrouve disséminés au sein de la Commission divers travaux ayant trait à l'étalonnage, mais quelques activités seulement répondent aux conditions très strictes que doit remplir un exercice complet de ce genre, tel qu'il a été défini par le Groupe à haut niveau sur l'étalonnage des performances compétitives.

Le rapport faisant le point de toutes les activités de la Commission montre que certaines démarches sont bien différentes : selon la mission de chaque service de la Commission, les objectifs d'action ne sont pas les mêmes. On distingue toutefois des approches qui font appel à des instruments assimilables à l'étalonnage des performances compétitives.

Pour l'essentiel, on a recensé trois démarches différentes, respectivement appelées *méthode de surveillance*, *méthode d'amélioration* et *méthode d'apprentissage*. Ces trois démarches, qui permettent de prendre la mesure de l'engagement des États membres à l'égard d'une politique communautaire, peuvent faire apparaître le degré de maturité d'un consensus politique sur certaines actions de la Communauté. A condition de définir des objectifs clairs d'un commun accord, il est possible de mettre en pratique une approche descendante comme celle de la méthode de surveillance, dans laquelle il faut voir un outil pour veiller à la mise en conformité, aux niveaux national ou décentralisé, avec des politiques ou des règlements communautaires déjà arrêtés.

Les quatre éléments de l'étalonnage des performances compétitives (qui concernent le niveau ou l'ampleur de l'action, mais non les étapes à franchir) sont les suivants :

1. Engagement politique.
2. Préparation analytique.
3. Mécanismes d'amélioration et d'apprentissage.
4. Suivi.

La méthode de surveillance vise à simplifier le passage de la décision à la mise en œuvre, pour que celle-ci soit immédiate. Elle repose essentiellement sur les éléments 1 et 4 ci-dessus.

La méthode d'apprentissage s'en différencie nettement, puisqu'elle est centrée sur les éléments 2 et 3, pour chercher à cerner comment concrétiser au mieux les actions. Elle procède selon une approche ascendante en vue de poser les jalons pour l'action des pouvoirs publics ou de commencer à la mettre en œuvre. Son objectif est de faire mieux percevoir les écarts de performance et les moyens de les combler grâce aux pratiques exemplaires. C'est la phase préparatoire de l'analyse des

problèmes, de l'évaluation comparative, ainsi que de l'identification et de l'aménagement des pratiques exemplaires. Les activités menées à l'aide de cette méthode préparent et établissent les fondements d'un consensus politique sur les actions à entreprendre conjointement au niveau communautaire. L'échange d'informations concernant les bonnes pratiques, voire les meilleures, est le point de départ de l'amélioration et de l'apprentissage au niveau décentralisé. Cependant, pour que l'usage de cette méthode devienne plus largement répandu, un soutien est indispensable, et il faudrait même trouver des moyens de s'assurer qu'elle est utilisée.

La méthode d'amélioration procède d'une manière qui se situe entre les deux autres approches. Elle fait intervenir les quatre éléments susmentionnés et se fonde sur un exercice d'amélioration et d'apprentissage à caractère global et durable. Cette méthode cadre bien avec le contexte multinational et multi-culturel de l'Union européenne. Elle est toute désignée pour poursuivre une politique qui, au lieu d'imposer une législation et une réglementation centralisée, aspire à l'adaptation volontaire du comportement économique pour s'aligner sur les pratiques exemplaires. En outre, elle permet de viser d'excellentes performances pour l'économie européenne en tenant compte de la singularité des origines régionales ou nationales. Dans le même temps, elle pourrait rendre la situation concurrentielle plus transparente, en proposant des moyens d'auto-évaluation et des possibilités d'apprentissage sur la voie de l'amélioration et de l'adaptation.

### **Recommandations du Groupe à haut niveau sur l'étalonnage des performances compétitives pour les activités en la matière au sein de l'UE**

En ce qui concerne la mise en œuvre et l'application de l'étalonnage au sein de la Commission, le Groupe à haut niveau a formulé les recommandations suivantes<sup>6</sup> : une activité d'étalonnage des performances compétitives ne portera ses fruits qu'à condition de bénéficier d'un soutien au plus haut niveau ; elle nécessite en outre des moyens d'analyse ; elle doit également mettre en jeu des mécanismes d'amélioration appropriés, différents selon les conditions d'application ; et enfin, elle doit permettre de suivre les progrès réalisés en matière de diffusion et d'amélioration.

#### ***Recommandation : S'efforcer d'obtenir un engagement à haut niveau concernant des actions conjointes au sein des Conseils***

La première étape de l'activité d'étalonnage devrait consister à obtenir l'engagement formel des Conseils d'appliquer les résultats dans les activités conjointes. Ces activités devraient être énoncées dans un programme d'action tenant compte de tous les éléments essentiels de l'étalonnage des performances compétitives, c'est-à-dire les moyens d'analyse, les mécanismes d'amélioration et les moyens de suivi. Les activités d'étalonnage des performances compétitives réclament des ressources considérables, ainsi que la participation de nombreux acteurs à la définition et à la mise en œuvre. Il faut, d'emblée, définir et faire connaître les ressources nécessaires, avec le soutien des décideurs au plus haut niveau.

#### ***Recommandation : Améliorer les moyens d'analyse et de coordination dans le cadre d'un "observatoire" et y affecter les ressources indispensables***

Un observatoire de la compétitivité aurait pour mission d'assurer de façon transparente un suivi des évolutions industrielles, économiques, sociales et institutionnelles en Europe. Doté d'une structure souple, il devrait servir à réaliser des analyses et à coordonner l'étalonnage des performances compétitives, ainsi qu'à favoriser le dialogue avec les États membres. Cet observatoire devrait faire office de tribune d'information et de communication entre la Commission et les États membres.

***Recommandation : Veiller à ce que les mécanismes d'amélioration et d'apprentissage soient mis en œuvre entre les États membres et la Commission***

Une "procédure d'évaluation mutuelle" devrait être mise en place pour veiller à l'application des pratiques exemplaires et au bon fonctionnement des mécanismes d'apprentissage dans les États membres. A cet effet, l'hôte appliquant la pratique exemplaire dispenserait l'enseignement nécessaire à ses pairs d'autres pays et les pairs en situation d'apprentissage étudieraient comment transposer et appliquer cette pratique exemplaire dans la situation particulière de leur pays. Le Conseil "Industrie" devrait convenir d'une procédure d'évaluation par les pairs pour guider l'UE, les États membres et les acteurs industriels vers l'adoption des pratiques exemplaires mondiales dans l'activité économique et pour permettre de réfléchir à la mise en œuvre des pratiques exemplaires dans les différents États membres.

***Recommandation : Lancer une procédure de suivi par l'établissement de rapports d'avancement conjoints sur la mise en œuvre des activités d'étalonnage des performances compétitives***

Si plusieurs DG produisent des rapports analytiques, aucun système ne permet encore de suivre de près les changements découlant de la mise en œuvre d'actions gouvernementales dans les États membres décidées à partir de l'étalonnage des performances compétitives. Il serait essentiel de pouvoir disposer d'un rapport conjoint de la Commission et des États membres sur la compétitivité, comparable au Rapport conjoint sur l'emploi, pour assurer tous les ans le suivi des progrès de la mise en œuvre des politiques visant à renforcer la compétitivité de chacun des États membres.

**Rendez-vous sur le site Web européen concernant l'étalonnage**

Le *European Benchmarking Web site* (<http://www.benchmarking-in-europe.com>) s'inscrit dans le cadre de l'initiative d'étalonnage des performances compétitives. La DG des entreprises a soutenu la création d'un site Web spécialement consacré à ce domaine pour assurer une large diffusion des informations concernant l'étalonnage des performances. Ce site est actuellement visité, en moyenne, 23 500 fois par mois. Il sert à informer un large public sur toutes les activités en cours au sein de l'Union européenne.

## NOTES

1. Cet article exprime le point de vue de l'auteur et n'engage pas la responsabilité de l'institution pour laquelle il travaille.
2. « Final report of the High Level Group on Benchmarking », Bruxelles, octobre 1999.
3. COM(96) 463 final.
4. Cette section fait référence à la DG III (ainsi qu'aux autres Directions générales en chiffres romains). On entend par DG III la Direction générale de l'industrie qui menait à l'époque les activités en question et qui, depuis octobre 1999, s'appelle DG des entreprises.
5. Commission européenne, DG III : « Benchmarking in the Commission Services », Bruxelles, août 1999.
6. Les recommandations retenues ont trait à la méthodologie et à l'application de l'étalonnage des performances compétitives. L'auteur s'est abstenu de mentionner les particularités touchant à la DG des entreprises.

## 2. ANALYSE COMPARATIVE DES PERFORMANCES DANS LES TRANSPORTS

*par*

**Gunnar Bärlund**  
**Chemins de fer finlandais VR, Finlande**

*Ce n'est pas qu'ils ne voient pas la solution.  
C'est qu'ils ne voient pas le problème.*  
**G. K. Chesterton**

Dans les transports, qu'il s'agisse du secteur routier et plus particulièrement du secteur ferroviaire, l'analyse comparative ou étalonnage des performances (*benchmarking*) a été pratiquée de tout temps. Le secteur ferroviaire a mis au point des statistiques très fouillées couvrant la plupart des activités des entreprises de chemins de fer de même que des gestionnaires d'infrastructure. Les données statistiques des compagnies ferroviaires de différents pays ont souvent été comparées. Simplement, l'expression précitée n'était pas utilisée il y a peu de temps encore et l'on ne s'est peut-être pas assez penché sur cette activité. On n'a pas étudié de manière appropriée l'objet de l'analyse comparative et on n'a certainement pas assez examiné le pourquoi. On pourrait dire que le problème est de n'avoir pas effectué un tri suffisamment précis des problèmes que l'analyse comparative était censée résoudre. Derrière un problème réel se cache toujours un objectif non atteint.

Ce rapport s'efforce avant tout de répondre à la question du « pourquoi ». Une fois cette question élucidée, il est plus facile de définir ce qui doit être évalué et de quelle manière.

### **Définitions**

Les définitions de plusieurs termes utilisés dans ce contexte continuent de varier, aussi est-il légitime d'indiquer ici les plus importantes.

Dans le secteur des transports, la *politique des transports* est le processus consistant à définir des objectifs, à prendre des mesures pour les réaliser et à vérifier s'ils ont été atteints. Une politique comprend toujours plusieurs objectifs, dont certains sont en conflit avec d'autres.

La *Politique commune des transports* (PCT) est une politique des transports acceptée d'un commun accord et que toutes les parties intéressées se sont engagées à poursuivre.

Un *but* ou un *objectif* est une situation, une étape ou une qualité idéale (souvent désirée), vers laquelle on tend par ses activités, sans nécessairement pouvoir pleinement y parvenir. Un *objectif de la*

**politique des transports** est tout objectif d'un secteur quelconque de la société que l'on peut influencer par les activités du secteur des transports (volontairement ou involontairement).

Un **objectif intermédiaire**, un **objectif de performance**, ou encore un **objectif transitionnel** est une étape concrète et mesurable sur la voie menant à l'objectif final et que l'on est raisonnablement en mesure d'atteindre (autrement dit, dont on a clairement défini la nature et l'importance, les ressources nécessaires/disponibles et le calendrier).

On choisit un **moyen** ou un **instrument**, ou l'on prend une ou plusieurs **mesures** afin d'atteindre les cibles ou les objectifs.

Un **critère de référence** (ou, pourquoi pas, un **critère de réussite**) est une norme chiffrée ou une description verbale qui permet de comparer le résultat des activités avec les buts fixés ou de les comparer avec celles des concurrents, en supposant que ceux-ci aient les mêmes objectifs. A l'échelon de l'UE, la pratique exemplaire est celle qui se rapproche le plus des objectifs de la PCT. Le critère de référence est un indicateur montrant dans quelle mesure on atteint les étapes intermédiaires et les objectifs préalablement définis.

## **L'analyse comparative dans le cadre de la gestion du secteur des transports**

Une entreprise commerciale utilise l'analyse comparative afin d'améliorer ses performances et de devancer ses concurrents. L'analyse comparative est une composante intrinsèque de la gestion de l'entreprise. Le responsable d'une entreprise commerciale n'a pas à débattre en public de l'analyse comparative de sa société, ou alors uniquement en termes généraux.

Dans le secteur des transports, à l'échelon de l'UE et des États membres (autrement dit, à l'échelon des pouvoirs publics), l'analyse comparative implique une mesure des performances du secteur des transports et une comparaison de ces mesures par rapport à des points ou à des standards définis, à savoir les objectifs ou les étapes intermédiaires de la Politique commune des transports. Comme on ne sait pas trop avec quel concurrent la DG VII ou les gouvernements nationaux devraient comparer les performances du système de transport, il vaudrait mieux s'intéresser ici à l'analyse comparative comme outil de contrôle de la réalisation des objectifs de la PCT.

Le secteur public a souvent adopté des théories et des méthodes élaborées dans le secteur privé à l'intention des sociétés commerciales (modèles économiques, gestion par objectifs, introduction de la concurrence/des forces du marché, etc.). Toutefois, cela revient à peu près à appliquer les principes de la géométrie euclidienne à la géométrie sphérique : lorsque l'ampleur du problème augmente, on ne peut appliquer les théories sans les modifier. C'est également le cas pour l'application de l'analyse comparative dans le secteur des transports et dans le système de transport dans son ensemble.

Les pouvoirs publics qui appliquent l'analyse comparative le font pour développer un système de transport européen multimodal, composé d'un réseau routier, d'un réseau ferroviaire, d'un réseau de voies navigables et d'un réseau aérien, de nœuds d'interconnexion sous la forme de terminaux et de ports, ainsi que d'un réseau de télécommunications. L'intention est d'œuvrer à la réalisation des objectifs de la Politique commune des transports. Ce système de transport paneuropéen ne peut être traité *a priori* comme une entreprise commerciale privée, pas plus du reste qu'un mode de transport particulier à l'échelon national.

Une entreprise de transport ferroviaire à l'échelon national est très complexe. Sa productivité et son efficacité dépendent à un point tel de facteurs géographiques et climatiques, de la structure démographique et de l'emplacement des industries, de la diversité des cultures et des administrations

nationales, ainsi que des différences dans la définition des données statistiques, qu'il ne faudrait pas tirer de conclusions d'une comparaison internationale de critères de référence pour les entreprises de chemins de fer. Il en va de même pour les gestionnaires d'infrastructure. Cela ne doit pas toutefois empêcher de comparer les entreprises par rapport à elles-mêmes car on peut étudier la manière dont elles évoluent dans la réalisation de leurs objectifs d'action en comparant différents repères correspondant à différents moments dans le temps.

L'analyse comparative est une composante intrinsèque du processus de la politique des transports (voir la contribution de Richard Deiss dans ce volume). Le but est de garantir que le système de transport européen se développe dans la bonne direction, c'est-à-dire conformément aux objectifs de la Politique commune des transports. Les performances du secteur des transports devraient donc être mesurées d'après le degré de réalisation de ces objectifs. Il ne devrait pas exister d'autres critères ni d'autres repères.

Pour l'analyse comparative, il est nécessaire de définir plus précisément les objectifs (Commission européenne, 1992 ; 1997 ; 1998a), de manière à pouvoir les mesurer et à avoir des chances raisonnables de s'en approcher. En d'autres termes, il faudrait déduire les objectifs ou étapes intermédiaires à partir des objectifs pertinents de la PCT, une tâche dont les pouvoirs publics, peut-être, ne se sont pas encore suffisamment préoccupés. La déduction des objectifs intermédiaires et des indicateurs/critères dans le secteur des transports ferroviaires devrait être accomplie en coopération avec la CCFE (Communauté des chemins de fer européens).

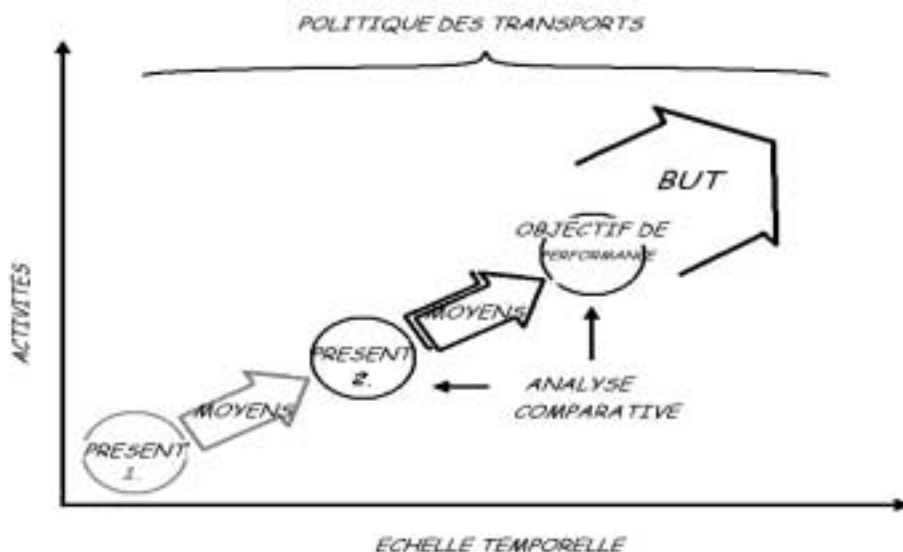
Lorsque l'on ne peut chiffrer un objectif ou une étape intermédiaire, il faut se contenter de le mesurer avec des mots et élaborer alors des critères de référence verbaux. En évaluant la valeur d'une mesure ou d'une activité, il faut toutefois s'efforcer de prendre en compte tous les objectifs ou étapes intermédiaires susceptibles d'être influencés par cette mesure ou cette activité particulière.

## **Le processus de gestion**

Il appartient à la Direction des Transports (DG VII) de la Commission européenne de gérer le processus de la politique européenne des transports (et aux ministres des transports de gérer les processus des politiques nationales des transports), ce qui consiste à planifier et à mettre en œuvre l'action poursuivie par la Commission et les gouvernements dans le secteur des transports, et à contrôler les résultats obtenus. La Commission semble appliquer le processus suivant pour développer une politique pour le secteur des transports (figure 1):

- Définition des objectifs.
- Exécution des mesures requises (notamment, la définition des objectifs ou étapes intermédiaires).
- Évaluation des résultats par rapport à la réalisation des objectifs.
- Redéfinition des objectifs (si nécessaire).
- Application des mesures requises.
- Évaluation des résultats par rapport à la réalisation des objectifs.
- Etc. (processus itératif).

Figure 1. **Représentation schématique du processus de la politique des transports**



### Exemples d'analyse comparative au niveau de l'UE ou des nations

Il semble y avoir plus d'une douzaine de projets de R-D de stratégie des transports dans l'UE (ASTRA, COMMUTE, COST, ECONOMETRIST, ECOPAC, EUNET-SASI, EUROTOLL, FANTASIE, INFOSTAT, MINIMISE, PETS, POSSUM, PRORATA, QUITTS, SAMI, SCENARIOS, SORT-IT <<http://www.lu/transport/src/strat.htm>>) qui traitent des divers aspects liés à l'incidence de la Politique des transports. Même si l'on ne trouve pas le mot « *benchmark* » dans les résumés des objectifs d'aucun de ces projets, tous traitent dans une certaine mesure de ce type d'analyse. De toute évidence, le processus de la politique des transports exige une analyse comparative plus réfléchie et plus systématique.

On propose, dans la suite de ce rapport, un échantillon des critères pour le secteur des transports établi à partir de certaines idées présentées dans le rapport final du projet de R-D de l'UE, POSSUM (Commission européenne, 1998b), ainsi que de l'étude « Indicateurs des objectifs généraux du système de transport », commandée par le ministère finlandais des Transports et des Communications (Pesonen *et al.*, 1998) et, enfin, de la proposition du gouvernement suédois « Politique des transports pour un développement durable » (Gouvernement de Suède, 1997). Aucune information n'était disponible sur le degré d'utilisation plus ou moins consciente de l'analyse comparative à l'échelon national.

La liste ci-après énumère les objectifs les plus importants de la Politique commune des transports (Commission européenne 1992 ; 1997 ; 1998a). Elle donne une idée approximative de leur importance relative et de la corrélation des divers objectifs et activités aux différents niveaux d'une hiérarchie très complexe :

- Mobilité/développement durable (c'est-à-dire minimum de pollution, de bruit, d'accidents, minimum de transport nécessaire avec un équilibre entre l'économie et le bien-être social).



- Minimum de pollution.
- Sécurité.
- Utilisation minimale des ressources.
- Emploi et protection sociale.
- Réduction des différences régionales.
- Efficience du système de transport.
- Répartition modale favorisant un transport écologiquement viable.
- Optimisation de l'utilisation de l'infrastructure.
- Efficience des organisations de transport.
- Intermodalité.
- Concurrence ou introduction des forces du marché.
- Concurrence intermodale entre les opérateurs.
- Règles du jeu équitables.
- Système de tarification de l'infrastructure.
- Transparence.
- Proportionnalité.
- Subsidiarité.
- Développement de systèmes de transport paneuropéens (c'est-à-dire, garantie des possibilités de déplacement et de transport).

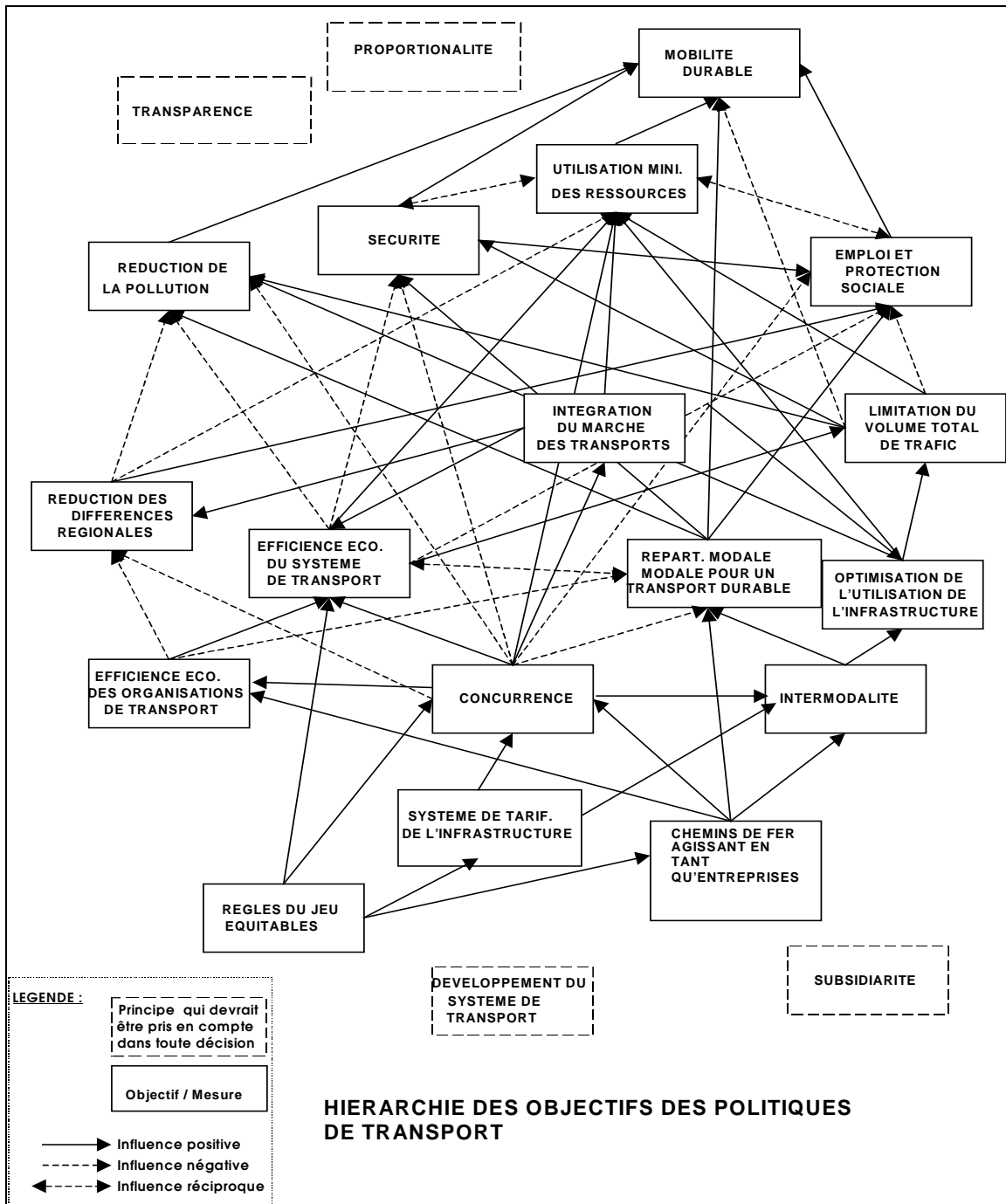
Les quatre derniers objectifs constituent essentiellement des principes qui ont toutefois les caractéristiques d'un objectif (c'est-à-dire qu'on cherche à les atteindre), qui devraient être pris en compte dans toute décision de politique des transports.

A partir de la liste ci-dessus, on doit déduire les étapes intermédiaires et définir les critères afin de vérifier l'atteinte des objectifs à mesure de la mise en œuvre de la politique des transports. Il est important de connaître la relation de cause à effet entre les différents objectifs.

On approche de l'objectif ultime de durabilité au fur et à mesure que l'on atteint les autres objectifs. La figure 2 cherche à visualiser l'interdépendance des principaux objectifs de la PCT. En dernier ressort, il incombe aux autorités publiques des transports de définir les objectifs pertinents et les étapes intermédiaires. C'est un choix politique.

La proposition de politique des transports du gouvernement suédois répertorie les objectifs à long terme et les étapes intermédiaires correspondantes (tableau 1). Comme on peut le voir d'après le tableau, il n'a pas été trouvé d'étapes intermédiaires concernant les objectifs d'accessibilité et de développement régional. Cela signifie qu'il n'a pas encore été possible de chiffrer aucune des étapes intermédiaires et il faut donc tenter d'exprimer la situation existante et la situation à atteindre par des mots. On peut toutefois appliquer l'analyse comparative à l'accessibilité en prenant pour référence la durée moyenne nécessaire au service public pour atteindre les terminaux. Le développement régional peut, quant à lui, être étalonné par la manière dont les gens ou les entreprises changent de résidence.

Figure 2. Essai de visualisation de la complexité de la hiérarchie de la PCT



Note : Le schéma ne prétend pas à l'exhaustivité. Il illustre la nécessité d'analyser quel objectif est la cause et quel objectif est la conséquence, afin de choisir les critères/repères pertinents dans toute décision de politique des transports. Les flèches montrent les relations causales supposées entre les différents objectifs et mesures.  
 Source : Auteur.

**Tableau 1. Objectifs à long terme du système national de transport suédois  
et exemples d'étapes intermédiaires**

Objectifs à long terme	Étapes intermédiaires
<i>Accessibilité</i> : le système de transport correspond au besoin de mobilité des citoyens, de l'industrie et du commerce.	Il n'est pas possible de définir d'étapes intermédiaires car il n'y a pas d'indicateurs. Il faut créer des méthodes et des indicateurs pour définir l'objectif d'accessibilité et la méthode destinée à surveiller sa réalisation.
<i>Niveau de service</i> : le système de transport offre un bon niveau de service pour l'industrie et le commerce.  Desserte et aptitude au service.	Élimination des coûts sociaux supplémentaires causés par le manque d'entretien du revêtement routier.  Revêtement en dur des routes en gravier lorsque les coûts et les avantages sociaux s'équilibrent.  La charge maximale par essieu est portée de 22.5 à 25 t sur les axes empruntés fréquemment et régulièrement pour des transports nationaux.
<i>Sécurité</i> : à long terme, personne ne doit être tué ou gravement blessé dans les accidents de la route. Le dimensionnement et le fonctionnement du système de transport doit s'adapter aux exigences de cet objectif.	D'ici 2007, le nombre de tués devra être réduit de 50 % par rapport au taux de 1996.  Entre 1998 et 2007, réduction de 50 % de la fréquence des accidents dans le trafic aérien gros porteur et l'aviation privée.  Le nombre d'accidents graves dans la navigation marchande devra être réduit de 50 % de 1998 à 2007. Même objectif pour la navigation de pêche et de plaisance.  Plus d'accidents graves dans le trafic par ferries et autres trafics voyageurs.  D'ici 2007, le nombre d'accidents aux passages à niveau devra être réduit de 50 % par rapport au taux de 1996.
<i>Environnement</i> : le système de transport n'affecte pas le droit des citoyens à disposer d'un environnement sans danger et protégé, sans aucun dommage au milieu naturel et culturel. La maîtrise du sol, de l'eau, de l'énergie et des autres ressources naturelles est mieux assurée.	D'ici 2010, les émissions de CO <sub>2</sub> seront revenues au niveau de 1996.  D'ici 2005, les émissions de NOx des véhicules à moteur diminuent de 40 % par rapport au niveau de 1995.  D'ici 2005, les émissions soufrées des véhicules à moteur diminuent de 15 % par rapport au niveau de 1995.  D'ici 2005, les composés organiques volatils (COV) des véhicules à moteur sont réduits d'au moins 60 % par rapport au niveau de 1995.
<i>Développement régional équilibré</i> : le système de transport favorise le bon développement des régions, d'une part en réduisant les disparités entre les différentes parties du pays pour ce qui est des conditions nécessaires au développement, d'autre part en réduisant les inconvénients liés aux grandes distances.	On ne peut définir d'étapes intermédiaires en l'absence d'indicateurs appropriés pour mesurer cet objectif. Les recherches destinées à élaborer des indicateurs montrant l'incidence des mesures en faveur de l'infrastructure sur le développement régional doivent être poursuivies.

Source : Commission européenne, 1998b.

S'il s'avérait impossible de donner ne serait-ce qu'une description verbale de la situation existante et de la situation à atteindre, il faudrait alors supprimer les objectifs d'accessibilité et de développement régional de la liste des objectifs de la politique commune des transports, étant donné que l'on ne peut utiliser des objectifs dont on ne peut estimer la réalisation.

Les autres étapes intermédiaires du tableau 1 semblent clairement définies et si elles sont réalistes par rapport aux ressources requises, on peut tout à fait utiliser les indicateurs correspondants comme repères pour développer le système de transport.

Le rapport POSSUM (Commission européenne, 1998b) regroupe les objectifs en trois grandes catégories. Selon le rapport, « L'option a été prise très tôt dans ce projet d'identifier des objectifs politiques pour les trois grandes questions que sont la protection de l'environnement, l'efficacité économique et le développement régional, des questions qui coïncident avec les trois grands thèmes de l'actuelle Politique européenne commune des transports. »

Tableau 2. **Étude POSSUM Domaines clés, questions et indicateurs possibles**

Domaine	Questions	Indicateurs possibles
Social	Accessibilité Santé Sécurité Bruit Pollution visuelle	Distances à parcourir à pied jusqu'aux services/installations locaux Incidences signalées des maladies liées au transport Nombre de jours avec une qualité de l'air médiocre Taux d'accidents de la route (blessés et tués) Proportion de la population gênée par le bruit Proportion de la population gênée par les nuisances esthétiques
Économie	Congestion Corrosion des bâtiments Routes/ponts détériorés	Kilomètres d'encombrements routiers/longueur de route Émissions de NO <sub>2</sub> Véhicules-kilomètres (poids lourds)
Environnement	Épuisement des ressources Changement climatique Acidification Pollution atmosphérique Production de déchets Pollution de l'eau	Consommation d'énergie Perte de terres à usage agricole Émissions de CO <sub>2</sub> Émissions de NO <sub>2</sub> Émissions de NO <sub>x</sub> , COV, CO, etc. Véhicules mis à la casse par rapport aux véhicules recyclés Émissions de NO <sub>2</sub>

Source : Commission européenne, 1998b.

Le rapport POSSUM note qu'une même mesure peut servir plusieurs objectifs et étapes :

*« Les incidences sociales, économiques et environnementales étant souvent interdépendantes, plusieurs incidences du tableau 3 pourraient être incluses dans plus d'une catégorie. Les accidents, par exemple, sont répertoriés comme une incidence sociale du transport, mais ils ont aussi une incidence sur l'économie sur le plan des soins de santé, des prestations maladie, etc. Les objectifs de mobilité durable, comme indiqués dans la PCT de l'UE peuvent être résumés comme suit : libre circulation des biens et des personnes ; système de transport intégré cohérent ; cohésion économique et sociale ; protection de l'environnement ; action en faveur de la sécurité ; amélioration de la qualité de la vie ; et développement de liaisons de transport depuis/vers l'Europe. Les critères pouvant servir à l'élaboration d'étapes pour chacun de ces sept objectifs sont présentés dans le tableau 3. »*

Tableau 3. **Étude POSSUM : Objectifs de la mobilité durable et indicateurs possibles**

Objectifs	Indicateurs possibles
Libre circulation des personnes et des biens (accessibilité)	Durée moyenne de parcours, accès aux services publics de transport
Systèmes de transport intégrés cohérents	Intermodalité
Cohésion économique et sociale	Congestion, chômage
Protection de l'environnement	CO <sub>2</sub> , NOx, déchets, utilisation de carburant, etc.
Action en faveur de la sécurité	Accidents de la route et décès
Amélioration de la qualité de vie	Incidence des maladies (asthme, bronchite, etc.)
Développement des liaisons de transport vers/depuis l'Europe	Nombre de voyageurs vers/depuis l'Europe

Source : Commission européenne, 1998b.

La libre circulation des biens et des personnes constituent assurément un objectif de la PCT, même si aucun des documents constituant la base de la Politique commune des transports (Commission européenne, 1992 ; 1997 ; 1998a) ne semble le mentionner expressément. L'accessibilité est donc un objectif qui se prête à l'analyse comparative. Le tableau 3 mentionne des systèmes de transport intégrés cohérents comme objectif. Comme un système de transport existe déjà, ce n'est pas le système en tant que tel mais ses qualités, notamment sa « cohérence » ou son « intermodalité » qui sont l'objectif. On peut, par exemple, surveiller la réalisation de ces objectifs en utilisant le nombre de terminaux intermodaux ou le nombre de centres de transit (autrement dit, les gares intégrant plusieurs modes de transport) (voir la contribution de Richard Deiss dans ce volume) comme critère de l'intermodalité et le volume de normes techniques d'interopérabilité comme critère de la cohérence du système européen de transport. Le nombre d'accidents de la route et de décès est un critère de référence pouvant servir à surveiller l'objectif de sécurité routière et il est utilisé dans ce sens déjà depuis longtemps.

L'étude commandée par le ministère finlandais des Transports et des Communications (Pesonen *et al.*, 1998) souligne qu'il existe dans d'autres secteurs de la société des objectifs pouvant être atteints avec l'aide du secteur des transports. Les domaines clés de la politique sociale, comme on peut le voir

au tableau 4, sont l'économie, l'égalité régionale et sociale et l'environnement et la sécurité. Les domaines clés et les objectifs du système de transport sont définis pour chaque domaine clé de la politique sociale. Les résultats de cette étude, axée sur le transport à l'échelon national, n'ont apparemment pas encore été mis en pratique.

Tableau 4. **Domaines clés de la politique sociale, déduction des domaines et objectifs essentiels du système de transport finlandais**

Domaines clés de la politique sociale	Domaines clés du système de transport	Objectifs pour le système de transport
Économie	Efficiences socio-économique	Les services de transport nécessaires sont fournis pour un coût socio-économique minimal.  La valeur en capital du réseau de circulation est maintenue à un niveau tel que le coût pour la société et l'utilisateur est optimal.
	Économie d'entreprise (compétitivité, logistique)	Le système de transport garantit l'emplacement rationnel de l'industrie et du commerce de façon à favoriser le développement régional et communal et garantit le développement logistique afin de renforcer la compétitivité internationale.  Garantie de bonnes conditions préalables pour les opérations nationales de transport dans le pays d'origine, dans les pays voisins, ainsi qu'à l'échelon international, grâce au développement du système de transport et à la coopération internationale.  Le système de transport garantit un fonctionnement harmonieux et fiable du trafic de marchandises.
Égalité régionale et sociale	Égalité de la mobilité à l'échelon régional	Le système de transport aide au développement de l'infrastructure régionale et communale.  Différentes parties du pays sont dotées des liaisons et services de transport requis par les structures régionale et communale.
	Réduction des désavantages subis par les personnes	Tous les groupes de population (âge, sexe, mobilité, situation économique, etc.) ont la possibilité de se déplacer et ont accès aux services de base.
Environnement et sécurité	Égalité sociale sur le plan de la mobilité	Le nombre de tués et de blessés dans les accidents de la route est minime et le coût de ces accidents est nettement moins élevé qu'à l'heure actuelle.  Les risques du système de transport pour la santé sont réduits au minimum.
	Réduction des inconvénients pour l'environnement	Les effets nuisibles sur la nature (organismes, végétation, climat, eau, sol, air, biodiversité) sont réduits au minimum.
	Ajustement du système de transport au milieu bâti	Le système de transport permet d'atteindre certaines étapes concernant les structures régionale et communale, le milieu naturel, le paysage urbain, les bâtiments et le patrimoine culturel.
	Préservation des ressources naturelles	Utilisation minimale des ressources naturelles (énergie, sous-sol, terrains, etc.).

Source : Pesonen *et al.*, 1998.

Dans cette étude, les objectifs du système de transport sont divisés en une hiérarchie de sous-objectifs. Pour chacun d'eux, il est proposé un grand nombre d'indicateurs, qui peuvent servir à assurer le suivi du développement du système de transport. Le tableau 5 présente quelques indicateurs dans chaque domaine clé du système de transport.

**Tableau 5. Exemples d'indicateurs pouvant décrire la situation et les modifications du système national de transport**

Domaine clé du système de transport	Indicateur <sup>1</sup>
Économie sociale	(12) Distance entre production et distribution (21) Durée moyenne dans les transports publics (encombrements) (22) Durée moyenne d'un trajet en voiture (encombrements) (66) Densité de cartes à puce pour la perception du prix des billets dans les transports publics (85) Coûts de la pollution (139) Nombre de foyers et de leurs déménagements (140) Évolution de la valeur des terrains (148) Nombre de nouvelles entreprises (156) Remplacement de l'accessibilité physique par les télécommunications (161) Consommation directe et indirecte d'énergie
Économie d'entreprise	(43) Prix du titre de transport (44) Prix pour le fret (45) Péages de maîtrise des encombrements (61) Distances par rapport aux points terminaux (85) Compatibilité technique de l'équipement (87...95) Coûts d'exploitation (113) Situation économique de l'exploitant (116) Consommation directe et indirecte d'énergie (131) Nombre de nouvelles entreprises (145) Taxation
Égalité régionale	Incidence sur l'utilisation des terres (15) Accessibilité des régions exprimée en temps de déplacement et de transport (30) Remplacement de l'accessibilité physique par les télécommunications (41) Coûts régionaux des transports publics (73) Affectation de fonds pour les différents modes de transport (87) Nombre de foyers ayant déménagé (91) Incidence sur le développement économique local (108) Distribution régionale des accidents (131) Informations régionales en temps réel (télématique) (147) Degré d'utilisation des transports publics
Égalité sociale	(16...19) Ventilation du prix des billets pour les différents groupes de population (30) Durée moyenne d'un trajet dans les transports publics (encombrements) (41) Répartition des emplois pour les différents groupes de population (47) Intégration des modes de transport (59) Services et équipements pour handicapés aux gares terminales (70) Nombre d'accidents dans les différents groupes de population (79) Fréquence des départs des transports publics (98) Informations en temps réel (106) Niveau de service des transports publics pour les différents groupes de population (113...116) Exposition à la pollution pour les différents groupes de population

<sup>1</sup>. Le chiffre entre parenthèses indique le numéro de l'indicateur.

**Tableau 5. Exemples d'indicateurs pouvant décrire la situation et les modifications du système national de transport (suite)**

Domaine clé du système de transport	Indicateur <sup>1</sup>
Incidences sur les personnes	Nombre d'accidents ayant occasionné la mort par an et par habitant Nombre d'accidents ayant occasionné des blessures par an et par habitant (34) Nombre d'habitants/de lieux de travail/d'écoles/de maternelles... dans la zone de bruit (40...43) Exposition au bruit et à la pollution (44) Émissions résultant du trafic routier (possibilité de calcul avec le programme KEHAR) (50) Transport de matières dangereuses (82...87) Qualité des véhicules de transport public (116) Niveau de service des transports publics (123...129) Satisfaction des usagers de la route (148) Jours d'encombrements par an
Incidences sur la nature	(5) Niveau de bruit à proximité de la route (12) Émissions de NOx (15) Émissions de CH <sub>4</sub> (16) Émissions de particules (17) Émissions des différents modes de transport (28) Effet de serre résultant des émissions de CO <sub>2</sub> dues aux transports (34) Utilisation de combustible fossile (42) Pollution de l'eau (75) Indicateur caractéristique de la réduction du trafic (76) Transport de matières dangereuses
Incidences sur les ressources naturelles	(2) Pollution de la nappe souterraine (4) Consommation d'énergie liée à la mobilité (5) Consommation d'énergie liée à l'infrastructure (6) Consommation d'énergie liée à la construction des véhicules (9) Utilisation de combustible fossile (17) Utilisation de sources d'énergie renouvelables (25) Superficie des terrains affectés aux différents modes de transport (30) Incidence de l'infrastructure de transport sur les zones écologiquement sensibles (35) Consommation d'agrégats minéraux (53) Indicateur montrant la réduction du trafic
Incidences sur le milieu bâti	(1) Perte d'objets architecturaux (2) Perte d'objets historiques et archéologiques (4) Incidence sur l'environnement culturel (5...6) Incidence visuelle sur le paysage (10) Nombre de zones piétonnes et à circulation réduite

Source : Pesonen *et al.*, 1998.

### **L'analyse comparative appliquée aux pays d'Europe centrale et orientale**

La grande majorité (si ce n'est la totalité) des pays d'Europe centrale et orientale (PECO) étaient représentés à la Troisième Conférence paneuropéenne des transports, qui s'est tenue à Helsinki du 23 au 25 juin 1997. La Déclaration (Commission européenne, 1997) énonçant la définition de la Politique des transports à l'échelle paneuropéenne a été approuvée et signée par tous les représentants des gouvernements et parlements participants des pays européens, ainsi que par les représentants des institutions de l'Union européenne et des organisations et instances intergouvernementales, telles la



Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU) et la Conférence européenne des ministres des transports (CEMT). Les objectifs de cette Politique des transports à l'échelle paneuropéenne devraient être pris en compte dans les politiques des transports de tous les pays concernés. Il n'existe apparemment pas de différences véritables entre les objectifs ultimes de la Politique des transports à l'échelle paneuropéenne et de la Politique commune des transports définie pour l'UE. Par conséquent, les critères de référence retenus pour assurer un suivi de la réalisation des objectifs de la politique des transports au niveau national et à l'échelle paneuropéenne dans les PECO sont les mêmes que pour les pays faisant partie de l'UE.

Il semble que les PECO se heurtent à des problèmes liés à la mauvaise qualité de l'environnement, à la qualité médiocre des infrastructures, au financement du secteur des transports, aux retards dans la restructuration de l'organisation de ce dernier, en particulier les chemins de fer, mais aussi à la baisse rapide de la part de marché revenant aux modes de transport respectueux de l'environnement.

La restructuration des secteurs des transports dans les PECO semble être à la traîne par rapport à l'évolution de ceux des pays de l'UE. Il est donc d'autant plus nécessaire de définir, dans les PECO, le système de transport paneuropéen et ses composantes nationales, ainsi que de donner une définition suffisamment stricte ou étroite au plan géographique des réseaux du système de transport international, afin que les ressources financières limitées puissent être utilisées aussi rationnellement que possible. Conformément aux objectifs de la politique des transports, il faut privilégier le développement des systèmes de transport international. C'est pourquoi, le premier critère de référence est « la définition de la partie nationale du système de transport paneuropéen » : le système de transport international, composé de réseaux, de nœuds d'interconnexion, de systèmes d'information, de normes applicables aux infrastructures, au matériel roulant et aux véhicules, ainsi que sa structure organisationnelle a-t-il été défini ? Un autre critère de référence à employer dans la première étape serait la revitalisation du secteur ferroviaire dans un pays : a-t-on pris les mesures nécessaires à cet égard ? On peut citer également, à titre d'exemples de critères de référence importants, la répartition modale, les émissions de CO<sub>2</sub>, l'efficacité des entreprises de transport et le taux de rentabilité des investissements dans les transports. C'est aux autorités nationales qu'il appartient de choisir les moyens d'atteindre les objectifs de la politique des transports et de procéder à l'analyse comparative des résultats obtenus en la matière.

## **Conclusions**

La Table ronde des industriels européens a affirmé, dans une brochure publiée en 1996, que l'analyse comparative est un outil d'ores et déjà utilisé avec succès par de nombreuses entreprises et certains gouvernements pour améliorer leurs résultats (ERT, 1996). Il n'y était pas précisé explicitement que les performances d'un État à cet égard devaient se traduire par la réalisation des objectifs de la Politique commune des transports, mais ils y laissaient entendre que l'emploi était (à l'époque) un objectif important pouvant faire l'objet d'une analyse comparative.

Il est clair que le processus de la politique des transports mérite certains éclaircissements. Il serait judicieux de souligner l'importance du suivi de la réalisation des objectifs de la Politique commune des transports en donnant également à l'expression technique « étalonnage des performances » ou « benchmarking » le sens de mesure et de comparaison des objectifs et des réalisations dans le cadre de la politique des transports. Il semble que l'analyse comparative de la réalisation des objectifs ait été, dans une certaine mesure, négligée. La sous-fonction du processus de la politique des transports, à savoir la recherche et le développement (programmes cadres de l'UE pour la R-D), devrait aussi être étalonnée de manière plus délibérée et plus systématique.

Afin de circonscrire la tâche, la Commission européenne ainsi que les pouvoirs publics des États membres de l'UE et des PECO pourraient se concentrer sur le développement du système de transport international de l'Europe. Les gouvernements nationaux sont responsables du développement de leurs systèmes nationaux de transports respectifs, reliés entre eux par le système international de transport. Cependant, que signifie « système de transport international » en termes de réseaux d'infrastructure, de systèmes d'information et de télécommunications, d'équipements de transport, de structures des organisations de transport, de lois et de normes ? Disposons-nous de plans à cet effet ? La structure de base du système de transport international européen est formée en principe par les réseaux transeuropéens (TEN) des différents modes de transport (TERFN pour le trafic marchandises ferroviaire international), y compris le réseau transeuropéen pour les ports et celui pour les télécommunications.

Le nombre d'objectifs et d'étapes dans le secteur des transports étant considérable, il serait peut-être judicieux d'adopter une démarche pragmatique et de réaliser ce que proposait le rapport POSSUM (Commission européenne, 1998b) : sélectionner certains critères qui devront être produits en continu pour la surveillance du développement du système de transport européen et d'autres critères qui seront produits en fonction de l'importance accordée aux objectifs à un moment donné, dans une région ou un pays d'Europe déterminés.

Une dernière question mérite réflexion : qui parmi les différents « acteurs » (responsables politiques et pouvoirs publics de l'UE et des différentes nations, commerce et industrie, chercheurs, automobilistes, citoyens) intervenant dans le processus de la politique des transports, est responsable de quelle fonction et comment l'analyse comparative devrait-elle être prise en charge ? Comment devrait-elle être organisée ?

## RÉFÉRENCES

- Commission européenne (1992), « Le développement futur de la politique commune des transports : Construction d'un cadre communautaire garant d'une mobilité durable », Livre blanc, Bruxelles.
- Commission européenne (1997), « Déclaration adoptée par la Conférence d'Helsinki – Vers une politique des transports à l'échelle paneuropéenne – Ensemble des principes communs, compte-rendu analytique de la Troisième Conférence pan-européenne des transports, Helsinki 23-25 juin 1997, août, P 223.079.
- Commission européenne (1998a), « Politique commune des transports – Mobilité durable : perspectives pour l'avenir », Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social et au Comité des régions, décembre, Bruxelles.
- Commission européenne (1998b), « Quatrième programme-cadre de RDT, Rapport final du projet POSSUM (Policy Scenarios for Sustainable Mobility ou Scénarios politiques pour une mobilité durable) », ST-96-SC.107, décembre.
- European Round Table of Industrialists (ERT) (1996), « Benchmarking for Policy-Makers – The Way to Competitiveness, Growth and Job Creation », octobre.
- Gouvernement de Suède (1997), « Transportpolitik för en hållbar utveckling », Prop. No. 1997/98:56, mars.
- Pesonen, H., H. Metsäranta et J. Kallioinen (1998), « Indicators for the general targets of the transport system, étude préliminaire pour le ministère finlandais des Transports et des Communications », décembre.



### 3. ÉTALONNAGE DES TRANSPORTS EUROPÉENS

*par*

**Richard Deiss<sup>1</sup>**

**DG Transports, Commission européenne**

#### **Résumé**

La forte inégalité des performances observable à l'intérieur du secteur des transports et entre les pays donne à penser que le secteur offre encore des possibilités d'amélioration considérables que le progrès technique et les avancées réalisées sur le plan de l'organisation ne cessent en outre jamais d'amplifier. L'économie, le monde des transports, l'environnement et les finances publiques poussent de plus en plus à la matérialisation de ces possibilités d'amélioration.

Ce rapport fait de l'étalonnage (*benchmarking*, analyse comparative) un moyen de mesure et de concrétisation des possibilités d'amélioration identifiables dans le secteur des transports. L'étalonnage veut améliorer les performances en identifiant les meilleures performances et les pratiques exemplaires, en analysant les causes de l'inégalité des performances et en faisant bouger les choses après avoir préparé le changement. L'étalonnage doit, dans le domaine des transports, tenir compte de la complexité de la politique des transports et des déterminants tant de la demande que de l'offre de transport ainsi que des interactions qui existent entre cette politique et ces déterminants. Il est tributaire de la qualité des données disponibles.

Les infrastructures de transport, l'incidence des transports sur l'environnement et l'intermodalité sont les domaines que ce rapport juge propices à l'étalonnage. Il évalue et compare en outre les éléments de base du système des transports (volumes de trafic, répartition modale, productivité) dans l'Union européenne, aux États-Unis, au Japon et à Singapour. La comparaison révèle que les États-Unis disposent de critères d'étalonnage pour le transport de marchandises (productivité et part de marché du rail) tandis que le Japon et Singapour en ont pour le transport de voyageurs (distances moyennes de transport, volumes de trafic, parts de marché du rail et des transports publics).

Pour ce qui est de l'Europe, on constate qu'il y a des critères d'étalonnage aux Pays-Bas (efficacité des transports de marchandises, utilisation rationnelle des infrastructures, intermodalité dans le transport de voyageurs, utilisation de la bicyclette, desserte de l'hinterland des ports, transport par voie navigable), en Autriche (part de marché des transports publics, part de marché des services de transport de voyageurs par chemin de fer, tarification de l'usage des infrastructures, émissions de CO<sub>2</sub> produites par les transports), en Suède (sécurité routière, transport des conteneurs par chemin de fer dans l'hinterland des ports, part de marché des services de transport de marchandises par chemin de fer), au Royaume-Uni (sécurité routière, efficacité du transport aérien) et au Danemark (qualité des infrastructures).

## Introduction : De la notion d'étalonnage

L'incitation à l'amélioration est permanente dans les transports autant que dans d'autres secteurs économiques. Elle émane de l'économie (mondialisation, concurrence, sous-traitance), de l'environnement (pollution, bruit, occupation des sols, etc.), du tissu social (perception des problèmes, attentes des usagers) et des finances publiques (modicité des ressources financières). Le progrès scientifique et technique ne cesse en revanche pas d'amplifier les possibilités d'amélioration des performances.

L'étalonnage (*benchmarking*, analyse comparative) veut améliorer les performances en identifiant les meilleures d'entre elles ainsi que les pratiques qui les sous-tendent, en analysant les causes de leurs inégalités et en faisant bouger les choses après avoir préparé le changement. L'étalonnage est un processus dynamique d'amélioration continue des performances par exploitation de l'expérience acquise par autrui. Il consiste à comparer les performances d'une entreprise (ou parfois aussi d'un secteur, d'une région ou d'un pays) à une norme d'excellence définie par référence aux performances jugées les meilleures des concurrents (étalonnage intrasectoriel usant de critères propres au secteur) ou d'autres secteurs économiques (étalonnage intersectoriel).

Dans sa communication sur « L'étalonnage des performances compétitives de l'industrie européenne » [COM (96) 463 final du 9 octobre 1996] ainsi que dans l'autre communication sur « L'étalonnage des performances compétitives, mise en œuvre d'un instrument à la disposition des opérateurs et des pouvoirs publics » [COM (97) 153 final du 16 avril 1997] qui lui fait suite, la Commission propose de recourir à l'étalonnage des performances compétitives dans l'économie et la société pour comparer les performances dans les domaines et facteurs clés qui déterminent le succès économique et de comparer les comportements sociétaux, pratiques commerciales, structures de marché et institutions publiques à travers les pays, les régions, les secteurs et les entreprises afin de pouvoir identifier les pratiques exemplaires et d'identifier le cap pour le changement pour sans cesse inciter tous les acteurs de l'économie et de la société à évoluer dans cette direction. Elle définit aussi des conditions-cadres d'étalonnage qui doivent aider les responsables politiques à évaluer l'efficacité des politiques mises en œuvre en comparant des facteurs tels que les coûts, l'innovation et les infrastructures. Les États membres et la Commission ont élaboré ensemble des projets pilotes d'étalonnage de domaines tels que l'innovation, les technologies de l'information, la formation et la logistique.

Les projets d'étalonnage réalisés jusqu'ici dans le domaine des transports ne couvraient que certains aspects du système européen des transports, se limitaient à quelques indicateurs économiques particuliers tels que les coûts et les prélèvements (droits aéroportuaires, etc.) ou quelques modes (ports, aéroports, etc.) et comparaient les performances de quelques pays.

L'étalonnage bute, au niveau agrégé international, sur des obstacles impressionnants en termes de disponibilité, de qualité et de comparabilité des données statistiques, mais les efforts accomplis dans les enceintes internationales (groupes de travail Eurostat/CEMT/CEE Genève) pour améliorer la qualité des données disponibles sont réels. Les 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> programmes cadres européens de recherche et développement devraient par ailleurs déboucher sur la mise au point de nouvelles méthodes pas trop coûteuses de collecte des données manquantes.

Le présent rapport définit les principes sur lesquels l'étalonnage doit reposer dans le domaine des transports et propose un premier jeu de paramètres d'étalonnage propres à ce domaine. Il élève l'étalonnage au rang d'instrument d'évaluation et d'amélioration du système européen des transports et des conditions dans lesquelles il opère et se donne pour objectif premier de stimuler les États membres et les autres acteurs intéressés du monde politique et économique à user toujours davantage de l'étalonnage pour améliorer l'efficacité et la viabilité du système européen des transports.

## **Étalonnage des transports**

### ***Importance de l'étalonnage dans les transports***

La qualité et les performances des modes de transport et le degré d'intégration intermodale varient considérablement dans l'Union européenne autant que dans le reste du monde et les possibilités d'amélioration de la qualité, de l'efficacité et de la viabilité des transports européens semblent donc être énormes. L'importance économique des transports, leur impact sur l'environnement et leur dimension sociale ne font qu'ajouter à l'intérêt présenté par l'exploitation de ces possibilités.

La libéralisation mondiale des échanges de biens et de services, l'amplification des échanges économiques avec d'autres régions et continents et l'importance du rôle joué par les transports dans la production industrielle et le commerce soulignent également à quel point il est nécessaire de faire gagner les transports européens en efficacité et en convivialité afin de mettre l'économie européenne en mesure de faire face à la concurrence sur les marchés mondiaux.

La modicité des ressources financières mobilisables par les pouvoirs publics oblige ces derniers à optimiser l'utilisation des sommes qu'ils allouent aux transports. Les transports absorbent 20 % des dépenses publiques (les infrastructures, les aides, etc., ont englouti quelque 150 milliards d'euros en 1997) et représentent ainsi 2 % du PIB de l'Union européenne. Les investissements dans les infrastructures représentent à eux seuls environ 1 % du PIB annuel de l'Union (70 milliards d'euros).

Les transports routiers et aériens se développent, eu égard aux écarts observables sur le plan de l'efficacité, de l'ouverture aux lois du marché, de l'interopérabilité et de l'interconnectivité, plus rapidement que les modes plus respectueux de l'environnement, ce qui a pour effet de déséquilibrer le système de transport. L'étalonnage peut aider à évaluer le potentiel d'amélioration de l'intermodalité et de réduction des coûts de friction [COM (97) 243 final du 29 mai 1997] entre les différents modes ainsi que, partant, les possibilités d'utilisation de modes de transport autres qu'unimodaux.

Les coûts externes des transports (pollution atmosphérique, bruit et accidents, hors congestion) sont estimés représenter 2 % du PIB de l'Union européenne (ce qui équivalait à 140 milliards d'euros en 1995) [COM (95) 601]. Les transports interviennent actuellement, dans l'Union européenne, à hauteur de 31 % dans la consommation finale d'énergie, de 26 % dans les émissions de CO<sub>2</sub> produites par les activités humaines [COM (98) 204 final du 31 mars 1998] et de 64 % dans les émissions de NOx<sup>2</sup>. Les transports tuent chaque année quelque 45 000 personnes et en blessent 1 700 000 autres. Ils sont la principale source de bruit en milieu urbain. Le progrès technique et les améliorations qu'il apporte aux équipements de transport, aux infrastructures et aux carburants ainsi que les progrès réalisés dans le domaine de l'organisation des transports (logistique, gestion de l'offre, etc.) enrichissent sans cesse la panoplie des moyens utilisables pour atténuer l'impact des transports sur l'environnement tout en les faisant gagner en efficacité. La politique des transports doit aussi contribuer à atténuer leur impact sur l'environnement et la santé en définissant les mesures à prendre pour traduire toutes les possibilités d'amélioration dans les faits.

### ***Processus d'étalonnage***

L'étalonnage est un outil utilisable pour évaluer le potentiel d'amélioration du système de transport et définir les stratégies appropriées à mettre en œuvre. L'étalonnage est un processus dynamique, ininterrompu et heuristique d'acquisition de connaissances qui permet d'adapter la stratégie suivie, dans son tout ou dans le déroulement de ses phases, aux objectifs poursuivis et aux informations disponibles. L'étalonnage doit, dans le domaine des transports, tenir compte aussi de la

complexité de la politique des transports et des déterminants tant de la demande que de l'offre de transport ainsi que des interactions qui existent entre cette politique et ces déterminants.

Le présent rapport traite des cinq premières phases du processus d'étalonnage (tableau 1). Il analyse ce qu'il y a lieu de faire pour développer, dans le domaine des transports, le recours à l'étalonnage à l'intérieur de l'Union européenne, donne des exemples d'étalons envisageables et définit les mesures à prendre pour que les principaux acteurs de la scène politique (autorités communautaires, nationales, régionales et locales) et professionnelle (fournisseurs de services de transport, opérateurs, usagers) usent plus rationnellement de l'étalonnage comme instrument d'amélioration des transports.

Tableau 1. **Principales phases du processus d'étalonnage**

---

1. Identification des objectifs et des domaines
2. Sélection des dimensions appropriées
3. Identification des indicateurs et des données nécessaires
4. Collecte, analyse et évaluation des données
5. Identification des étalons
6. Analyse des causes de l'inégalité des performances
7. Mise au point de la stratégie
8. Mise en œuvre
9. Étude des résultats

---

Source : Commission européenne.

L'étalonnage peut, dans le domaine des transports, s'opérer du point de vue des entreprises ou des usagers et au niveau de la politique (cadre réglementaire, construction d'infrastructures) ou des entités micro-économiques (entreprises de transport).

L'étalonnage de la politique des transports sert à déterminer le potentiel et les possibilités d'amélioration des conditions dans lesquelles les transports s'effectuent en vue de renforcer l'efficacité et la viabilité du système de transport. Au niveau de la Communauté, cette stratégie peut appuyer le suivi de la mise en œuvre du droit communautaire par les États membres en mettant toutes les possibilités d'amélioration du système de transport en lumière. L'étalonnage peut à ce niveau également pousser les entreprises de transport à se faire guider par le marché et à se préoccuper d'efficacité.

Il convient, pour promouvoir une mobilité durable, d'accorder une attention toute particulière à la compétitivité des modes de transport non polluants et à leur combinaison avec les autres modes. L'étalonnage peut aider les entreprises et les décideurs politiques à imaginer des stratégies propres à renforcer la position de ces modes sur le marché des transports.

### ***Sélection des indicateurs***

La sélection des indicateurs est une phase clé du processus d'étalonnage. Ils doivent être pertinents et analytiquement valables et les données statistiques nécessaires doivent être disponibles. Ces données doivent en outre répondre à certaines normes de qualité : elles doivent être précises, comparables et aussi récentes que possible.



L'indisponibilité des données statistiques fait à l'heure actuelle très souvent obstacle à l'étalonnage dans le domaine des transports. Il est ainsi fréquent que les données relatives à certains modes manquent pour certains pays ou que des différences de définition ou de portée rendent les données malaisément comparables.

Les statistiques disponibles ne sont cohérentes et complètes que pour quelques modes de transport seulement (transport par chemin de fer, transport aérien et transport maritime international) à l'échelon international et ne couvrent souvent pas, pour les autres modes, tous les pays de l'Union européenne ou de l'OCDE. Elles sont très lacunaires pour les transports privés, notamment non motorisés, de voyageurs. La libéralisation et la déréglementation des transports ont par ailleurs mis fin depuis peu à la collecte de certains types de données par les administrations publiques (notamment à la collecte de données relatives au transport de marchandises par route par les douanes). Il s'y ajoute que les hiatus des séries chronologiques et les déficiences qualitatives des données compliquent l'analyse, que la comparabilité internationale des données pose problème du fait que leur portée et les définitions sur lesquelles elles reposent diffèrent d'un pays à l'autre et, enfin, qu'il y a des différences structurelles et géographiques entre les pays dont il faut tenir compte. L'harmonisation des statistiques des transports au niveau de l'Union européenne et, plus généralement, de l'Europe entière fait toutefois l'objet des soins attentifs d'Eurostat, d'une part, et du groupe de travail statistique CEE Genève, CEMT et Eurostat, d'autre part.

L'étalonnage doit, dans le domaine des transports dans leur ensemble, s'effectuer en tenant compte du fait que de simples indicateurs quantitatifs ne reflètent pas toujours toute la complexité d'une politique des transports, du cadre dans lequel elle est mise en œuvre et du marché des transports, ni toutes les interrelations qui existent entre ces trois facteurs ainsi qu'entre l'offre et la demande de transport. Il est souvent impossible de tirer des étalons valables de tels indicateurs. Pour pouvoir comparer des données de plusieurs pays, il faut trouver des indicateurs qui reflètent leurs spécificités structurelles (étendue, population, topographie) et il est donc exclu d'utiliser des chiffres absolus (trafic total, émissions totales imputables aux transports). Les chiffres relatifs simples (produit de la division d'un type de données par un autre : volume de trafic par habitant, répartition modale, etc.) ne suffisent pas non plus parce qu'ils ne rendent pas compte de la disparité des structures spatiales et des niveaux de développement économique. Les indicateurs retenus pour l'étalonnage des transports doivent pour bien faire se fonder sur trois jeux juxtaposés au moins de données. Le volume de trafic par habitant devrait ainsi être corrélé à la production économique (rapport entre le trafic par habitant et la production économique par tête exprimé en parités de pouvoir d'achat) ou à l'évolution de la répartition modale (glissement vers d'autres modes).

Les dissemblances structurelles sont d'autant mieux mises en lumière que le nombre de jeux de données corrélés est élevé, mais la clarté des indicateurs obtenus faiblit et les problèmes de disponibilité des données s'amplifient à mesure que les indicateurs deviennent plus complexes. Il convient en conséquence de trouver un compromis pour chaque indicateur, en fonction du degré de disponibilité des données.

## **Étalonnage des transports européens**

### ***Champ d'application de l'étalonnage***

Les différents modes forment un système de transport et les performances de ces modes sont de plus en plus étroitement liées à leurs parts de marché. Il y a de même des liens étroits entre les structures spatiales et économiques et la structure de la demande de transport. Au niveau des États membres, l'étalonnage des transports doit donc être horizontal et holistique. Le présent rapport fait porter l'étalonnage des transports européens sur quatre domaines horizontaux, à savoir le système

européen de transport (vu sous l'angle de la demande), les infrastructures, l'impact des transports sur l'environnement et l'intermodalité. L'efficacité vient s'y ajouter pour les entreprises de chemin de fer, les aéroports et les ports.

### *Système européen de transport*

L'intensité relative des transports d'une économie (trafic par unité de production économique ou par habitant) et la répartition modale sont les principaux paramètres qui permettent de décrire, comparer et analyser des systèmes globaux de transport.

Les trois types de système spatial et de système de transport identifiables dans le monde industrialisé sont les systèmes américain, japonais et européen. Ils peuvent se schématiser comme suit :

***Amérique du Nord*** : faible densité de population (dans le pays et dans les agglomérations urbaines), carburants bon marché, forte consommation d'énergie, structures spatiales génératrices de forts volumes de trafic, hautes intensités de trafic, taux élevé de motorisation, importance du rôle de la voiture particulière et de l'avion et insignifiance du rôle des transports non motorisés et des transports publics dans les transports de voyageurs, importance du rôle du rail (en raison de la longueur des distances moyennes de transport) et modicité du rôle de la route dans les transports de marchandises.

***Japon, Singapour*** : forte densité de population, cherté des carburants, distances de transport réduites, structures spatiales ne générant pas de forts volumes de trafic, faible taux de motorisation privée, importance du rôle du rail et des modes non motorisés dans le transport de voyageurs, importance du rôle de la route (en raison de la brièveté des distances moyennes de transport) dans les transports de marchandises.

***Europe*** : densité moyenne de population, structures spatiales et degré de motorisation générateurs de volumes moyens, mais croissants, de trafic, participation moyenne des transports publics au transport de voyageurs, participation importante de la route et peu importante du rail aux transports de marchandises.

Les systèmes nord-américain et japonais de transport sont deux systèmes diamétralement opposés entre lesquels le système européen (marqué au demeurant par une forte variabilité spatiale et des différences considérables entre les pays) vient s'intercaler. Le système japonais peut se targuer de performances enviées au niveau de la consommation d'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub>, mais est étroitement lié aux structures spatiales du pays et ne peut donc être proposé en modèle qu'aux seuls pays dont les structures sociales (densité de population) sont comparables. Pour ce qui est du transport de marchandises, la mondialisation des flux de trafic altère la valeur significative des données relatives à l'intensité de trafic observable dans une entité géographique donnée : les statistiques des transports intérieurs d'un pays donné ne sont pas représentatives des volumes de trafic générés par des entités géographiques de faible étendue où l'économie a vocation exportatrice.

### *Volumes de trafic*

Le volume des transports de marchandises est très largement fonction des dimensions géographiques de l'espace économique dans lequel ils s'effectuent : la distance moyenne de transport et le volume de trafic augmentent avec la taille de l'espace économique. C'est ainsi que les distances

de transport sont beaucoup plus grandes aux États-Unis qu'en Europe et au Japon. Elles s'allongent toutefois en Europe à mesure que son intégration économique s'intensifie (tableau 2).

Tableau 2. **Volumes de trafic, 1996**

	Transports de voyageurs		Transports terrestres de marchandises		Transports de marchandises (y compris les transports maritimes intérieurs et intracommunautaires)	
	Nombre de v-km par habitant	Nombre de v-km <sup>1</sup> rapporté à la production économique	Nombre de t-km par habitant	Nombre de t-km <sup>1</sup> rapporté à la production économique	Nombre de t-km par habitant	Nombre de t-km rapporté à la production économique
<b>UE 15</b>	12 200	12 200	4 200	4 200	7 200	7 200
– UE maximum	15 500	18 400	6 700	6 900		
	(Danemark)	(Portugal)	(Luxembourg)	(Finlande)		
– UE minimum	8 900	8 100	1 600	1 800		
	(Grèce)	(Luxembourg)	(Grèce)	(Irlande)		
États-Unis	23 100	16 000	18 300	12 700	20 600	14 300
Japon	10 400	8 700	2 600	2 100	4 500	3 800

1. Produit de la division du volume de trafic par habitant par la production économique par tête en parités de pouvoir d'achat (UE = 1).

Source : Commission européenne.

L'économie européenne génère, compte tenu du degré d'intégration auquel elle est parvenue, un volume de trafic nettement moindre que celle des États-Unis, mais en revanche relativement plus élevé que l'économie japonaise. La différence est plus nette dans les transports de marchandises que dans les transports de voyageurs.

L'économie américaine génère un volume de trafic marchandises par habitant quatre fois supérieur à celui de l'économie européenne. L'écart se réduit, sans toutefois que le rapport tombe sous la barre des 1:3, si l'on compare les nombres de tonnes/kilomètre par unité de production économique (corrigés des parités de pouvoir d'achat). L'économie japonaise ne génère à l'autre extrême que la moitié des volumes de trafic marchandises générés par l'économie européenne. Le tableau change et les écarts s'amenuisent quand les flux maritimes sont également pris en considération. L'Amérique du Nord est une masse continentale plus vaste et moins découpée que l'Europe et le Japon (qui est en fait un groupe d'îles) et les distances moyennes à parcourir pour atteindre les côtes y sont plus longues. Les États-Unis trouvent en outre d'énormes richesses naturelles à l'intérieur de leurs frontières tandis que le Japon et l'Union européenne doivent importer la plus grosse partie de leurs matières premières par mer. Il s'en suit que près de 30 % du trafic maritime mondial a l'Union européenne, plus de 10 % le Japon et 10 autres % les États-Unis pour origine ou destination.

Les volumes de trafic voyageurs accusent des écarts moins importants que les volumes de trafic marchandises parce que le trafic voyageurs comprend une forte proportion de déplacements à petite distance (tels que les migrations alternantes) quasi indépendants de l'étendue du pays où ils s'effectuent. L'inégalité des taux de mobilité individuelle résulte de la diversité des structures spatiales (densité et répartition de la population sur l'ensemble du territoire et dans les agglomérations urbaines) et des variations des prix de transport. Ces prix et la politique d'aménagement du territoire influent en outre sur l'évolution des structures spatiales locales. Le taux de mobilité individuelle est près de deux fois plus élevé aux États-Unis qu'en Europe, mais la différence est beaucoup plus faible par unité de

production économique (Europe : États-Unis = 1:1.3). La forte mobilité des Américains s'explique par leur taux élevé de motorisation, les prix peu élevés de leurs carburants et de leurs services de transport et l'existence de structures spatiales génératrices de volumes de trafic importants. Le Japon est le pays de l'OCDE dans lequel les volumes de trafic tant voyageurs que marchandises sont les plus faibles.

Les écarts entre les volumes relatifs de trafic des États membres de l'Union européenne sont moins accusés. La qualité des données complique l'identification d'étalons. Les statistiques disponibles révèlent que l'Allemagne, la Belgique et l'Autriche sont les États membres où les volumes relatifs de trafic voyageurs sont les plus faibles.

### *Répartition modale du trafic voyageurs*

Quelque 85 % des transports terrestres motorisés européens sont des transports privés (voiture particulière, motocyclette) et 15 % seulement des transports publics. La part de ces derniers se limite en revanche à 4 % aux États-Unis, mais atteint 40 % au Japon.

La part des transports publics est fonction de la densité de la population (tableau 3). Les zones à forte densité de population sont propices aux transports publics et peu favorables à la voiture particulière (congestion), ce qui explique pourquoi la part de marché des transports publics est relativement importante dans des pays aussi densément peuplés que le Japon. D'autres facteurs importants doivent être recherchés dans les coûts d'exploitation des voitures particulières et l'efficacité des politiques de promotion et de renforcement des transports publics. Le maintien du prix des carburants à des niveaux peu élevés a, aux États-Unis, donné naissance à des structures spatiales génératrices de volumes de trafic importants et plus favorables à la voiture particulière qu'aux transports publics. La cherté des carburants japonais a contribué, à l'opposé, au maintien de structures spatiales génératrices de volumes de trafic moins importants.

**Tableau 3. Répartition modale du trafic voyageurs, 1995**  
Pourcentage des v-km réalisés par les transports terrestres motorisés

	Voiture/moto	Autocar/autobus	Tram/méto	Train
UE 15	85	8	0.9	6
- UE maximum	89 (Grèce)	14 (Danemark)	1.7 (Autriche)	10.7 (Autriche)
- UE minimum	76 (Autriche)	5 (France)	-	1.4 (Grèce)
États-Unis	96	3.6	0.3	0.4
Japon	61	8	2.5	29
OCDE maximum	États-Unis	Danemark	Japon	États-Unis
OCDE minimum	Japon	États-Unis	-	Japon

Source : Commission européenne.

Les structures spatiales européennes varient considérablement d'un pays et d'une région à l'autre. Les volumes moyens de trafic se situent, en Europe, à mi-chemin de ce qu'ils sont aux États-Unis, d'une part, et au Japon, d'autre part. Le Japon peut être considéré comme le modèle à suivre en matière de part de marché des transports publics tandis que l'Autriche est, dans l'Union européenne, le pays où leur part de marché est la plus forte. Cet état de choses trouve son origine non seulement dans les structures spatiales, mais aussi dans la nature de la politique des transports mise en œuvre (promotion des transports publics) et dans la sensibilisation de la population aux problèmes d'environnement.

La part de marché des transports non motorisés accuse elle aussi des variations de très forte amplitude : la marche à pied et la bicyclette ne prennent que 5 % des déplacements à leur compte aux

États-Unis, contre 30 à 35 % en Europe et au Japon. Les Pays-Bas et le Danemark sont les modèles à suivre en matière d'utilisation de la bicyclette tandis que la part des déplacements effectués à pied est relativement importante dans le sud de l'Europe et au Japon (encadré 1).

### Encadré 1. Modèles à suivre dans le domaine des transports de voyageurs

#### *Chemins de fer*

**Indicateur** : Fraction des v-km assurée par les chemins de fer : UE : 6 %

Modèles européens : Autriche : 11 % et Suisse : 14 %

Modèle mondial : Japon : 29 %

- *Raisons structurelles* (Japon) : forte densité de population, forte concentration de la population dans le corridor de la côte est, transport des vracs par navires côtiers, spécialisation des chemins de fer dans le transport de voyageurs, mentalité de la population.
- *Raisons politiques* : le Japon est le premier pays à avoir construit une ligne à grande vitesse (Shinkansen), importance du rôle joué depuis toujours par les compagnies de chemin de fer « privées » (qui n'appartiennent pas à l'État central), privatisation de la société nationale des chemins de fer (JR) pendant les années 80.

#### *Transports publics (autocars, autobus, trams et métros)*

**Indicateur** : fraction des v-km assurée par les transports publics : UE : 9 %

Modèle européen : Autriche : 15 %

- *Raisons structurelles* : 20 % de la population autrichienne vit à Vienne (la part des transports publics croît avec la taille de la ville qu'ils desservent et augmente donc, au niveau d'un pays, avec la concentration de la population dans les grandes villes).
- *Raisons politiques* : promotion des transports publics ; toutes les villes de plus de 100 000 habitants ont un réseau de tramways ou de trolleybus ; les régions rurales éloignées sont également desservies par des services publics de transport de voyageurs par route.
- *Autres raisons* : sensibilisation de la population aux problèmes d'environnement.

Source : Commission européenne.

#### *Répartition modale du trafic marchandises*

Près de 74 % des transports intérieurs de marchandises s'effectuent par la route dans l'Union européenne. La part de la route est encore plus importante au Japon alors qu'elle n'assure que 30 % du trafic marchandises aux États-Unis. La part du rail est en revanche importante aux États-Unis et au Canada (tableau 4).

Tableau 4. Répartition modale du trafic marchandises, 1996

En pourcentage

	Route	Rail	Voie navigable	Oléoduc
UE 15	73	14	7	5.5
– UE maximum	98 (Grèce)	36 (Suède)	40 (Pays-Bas)	14 (Autriche)
– UE minimum	40 (Autriche)	2 (Grèce)	-	-
États-Unis	30	41	11	19
Japon	92.5	7.5	0	0
OCDE maximum	98 (Grèce)	48 (Canada)	40 (Pays-Bas)	26 (Canada)
OCDE minimum	21 (Canada)	2 (Grèce)	-	-

*Part des transports maritimes de cabotage/à courte distance (calculée par rapport au trafic cumulé de cinq modes) : 40 % dans l'UE ; 41.5 % au Japon, 11 % aux États-Unis.*

Source : Commission européenne.

La répartition modale des transports de marchandises est très largement fonction des distances de transport : la part de la route est d'autant plus grande que les distances moyennes sont courtes et celle du chemin de fer d'autant plus grande aussi que les distances moyennes sont longues. Si l'on s'en réfère aux distances moyennes de transport, l'Autriche et la Suède peuvent être considérées comme les modèles à suivre en Europe en matière de position du rail sur le marché des transports de marchandises (encadré 2).

### **Encadre 2. Modèles à suivre dans le domaine des transports de marchandises par chemin de fer**

Fraction des transports terrestres de marchandises (en tonnes/kilomètre) assurée par les chemins de fer en 1996 : UE : 14 %

Modèles communautaires : Suède : 36 % ; Autriche : 34 % ; Finlande : 27 %

Modèles extracommunautaires : États-Unis : 41 % ; Canada : 48 %

La Suède est le pays où la part du rail est la plus élevée dans les transports de marchandises en général et dans l'acheminement des conteneurs dans l'hinterland des ports en particulier (46 % contre 18 % en moyenne dans l'Union européenne). Elle est aussi le pays dont les chemins de fer pratiquent les tarifs marchandises les plus bas. Si les distances de transport sont prises en compte, l'Autriche peut aussi être prise en exemple.

- *Raisons structurelles* : les bonnes performances des chemins de fer suédois s'expliquent par la longueur des distances de transport, le volume des trafics captifs (minerai de fer, bois), l'effacement du rôle joué par les voies navigables et les oléoducs (les parts de marché ne sont donc calculées que pour deux modes) et la rigueur d'un climat plus favorable au rail qu'à la route.
- *Raisons tenant à la politique des transports* : libéralisation du marché, séparation des infrastructures et de l'exploitation dès 1988.

Source : Commission européenne.

La topographie, l'existence de voies navigables et la répartition spatiale des activités de production et de la demande de produits pétroliers sont les facteurs qui déterminent les parts de marché des transports par voie navigable et par oléoducs. Le nombre de modes en présence influe également sur la répartition modale du trafic. Si la répartition modale est prise comme paramètre d'étalonnage, il y a lieu de tenir compte de l'impact des distances moyennes de transport ainsi que des facteurs structurels et géographiques.

Les Pays-Bas sont le pays de l'OCDE où la part de la voie navigable atteint son niveau le plus élevé. Si la croissance enregistrée par la navigation fluviale depuis 1980 est prise comme indicateur de l'incidence de la topographie et de l'existence de voies navigables, les modèles à suivre sont l'Autriche (où cette croissance est égale à 31 %), l'Allemagne (+ 8 %) et, dans une moindre mesure, les Pays-Bas (+ 5 %). Le trafic fluvial a stagné ou même reculé dans tous les autres pays européens tandis qu'il progressait, pendant la même période, de 23 % aux États-Unis. L'ouverture du canal Main Danube et l'intégration des pays d'Europe centrale et orientale dans l'économie européenne sont les moteurs de la forte croissance que la navigation fluviale a connue en Autriche.

### *Productivité*

La productivité des transports de marchandises, mesurée en tonnes/kilomètre réalisées par personne occupée dans le secteur des transports, est beaucoup plus élevée aux États-Unis qu'en Europe, mais aussi meilleure dans l'Europe des Quinze qu'au Japon (tableau 5). La productivité est étroitement liée aux distances moyennes de transport qui sont beaucoup plus longues aux États-Unis qu'en Europe ou au Japon. Les autres facteurs de productivité sont la répartition modale et le volume relatif des vrac parce que les transports, très importants aux États-Unis, de vrac en général et de

vraies liquides en particulier peuvent s'effectuer de façon rationnelle et performante. Les volumes de marchandises transportés sont considérables et les parts de marché du rail, des oléoducs et de la voie navigable importantes aux États-Unis : ces trois modes y dépassent la route au nombre de tonnes/kilomètre par personne occupée. Au Japon par contre, les transports de marchandises par chemin de fer et par oléoducs restent peu importants et les marchandises y sont plutôt transportées par la route à petite distance au moyen de véhicules légers (distance moyenne de transport par route : 50 km au Japon contre 100 km dans l'Union européenne).

Les écarts de productivité entre les États-Unis et l'Europe sont relativement faibles dans le domaine des transports par route, par mer et par air, mais très larges dans celui du transport par chemin de fer<sup>3</sup>. Cet état de fait trouve son explication dans la longueur des distances moyennes de transport, dans l'importance relative des transports de marchandises et de voyageurs et dans le degré de libéralisation du rail. La libéralisation des chemins de fer (Staggers Act) pousse la productivité des chemins de fer américains à la hausse depuis les années 80 à tel point qu'elle est aujourd'hui, mesurée en v-km + t-km par personne occupée (les déficiences de cet indicateur sont explicités à la note 3), 18 fois supérieure à celle de leurs homologues européens. Le Burlington Northern est à ce point de vue la compagnie la plus performante puisqu'il arrive au chiffre de 600 milliards de t-km par an (220 milliards de t-km pour l'Europe des Quinze) avec 44.000 agents seulement. Les compagnies européennes les plus productives sont la compagnie privée britannique EWS et les SJ suédois.

**Tableau 5. Productivité des transports de marchandises (hors transports maritimes et aériens), 1995**

	Nombre de personnes occupées (millions)	Nombre de t-km (mille milliards)	Nombre de t-km (millions) par personne occupée
UE 15	4.2	1.55	0.4
Japon	1.8	0.33	0.2
États-Unis	2.4	4.80	2.0

Source : Commission européenne.

La productivité des compagnies américaines de transport de marchandises par chemin de fer leur permet de pratiquer des tarifs peu élevés et de se contenter de recettes limitées à la tonne/kilomètre (elles s'élevaient, en 1996, à 13 euros par 1 000 t-km aux États-Unis contre 45 dans l'Union européenne et 57 au Japon). Cette modicité des tarifs est une des raisons qui expliquent l'ampleur de la part de marché et la vigueur de la croissance des transports américains de marchandises par chemin de fer. Une baisse des tarifs ferroviaires européens qui les ramènerait au niveau atteint en Suède permettrait à l'industrie communautaire d'économiser 5 milliards d'euros par an, et peut-être même davantage étant donné que le rail pourrait voir venir à lui une partie des marchandises aujourd'hui acheminées à plus grand frais par la route.

La productivité et l'efficacité des ports de mer et des aéroports varient aussi considérablement d'un pays à l'autre. Les ports de la Mer du Nord ont ainsi une productivité généralement supérieure à celle des autres ports européens et des hinterlands partant très étendus. Quelques ports méditerranéens (notamment Algésiras, Barcelone et Gioia Tauro) peuvent aussi faire état de trafics conteneurisés très rentables en croissance rapide. L'amélioration des performances des ports européens pourrait donner un coup de fouet aux transports par mer, notamment aux transports à courte distance, et aider à corriger les distorsions du trafic de desserte des hinterlands causées par les fortes différences de productivité et d'ouverture à la clientèle observables entre les ports.

Plusieurs aéroports (aéroports de moyenne dimension tels que Dublin ou Vienne et grands aéroports tels que Manchester et Schiphol) gèrent et organisent les capacités de transport aérien avec

beaucoup d'efficacité. Le développement accéléré du transport aérien et la limitation des possibilités d'extension des aéroports obligent de façon toujours plus impérative à optimiser autant que faire se peut l'utilisation des capacités existantes.

### *Infrastructures*

Plusieurs projets d'étalonnage mis en œuvre dans différents pays ont analysé la qualité des réseaux d'infrastructures et des points de transfert (Pays-Bas, Australie et Danemark). La présence de goulets d'étranglement, l'engorgement des réseaux et la limitation de leurs possibilités d'extension confèrent une importance sans cesse croissante à la rationalisation de l'usage et de la gestion des infrastructures. L'étalonnage des infrastructures doit aller au-delà de l'offre de transport et s'étendre à des paramètres économiques tels que la relation entre les coûts d'investissement et d'entretien et la demande de transport ainsi qu'entre l'offre et la demande, à la sécurité des transports et à leur impact sur l'environnement et l'aménagement du territoire.

Les services de transport et les activités économiques sont hautement tributaires de l'existence d'infrastructures de transport. La construction et l'entretien de ces infrastructures sont en outre une activité économique importante en soi qui occupe par exemple directement plus d'un million de personnes dans l'Union européenne.

La décision n° 1692/96/CE du Parlement européen et du Conseil, du 23 juillet 1996<sup>4</sup>, dispose dans son article 2 que les réseaux transeuropéens doivent répondre aux conditions de durabilité, de sécurité, de contribution à la cohésion économique et sociale, d'inclusion de tous les modes, d'utilisation optimale des capacités existantes, d'interopérabilité, de viabilité économique, de couverture géographique et de capacité de connexion à d'autres régions.

L'intégration intermodale, l'existence de mécanismes d'information (télématique, etc.) et quelques autres paramètres logistiques tels que la relation capacité/demande, la vitesse et la disponibilité de moyens de transport aux points nodaux sont d'autres facteurs de qualité des infrastructures de transport. Le projet QUINT (indicateurs de la qualité des systèmes de transport) financé par les crédits du 4<sup>e</sup> programme cadre de recherche et développement (encadré 3) a débouché sur l'élaboration d'un cadre d'évaluation de la qualité globale des systèmes de transport qui conduit à évaluer les déplacements sur la base de leur coût total obtenu par addition de la valeur du temps de déplacement à la somme des coûts directs et des coûts externes. L'amélioration de l'utilisation des infrastructures existantes fait en outre l'objet de plusieurs projets de recherche relatifs à l'application de la télématique dans les transports et aux systèmes de transport intelligents inscrits dans les 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> programmes cadres.

La relation entre la capacité des infrastructures et la demande de transport est un paramètre clé pour les infrastructures de transport. Il convient de réduire au minimum la construction de nouvelles infrastructures de transport parce qu'elles ont des répercussions économiques, exercent des effets sur l'environnement et peuvent induire un gonflement de la demande de transport. Les infrastructures de transport absorbent chaque année des investissements égaux à 1 % du PIB européen (soit 70 milliards d'euros auxquels il faut encore ajouter les coûts d'entretien). Par ailleurs, une insuffisance d'infrastructures peut entraîner des phénomènes de congestion et avoir, partant, un impact négatif sur l'économie et l'environnement.

La comparaison avec les États-Unis et le Japon montre que la densité de la circulation routière européenne est, par suite essentiellement de la dissemblance des structures spatiales, supérieure de 50 % à la densité américaine, mais inférieure de 20 % à celle du Japon. Le réseau ferroviaire européen semble par ailleurs être sous-utilisé : ses trafics voyageurs et marchandises ne représentent



que le huitième de ceux respectivement du Japon et des États-Unis. Il ne faut toutefois pas perdre de vue qu'un système de transport tel que le système européen appelé à faire circuler sur le mêmes lignes des trains lents de marchandises et des trains rapides de voyageurs a un débit maximum moins élevé qu'un réseau qui n'achemine pour l'essentiel que des marchandises (États-Unis) ou des voyageurs (Japon). Les politiques actuelles de libéralisation de l'accès aux infrastructures ferroviaires, de promotion des transports combinés et d'intégration des modes (intermodalité) sont les principaux moyens mis en œuvre pour optimaliser l'utilisation des capacités européennes de transport par rail.

Les kilométrages parcourus par personne par la route sont en règle générale plus longs et la congestion plus faible dans les pays à faible densité de population, mais les infrastructures de transport y sont sous-utilisées et les distances de transport tendent à y être longues. Les petits pays densément peuplés risquent davantage de souffrir de congestion, mais les distances à franchir tendent à être moins longues et les infrastructures à être mieux utilisées. Il est donc impossible d'utiliser des ratios aussi simples que la longueur, en kilomètres, des infrastructures routières par habitant ou kilomètre carré comme paramètre d'étalonnage pour la capacité des infrastructures et préférable d'utiliser des indicateurs tels que la durée moyenne des déplacements, la vitesse, la proportion du trafic affecté par des phénomènes de congestion ou la part, en pourcentage, des routes à péage ou équipées de systèmes intelligents de transport. L'étalonnage doit en outre tenir compte du contexte géographique, économique et comportemental de l'offre d'infrastructures et des systèmes de gestion de ces mêmes infrastructures. Le manque de données et leur manque de comparabilité limitent toutefois les possibilités d'étalonnage des infrastructures au niveau international agrégé (encadré 4).

### **Encadré 3. Facteurs de qualité des infrastructures**

<i>Facteurs généraux :</i>	Planification (adaptation à la demande, participation des citoyens) Accessibilité (organisationnelle, spatiale), couverture géographique Intégration intramodale, interopérabilité Intégration intermodale (liaisons entre les modes, intégration des systèmes) Existence de systèmes d'information
<i>Coûts :</i>	Coûts d'investissement Coûts d'entretien
<i>Trafic :</i>	Sécurité Vitesse (maximum et commerciale) Capacité, rapport capacité/demande, congestion Disponibilité de services (points nodaux) Gestion de la demande Systèmes de tarification
<i>Impact sur l'environnement :</i>	Bruit Occupation des sols Pollution de l'eau et du sol Fragmentation (habitats et nature) Nuisance visuelle et qualité architecturale (points nodaux)

*Source :* Commission européenne.

La Commission a l'intention d'épauler le processus d'étalonnage et de faire connaître ce qui se fait de mieux dans le monde en matière d'utilisation rationnelle des infrastructures en réalisant des études et en rassemblant dans une banque de données des informations relatives non seulement aux meilleurs modes d'utilisation de ces infrastructures, mais aussi aux formes optimales de réalisation d'autres critères de qualité des infrastructures tels que les processus de planification, la sécurité des transports, les systèmes d'informations relatives aux transports, l'entretien et l'impact sur l'environnement.

#### **Encadré 4. Modèles d'utilisation rationnelle des infrastructures**

**Singapour** : Système de transport : péages, immatriculation des véhicules, transports publics. Il n'y a pas de problème de congestion à Singapour malgré sa forte densité de population.

**Suisse** : Projet « Bahn 2000 » : intégration de tous les transports publics du pays au lieu de tout miser sur les limitations de vitesse.

**Japon** : Bonne utilisation des infrastructures ferroviaires. Le réseau japonais se compose principalement de lignes à voie étroite et ne représente, en longueur, que le sixième du réseau européen, mais transporte 40 % de voyageurs de plus (270 milliards de v-km dans l'Union européenne contre 370 milliards de v-km au Japon).

**Californie** : Encouragement du covoiturage, réservation de voies de circulation aux véhicules à taux d'occupation élevé (il n'y a normalement que 1.2 personne par voiture en heure de pointe). Le relèvement des taux d'occupation peut contribuer à améliorer l'utilisation des infrastructures routières.

Source : Commission européenne.

#### ***Transport et environnement***

Le traité de Maastricht fait du développement durable un des objectifs de l'Union européenne. L'impact des transports sur l'environnement est considérable. Les coûts externes de la pollution atmosphérique et du bruit causés par les transports sont estimés à 40 milliards d'euros par an, soit 0.6 % du PIB de l'Union européenne. Les transports produisent 63 % du NO<sub>x</sub>, 66 % de CO, 40 % de COV et 26 % de CO<sub>2</sub> et sont aussi une des principales sources de bruit en milieu urbain. La pollution des eaux et des sols, l'occupation et la fragmentation des sols, la pollution visuelle et la production de déchets comptent au nombre des autres effets importants qu'ils exercent sur l'environnement.

La densité du trafic, la répartition modale et la qualité technique des équipements de transport sont les principaux déterminants de l'impact des transports sur l'environnement. Il s'en suit que la diminution de la densité du trafic, le ralentissement de la croissance économique, la réduction à néant de la nécessité de certains transports, le remodelage de la répartition modale et le progrès technique sont le moyen de modérer cet impact.

Leur mise en œuvre relève de la responsabilité de tous les niveaux de pouvoir, en l'occurrence l'Union européenne (normes techniques pour les véhicules, etc.), les États membres, les régions et les collectivités locales (aménagement du territoire, urbanisme, interdiction de certains transports, etc.). Les modèles à suivre et les pratiques exemplaires doivent donc être identifiés à tous ces niveaux.

Au niveau international, l'étalonnage de l'impact sur l'environnement bute sur le manque de données statistiques comparables et cohérentes. La recherche de solutions à ce problème se poursuit toutefois activement.

Le Conseil conjoint Environnement / Transports de juin 1998 a invité la Commission à élaborer, avec l'Agence européenne pour l'environnement et en tenant compte des travaux réalisés dans d'autres organisations internationales et dans les États membres, une liste d'indicateurs de la viabilité des transports. L'Agence européenne pour l'environnement et les services de la Commission ont maintenant préparé une première liste d'indicateurs des performances environnementales des transports qui servira de base à l'établissement de rapports annuels sur les transports et l'environnement dans l'Union. Le premier de ces rapports a vu le jour au cours de l'automne de 1999. Eurostat et la direction générale des transports réfléchissent actuellement, avec les États membres, à l'amélioration de la qualité et au comblement des lacunes des statistiques relatives aux transports. Des

méthodes efficaces de collecte des données manquantes sont actuellement mises au point dans le cadre des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> programmes cadres de recherche tandis que plusieurs études ont été entreprises sur la récolte des informations disponibles dans les États membres et auprès d'autres sources ainsi que sur le comblement des lacunes restantes au moyen d'estimations.

La liste d'indicateurs actuellement en cours de mise au point aidera puissamment à étalonner les performances environnementales des transports dans les États membres. La Commission entend en outre rassembler dans une base ouverte de données des informations sur ce qui se fait de mieux à tous les niveaux dans le domaine des transports et de l'environnement. Une base de données relatives à l'organisation « écosympathique » des transports a maintenant été mise en chantier.

L'action de recherche COST 341 doit étudier, avec le soutien des Communautés européennes, le phénomène de fragmentation des habitats provoqué par la construction et l'utilisation des réseaux de transport en Europe. Elle permettra d'établir des exemples à suivre dans le domaine des méthodes, des indicateurs, des moyens techniques et des procédures utilisables pour prévenir, tempérer ou compenser les effets dommageables sur la nature (encadré 5).

### *Transports intermodaux de marchandises*

La congestion du réseau routier s'aggrave alors que les voies navigables et les chemins de fer disposent de réserves de capacité utilisables pour le transport de marchandises. Quelque 10 millions de tonnes sont actuellement transportées par kilomètre d'autoroute dans l'Union européenne contre seulement 5 millions de tonnes par kilomètre de voie navigable et 1.3 million de tonnes par kilomètre de ligne de chemin de fer. A ces chiffres viennent encore s'ajouter 20 millions de voyageurs annuels par kilomètre d'autoroute, mais 1.7 million de voyageurs annuels seulement par kilomètre de ligne de chemin de fer.

Une utilisation plus rationnelle et plus équilibrée des capacités de l'ensemble du système européen de transport aiderait puissamment à améliorer la viabilité écologique des transports. La promotion de l'intermodalité est donc un élément essentiel de la politique européenne des transports.

La communication relative au transport intermodal [COM (97) 243 final du 29 mai 1997] précise qu'elle a pour objectif de créer un cadre garantissant une intégration optimale des différents modes de manière à offrir des services de porte à porte répondant aux besoins du client et de permettre une utilisation efficace et rentable du système de transport tout en favorisant la concurrence entre les opérateurs.

Les conditions dans lesquelles le marché des transport opère revêtent une importance primordiale pour les transports intermodaux. Il semble que la libéralisation du rail doive être bénéfique à l'intermodalité. Les industriels sont aujourd'hui nombreux à penser que la qualité des services ferroviaires fait obstacle au développement du transport intermodal. L'entrée de nouveaux opérateurs novateurs pourrait aider à faire tomber cet obstacle.

L'inertie structurelle des transports et la persistance de la vision analytique du marché des transports sont d'autres facteurs qui jouent aussi un rôle qui ne doit pas être négligé. La Commission peut aider à résoudre ces problèmes en faisant connaître ce qui se fait de mieux et les modèles à suivre dans le domaine du transport multimodal et en poussant ainsi à améliorer la qualité des services de transport intermodal.

L'Union européenne et les États-Unis ont créé, en octobre 1997, un groupe de travail appelé « Pratiques exemplaires dans le domaine de l'intermodalité ». Le *European Freight and Logistics*

*Leaders Club*, chargé d'étudier ces pratiques exemplaires, est arrivé à la conclusion que la palme revient dans ce domaine (en raison de leur ponctualité, de leur rapidité, de l'efficacité de leurs terminaux, de l'organisation des circulations et des possibilités de localisation des trains) aux services de navettes ferroviaires entre Cologne (Allemagne) et Busto Arsizio (Italie) (encadré 6).

Le projet IQ (qualité intermodale) du 4<sup>e</sup> programme cadre de recherche et de développement étudie la qualité intermodale des réseaux et des terminaux.

### **Encadré 5. Promotion des transports non motorisé**

La promotion des transports non motorisés joue un rôle de premier plan dans une stratégie de limitation de l'impact des transports sur l'environnement et d'amélioration de la qualité de la vie en ville.

Les voitures particulières produisent près de la moitié des émissions de CO<sub>2</sub> imputables aux transports et sont à l'origine d'une part importante des accidents, du bruit et de la congestion. Quelque 50 % des 400 millions de déplacements quotidiens effectués en voiture ne dépassent pas les 6 kilomètres. Ces déplacements à courte distance sont plus polluants (chacun d'eux produit environ 1 kg de CO<sub>2</sub>) et plus énergivores au véhicule/kilomètre que les déplacements à longue distance. Les déplacements courts n'offrent guère de possibilité de glissement vers les transports publics, mais conviennent en revanche idéalement à la bicyclette (qui est d'ailleurs le mode de transport le plus rapide sur les distances égales ou inférieures à 5 kilomètres).

La promotion de la bicyclette, et des transports non motorisés en général, peut aider à arrêter ou même renverser la tendance actuelle au glissement des transports publics et non motorisés vers la voiture particulière. La construction d'infrastructures appropriées (pistes cyclables, garages à bicyclettes, etc.) joue dans ce contexte un rôle de première importance. Les auteurs des plans de transport ont découvert que la proportion des déplacements effectués à bicyclette est très largement fonction de la longueur des pistes cyclables par habitant.

L'assagissement du trafic est un autre facteur important. Les collectivités favorables aux cyclistes et aux piétons sont aussi des collectivités où il fait bon vivre. L'extrême inégalité des parts de marché de la bicyclette témoigne des multiples possibilités de développement de l'usage de la bicyclette dans bon nombre de pays et de villes d'Europe. La part de marché de la bicyclette varie entre moins de 1 % et 27 % selon les pays et entre 0 % et 40 % selon les villes. L'étalonnage des stratégies de promotion des transports non motorisés peut aider à identifier les modèles à suivre et à susciter la mise en œuvre de moyens supplémentaires de promotion de la bicyclette, de la marche à pied et d'autres formes de transport non motorisé.

#### ***Promotion de l'usage de la bicyclette***

Proportion des déplacements effectués à bicyclette : UE : 5 %

**Modèles à suivre** : Pays-Bas : 27 %, Danemark : 18 %

Les Pays-Bas sont le pays de l'OCDE où la bicyclette est le plus employée tandis que le Danemark est en tête du classement pour les kilomètres parcourus par personne à bicyclette. Les écarts entre les parts de marché de la bicyclette deviennent impressionnants si l'on se place au niveau des villes. A Groningue, tenue pour être la ville la plus cycliste de tous les pays industrialisés, 39 % de tous les déplacements et un déplacement autre qu'à pied sur deux se font à bicyclette. Copenhague est, parmi les villes de plus d'un million d'habitants, celle où la bicyclette a le plus d'adeptes : 20 % des déplacements s'y effectuent à bicyclette contre 1 %, ou moins encore, dans les autres villes de taille comparable. Il y a une bicyclette par habitant aux Pays-Bas et au Danemark (moyenne communautaire : 1 bicyclette pour deux habitants).

La bicyclette est un mode de transport qui fait l'objet de toutes les sollicitudes aux Pays-Bas et au Danemark. Le ministère néerlandais des transports a ainsi élaboré un plan-cadre qui vise à augmenter les kilométrages parcourus par personne à bicyclette de 30 % d'ici 2010. Les autres pays à s'être dotés d'un plan comparable sont la Finlande et le Royaume-Uni.

Beaucoup d'États membres possèdent sur leur territoire des villes « cyclistes » exemplaires qui peuvent servir de modèle à l'échelon national : Hasselt en *Belgique*, Copenhague et Nakskov au *Danemark*, Oulu en *Finlande*, Volos en *Grèce*, Ferrare en *Italie*, Groningue et Delft aux *Pays-Bas*, Vasteras en *Suède*, York et Cambridge au *Royaume-Uni*.

#### ***Modèles extracommunautaires***

La part de la bicyclette est relativement importante au Japon (14 % des déplacements), mais cette faveur s'explique moins par la qualité des infrastructures que par la congestion des voies de circulation et le manque de places de stationnement accessibles aux voitures particulières. La formule bicyclette + train est très prisée au Japon.

La bicyclette n'est guère utilisée aux États-Unis, sauf dans quelques petites villes (universitaires) telles que Gainesville (Floride) ou Palo Alto et Davis (Californie) qui encouragent activement l'usage de la bicyclette (infrastructures, législation) et où la part de la bicyclette est relativement élevée.

*Source* : Commission européenne.

#### **Encadré 6. Modèles à suivre dans le domaine du transport intermodal de marchandises**

**Organisation de la desserte des hinterlands :** Rotterdam : la route assure une part plus réduite et la voie navigable une part plus large du trafic de desserte des hinterlands que dans les autres pays européens.

**Suède :** le rail mène la course en prenant à son compte 46 % du trafic conteneurisé de desserte des hinterlands (contre 18 % en moyenne dans l'Union européenne. La Suède est aussi le pays où l'évolution de la part du trafic conteneurisé de desserte des hinterlands assurée par le chemin de fer a été la meilleure : elle y a augmenté de 8 % depuis 1992 alors qu'elle a diminué de 1 % en moyenne en Europe.

**Développement du trafic de desserte des hinterlands :** transport de conteneurs sur le Rhin.

**Amélioration des services et des infrastructures :** Italie.

**Coût du transport de conteneurs par chemin de fer :** États-Unis.

Source : Commission européenne.

#### **Transport intermodal de voyageurs**

Il s'effectue plus d'un milliard de déplacements individuels par jour dans l'Union européenne, dont 600 millions environ en voiture (400 millions de déplacements de véhicules) et plus de 100 millions avec les transports en commun. Seule une petite partie de ces derniers sont des déplacements « de porte à porte ». La qualité des services de transport public dépend donc dans une large mesure de leur intégration avec d'autres modes. Les transports privés tirent également avantage de leur conjonction avec les transports publics : la voiture particulière et les autres engins motorisés individuels de transport présentent des avantages quand la demande de transport est faible, mais les transports publics sont mieux à même de faire face à des flux linéaires puissants de trafic. Beaucoup de déplacements, notamment ceux qui vont de la périphérie au centre, traversent des zones de trafic diffus et des zones de trafic concentré (où les transports publics pourraient se substituer aux autres). Les modes non motorisés ne conviennent que pour les déplacements courts et doivent se combiner avec d'autres modes pour les déplacements à longue distance, mais apportent en revanche une grande partie de leur clientèle aux transports publics. L'intégration des transports de voyageurs apporte une solution de rechange à l'usage exclusif de la voiture et contribue à améliorer la qualité d'ensemble du système de transport. L'étalonnage de l'intermodalité des transports de voyageurs peut aider à promouvoir l'intermodalité pour, partant, stabiliser la demande de services de transport public et freiner la croissance de la motorisation privée.

La plupart des voyageurs nord-américains se déplacent en voiture ou en avion, mais la gamme des modes de transport utilisés est beaucoup plus large en Europe (chemin de fer, transports en commun, bicyclette, voie navigable, etc.). La multiplicité des modes et des formes de transport en usage en Europe donne à penser qu'il existe une multitude de bonnes pratiques et solutions parmi lesquelles il est possible de trouver des exemples à suivre.

L'intégration des transports publics et privés de voyageurs s'est limitée jusqu'ici à l'aménagement de parcs de stationnement pour voitures en certains points de concentration du trafic tels que les aéroports, les gares de chemin de fer et les stations de métro ou gares d'autobus en périphérie. Comme ce genre d'équipements occupe beaucoup de place, les spécialistes sont aujourd'hui à la recherche d'autres solutions. Les progrès accomplis depuis peu dans le domaine des infrastructures de base nécessaires au transport intermodal de voyageurs sont considérables : le nombre d'aéroports directement reliés à un réseau local ou grandes lignes de chemin de fer ne cesse d'augmenter (Stockholm, Francfort, Amsterdam) et plusieurs autres viendront bientôt grossir leurs rangs (Cologne, Hanovre). L'exploitation du gisement de clientèle que les utilisateurs de la bicyclette peuvent constituer pour les transports publics et les chemins de fer se fait de plus en plus intensive : près d'un million de bicyclettes sont déposées quotidiennement dans les gares européennes, leur

nombre ne fait que croître et quantité de garages à bicyclette sont actuellement en cours de construction ou à l'étude. En ce qui concerne l'intégration des différents modes de transport public, les initiatives locales de bon aloi ne font que se multiplier (encadré 7). La tendance est aujourd'hui à la mise en service de tramways capables de circuler aussi sur les voies de chemin de fer et de relier ainsi directement, sans rupture de charge, les banlieues au centre ville (Karlsruhe).

#### **Encadré 7. Modèles à suivre dans le domaine du transport intermodal de voyageurs**

##### ***Intégration des modes de transport public***

*Suisse* : projet Bahn 2000 d'intégration de tous les transports publics en un système unique ; projet Easyride de carte unique de mobilité à puce incorporée destinée à automatiser les paiements et à remplacer, d'ici 2005, tous les titres de transport donnant accès aux transports publics.

*Pays-Bas* : harmonisation des horaires, billet unique valable pour tous les transports publics.

##### ***Aéroports***

Liaison directe aux réseaux locaux et grandes lignes des chemins de fer.

Intégration totale des aéroports dans le réseau ferroviaire national : *Schiphol* (Pays-Bas), *Genève* et *Zurich* (Suisse), *Francfort* (Allemagne), *Copenhague* (Danemark).

##### ***Gares de chemin de fer***

*Transports publics*:

*Allemagne* : toutes les grandes gares, notamment Munich, Francfort et Hambourg, sont pleinement intégrées dans le système des transports publics.

Les *Pays-Bas*, la *Suisse* (Zurich) et l'*Autriche* (Salzbourg, Vienne) peuvent aussi faire état de cas réussis d'intégration des chemins de fer et des transports publics.

*Bicyclette/rail*:

*Pays-Bas* : 104 gares de chemin de fer ont des garages à bicyclettes. La plupart de ces garages sont gérés par les chemins de fer néerlandais, sont gardés et offrent des services de location, de réparation et de vente de bicyclettes et d'accessoires. Quelque 40 % de la clientèle des chemins de fer se rend à la gare à bicyclette.

*Rhénanie du Nord-Westphalie (Allemagne)* : le *Land* a lancé en 1995 un programme de construction de 100 parcs à bicyclettes. Plus de 20 de ces parcs ont déjà été installés dans des gares de chemin de fer. Le plus grand de ces parcs, d'une capacité de 3 000 bicyclettes, se trouve à Munster.

*Japon* : Plus de 6 000 gares de chemin de fer ont un garage à bicyclettes. Un nombre sans cesse croissant de ces garages sont informatisés ou se présentent sous la forme de structures automatisées à plusieurs étages. Trois millions de bicyclettes sont déposées tous les jours dans les gares japonaises (UE : 1 million).

##### ***Chemin de fer/transports locaux***

*Karlsruhe* : un vaste réseau express régional a été aménagé à moindre coût. Le système bimodal retenu permet aux tramways de circuler sur les voies de chemin de fer pour relier le centre ville à la périphérie.

D'autres villes s'équipent aussi en systèmes tram/train. *Sarrebruck* a ouvert sa première ligne en 1997, *Kassel* fait circuler des tramways sur des lignes marchandises locales et *Mulhouse*, *Aix-la-Chapelle*, *Chemnitz*, *Valenciennes* et *Luxembourg* envisagent de s'engager aussi dans cette voie. Plusieurs villes anglaises (*Newcastle*, *Manchester*) font circuler des tramways sur des lignes de chemin de fer désaffectées. *Zwickau* (Allemagne) expérimente un nouveau système depuis 1999 : un train diesel régional emprunte des lignes de tramway de la ville pour assurer des liaisons directes entre le centre ville et les faubourgs.

*Source* : Commission européenne.

Beaucoup de points nodaux et de systèmes de transport restent, malgré toutes ces avancées, encore très largement perfectibles. Le progrès technique amplifie en outre de façon continue le potentiel d'optimisation des facteurs doux de l'intermodalité. Le livre vert sur le réseau des citoyens [COM (95) 691] fait de la coordination des horaires, de la délivrance de titres de transport de bout en bout et de l'aménagement de terminaux multimodaux les pierres angulaires d'un système intégré. Il

accorde de même beaucoup d'importance à la disponibilité et à l'accessibilité d'informations relatives aux horaires et aux tarifs. Les projets d'amélioration des liaisons entre le réseau transeuropéen de transport et les réseaux locaux, de création de systèmes d'information et de gestion du trafic et de construction de liaisons rail-aéroport peuvent bénéficier des crédits affectés au réseau transeuropéen de transport. Un appel à la présentation de grands projets d'évaluation et de démonstration des innovations envisagées dans le domaine du transport intermodal a été lancé en décembre 1997 dans le cadre du 4<sup>e</sup> programme cadre de recherche. L'appel s'est déjà concrétisé par la mise en route de quelques projets importants tels que EU-SPIRIT, SWITCH et INTERCEPT. Les projets iront de 1998 à 2001 [COM (98) 431 final]. La Commission finance également le projet ELTIS de UITP/POLIS ([www.eltis.org](http://www.eltis.org)) portant sur la constitution d'une grande base Internet de données relatives aux formules les plus performantes mises en œuvre dans le domaine du transport de voyageurs.

### Notes

1. Les opinions exprimées ici sont celles de l'auteur et n'engagent pas la Commission européenne.
2. DG VII / EUROSTAT : Les transports de l'UE en chiffres, 1999.
3. Les comparaisons des taux de productivité pâtissent dans une certaine mesure du fait que les statistiques de l'emploi dans les chemins de fer n'opèrent pas de distinction entre les agents du service voyageurs et ceux du service marchandises. L'ensemble des effectifs doit par conséquent être rapporté à la somme des trafics voyageurs et marchandises obtenue en posant une tonne/kilomètre égale à un voyageur/kilomètre (la productivité des transports de marchandises est supérieure à celle des transports de voyageurs en termes d'unités de transport par agent). Quelques États membres ont en outre séparé la gestion des infrastructures de l'exploitation.
4. Décision n° 1692/96/CE du Parlement et du Conseil, du 23 juillet 1996, concernant les orientations communautaires pour le développement du réseau transeuropéen de transport, Journal officiel du 9 septembre 1996, page 2.



**ANNEXE 1**  
**Modèles à suivre (niveau agrégé)**

	<b>Domaine</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Modèle</b>
<b>Systèmes de transport</b>	Volume de trafic généré par l'économie	v-km + t-km par tête et par unité de PIB	Japon
	Répartition modale des transports de voyageurs	Part des transports publics	Japon UE : Autriche
		Part de la bicyclette	Pays-Bas Ville : Groningue
	Répartition modale des transports de marchandises	Part du rail par rapport à la part de la route	Suède
	Productivité	Part des transports par mer	Pays-Bas
		Productivité des transports de marchandises	États-Unis
		Transport de marchandises par chemin de fer	États-Unis
Transport de marchandises par voie navigable		États-Unis, Pays-Bas	
Transport de marchandises par route		UE : Pays-Bas	
Transport de marchandises par voie aérienne	UE : Royaume-Uni, Pays-Bas		
<b>Infrastructure</b>	Utilisation efficace de l'infrastructure	Nombre de voyageurs par km de ligne de chemin de fer	Japon, UE : Pays-Bas
		Nombre de tonnes par km de ligne de chemin de fer	États-Unis
		Réservations de voies de circulation aux véhicules à taux d'occupation élevé	Californie
	Tarification de l'usage des infrastructures	Longueur relative des infrastructures équipées de systèmes de tarification	Singapour Autriche
	Qualité des infrastructures	Perception de la qualité des infrastructures (enquête auprès des usagers)	Danemark
<b>Impact des transports sur l'environnement</b>	Émissions	Émissions de CO <sub>2</sub> par unité de PIB	Autriche Suisse
	Sécurité	Nombre de tués par véhicule automobile	Royaume-Uni, Suède
<b>Transports intermodaux</b>	Intermodalité dans les transports de voyageurs	Intégration des modes aux points nodaux et aux aéroports	Aéroport de Schiphol
		Intégration des modes aux points nodaux, train/bicyclette	Pays-Bas Japon
		Intégration des modes aux points nodaux, transports publics	Suisse Pays-Bas
		Intermodalité dans les transports de marchandises	Desserte de l'hinterland des ports (voie navigable)
		Desserte de l'hinterland des ports (chemin de fer)	Suède
	Services intermodaux	Services de trains de conteneurs entre l'Allemagne et l'Italie	

Source : Commission européenne.

## ANNEXE 2

### Projets d'étalonnage des transports en cours de réalisation

#### **Étalonnage des systèmes de transport urbain**

La Commission a lancé, dans la foulée de sa communication sur le développement du réseau des citoyens [COM (98) 431 final], une étude sur la définition d'indicateurs valables pour les systèmes de transport urbain. Elle a en outre chargé un groupe de 15 villes, composé de représentants des municipalités, des opérateurs de transport et du Conseil des communes et régions d'Europe, d'évaluer le travail réalisé dans la pratique. La Commission a réalisé en 1998-99, avec le concours d'autorités et d'opérateurs intéressés par l'étalonnage, une étude en deux volets traitant l'un d'évaluation des performances et l'autre d'étalonnage détaillé. Les 15 villes du premier exercice de collecte de données et d'étalonnage seront rejointes par 45 autres en l'an 2000. Une base de données relatives aux systèmes de transport urbain les plus performants a été lancée sur Internet en juillet 1998 ([www.eltis.org](http://www.eltis.org)). La Commission publiera également un manuel d'étalonnage des transports publics locaux et prendra les mesures requises pour que les résultats de cet étalonnage soient rendus accessibles au plus grand nombre. Elle entend encourager les autorités publiques et les opérateurs à faire largement usage de cet exercice d'étalonnage.

#### **Étalonnage de la logistique**

L'étalonnage de la logistique est l'une des quatre études pilotes commanditées par la Commission européenne et les États membres en 1997/98. Elle a été mise en chantier par les DG III et VII, avec la participation directe de six États membres (Autriche, Espagne, Finlande, Irlande, Italie, Portugal).

L'étude avait pour objet premier de démontrer la faisabilité de l'étalonnage des fonctions logistiques au niveau européen, d'identifier les facteurs, notamment les conditions-cadres, qui influent sur la contribution des services logistiques à la compétitivité de l'Union européenne et de définir les questions fondamentales auxquelles les responsables politiques devront répondre pour pouvoir mettre un projet plus complet d'étalonnage de la logistique sur les rails. Les études pilotes réalisées sur trois branches d'activité et cinq critères de performance ont démontré la faisabilité de l'approche adoptée pour l'étalonnage des services logistiques et donné une idée des méthodes qui pourraient convenir pour les études futures. Elles ont par ailleurs aussi confirmé l'importance des conditions-cadres et la réalité du poids dont les politiques menées par l'Union européenne et ses États membres pèsent sur ces mêmes conditions. Un rapport final a été publié en septembre 1998.

#### **Choix des indicateurs environnementaux**

Le Conseil conjoint Environnement / Transport de juin 1998 a invité la Commission à élaborer, avec l'Agence européenne pour l'environnement et en tenant compte du travail réalisé dans d'autres organisations internationales et dans les États membres, un ensemble d'indicateurs de la viabilité des transports. L'Agence européenne pour l'environnement et les services de la Commission ont depuis lors préparé une première liste d'indicateurs des performances environnementales des transports. Une étude de faisabilité effectuée pendant la seconde moitié de 1998 a amené à revoir la première liste d'indicateurs et à l'abrégier, pour ne plus en retenir que 27, en 1999. Les indicateurs retenus serviront de base à l'établissement de rapports annuels sur les transports et l'environnement dans l'Union européenne. Le premier de ces rapports a vu le jour au cours de l'automne de 1999. La Direction

générale des transports et Eurostat réfléchissent actuellement à l'amélioration des paramètres relatifs aux transports utilisés pour établir les statistiques environnementales. Des méthodes efficaces de collecte des données manquantes sont actuellement mises au point dans le cadre des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> programmes cadres de recherche tandis que plusieurs études ont été entreprises sur la collecte des informations disponibles dans les États membres ainsi que sur le comblement des lacunes restantes au moyen d'estimations. Les indicateurs retenus peuvent servir de base à l'étalonnage des performances environnementales des transports en Europe.

**ANNEXE 3**  
**Données statistiques relatives aux transports européens**

**1. Volumes de trafic, 1996**

	v-km par habitant <sup>1</sup>	v-km par habitant <sup>1</sup> , corrigé des PPA	t-km par habitant <sup>2</sup>	t-km par habitant <sup>2</sup> , corrigé des PPA
Belgique	11 100	9 800	4 900	4 300
Danemark	15 500	13 400	3 800	3 200
Allemagne	10 800	9 800	5 200	4 700
Grèce	8 900	13 100	1 600	2 350
Espagne	10 500	13 500	2 800	3 600
France	13 800	13 300	5 300	5 100
Irlande	14 100	14 800	1 700	1 800
Italie	14 300	13 800	4 100	3 900
Luxembourg	13 200	8 100	6 700	4 100
Pays-Bas	11 600	11 200	5 700	5 300
Autriche	11 300	10 000	4 700	4 200
Portugal	12 900	18 400	1 500	2 200
Finlande	12 300	12 900	6 500	6 900
Suède	12 500	12 600	5 700	5 700
Royaume-Uni	12 100	12 300	3 000	3 100
<b>UE 15</b>	<b>12 200</b>	<b>12 200</b>	<b>4 200</b>	<b>4 200</b>

PPA = parité de pouvoir d'achat.

1. Les v-km ont été calculés sans tenir compte des transports aériens et des transports non motorisés.

2. Les t-km ont été calculées sans tenir compte des transports aériens et maritimes.

Source : Commission européenne.

**2. Répartition modale des transports de voyageurs  
(voyageurs/km, transports terrestres motorisés), 1995**

	Voiture/moto		Autocar/autobus		Tram/métron		Train	
	% 1995	Évolution 1990-95	% 1995	Évolution 1990-95	% 1995	Évolution 1990-95	% 1995	Évolution 1990-95
Belgique	82.2	+0.3	11.1	+0.3	0.7	0	6.0	- 0.5
Danemark	79.8	+0.7	13.7	+0.2	-	-	6.4	- 0.9
Allemagne	84.1	+1.8	7.8	- 0.8	1.0	- 0.8	7.2	- 0.1
Grèce	74.2	+2.0	23.2	- 0.7	0.8	- 0.3	1.8	- 0.9
Espagne	85.0	+0.6	10.0	+0.4	1.1	- 0.2	4.0	- 0.8
France	86.6	+2.6	5.2	- 0.6	1.1	- 0.3	7.0	- 1.9
Irlande	86.8	- 1.0	10.5	+1.2	-	-	2.6	- 0.3
Italie	82.3	+1.7	10.6	- 1.3	0.6	0	6.5	- 0.4
Luxembourg	87.3	- 0.4	7.4	- 1.3	-	-	5.3	+0.8
Pays-Bas	83.3	- 1.3	8.1	+0.2	0.8	0	7.8	+1.1
Autriche	76.0	- 1.4	11.5	+0.9	1.7	+0.3	10.7	+0.1
Portugal	84.9	+4.2	10.7	- 1.2	0.4	- 0.4	3.9	- 2.7
Finlande	81.5	+0.5	12.8	- 0.4	0.6	+0.1	5.1	- 0.1
Suède	84.2	- 0.1	8.5	+0.1	1.4	- 0.3	6.0	+0.4
Royaume-Uni	88.3	+0.7	6.5	- 0.2	1.0	+0.1	4.3	- 0.5
<b>UE 15</b>	<b>84.7</b>	<b>+1.6</b>	<b>8.3</b>		<b>0.9</b>	<b>- 0.3</b>	<b>6.0</b>	<b>- 0.7</b>

Source : Commission européenne.

### 3. Part de marché de la bicyclette, 1996

État membre	Part de tous les déplacements	État membre	Part de tous les déplacements
Pays-Bas	27 %	Italie	4 %
Danemark	18 %	France	3 %
Suède	13 %	Royaume-Uni	2 %
Allemagne	10 %	Luxembourg	1.5 %
Belgique	10 %	Portugal	1 %
Finlande	7 %	Grèce	1 %
Irlande	7 %	Espagne	1 %
Autriche	5 %	<b>UE</b>	<b>5 %</b>

Source : Commission européenne.

### 4. Répartition modale des transports de marchandises (tonnes/km) 1997 (en pourcentage)

	Route		Rail		Voie navigable		Oléoducs	
	% 1997	Évolution 1992-97	% 1997	Évolution 1992-97	% 1997	Évolution 1992-97	% 1997	Évolution 1992-97
Belgique	70.4	+4.3	14.6	- 4.9	12.0	+0.2	3.0	+0.3
Danemark	73.1	- 3.3	8.1	- 2.1	-	-	18.7	+5.5
Allemagne	67.1	+3.2	16.2	- 1.5	13.8	- 0.7	2.9	- 1.1 <sup>1</sup>
Grèce	98.1	+2.3	1.9	- 2.3	-	-	-	-
Espagne	84.2	- 0.9	10.1	+0.6	-	-	5.6	+0.5
France	74.3	+3.0	16.9	- 0.9	1.9	- 0.8	6.9	- 3.5
Irlande	91.3	+2.4	8.7	- 2.2	-	-	-	-
Italie	85.1	- 0.1	9.4	+0.2	0.1	+0.1	5.4	- 0.2
Luxembourg	68.7	+4.6	20.5	- 2.7	10.8	- 1.9	-	-
Pays-Bas	47.1	- 1.7	3.6	+0.2	43.0	+1.8	6.3	- 0.5
Autriche	39.2	- 1.5	35.5	+0.4	5.2	+0.9	20.1	+0.2
Portugal	85.7	- 1.6	14.3	+1.6	-	-	-	-
Finlande	71.0	- 3.9	27.6	+3.8	1.4	+0.1	-	-
Suède	63.4	+7.5	36.6	- 7.5	-	-	-	-
Royaume-Uni	84.3	+2.1	9.3	- 1.0	0.1	0	6.2	- 1.1
UE 15	73.1	+1.6	14.5	- 0.8	7.2	- 0.1	5.2	- 0.6

Note : Pour les besoins de la comparaison, la répartition modale se fonde sur les tonnes/kilomètre réalisées sur le territoire de chaque État membre.

1. Chiffre explicable par un changement des séries chronologiques.

Source : Commission européenne.

## 5. Part de marché des transports maritimes (intracommunautaires) à courte distance, 1996

État membre	% des t-km	État membre	% des t-km
Grèce	79	Espagne	50
Finlande	76	Pays-Bas	50
Irlande	66	Italie	42
Portugal	63	Suède	38
Royaume-Uni	55	France	23
Belgique	53	Allemagne	17
Danemark	52	UE	41

Source : Commission européenne.

## **ANNEXE 4**





COM = communication ; LV = livre vert ; LB = livre blanc

## 1. Grandes étapes de l'histoire de la politique commune des transports

	1985-91	1992-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999
<i>Textes de base</i>	Acte unique	Traité de Maastricht	Préparation de l'élargissement	Conseil d'Essen Projets prioritaires des réseaux transeuropéens	Décision du Parlement et du Conseil sur les réseaux transeuropéens	Traité d'Amsterdam Agenda 2000 Sommet de Kyoto (CO <sub>2</sub> )	Démarrage des négociations d'adhésion Conseil de Cardiff : mécanisme d'établissement de rapports sur les transports et l'environnement	Monnaie unique Entrée en vigueur du traité d'Amsterdam
<b>Secteurs</b>	Livre blanc sur le marché commun	Nouvelles compétences de l'Union : réseaux transeuropéens et sécurité		Elargissement				
Transport aérien				Règlement sur les tarifs aériens Règlement relatif à l'attribution des créneaux horaires	LB : gestion du trafic aérien COM : impact du 3 <sup>e</sup> paquet			COM : Transport aérien et environnement COM : compagnies aériennes
Transport maritime				COM : Le développement du transport maritime à courte distance	COM : Vers une nouvelle stratégie maritime	LV : ports et infrastructures maritimes		COM : transports maritimes à courte distance
Transport combiné					COM : programme d'action en faveur du transport combiné de fret			
Transport par chemin de fer	Directive 91/440 du Conseil				LB : stratégie pour revitaliser les chemins de fer communautaires	COM : couloirs transeuropéens pour le transport de fret par chemin de fer		
Transport de voyageurs				LV : Un réseau pour les citoyens			COM : développement du réseau pour les citoyens	
Transport intermodal						COM : l'intermodalité des transports de fret		

Environnement	LV : impact des transports sur l'environnement	Décision du Conseil : création d'une banque de données communautaire sur les accidents de la circulation routière (CARE)				COM : transports et dioxyde de carbone	Premier rapport statistique TERM		
Sécurité									
Tarification usage des infrastructures					LV : prix justes et efficaces dans le domaine des transports			LB : Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures	
Réseaux transeuropéens					Décision relative aux orientations pour les réseaux transeuropéens	COM : raccordement du réseau d'infrastructures de transport de l'Union avec celui de ses voisins			Rapport : révision des orientations pour les réseaux transeuropéens
Politique générale des transports		LB : avenir de la politique commune des transports						COM : La politique commune des transports – mobilité durable : perspectives pour l'avenir	COM : cohésion et transports
<b>Statistiques</b> (dispositions législatives)	Modification de la directive routière		Décision CARE	Directive maritime 95/64			Directive routière 1172/98	Préparation de la révision de la directive ferroviaire	
<b>Recherche</b>	EURET : 2 <sup>e</sup> PC	EURET : 2 <sup>e</sup> PC	APAS 4 <sup>e</sup> PC, 1 <sup>er</sup> appel	4 <sup>e</sup> PC 2 <sup>e</sup> appel, 12/95	4 <sup>e</sup> PC 3 <sup>e</sup> appel, 12/96	4 <sup>e</sup> PC 4 <sup>e</sup> appel, 12/97	4 <sup>e</sup> PC	4 <sup>e</sup> PC 5 <sup>e</sup> PC	5 <sup>e</sup> PC 1 <sup>er</sup> appel (préparation)

Source : Commission européenne.

## 2. Politique européenne et étalonnage des transports

Après la création d'un marché unique (1993) et la libéralisation des transports<sup>1</sup>, la politique européenne des transports s'est préoccupée davantage des effets exercés sur la demande de transport par la création de l'espace unique européen (réseaux transeuropéens) et la libéralisation du marché des transports (internalisation des coûts externes, promotion du transport par chemin de fer et par voie navigable ainsi que des transports maritimes à courte distance et des transports combinés) et de l'impact de la demande de transport (accidents, pollution). Elle s'est en outre convertie à une vision intégrée des transports (réseaux transeuropéens, promotion du transport intermodal).

Les moyens législatifs jadis mis à l'avant-plan (ils étaient nécessaires pour libéraliser le marché et imposer des normes environnementales) doivent aujourd'hui se doubler de moyens autres que législatifs pour que la politique commune des transports puisse atteindre les objectifs qui lui ont été assignés et que les transports gagnent en viabilité et en efficacité. Les moyens non législatifs, parmi lesquels l'étalonnage ne cesse de gagner en importance, sont appelés à jouer un rôle tout particulier dans de nouveaux champs d'action de la politique des transports tels que la promotion de l'intermodalité.

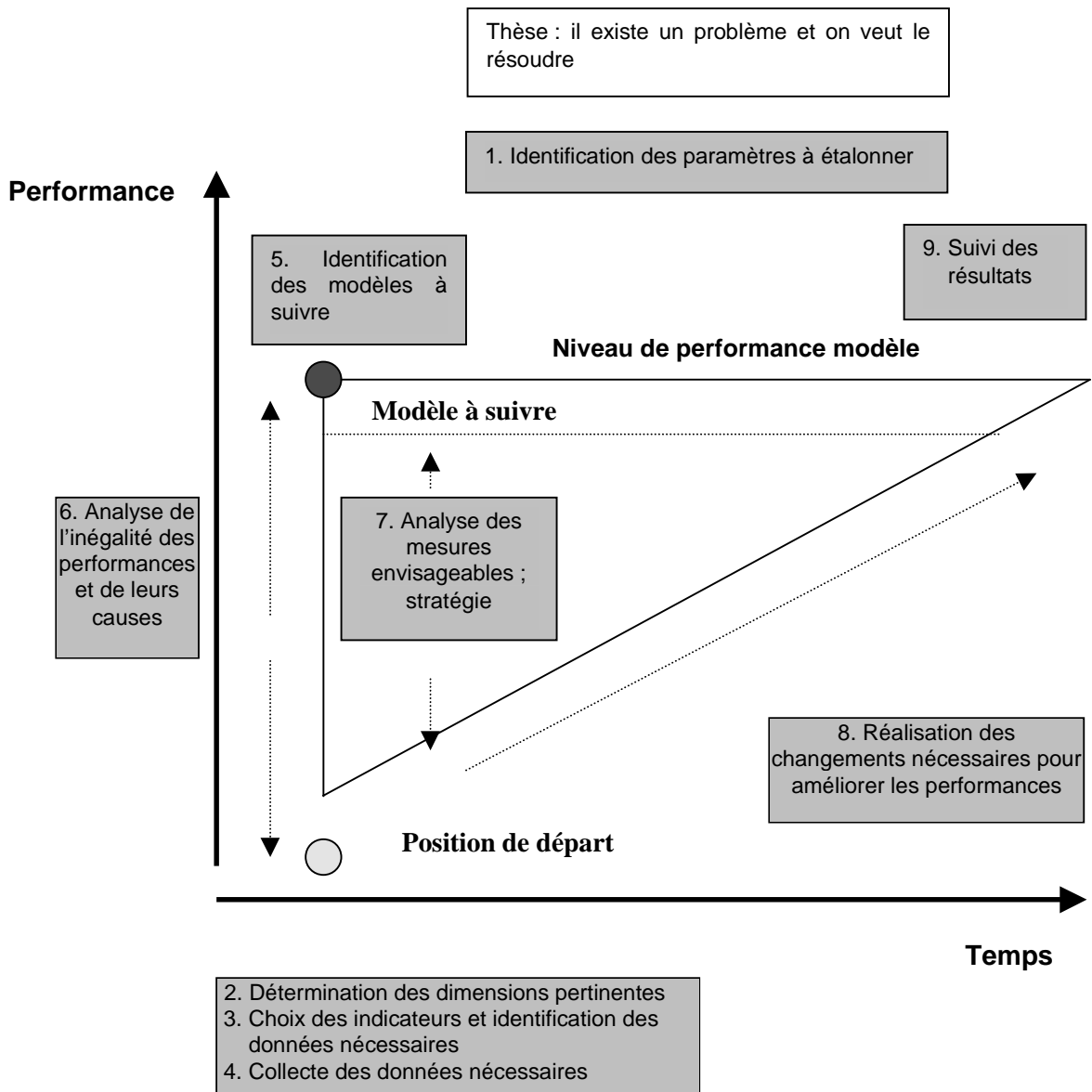
Plusieurs exercices d'étalonnage ont déjà été entrepris en Europe dans le domaine des transports urbains. Il est aujourd'hui envisagé d'utiliser cet outil dans tous les secteurs constitutifs du marché des transports en vue d'atteindre les objectifs poursuivis par la politique commune des transports.

La Commission publiera une communication relative à l'étalonnage des transports qui devrait contribuer à améliorer l'utilisation de cet outil.

---

1 . La libéralisation du marché n'était pas encore complète en 1993 mais devrait être quasi achevée en 1999. Le cabotage aérien a été libéralisé en 1997 et le cabotage routier en 1998. Le système du tour de rôle appliqué dans la navigation fluviale a été aboli en 1999.

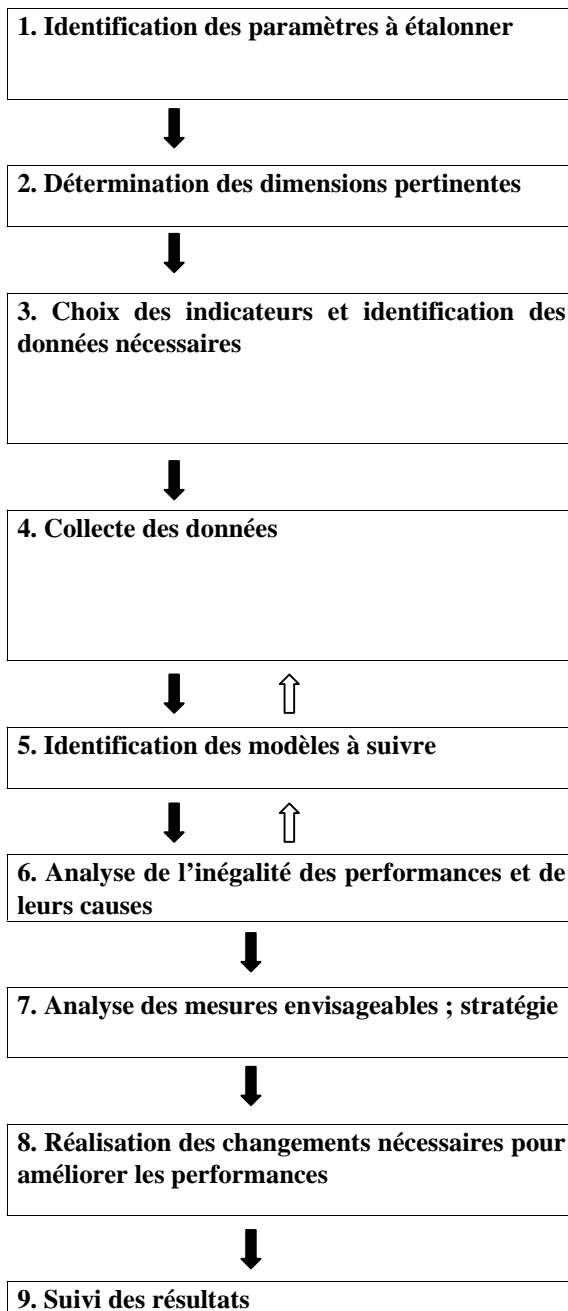
### 3..Phases principales du processus d'étalonnage



☞ L'achèvement des six premières phases est souvent déjà assimilé à un étalonnage.

Source : Commission européenne.

### 3. Phases principales du processus d'étalonnage (suite)



Tout part normalement d'un problème concret (faiblesse des performances, etc.) et de la volonté de le résoudre.

S'il s'agit d'un problème concret, les dimensions pertinentes sautent souvent aux yeux.

Les indicateurs se composent d'un ou de plusieurs jeux de données mis en rapport les uns avec les autres. La mise en rapport des données peut aider à mettre les différences structurelles en lumière et à améliorer la comparabilité.

La disponibilité des données pose souvent problème. Toutes les données nécessaires ne sont pas disponibles et toutes les données disponibles ne sont pas accessibles. La qualité et la comparabilité des données sont souvent aussi problématiques.

Il est fréquent que des modèles s'imposent à l'esprit avant même que des données soient disponibles.

Il faut tenir compte de la qualité et de la comparabilité des données.

Il faut tenir compte de la dissemblance des structures des organisations.

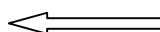
Au moment où les changements sont opérés, les modèles auront évolué. L'adaptation des structures et le changement doivent donc être permanents.

Il faut des données statistiques pour le suivi.

Sens général de l'analyse

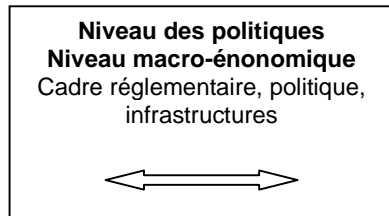


Rétroaction/adaptation



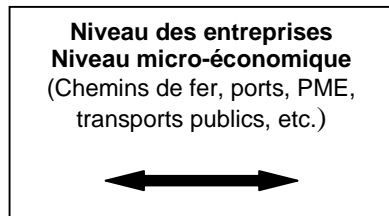
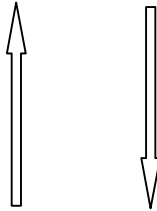
Source : Commission européenne.

## 4. Niveaux d'étalonnage



Au niveau des politiques, l'étalonnage ne va encore guère au-delà de la politique économique, un domaine dans lequel il peut prendre appui sur de nombreuses données internationales.

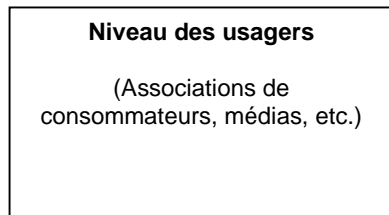
Les critères de Maastricht constituent les modèles imposés par l'Union européenne. Certaines entreprises publiques sont étalonnées par l'Etat (étalonnage vertical).



Les premiers étalonnages ont été réalisés par des entreprises privées qui comparaient leurs performances à celles d'autres entreprises privées.

La plupart des étalonnages continuent à s'opérer au niveau des entreprises, où ils s'appuient souvent sur les ratios apport/production.

Les groupements professionnels étalonnent toutefois aussi le niveau macro-économique et le rôle de l'Etat.

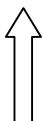


L'étalonnage reste peu pratiqué à ce niveau et s'y limite fréquemment à une simple comparaison des performances, souvent réalisée par les médias ou des associations de consommateurs.

Il porte à ce niveau essentiellement sur la qualité et le prix de la production.



Etalonnage horizontal (au même niveau)



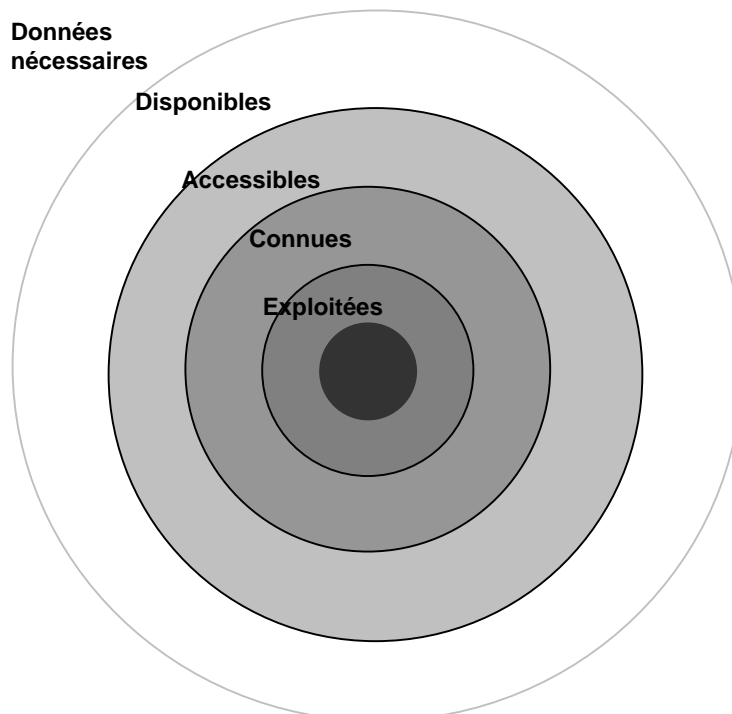
Etalonnage vertical (d'organisations situées à d'autres niveaux)

Source : Commission européenne.

## 5. Problèmes soulevés par les données

### Disponibilité et exploitation des données

<b>Disponibilité</b>	Toutes les données nécessaires ne sont pas disponibles. Le manque de statistiques fait obstacle à de nombreux projets d'étalonnage.
<b>Accessibilité</b>	Toutes les données disponibles ne sont pas accessibles. Les entreprises privées jugent certaines données confidentielles et ne les divulguent pas.
<b>Perception</b>	Toutes les données accessibles ne sont pas connues. Il manque souvent des informations sur les données disponibles ou accessibles.
<b>Exploitation</b>	Toutes les données connues ne sont pas exploitées. Beaucoup de données utilisables restent sous-exploitées.
<b>Interprétation</b>	Toutes les données utilisées ne sont pas exploitées ou interprétées de façon correcte (les problèmes d'exactitude et de comparabilité ne sont souvent pas pris en compte).



Source : Commission européenne.

## Qualité des données

Critère de qualité	Observations
<b>Exactitude</b>	L'exactitudes des données revêt une importance toute particulière si les écarts observés sont faibles ou si l'on analyse une évolution chronologique (les données devraient à tout le moins être suffisamment exactes pour pouvoir refléter correctement une évolution).
<b>Comparabilité</b>	La comparabilité des données revêt une importance considérable pour l'étalonnage. Il est fréquent que la définition des données, notamment de celles qui concernent les transports, diffèrent d'un pays ou d'une ville à l'autre (cas des données relatives à la répartition modale du trafic urbain).
<b>Exhaustivité</b>	Les données utilisées pour l'étalonnage ne doivent pas nécessairement couvrir tous les pays ou ensembles évalués, mais doivent englober ceux où les performances sont les meilleures / qui doivent être pris pour modèle.
<b>Actualité</b>	Les données doivent être aussi actuelles que possible afin de refléter les changements les plus récents.

### 6. Utilisation de chiffres absolus ou relatifs

#### Exemple : transport de voyageurs par chemin de fer

	Chiffres absolus	Rapport entre deux chiffres	Rapport entre trois chiffres
	Voyageurs/km, 1997 Milliards	Part des chemins de fer, 1995 %	Evolution de la part des chemins de fer 1990-95
Allemagne	<b>64.0</b>	<b>7.2</b>	- 0.1
France	<b>61.8</b>	7.0	- 1.9
Italie	<b>52.1</b>	6.5	- 0.4
Royaume-Uni	34.4	4.3	- 0.5
Espagne	17.3	4.0	- 0.8
Pays-Bas	14.4	<b>7.8</b>	<b>+ 1.1</b>
Autriche	8.3	<b>10.7</b>	<b>+ 0.1</b>
Belgique	7.0	6.0	- 0.5
Suède	6.3	6.0	<b>+ 0.4</b>
Danemark	5.2	6.4	- 0.9
Portugal	4.6	3.9	- 2.7
Finlande	3.4	5.1	- 0.1
Grèce	1.9	1.8	- 0.9
Irlande	1.4	2.6	- 0.3
Luxembourg	0.3	5.3	+ 0.8
Etats-Unis	22	0.3	
Japon	370	28	

Chiffres en caractères gras : Etats membres les mieux classés.

L'augmentation du nombre de chiffres corrélés les uns aux autres aboutit à mieux mettre les différences structurelles en lumière, mais rend aussi les chiffres plus abstraits et plus difficiles à interpréter. Les problèmes de disponibilité des données ne font que s'amplifier.

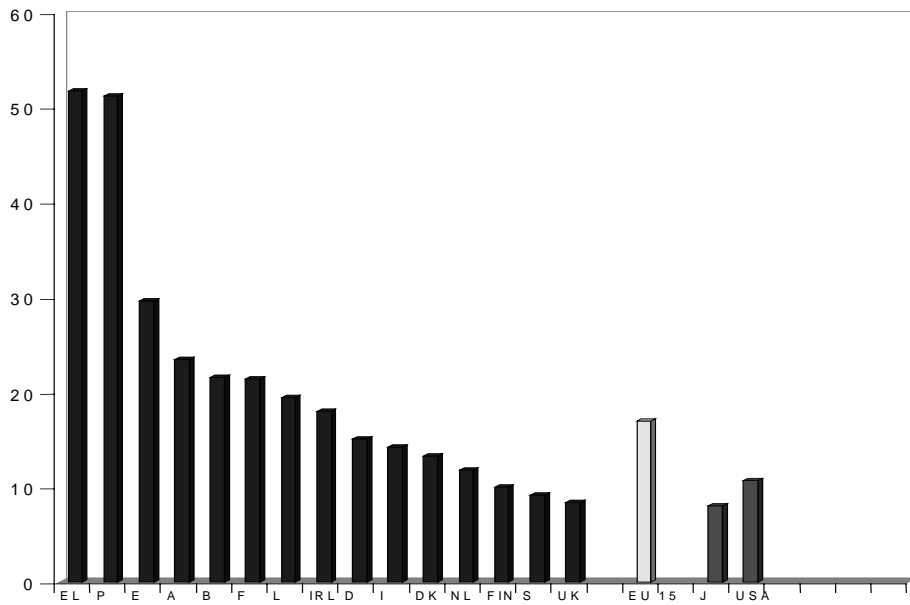
Source : Commission européenne.



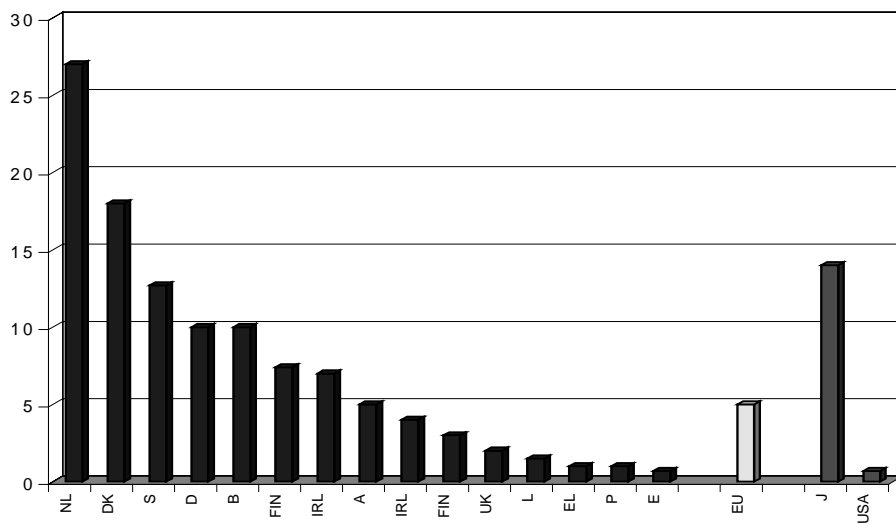
<b>Chiffres absolus</b>	L'étalonnage ne peut normalement pas se fonder, au niveau des pays, sur des chiffres absolus parce qu'ils ne rendent pas compte de la différence de taille des pays en cause.
<b>Corrélation de deux grandeurs</b>	Les chiffres relatifs obtenus par comparaison de deux grandeurs (ex. : répartition modale) conviennent mieux pour l'étalonnage et sont en outre plus faciles à interpréter. Ils doivent toutefois être interprétés avec prudence parce qu'ils ne rendent pas compte de la différence de taille des pays. Ces chiffres doivent être complétés par des données quantitatives.
<b>Corrélation de trois grandeurs</b>	Les chiffres relatifs obtenus par mise en relation de trois grandeurs (ex. : évolution de la répartition modale dans le temps) permettent normalement de mettre la plupart des différences structurelles en lumière, mais ils doivent être interprétés avec prudence (il est ainsi plus difficile d'élargir la part de marché d'un mode si elle est très nettement inférieure ou supérieure à la part moyenne du mode en cause).

## 7. Graphiques comparatifs de données nationales

Exemple 1. Sécurité des transports  
Nombre de tués par million de véhicules/km, 1996

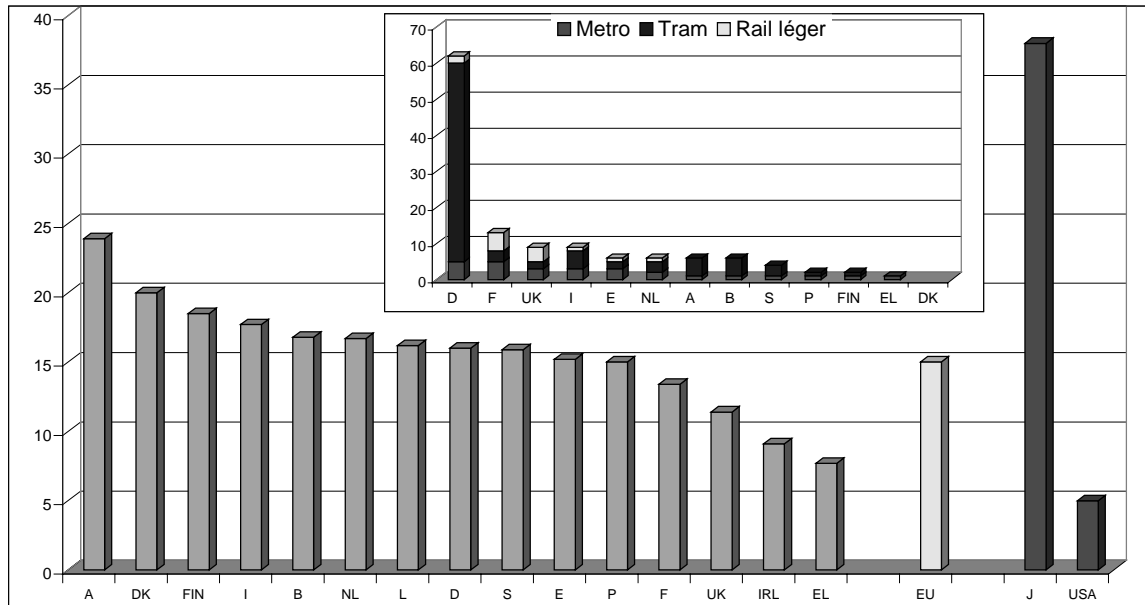


Exemple 2. Utilisation de la bicyclette  
Part de marché de la bicyclette (% de l'ensemble des déplacements)

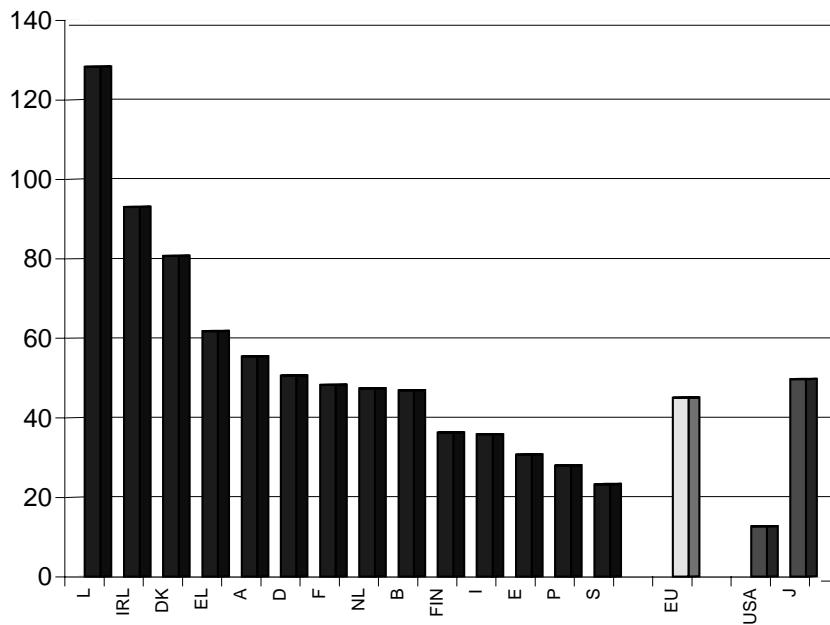


Source : Commission européenne.

**Exemple 3. Part de marché des transports publics et des systèmes urbains guidés**  
**Part de marché des transports publics (% des v-km réalisés par les transports terrestres)**

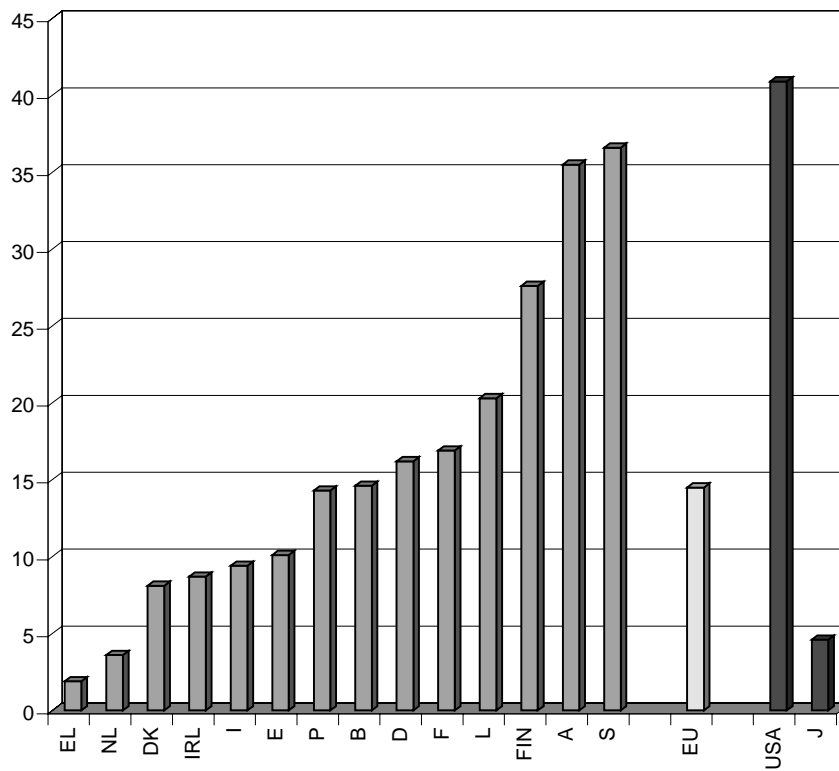


**Exemple 4. Tarifs marchandises des chemins de fer, 1996**  
**Recettes (écus/1 000 t-km)**

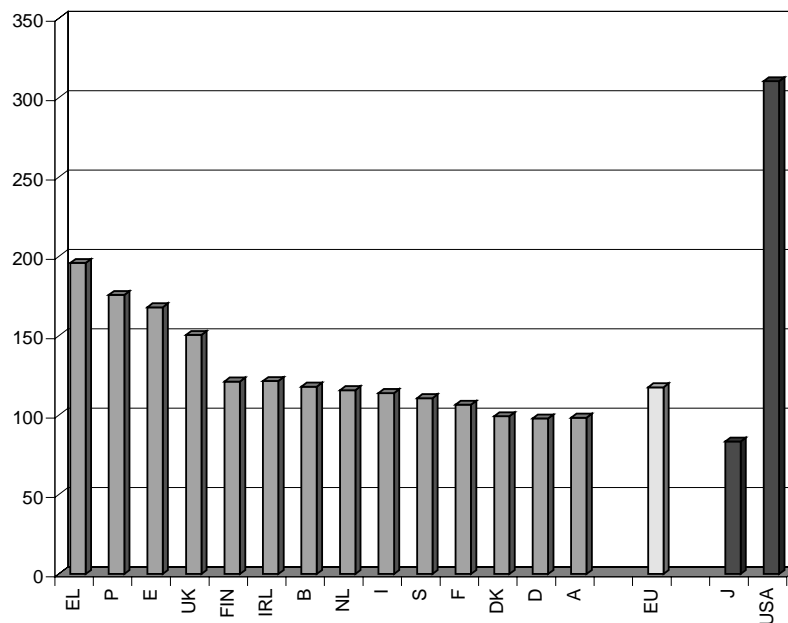


Source : Commission européenne.

**Exemple 5. Tarifs marchandises des chemins de fer, 1997**  
**Part des transports de marchandises assurés par les chemins de fer (% des t-km)**



**Exemple 6. Volume de trafic généré par l'économie et émissions de CO<sub>2</sub>**  
**Kg de CO<sub>2</sub> par 1 000 écus de valeur créée**



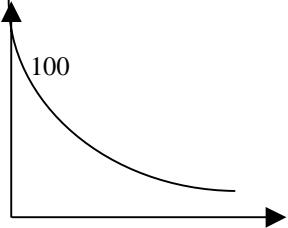
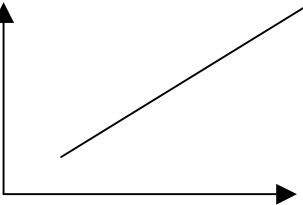
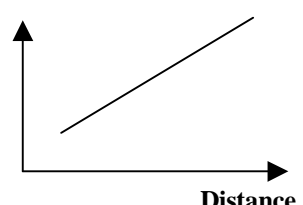
Source : Commission européenne.

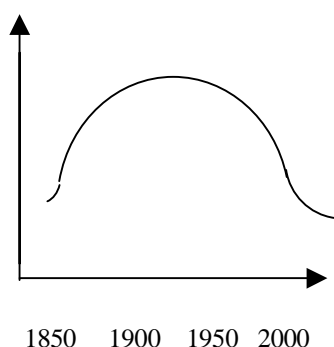
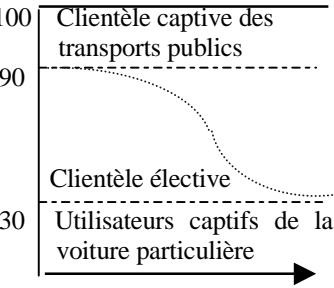
## **8. Problèmes inhérents à l'étalonnage des transports au niveau national**

1. Les transports constituent un monde très complexe dans lequel les interrelations entre les facteurs structurels ainsi que l'offre et la demande sont nombreuses.
2. Les transports subissent l'influence de facteurs structurels (en l'occurrence de plusieurs facteurs en même temps) sur lesquels la politique des transports n'a pas de prise.
3. La politique des transports n'est qu'un des multiples facteurs qui influent sur l'évolution des transports.
4. La disponibilité, la qualité et la comparabilité des données limitent les possibilités d'étalonnage dans le domaine des transports.
5. L'impact de la politique des transports sur la demande de transport n'est pas souvent très forte.
6. La marge d'erreur des statistiques relatives à la demande de transport (une marge qui, pour de nombreux modes, peut être imputée à la modélisation) est souvent plus importante que l'impact de certaines politiques sur la demande.
7. L'étalonnage et l'analyse des écarts de performances peuvent néanmoins donner des enseignements utiles à qui souhaite renforcer l'efficacité de la politique qu'il mène. Les comparaisons quantitatives doivent pour bien faire s'accompagner d'informations qualitatives.

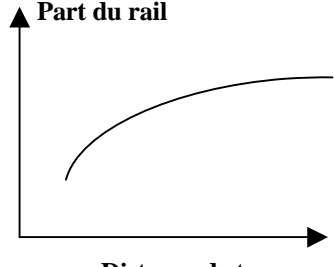
## 9. Répartition modale : image de la complexité cachée derrière des statistiques simples

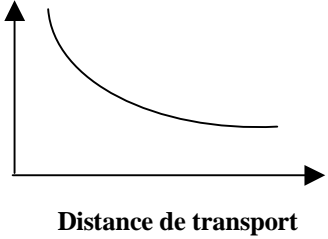
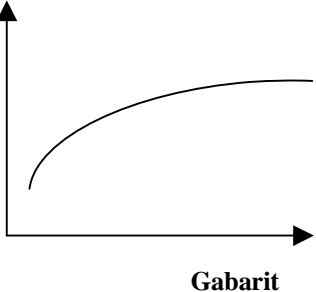
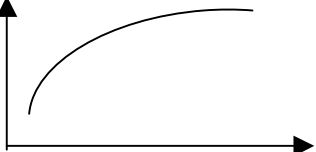
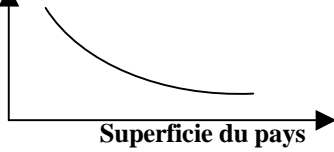
### Règles générales Répartition modale : généralités

Graphiques	Règles et observations
<p><b>Part d'un mode donné</b></p>  <p><b>Nombre de modes étudiés</b></p>	<p>Observation liminaire : <b>Incidence de la diversité des méthodes de calcul</b></p> <p>Il y a plusieurs façons de calculer une répartition modale et cette répartition est donc tributaire des méthodes de calcul et des définitions adoptées. Le nombre de modes étudiés est une variable particulièrement importante : la part de marché de chaque mode est d'autant plus réduite que le nombre de modes pris en compte est élevé.</p> <p>Les transports terrestres sont souvent seuls à être pris en compte (les transports maritimes et aériens étant donc exclus du tableau). Dans le cas des transports de voyageurs, la répartition modale se limite souvent aux modes motorisés.</p> <p>Les grandeurs prises comme base dans les calculs jouent également un rôle déterminant : les calculs privilégient les transports à courte distance s'ils portent sur des volumes (nombre de déplacements ou de tonnes) et les transports à longue distance s'ils portent sur des performances (voyageurs ou tonnes/km).</p> <p>Le troisième facteur important est la dimension géographique : la répartition modale doit de préférence porter sur tout le trafic effectué sur un territoire donné plutôt que, comme souvent, sur les seuls transports intérieurs effectués par les entreprises d'un pays donné. Le trafic international est parfois inclus. Pour les zones urbaines, la répartition modale se limite souvent aux déplacements <i>intra muros</i> et ignore donc le trafic entrant, sortant et de transit (les calculs donnent plus de poids aux modes qui se limitent aux courtes distances).</p>
<p><b>Taille du véhicule</b></p>  <p><b>Distance</b></p>	<p><b>Distances parcourues et répartition modale dans les transports de marchandises</b></p> <p>Les véhicules sont d'autant plus grands que les distances sont longues. L'explication doit être recherchée dans le fait que les coûts de transport diminuent quand les volumes transportés augmentent. Les flux à longue distance sont en outre plus concentrés (parce qu'ils sont alimentés par des services de rabattement) que le trafic diffus à courte distance qui requiert des déplacements fréquents de petits véhicules.</p> <p>Exemple : Les camionnettes et camions légers transportent les marchandises à petite distance tandis que les poids lourds, les véhicules articulés et les trains sont utilisés pour les moyennes et les longues distances. Les transports intercontinentaux se font par mer.</p> <p>☞ L'augmentation de la valeur des produits confère plus d'importance au temps de transport et induit un développement rapide du transport de marchandises par voie aérienne.</p>
<p><b>Vitesse du véhicule</b></p>  <p><b>Distance</b></p>	<p><b>Distances parcourues et répartition modale dans les transports de marchandises</b></p> <p>Les véhicules sont d'autant plus rapides que les distances sont longues. Les distances de transport s'allongent et les modes de transport rapides progressent davantage que les lents. Le temps de transport est un des facteurs de choix les plus importants dans les transports de voyageurs (il est en train de le devenir dans les transports de marchandises). Le choix du mode s'opère en tenant compte du temps de transport, de l'accessibilité et des possibilités de « sortie ». Les coûts de transport interviennent également, les moyens de transport rapides étant normalement plus chers que les lents.</p>

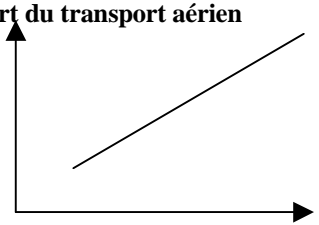
<p><b>Part de marché</b> Ex : trafic voyageurs, chemins de fer allemands</p>  <p>1850 1900 1950 2000</p>	<p><b>Cycle de vie</b> (évolution de la répartition modale dans le temps)</p> <p>Le cycle de vie utilisé dans les études de marché pour analyser l'évolution des parts de marché peut aussi s'appliquer aux systèmes et moyens de transport puisqu'ils peuvent, jusqu'à un certain point, être assimilés à des produits du marché (des transports). Les modes de transport les moins affectés par le déroulement du cycle de vie sont ceux qui, comme les transports aériens et maritimes, occupent une niche bien à eux. Ceux qui en sont le plus affectés sont les modes qui, comme le rail et la route, sont en concurrence directe. Le rail, qui pâtit lourdement de son éviction par son concurrent routier, est l'exemple type du déroulement du cycle de vie (développement, expansion, apogée/ domination, contraction). Le transport par chemin de fer est aujourd'hui relancé (recommence un nouveau cycle de vie) grâce à de nouveaux produits (train à grande vitesse, nouveaux systèmes rapides de transport urbain). La bicyclette entre elle aussi dans un nouveau cycle de vie (augmentation de l'usage de la bicyclette dans les pays du nord de l'Europe depuis les crises pétrolières, relance induite par des innovations telles que le VTT). Le développement et l'expansion de la voiture particulière et de sa part de marché ont suivi les premières phases d'un cycle de vie, mais il semble bien que la voiture soit promise à une « jeunesse » prolongée et qu'elle ne perdra guère de son importance au cours des années à venir.</p>
<p><b>Répartition du trafic</b></p>  <p>Variation du rapport</p>	<p><b>Modèle de la répartition modale</b></p> <p>Il y a lieu d'opérer, parmi les automobilistes et les usagers des transports publics, une distinction entre ceux qui le sont par choix, d'une part, et par obligation, d'autre part.</p> <p>Les seconds (usagers captifs) ne peuvent pas choisir leur mode de transport (par exemple parce qu'ils n'ont pas de voiture ou sont contraints d'utiliser leur voiture pour transporter des charges) et représentent la tranche d'utilisateurs d'un mode de transport donné la plus réduite. Les premiers (usagers électifs) peuvent choisir leur mode de transport et opèrent ce choix sur la base de critères importants tels que le temps de transport et le coût. Exemple : le graphique montre que le temps de transport est une variable qui est souvent introduite dans les modèles de répartition modale parce qu'il exerce une influence déterminante sur le choix du mode de transport.</p> <p>☞ La courbe est ici généralement logistique : un raccourcissement du temps de transport influe moins sur la répartition modale quand la situation est très favorable aux transports publics ou aux transports privés que quand elle est plus équilibrée.</p>

**Répartition modale : règles générales**  
**Facteurs spécifiques : transport de marchandises**

Graphiques	Règles et observations
<p><b>Part du rail</b></p>  <p>Distance de transport</p>	<p><b>La part du rail augmente avec l'allongement des distances de transport.</b></p> <p>La compétitivité et la productivité du rail se renforcent à mesure que les distances de transport s'allongent et que les quantités de marchandises transportées augmentent. Le phénomène tient au fait que les coûts fixes du rail (y compris les coûts de friction du chargement/déchargement) sont relativement importants et ses coûts variables faibles. La plupart des transports à courte distance sont des transports diffus et répétés de petits envois qui offrent un champ d'action privilégié à un mode de faible capacité tel que la route. Le trafic à longue distance est plus concentré et convient donc mieux à un mode de moyenne à haute capacité tel que le rail. La répartition modale des transports de marchandises est fonction en outre :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De la structure de production (importance des industries extractives et de la sidérurgie).</li> <li>- De la présence sur le marché de modes concurrents (voie navigable).</li> <li>- De la libéralisation du marché des transports et de la concurrence qui y joue.</li> </ul>
<p><b>Part de la route</b></p>  <p><b>Distance de transport</b></p>	<p><b>Transport de marchandises par route</b></p> <p>La part de la route diminue avec l’allongement des distances de transport. Contrairement au rail, la route a des coûts variables relativement élevés et des coûts fixes réduits, de sorte que sa compétitivité diminue à mesure que les distances de transport s’allongent et que les quantités de marchandises transportées augmentent. Ses 4 millions de kilomètres (166 000 km pour le rail et 30 000 pour la voie navigable) font de la route le seul mode de transport capable d’offrir du porte à porte sur de nombreuses relations. Beaucoup de transports à courte distance ne peuvent donc s’effectuer que par la route (marché captif).</p> <p>La part de marché du transport de marchandises par route est fonction en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De la structure de production (importance des produits agricoles et des produits manufacturés).</li> <li>- De la présence sur le marché de modes concurrents (rail et voie navigable).</li> </ul>
<p><b>Part de la voie navigable</b></p>  <p><b>Gabarit</b></p>	<p><b>Transport par voie navigable</b></p> <p>La part de la voie navigable dépend de l’accessibilité de voies navigables d’un gabarit donné et de leur proximité des principaux flux de trafic. La localisation des ports et des sites de production de l’industrie manufacturière (notamment de la sidérurgie et de l’industrie chimique) dans leur hinterland ainsi que leurs liaisons avec des voies navigables à grand gabarit revêtent dans ce contexte beaucoup d’importance.</p> <p>La part de marché de la voie navigable dépend en outre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De la structure de production (les vracs, notamment le charbon, les produits pétroliers, les produits chimiques et les matériaux de construction, constituent le marché d’élection de la voie navigable).</li> <li>- Du climat (la part de la voie navigable est en règle générale moindre dans les pays arides (instabilité des niveaux d’eau) et froids (prise des voies par le gel en hiver) que dans les pays tempérés).</li> </ul>
<p><b>Part des oléoducs</b></p>  <p><b>Volume et distance de transport</b></p>	<p><b>Transport par oléoduc</b></p> <p>La part des oléoducs est fonction des quantités de produits pétroliers acheminées ainsi que des distances sur lesquelles ils sont transportés (et de la concentration des flux).</p> <p>Elle est fonction en outre de l’existence de ports pétroliers d’importation et de la distance entre ces ports et leur hinterland.</p> <p>☞ Le pétrole est davantage transporté par oléoduc à l’exportation qu’à l’importation parce que les flux d’exportation vers les ports sont plus concentrés que les flux plus diffus qui s’écoulent depuis ces mêmes ports.</p>
<p><b>Part du transport maritime</b></p>  <p><b>Superficie du pays</b></p>	<p><b>Transport par mer</b></p> <p>La part du transport maritime est inversement proportionnelle à la superficie et directement proportionnelle à la longueur des côtes d’un pays. Le trafic intérieur (acheminé par les modes de transport terrestre) est d’autant plus important et le trafic international (souvent maritime) d’autant plus réduit que le pays est grand. La topographie (longueur des côtes) joue évidemment aussi un rôle.</p>

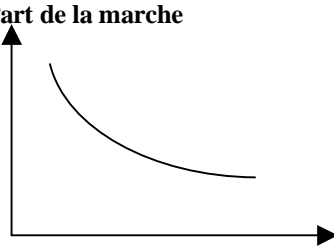
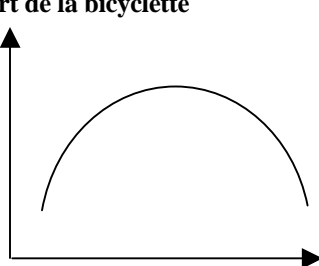


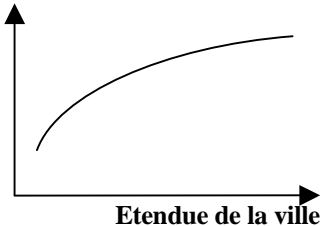
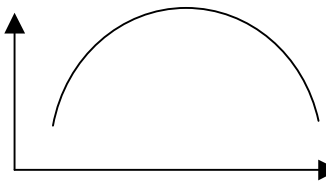
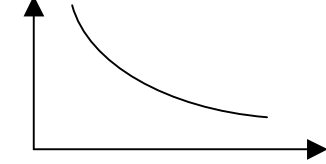
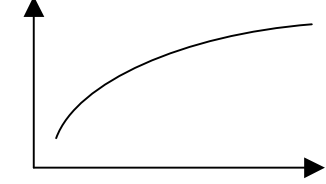
<p><b>Part du transport aérien</b></p>  <p><b>Valeur des marchandises</b></p>	<p><b>Transport par voie aérienne</b></p> <p>La part du transport aérien augmente avec la valeur des marchandises. La part du transport aérien augmente donc à mesure que l'économie se développe.</p> <p>Les autres facteurs importants sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La vocation exportatrice de l'économie.</li> <li>- La situation géographique (isolement géographique, liaisons terrestres avec les partenaires commerciaux).</li> </ul> <p>La part du transport aérien reste, mesurée en tonnes, faible par rapport à celle des autres modes jusque dans les économies hautement développées.</p> <p>☞ Le transport aérien représente néanmoins déjà en valeur un quart des exportations de l'UE (1 % en poids).</p>
--	---

Source : Commission européenne.

### Répartition modale : règles générales

#### Facteurs spécifiques : transport de passagers

<p><b>Part de la marche</b></p>  <p><b>Revenu par tête</b></p>	<p><b>Marche à pied</b></p> <p>La part de la marche diminue avec le revenu par tête. La longueur des déplacements et la mobilité individuelle s'accroissent et la marche à pied tend à s'effacer devant les modes de transport mécanisés à mesure que le revenu par tête augmente. Les autres facteurs qui influent sur le phénomène sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La densité de la population et les distances moyennes.</li> <li>- La présence d'autres modes.</li> <li>- Le sort réservé aux piétons et aux usagers des autres modes de transport (zones piétonnières, ralentisseurs de trafic, etc.).</li> </ul> <p>☞ La part de la marche à pied ne cesse de diminuer, mais le nombre de kilomètres parcourus par les piétons européens reste inchangé depuis plusieurs décennies (1 km par jour et par personne).</p>
<p><b>Part de la bicyclette</b></p>  <p><b>Etendue de la ville</b></p>	<p><b>Bicyclette</b></p> <p>La part de la bicyclette est maximale dans les villes moyennes. En rase campagne, les distances de transport sont soit très courtes (à l'intérieur des villages), soit trop longues pour la bicyclette, la circulation des voitures particulières est aisée et il ne manque pas de places de stationnement. Dans les grandes villes, les distances sont grandes et les services de transport en commun de bonne qualité. Les villes moyennes sont donc celles où la bicyclette a sa part de marché la plus large. Les transports publics y sont moins développés que dans les grandes villes et la voiture particulière doit déjà y faire face à des difficultés de stationnement. La part de marché de la bicyclette est particulièrement grande dans les villes universitaires à forte population estudiantine (bon nombre de ces villes ont une tradition cycliste et mènent une politique favorable à la bicyclette). La part de la bicyclette est aussi largement fonction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La topographie (douceur du relief).</li> <li>- La proportion de la population estudiantine.</li> <li>- La stratification sociale et de l'image de la bicyclette.</li> <li>- L'existence d'infrastructures destinées aux cyclistes.</li> </ul>

<p><b>Part des transports publics</b></p>  <p><b>Etendue de la ville</b></p>	<p><b>Transports publics</b></p> <p>La part des transports publics augmente avec les dimensions de la ville. Les conditions d'utilisation de la voiture particulière sont d'autant moins bonnes (encombrements, manque de places de stationnement) et celles des transports publics d'autant meilleures que la taille de la ville et le nombre de ses habitants augmentent.</p> <p>L'offre et la demande interagissant dans les transports publics. Ils s'améliorent quand la demande augmente : ils étoffent leur offre, font rouler davantage de trains et d'autobus, se dotent d'équipements qui leur sont propres (métros, lignes de tramways, etc.) et sont mieux acceptés par la collectivité.</p>
<p><b>Part des transports de voyageurs assurée par le rail</b></p>  <p><b>Distance de transport</b></p>	<p><b>Transport de voyageurs par chemin de fer</b></p> <p>La part des transports de voyageurs assurée par le rail est fonction des distances de transport, de la distribution spatiale de la population et de l'existence de lignes de chemin de fer.</p> <p>Le train est un mode de transport de voyageurs qui convient pour les moyennes distances : les voyageurs se tournent vers les transports publics locaux ou la voiture si les distances sont courtes et vers l'avion si elles sont longues.</p> <p>Le maillage du réseau et la qualité des services (fréquences, existence de lignes à grande vitesse) sont aussi des facteurs importants.</p> <p>La part du rail est relativement grande dans les pays montagneux où la topographie pousse à la concentration des habitants dans des centres et à la fusion des flux de trafic (Suisse, Japon).</p>
<p><b>Part de la voiture</b></p>  <p><b>Densité de la population (urbaine)</b></p>	<p><b>Voiture particulière</b></p> <p>La part de la voiture particulière est inversement proportionnelle à la taille et à la densité de population des agglomérations urbaines.</p> <p>La part de la voiture est d'autant plus réduite que la ville est grande. Elle dépend aussi de la qualité des transports publics (qui tend à s'améliorer avec la taille et la densité de population de la ville).</p> <p>L'augmentation du revenu par tête entraîne un élargissement de la part de la voiture jusqu'au point où la part du trafic aérien commence à augmenter plus vite que celle de la voiture.</p>
<p><b>Part des transports aériens</b></p>  <p><b>Revenu par tête</b></p>	<p><b>Transport aérien</b></p> <p>La part du transport aérien augmente avec le revenu par tête.</p> <p>Les titulaires de hauts revenus consacrent une plus grande partie de leurs revenus aux voyages et tendent à choisir des destinations plus lointaines.</p> <p>La croissance économique va de pair avec une intégration internationale des économies qui entraîne une multiplication des voyages d'affaires en avion.</p> <p>En règle générale, les gens achètent de la vitesse et remplacent les modes de transport lents par des modes rapides quand leur revenu augmente.</p>

Source : Commission européenne.

## Analyse des déterminants de la répartition modale : conclusions

Les différences structurelles observables entre les pays marquent profondément leur répartition modale. La plupart de ces différences échappent à l'influence de la politique, notamment celle des transports.

Taille du pays	<p>Les distances de transport des marchandises s'allongent avec la taille du pays. Cet allongement s'accompagne d'une contraction de la part de la route et d'un élargissement de la part des autres modes.</p> <p>La mondialisation et l'intégration économique de l'Europe tendent toutefois à atténuer l'impact de la taille du pays, mais cela ne se reflète pas toujours dans les statistiques qui s'arrêtent souvent aux performances des modes de transport terrestres.</p> <p>L'impact de la taille du pays est beaucoup plus faible dans les transports de voyageurs (où prédominent les déplacements quotidiens à courte distance pour achats, raisons professionnelles, etc.)</p>
Niveau de développement/ revenu par tête	<p>L'augmentation des revenus va de pair avec le remplacement des transports non motorisés par des transports motorisés, l'allongement des distances moyennes de transport et le développement des transports à longue distance.</p> <p>L'augmentation du revenu par tête s'accompagne d'une hausse du taux de motorisation. La possession d'une voiture particulière a des répercussions profondes sur les structures de mobilité et la répartition modale.</p> <p>Le nombre de déplacements individuels en avion est également étroitement lié au revenu par tête et au niveau du PIB.</p> <p>Le revenu moyen influe plus sur les transports de voyageurs que sur les transports de marchandises.</p>
Topographie	<p>Le transport fluvial est évidemment tributaire de l'existence de voies navigables (d'un certain gabarit).</p> <p>Un relief (par exemple montagneux) qui concentre les flux de trafic dans les vallées et autres corridors est en général propice au rail (quoique le rail s'accommode mal des pentes).</p>
Structure de la production	<p>Le chemin de fer et la voie navigable sont, eu égard à leur capacité, mieux placés que la route pour le transport de vrac tels que les matières premières, les produits sidérurgiques et les produits chimiques. La route est en revanche mieux à même de répondre aux besoins de transport de l'industrie légère. La structure de la production (et, partant, la part de trafic représentée par le vrac et les divers) a donc des répercussions profondes sur la répartition modale du trafic de marchandises.</p>
Climat	<p>Les climats tempérés et humides sont plus propices au transport par voie navigable que les climats secs (irrégularité et insuffisance de l'alimentation en eau) et très froids (immobilisation des bateaux par l'embâcle). Les climats froids font primer le chemin de fer sur la route (la neige et la glace affectent moins le rail que la route).</p>
Facteurs socio-démographiques	<p>La structure par âge de la population a des répercussions sur la répartition modale du trafic voyageurs (les écoliers et, dans une moindre mesure, les personnes âgées sont des clients captifs des transports publics). La stratification sociale de la population lui imprime aussi sa marque : les sociétés dans lesquelles les classes moyennes prédominent semblent faire la place plus large aux transports publics que celles où les disparités sociales sont plus accusées (et où la qualité des transports publics tend généralement à se dégrader).</p>
Facteurs culturels	<p>Les facteurs culturels ont des répercussions profondes sur les structures de mobilité et, partant, sur les transports de voyageurs. Le sort réservé à la bicyclette, que toutes les sociétés ne perçoivent et n'acceptent pas comme un moyen de transport normal pour les adultes, est là pour le prouver (elle est mieux acceptée dans les pays septentrionaux que dans les pays du Sud).</p>

Source : Commission européenne.

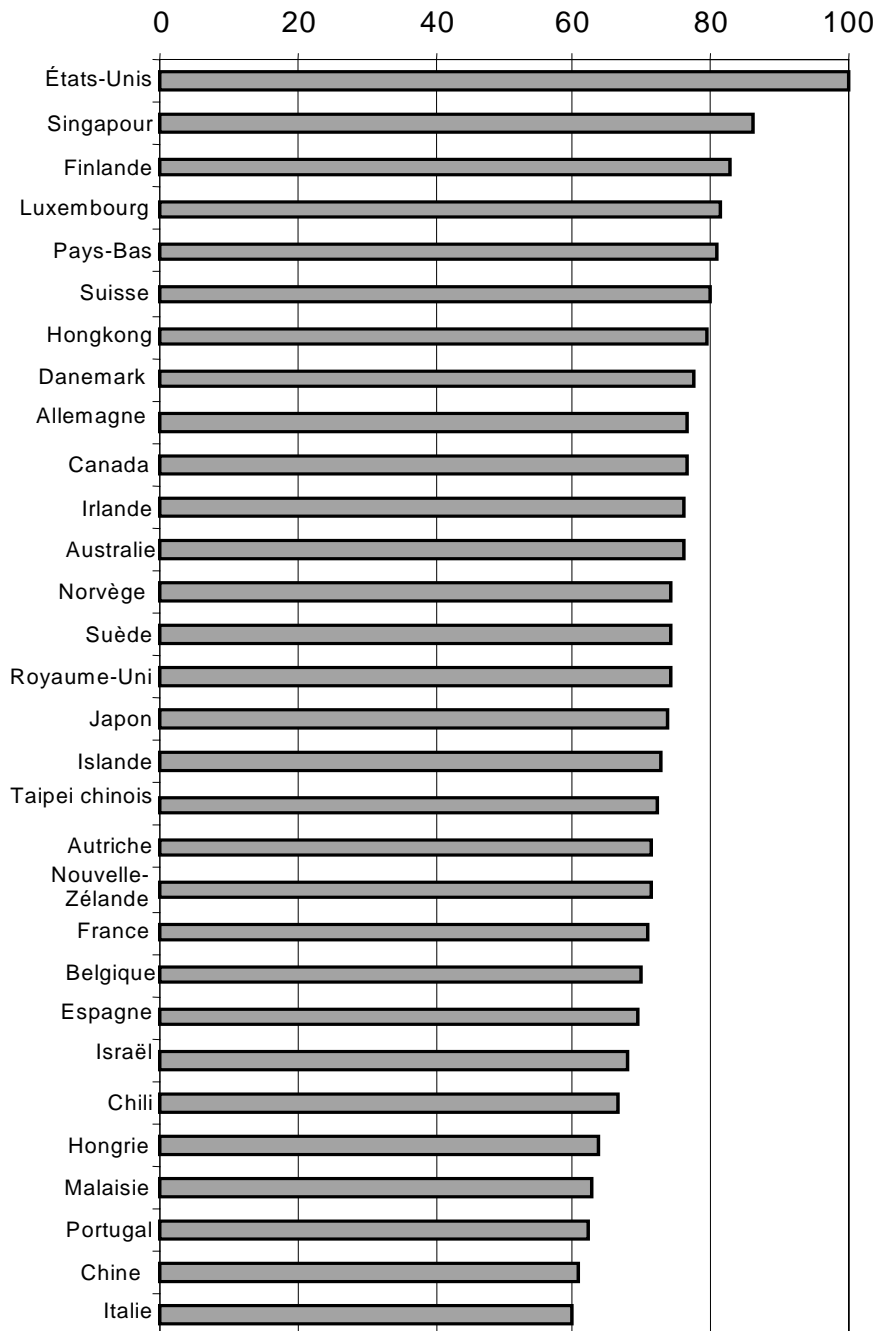
## 10. Etalonnage des performances compétitives des pays : rapports et données consultables via Internet

Rapport	Nom de l'auteur (Organisation) Aperçu du contenu, adresse Internet	Résultats (Palmarès)
World Competitiveness Report	Institute for Management Development, Lausanne Publication annuelle, dernière année : 1999 Internet : <a href="http://www.imd.ch/wcy">www.imd.ch/wcy</a> (classement, sommaire) Nombre de pays : 47 Critères : économie nationale, internationalisation, pouvoirs publics, finance, infrastructures, gestion, science et technologie, population Généralités : ce rapport sur la compétitivité est celui qui est le plus régulièrement cité	10 premiers mondiaux 1999 (compétitivité) 1 Etats-Unis 100 2 Singapour 86 3 Finlande 83 4 Luxembourg 81 5 Pays-Bas 81 6 Suisse 80 7 Hong Kong 80 8 Danemark 78 9 Allemagne 77 10 Canada 76
Global Competitiveness Report	World Economic Forum, Coligny (Genève) Publication annuelle, dernière année : 1999 Internet : <a href="http://www.weforum.org/publications/GCR">www.weforum.org/publications/GCR</a> (classement, sommaire) Nombre de pays : 59 Critères : ouverture, pouvoirs publics, finance, infrastructures, technologie, gestion, travail, institutions Généralités : la publication englobe des données qualitatives fournies par la direction des entreprises. WEF publie aussi un « Africa Competitiveness Report »	10 premiers mondiaux 1999 (compétitivité) 1 Singapour 2.12 2 Etats-Unis 1.58 3 Hong Kong 1.41 4 Taïpeh chinois 1.38 5 Canada 1.33 6 Suisse 1.27 7 Luxembourg 1.25 8 Royaume-Uni 1.17 9 Pays-Bas 1.13 10 Irlande 1.15
	Heritage Foundation, Washington Publication annuelle, dernière année : 1999 Internet : <a href="http://www.heritage.org/heritage/index">www.heritage.org/heritage/index</a> (classement, sommaire) Nombre de pays : 154 Critères : échanges, fiscalité, intervention des pouvoirs publics, politique monétaire, investissements étrangers, banques, prix et salaires, droits de propriété, réglementation, marché noir (tous les critères ont le même poids noté de 1 à 5) Généralités : interprétation prudente de la notion de liberté économique ; les pays sont jugés libres, assez libres, peu libres ou réglementés	10 premiers mondiaux 1999 (liberté économique) 1 Hong Kong 1.25 2 Singapour 1.30 3 Bahreïn 1.70 4 Nouvelle-Zélande 1.75 5 Suisse 1.85 6 Etats-Unis 1.90 7 Irlande 1.95 8 Luxembourg 1.95 9 Taïpeh chinois 1.95 10 Royaume-Uni 1.95

Banque mondiale Competitiveness Indicators	Banque mondiale, Washington Base de données électronique : périodicité et dates de mise à jour inconnues Internet : wbln0018.worldbank.org/psd/compete.nsf (base de données) Nombre de pays : >100, selon l'indicateur Critères : 49 indicateurs pour les performances d'ensemble, le dynamisme de l'économie et du marché, le dynamisme financier, les infrastructures, le régime des investissements et les ressources humaines Indicateurs relatifs aux transports : densité du réseau routier (kilomètres de routes par million d'habitants), paires de villes (nombre de villes desservies au départ de l'aéroport principal par des lignes régulières)	10 premiers mondiaux (transports) Densité du réseau routier 1 Autriche 2 Irlande 3 Australie 4 Norvège 5 Nouvelle-Zélande 6 Lituanie 7 Etats-Unis 8 Danemark 9 Taïpeh chinois 10 Suède Paires de villes 1 Royaume-Uni 2 Allemagne 3 France 4 Etats-Unis 5 Pays-Bas 6 Belgique 7 Hong Kong 8 Japon 9 Singapour 10 Danemark
Indice de développement humain	Programme des Nations unies pour le développement, New York Publication annuelle, dernière année : 1999 Internet : www.undp.org/undp/hdro (classement) Nombre de pays : 175 Critères : espérance de vie, aptitude à lire et à écrire, taux brut de scolarisation, PIB par tête en termes réels (en parités de pouvoir d'achat)	10 premiers mondiaux (développement humain) 1 Canada 2 Norvège 3 Etats-Unis 4 Japon 5 Belgique 6 Suède 7 Australie 8 Pays-Bas 9 Islande 10 Royaume-Uni
Indice des perceptions de la corruption	Transparency International (Berlin) Internet : www.gwdg.de/~uwvw/ Evaluation des perceptions de la corruption dans 55 pays	1 Danemark 2 Finlande 3 Nouvelle-Zélande
Troisième enquête internationale sur les mathématiques et les sciences	International Association for the Evaluation of Educational Achievement IEA (Boston, Etats-Unis) Internet : www.csteep.bc.edu/timss	(Mathématiques, 3 <sup>e</sup> année) 1 Pays-Bas 2 Suède 3 Islande

Source : Commission européenne.

**Exemple : Classement des pays par ordre décroissant de compétitivité, 1999**  
**États-Unis = 100**



Source : IMD.

## Websites

<http://www.europa.eu.int/en/comm/dg07/tif>  
Data on European transport

<http://www.eltis.org/benchmarking>  
Urban transport benchmarking project

<http://www.benchmarking-in-europe.com>  
Benchmarking site initiated by DG Enterprise

<http://www.benchmarking.org>  
Benchmarking and best practices network





## **4. QUALITE DES STATISTIQUES DE TRANSPORT EUROPEENNES EXIGENCES, BILAN ET PERSPECTIVES**

*par*

**Stefan Rommerskirchen**  
**Chef du Département Transport de Prognos AG, Suisse**

### **Introduction**

La demande de transport a beaucoup augmenté en Europe dans les années 90. L'achèvement du Marché unique au sein de l'Union européenne, ainsi que l'ouverture de l'Europe centrale et orientale après la chute du « rideau de fer », y ont grandement contribué. Dans la plupart des pays européens, cette croissance est également favorisée par l'augmentation du pouvoir d'achat réel, la diminution du coût du transport, un surcroît de temps libre et une amélioration continue des prestations logistiques au service d'une économie fondée sur la division du travail de plus en plus au niveau international.

Cette évolution globalement souhaitable, qui se traduit par une mobilité accrue des personnes et des biens, a néanmoins des effets annexes indésirables : émission de gaz d'échappement et de substances polluantes, nuisances sonores, consommation de ressources limitées (énergies fossiles ou emprises foncières, par exemple), accidents de la circulation. Malgré la tendance générale de la plupart des pays européens à déréglementer, cette situation incite les pouvoirs publics à prendre des mesures pour agir sur l'évolution de la demande de transport.

Des informations statistiques appropriées sont essentielles pour établir un diagnostic des problèmes du transport et définir une thérapie. Leur disponibilité n'est cependant pas du tout en rapport avec l'ampleur des problèmes. Pour cette raison, à la fin de 1998, la Direction générale des Transports de la Commission européenne a chargé la société Prognos AG d'étudier les « tendances à court terme du marché européen des transports » et, notamment, de recueillir les statistiques disponibles sur l'évolution de la demande de transport et d'opérer les ajustements et estimations voulus de façon à donner une vue d'ensemble cohérente et à jour de l'évolution des marchés européens du transport de voyageurs et de marchandises.

Les problèmes de qualité des statistiques de transport, qui seront examinés plus loin, découlent en premier lieu des enseignements de cette étude, bien que Prognos rassemble depuis de nombreuses années des statistiques des transports à l'échelle européenne et ait également effectué des travaux conceptuels d'amélioration des statistiques des transports pour le compte de l'Office statistique des Communautés européennes (Eurostat) et pour des administrations nationales (en Allemagne et en Suisse).

## Les différents domaines des statistiques des transports

Au début des années 90, Eurostat, avec la participation de Prognos, a établi un système de statistiques des transports structuré en neuf domaines dans le cadre de l'élaboration d'une méthodologie applicable à ces statistiques :

- Infrastructures de transport.
- Moyens de transport et parcs de véhicules.
- Données sur les entreprises.
- Mouvements et prestations des véhicules.
- Trafic et prestations de transport.
- Consommation d'énergie et impact des transports sur l'environnement.
- Sécurité des transports.
- Tarifs et droits d'utilisation.
- Divers (autres informations afférentes aux transports comme les statistiques des autorisations de circulation ou données subjectives sur les comportements dans les transports, par exemple).

Ce catalogue couvre relativement bien les domaines qui intéressent les différentes catégories d'utilisateurs de statistiques de transport (responsables de la politique des transports et leurs conseillers, administration, économie, science, média et autres groupes intéressés). Pourtant, on ne rencontre pas jusqu'à présent cette structure de base – aussi plausible puisse-t-elle paraître – dans les informations statistiques sur les transports et il existe peu de publications qui couvrent ce programme même partiellement.

## Institutions et publications spécialisées dans les statistiques des transports

L'Europe compte trois institutions publiques qui s'occupent de collecter et de publier des statistiques des transports complètes à l'échelle supranationale :

- Office statistique des Communautés européennes (Eurostat) à Luxembourg
- Conférence européenne des ministres des transports (CEMT) à Paris
- Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE/ONU) à Genève.

Selon nos informations, les principales publications de ces institutions, qui couvrent plusieurs domaines et/ou modes de transport, sont (en retenant l'édition la plus récente à la date du 29 octobre 1999) :

Eurostat :

- *Transports - Statistiques annuelles, 1970-90* (Luxembourg 1992)
- *EU Transport in Figures*, Statistical Pocket Book (dernière version Internet : octobre 1999 ; la dernière version publiée date d'avril 1999) ; cette publication est produite par la Direction générale des Transports en coopération avec Eurostat.

CEMT :

- *Tendances statistiques des transports (1965-1994, Paris 1998)*
- *Tendances dans le secteur des transports (1970-1997, Paris 1999)*

CEE/ONU :

- *Bulletin annuel de statistiques des transports pour l'Europe et l'Amérique du Nord* (1998, Genève 1999).

Tous les pays disposent d'instituts statistiques nationaux qui produisent et publient des statistiques sur les transports d'envergure et d'actualité très divergentes, en partie en coopération avec les ministères des Transports ou d'autres organismes publics. Des informations sur les offices statistiques, les liens de communication et les pages Web figurent (entre autres) dans la publication *EU Transport in Figures*. On peut citer entre autres, comme exemples de publications de qualité produites par des offices statistiques nationaux dans le domaine des transports, *Key figures for transport* (Office statistique du Danemark et ministère danois des Transports, Copenhague) ; *Mémento des statistiques des transports* (ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Paris) ; *Transport and Communication Statistical Yearbook for Finland* (Office statistique de Finlande, Helsinki) ; *Yearbook of Transport and Communication* (SIKA – Institut suédois d'analyse des transports et des communications, Stockholm) ; *Transport Statistics Great Britain* (ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions, Londres) ; ou *Transport and Communications Statistics* (Statistik Sentralbyra, Kongsvinger).

Il existe en outre beaucoup d'organismes nationaux ou supranationaux officiels qui produisent et/ou publient des statistiques sur les transports. On peut citer, comme organismes supranationaux, la Fédération routière internationale (IRF, Genève), l'Union internationale des chemins de fer (UIC, Paris) ou l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI, Montréal) et, comme organismes nationaux couvrant les différents modes de transport et/ou produisant des statistiques de transport internationales, l'institut allemand d'études économiques (*Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung* – DIW, Berlin), qui publie *Verkehr in Zahlen*, ou la Fédération de l'industrie automobile allemande (*Verband der deutschen Automobilindustrie* – VDA, Francfort), qui publie *International Auto Statistics*.

Il ne manque donc pas d'organismes ou de publications qui s'intéressent aux statistiques des transports en Europe. L'utilisateur est même plutôt en présence d'une abondance déroutante qui lui complique l'accès à des données comparables à l'échelle internationale et qui l'irrite parfois parce qu'il recueille des informations très différentes sur des faits supposés identiques.

## **Exigences des utilisateurs à l'égard des statistiques des transports**

Dans l'optique de l'utilisateur et indépendamment des critères de contenu déjà cités, les statistiques internationales des transports doivent satisfaire à de nombreux critères de base qui peuvent être regroupés en cinq catégories : exhaustivité, validité, constance et actualité, transparence et facilité d'utilisation.

**L'exhaustivité** signifie qu'un programme de statistiques des transports couvre tous les aspects essentiels des transports, tels qu'ils sont énumérés dans le catalogue de domaines mentionné plus haut, et traite pareillement tous les types (voyageurs et marchandises) et modes (route, rail, voies navigables intérieures, mer, air, conduites) de transport, tout au moins à un certain niveau minimal. Ce n'est pas transgresser ce principe que de mettre l'accent sur certains éléments dès lors que cela ne conduit pas à en négliger complètement d'autres.

**La validité** a plusieurs facettes. La condition fondamentale pour qu'une donnée soit valable, c'est que la définition de l'unité observée soit pertinente. Ainsi, par exemple, pour planifier les infrastructures nationales, il faut disposer de données de demande de transport « territoriales », c'est-à-

dire de données sur les flux de transport entrants et sortants dans une zone déterminée. La disponibilité de données « nationales », c'est-à-dire concernant la demande de transport des ressortissants nationaux (à l'intérieur ou à l'extérieur du territoire) ne suffit pas.

L'homogénéité des définitions et, par conséquent, la transposabilité des informations statistiques, sont un autre élément essentiel de la validité. C'est particulièrement important lorsqu'il s'agit de rapprocher les statistiques de plusieurs organismes<sup>1</sup>. Si cette homogénéité n'est pas assurée, la comparabilité géographique des informations est menacée. Ainsi, par exemple, il n'est pas possible de comparer de façon efficace les taux de motorisation (nombre de voitures particulières par 1 000 habitants) au niveau international si la définition et le classement de la voiture particulière diffèrent selon les pays. Il faut donc que les définitions soient fiables au sens de leur comparabilité.

Enfin, il faut que les statistiques reflètent correctement les réalités. Il est courant, aujourd'hui, de produire des statistiques à partir de sondages ou de modèles mathématiques. La fiabilité des sondages est évidemment fonction de la taille de l'échantillon qui dépend elle-même de la précision statistique visée (niveau de signification ou probabilité d'erreur) et du degré de structuration spatiale et/ou factuelle des réalités que l'on veut représenter. Parfois, on ne peut s'éviter de collecter des informations très approximatives sur l'ensemble observé parce qu'en leur absence on ne disposerait pas de base nécessaire pour les extrapolations.

*La constance et l'actualité* se réfèrent aux aspects temporels des critères requis par l'utilisateur. Dans les questionnaires axés sur les tendances futures, il ne suffit pas, d'après nos connaissances actuelles en matière de planification, de collecter des informations sur le passé et sur le présent ; on s'efforce également d'étayer les décisions sur des prévisions. Cela suppose en conséquence que l'on dispose d'informations sur la façon dont les données que l'on essaye de prévoir ont évolué dans le passé. Le besoin de ce type d'informations est indépendant des caractéristiques et de la méthode de prévision. Il va de soi que les périodes et la périodicité des informations statistiques nécessaires différeront selon le type de prévision (tendance ou scénario, par exemple) et son horizon (prévision conjoncturelle ou à long terme, par exemple). Pour les prévisions à long terme, la règle empirique veut que la période d'analyse et la période de prévision aient sensiblement la même durée. Pour les prévisions conjoncturelles, on a généralement besoin de données sur des périodes inférieures à l'année (données mensuelles ou trimestrielles, par exemple)<sup>2</sup>.

Si l'on a besoin de données très désagrégées au niveau spatial et/ou factuel, il n'est pas absolument nécessaire de collecter des données à intervalles très rapprochés, surtout lorsqu'on ne s'attend pas à une modification très rapide des structures. En revanche, il importe que les données soient collectées non pas de façon éphémère mais à intervalles réguliers – par exemple au rythme des recensements de la population ou d'autres recensements bien structurés comme les recensements des lieux de travail – et s'appuie sur des définitions et des méthodes d'enquête homogènes. De même, pour actualiser les modèles mathématiques, il importe de ramasser des informations empiriques susceptibles d'être vérifiées, car autrement la crédibilité des bases de la planification serait discutable.

Enfin, il convient d'exiger des statistiques qu'elles soient les plus récentes possible. Les consultants et prévisionnistes se heurtent sans cesse à l'incompréhension lorsqu'ils signalent que les statistiques disponibles remontent à des dates ou des périodes situées plus de six mois en arrière.

La *transparence* recouvre toute une série de critères qui ont trait à la publication des statistiques de transport. Pour l'utilisateur, il est essentiel que toutes les caractéristiques de l'unité observée soient précisées de façon claire et compréhensible. Même si beaucoup d'utilisateurs ne sont pas (plus) habitués à lire ce qui est écrit en petits caractères, c'est-à-dire les définitions, ces explications ne doivent jamais être absentes des publications, qu'elles soient écrites ou électroniques. Tout écart par

rapport à une définition conventionnelle et toute modification de définition dans le temps ou entre différents tableaux doit être signalée clairement à côté des chiffres concernés.

De même, la façon dont les chiffres sont présentés doit mettre au clair s'il s'agit de données statistiques au sens propre (c'est-à-dire d'enquêtes exhaustives) ou bien de données extrapolées d'enquêtes par sondage ou encore d'estimations. C'est particulièrement important lorsque des chiffres provenant d'enquêtes de nature ou de qualité différentes sont présentés côte à côte. Lorsqu'il s'agit de résultats d'enquêtes par sondage, les niveaux de signification doivent être indiqués et ils doivent également être visibles dans les données.

Enfin, lorsque les données sont reprises d'une autre source, il conviendrait d'indiquer la source primaire (de façon suffisamment claire pour pouvoir la retrouver). Ces rappels peuvent paraître évidents et banals mais l'expérience montre que ces critères ne sont pas toujours bien respectés dans les publications sur les statistiques des transports.

Le dernier groupe de critères (mais pas le moins important) concerne la *facilité d'utilisation* des statistiques des transports. Dans ce contexte, la facilité d'accès aux données dont les utilisateurs ont besoin est importante. Si l'on veut comparer le taux de motorisation en Europe, dans les 39 États membres de la CEMT, par exemple, on peut toujours consulter 39 annuaires statistiques ou des pages sur le Web, mais ce n'est pas très pratique. Il faut donc que les publications internationales contiennent au moins les données essentielles, si possible en séries chronologiques. Un vaste cercle d'utilisateurs de statistiques des transports attache beaucoup d'importance à la publication de séries chronologiques.

Un autre aspect important de la facilité d'utilisation des statistiques est que le prix à payer pour satisfaire le besoin d'information doit être raisonnable. Ce prix comprend à la fois le temps requis pour accéder à l'information et le prix de mise à disposition de l'information. S'il faut se procurer 39 annuaires statistiques pour comparer les taux de motorisation dans toute l'Europe, cela représente certainement un coût excessif du point de vue de l'utilisateur de statistiques, sans même parler du prix d'achat.

## **Problèmes actuels de qualité des statistiques de transport européennes**

Les exigences des utilisateurs en matière de statistiques des transports, ne sont assurément pas injustifiées et sont même banales. Pourtant, elles ne sont pas souvent respectées de façon satisfaisante dans la réalité des statistiques de transport européennes. Le chemin à accomplir se révèle à la lumière de quelques exemples choisis. Il ne s'agit pas de montrer du doigt tel ou tel pays ou tel ou tel organisme mais simplement de mettre en évidence les problèmes pour trouver des pistes permettant des mesures d'amélioration. Les exemples se limitent pour l'essentiel aux enseignements tirés de l'étude réalisée par Prognos pour le compte de la Commission européenne et mentionnée plus haut et portent sur les prestations de trafic de marchandises et de voyageurs et sur les parcs de véhicules routiers.

En ce qui concerne le critère d'*exhaustivité*, on a constaté des lacunes importantes, surtout pour les prestations des véhicules routiers. Parmi les nombreuses sources nationales consultées, on n'a trouvé ce type d'informations que pour un tiers des pays de l'Union européenne. Pour un certain nombre de pays (la Grèce et la plupart des pays d'Europe centrale et orientale, par exemple), on ne trouve ce type de données ni dans les sources nationales, ni dans les sources internationales. Les données que l'on rencontre de temps en temps sont le résultat d'études ponctuelles ou d'estimations « audacieuses » de consultants qui par la suite sont citées fréquemment, si bien que de telles données deviennent à la fin un bien collectif et acquièrent presque le statut de statistiques officielles. Bien souvent, il faut aussi s'accommoder de ce que ces données ne sont disponibles que pour certaines

catégories de véhicules (poids lourds, certaines voitures particulières ou certains véhicules à deux roues, par exemple).

Les données sur les piétons et les cyclistes sont quasiment inexistantes. Sur les 17 pays d'Europe occidentale étudiés (Union européenne plus Suisse et Norvège), il n'existe, selon les recherches entreprises, des informations (fragmentaires) sur les déplacements à vélo dans les publications statistiques ou les rapports d'enquête que pour l'Allemagne, le Danemark, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Suisse et, sur les déplacements à pied, que pour l'Allemagne, les Pays-Bas, la Suède et la Suisse.

L'absence, dans la plupart des publications, d'informations sur les nouveaux *Länder* d'Allemagne jusqu'à la réunification de 1990 soulève un problème particulier encore qu'il existe assurément de bonnes raisons pour ne pas ajouter les chiffres d'Allemagne de l'Est à ceux de l'Ouest pour la période antérieure à 1990, tant la structure des deux États allemands était différente. On comprend beaucoup moins pourquoi beaucoup de statistiques portant sur le Royaume-Uni ne donnent que les chiffres pour la Grande-Bretagne, menant ainsi à l'exclusion de l'Irlande du Nord. Ce manque d'exhaustivité géographique se rencontre aussi, par exemple, avec la France (Corse) ou l'Espagne (îles Canaries), ce qui semble cependant, d'un point de vue statistique, plus défendable que l'absence de données sur l'Irlande du Nord.

En ce qui concerne le critère de la pertinence des définitions, les déficits majeurs concernent les prestations de transport. Les problèmes diffèrent cependant selon les secteurs : pour le transport de voyageurs par route (voitures particulières et deux-roues), les données résultent probablement d'estimations (la plupart du temps, rien n'indique leur véritable origine) établies à partir de comptages routiers (sur un réseau donné, donc selon le principe de la territorialité), de la taille du parc (d'après les véhicules immatriculés, donc selon le principe de la nationalité) et de la consommation d'énergie (d'après les ventes de carburant dans un pays, donc selon un mélange des principes de territorialité et de nationalité puisque le carburant peut être consommé dans un autre pays ou importé d'un autre pays). Ces estimations ont plutôt tendance à obéir au principe de territorialité. Il en va de même pour les prestations des autobus et des autocars, la définition étant plus difficile à établir pour les excursions en autocar qui sont très appréciées et qui franchissent souvent les frontières, que pour les lignes de bus régulières. Dans le secteur des transports ferroviaires, jusqu'ici les informations semblent en général bien recueillies et ça selon le principe de la territorialité. Dans le secteur du transport aérien, la situation des données prête à confusion et le problème des définitions concernant les prestations de trafic est très complexe, ce qui explique pourquoi l'on trouve rarement des informations sur les prestations du transport aérien dans les statistiques nationales et même dans les publications internationales. Les données des compagnies aériennes n'obéissent ni au principe de territorialité, ni à celui de nationalité, mais se rapportent à leur réseau.

La situation est tout aussi disparate dans le transport de marchandises. Pour le chemin de fer, les voies navigables et les conduites, les données sont délimitées la plupart du temps en fonction du principe de territorialité et elles proviennent d'enquêtes exhaustives. Pour la route, on assiste à un changement de système : dans les pays où le marché des transports était très réglementé auparavant, il existait en général jusqu'à la fin des années 80 des données très structurées et très fiables obéissant au principe de la territorialité. L'achèvement du marché unique, qui est allée de pair avec la déréglementation et l'abolition des frontières, a entraîné un changement de système radical dans ces pays (surtout en Allemagne et en Autriche) et, conformément au nouveau règlement relatif au relevé statistique des transports de marchandises par route (règlement CE n° 1172/98 du Conseil du 25 mai 1998), les données de transport de marchandises par route pour certaines catégories de poids lourds seront collectées à l'avenir par échantillonnage selon le principe de la nationalité. Sous cette forme, les données ne pourront être exploitées pour la planification et la modélisation des transports que si elles sont regroupées à l'échelle européenne et ensuite reventilées entre les territoires concernés sous forme

de prestations de tous les camions (nationaux et étrangers). Aussi longtemps qu'il n'en sera pas ainsi, les informations concernant le secteur qui bénéficie à l'heure actuelle de la plus grande attention dans le domaine de la politique des transports ne seront disponibles dans la forme de représentation appropriée, selon le principe de territorialité que sous forme d'estimations grossières. Les commentaires sur le transport de passagers par avion s'appliquent, *mutatis mutandis*, au fret aérien.

En ce qui concerne le critère d'homogénéité des définitions, on pourrait mettre en avant beaucoup d'exemples d'hétérogénéité. Pour ce qui est des parcs de véhicules routiers, il existe presque autant de définitions que de sources. Pour les voitures particulières, par exemple, les différences tiennent à l'inclusion ou non des breaks, des *pick-ups*, des taxis et de divers autres véhicules. Les données relatives au Portugal sont particulièrement obscures. Dans certains pays, seuls sont pris en compte les véhicules qui doivent acquitter des taxes (en France, par exemple, uniquement ceux qui ont moins de dix ans). Pour les deux-roues, il est souvent difficile de savoir quels sont ceux qui entrent effectivement dans les statistiques ; par ailleurs la cylindrée minimale pour la saisie statistique varie selon les pays (40 cm<sup>3</sup> en Belgique et 50 cm<sup>3</sup> dans la plupart des autres pays, par exemple). La prise en compte des motocyclettes et des cyclomoteurs manque elle aussi d'homogénéité. Pour les autobus et les autocars, les problèmes majeurs consistent à définir à partir de quel nombre de places assises les véhicules de transport de personnes sont classés dans la catégorie des autobus et autocars et comment les autobus assurant des services publics de proximité sont pris en compte.

Pour les prestations de transport, la même source donne souvent aussi, les unes à côté ou en dessous des autres, des caractéristiques dont les définitions varient considérablement. Des exemples de ce type ont déjà été cités. Ajouter des données reposant sur des définitions très différentes pour produire des informations par groupes de pays est particulièrement sujet à caution. La situation est également problématique lorsque certaines données sont accompagnées de remarques signalant une comparabilité limitée et que d'autres ne le sont pas, bien que d'autres sources fassent clairement apparaître que leur définition est aussi particulière. A cet égard, les données de la publication *Statistiques routières mondiales* de l'IRF doivent être regardées d'un œil particulièrement critique parce que même si elles sont assorties de remarques regroupées dans une longue annexe, celles-ci sont fort incomplètes. En conclusion, on peut dire au sujet de l'homogénéité des définitions qu'en l'état actuel des statistiques de transport européennes, il faut faire preuve d'une indulgence guère défendable pour agréger les données de différents pays.

Au sujet de la **validité** des informations statistiques, il convient d'évoquer également le thème des enquêtes par sondage dont l'importance augmente. Pour évaluer les résultats de ces enquêtes, il est indispensable que les chiffres soient accompagnés de commentaires explicatifs permettant de comprendre la méthodologie de l'enquête et des extrapolations. Il faudrait aussi que les plages d'incertitude des données soient indiquées. Quelques exemples positifs nous sont fournis par les statistiques suisses dans *Les transports de marchandises par route, enquête de 1993* (Berne, 1996) ou les *Statistische Mitteilungen* (informations statistiques) de l'Office allemand des transports routiers et de l'office allemand des transports de marchandises, relatives aux données de transport des camions allemands, pour lesquelles un guide méthodologique détaillé a été publié<sup>3</sup>. Il faut au moins attirer l'attention des utilisateurs de statistiques sur le fait que les taux de variation entre deux moments différents, calculés (individuellement) sur la base de ces données, peuvent être inférieurs à la plage d'incertitude des données, si bien qu'avec les mêmes caractéristiques reposant sur une enquête exhaustive, le taux de variation pourrait aller jusqu'à changer de signe.

Quant aux **aspects temporels** des critères requis par les utilisateurs, trois problèmes paraissent particulièrement préoccupants dans l'état actuel des données relatives aux statistiques européennes des transports : le manque de compréhension du besoin de séries chronologiques, la constance insuffisante des définitions et l'actualité défectueuse des données. Le manque de compréhension du besoin de séries chronologiques transparaît dans beaucoup de publications statistiques nationales dans lesquelles

même des données clés ne sont souvent indiquées que pour l'année de référence ou pour les trois ou quatre années précédentes. Pendant de nombreuses années, on a également déploré une sérieuse lacune dans les publications d'Eurostat après l'arrêt de la publication *Transports : Statistiques annuelles*. Toutefois, avec la publication *EU Transport in Figures*, cette lacune a pu être comblée de manière satisfaisante pour un grand public d'utilisateurs.

Les changements des définitions, qui occasionnent des ruptures de séries chronologiques, sont beaucoup plus problématiques pour l'utilisateur. Celui-ci est souvent contraint de découvrir, au prix d'un patient travail de bénédictin, pourquoi les mêmes tableaux d'une même publication portant sur diverses années indiquent des données différentes pour une même année. Lorsqu'il y a des raisons objectives à cela (révision d'estimations sur la base de nouvelles enquêtes, par exemple), il est possible de s'y retrouver. Bien souvent, cependant, même l'utilisateur de statistiques averti se trouve passablement désarmé face à une telle situation et là aussi les *Statistiques routières mondiales* de l'IRF, déjà citées, méritent d'être examinées avec soin.

La plupart des utilisateurs estiment que l'actualité des statistiques de transport n'est guère satisfaisante. Il existe certes de nombreuses publications qui fournissent assez rapidement des données actualisées, mais en règle générale, les données d'une année ne sont pas disponibles avant l'automne de l'année suivante. La publication de la CEMT, *Évolution des transports*, qui comprend une sélection de données importantes, sort avec environ 15 mois de décalage, et la publication beaucoup plus détaillée de ce même organisme, *Annales statistiques de transport*, est sortie pour la dernière fois en 1998 avec des données s'arrêtant à 1994 (situation au 29 octobre 1999). C'est d'autant plus préoccupant que cette publication est la seule qui présente de longues séries chronologiques pour la plupart des pays européens et celle qui documente de la façon la plus complète les données des trois « producteurs communautaires de statistiques » (Eurostat, CEMT et CEE/ONU) à partir de leur questionnaire commun. Quiconque cherche des données actuelles comparées entre différents pays obtiendra pour l'heure les meilleurs résultats en consultant *EU Transport in Figures* ; on peut néanmoins se demander si cette brochure doit être effectivement actualisée trimestriellement dans sa version Internet (<http://europa.eu.int/en/comm/dg07/tif>), ce qui aboutit à ce que la version imprimée, qui est vraisemblablement plus largement distribuée encore aujourd'hui, est dépassée dès sa publication par une version Internet plus récente.

La question de la **transparence** a déjà été sommairement abordée. Il s'agit surtout de faire apparaître clairement les différences de qualité des données ou les changements de définitions dans les colonnes de chiffres. Le déficit d'information est encore important sur ce plan. On comprend mal comment des données radicalement différentes peuvent être publiées dans une même colonne de chiffres sans aucune explication. Les statistiques de l'IRF réservent fréquemment des surprises à cet égard. Dans les cas les plus patents, il conviendrait de se demander s'il ne serait pas préférable de renoncer à publier des données inadaptées. En tout état de cause, il est très utile de citer clairement l'origine de l'emprunt lorsqu'il s'agit de sources secondaires. Pour l'utilisateur critique, le déficit d'information est manifeste à ce niveau dans presque toutes les publications internationales.

On a également déjà fait de nombreuses remarques au sujet de la **facilité d'utilisation**. Abstraction faite des quelques faiblesses citées (qui ne sont pas si graves), *EU Transport in Figures* est un concept exemplaire du point de vue de l'utilisateur européen de statistiques de transport. Si cet exemple pouvait contribuer à améliorer l'actualité et la qualité des données, les publications citées de la CEMT et de la CEE/ONU pourraient s'y rallier. En outre, cela permettrait d'éviter le doublon des deux publications de la CEMT (*Évolution des transports* et *Annales statistiques de transport*) ce qui en même temps économiserait des ressources. Du point de vue d'un consultant, le coût des statistiques internationales disponibles paraît très faible. Comme pour toute autre information, il est normal que l'utilisateur de statistiques ait à payer une certaine somme pour en disposer et rien ne s'oppose à ce



que le prix des statistiques soit supérieur à celui des simples « droits de protection ». En contrepartie, il est normal de réclamer que la qualité des données soit substantiellement améliorée.

### **Résumé et pistes de réflexion pour améliorer la qualité des statistiques de transport européennes**

En Europe, il existe beaucoup de données, y compris sur le secteur des transports. Bien souvent, elles n'ont cependant pas la qualité qu'en attendent leurs utilisateurs.

Une des raisons essentielles tient à ce qu'il n'y a manifestement pas assez d'harmonisation dans la production des données, si bien que les sources sont trop nombreuses et que les données ne sont pas assez homogènes et comparables. La réputation des statistiques (des transports) en souffre beaucoup.

Les bases d'une production de statistiques de transport harmonisée à l'échelle internationale sous l'égide des trois organisations Eurostat-CEMT-CEE/ONU doivent être renforcées afin de parvenir dans toute la mesure du possible à une publication commune. L'harmonisation des données ne doit pas se limiter à la production commune d'un « glossaire des statistiques de transport » mais doit aboutir à la convergence des données collectées et publiées.

L'utilisateur de statistiques européennes des transports ne bénéficie pas d'un service optimal à l'heure actuelle. Il a besoin d'un « guichet unique » et est disposé à payer plus cher pour disposer de données de meilleure qualité.

Les responsables politiques doivent savoir que les décisions qu'ils prennent en matière de transports reposent sur des informations parfois peu sûres. Or, pour influencer sur l'évolution de la demande de transport afin d'éliminer les effets annexes indésirables, on a besoin d'informations bien étayées. La méfiance actuelle de beaucoup de responsables politiques à l'égard des statistiques en général et des statistiques des transports en particulier est de ce point de vue incompréhensible et contreproductive. Il faut que les statistiques des transports deviennent un dossier prioritaire pour les responsables européens de la politique des transports. Les producteurs et les utilisateurs des statistiques de transport européennes doivent s'associer pour défendre cette cause.

## NOTES

1. Le *Glossaire des statistiques de transport* du Groupe de travail intersecrétariat sur les statistiques de transport Eurostat, CEMT, CEE-ONU est très utile à cet égard ; Luxembourg/Paris/Genève, 1994, deuxième édition, 1997.
2. Sur ce sujet, voir S. Rommerskirchen, « Langfristige Prognosen – Gratwanderung in einem komplexen Problemgebirge », in *Internationales Verkehrswesen*, 49 (1997), n° 7+8/97, pp. 362-66.
3. Methodenband zur Reihe 8, *Verkehrsleistung deutscher Lastkraftfahrzeuge*, Sonderheft 1, Flensburg/Cologne 1995.

## **B. EXEMPLES CONCRETS**



## 5. SECURITE ROUTIERE ET ANALYSE COMPARATIVE

*par*

**Kåre Rumar**

**VTI – Sécurité routière, Suède**

### **Le problème de la sécurité routière**

Le problème de la sécurité routière se présente sous deux facettes. D'une part, du point de vue de la collectivité : quels sont les effets sociaux des accidents de la route et des victimes qu'ils entraînent ? Que devrait faire la collectivité pour atténuer le problème ? D'autre part, il faut le voir du point de vue des individus : comment les accidents de la route influencent-ils la vie des citoyens ? Que pourrait faire l'usager de la route pour réduire le problème ? En outre, ce qui pose incontestablement à la collectivité un problème extrêmement grave revêt souvent peu d'importance pour les individus pris isolément.

### *L'optique sociétale*

L'insécurité routière pose un grave problème de santé publique en Europe. Dans les 40 pays de la CEMT, plus de 100 000 personnes sont tuées chaque année sur les routes, d'après les statistiques officielles. Or, le bilan réel est encore plus lourd. Dans les 15 pays de l'Union européenne où le trafic est généralement plus intense, on enregistre plus de 60 000 décès par an. Globalement, la tendance à l'amélioration de la sécurité est positive en Europe occidentale et négative ou moins favorable en Europe centrale et orientale.

Les statistiques de l'UE étant plus uniformes, elles sont reprises ci-dessous pour donner un aperçu de la situation en Europe. Au départ, le nombre d'accidents, de blessures et de décès dans les transports permettent de mesurer l'ampleur du problème, en termes absolus et en parts relatives selon les modes. Les chiffres annuels de personnes tuées dans les transports au sein de l'UE se répartissent comme suit (ETSC, 1999a) :

Usagers de la route	42 500
Transport ferroviaire – voyageurs	108
Transport aérien – passagers	190
Ferries – passagers	100

On constate là une prédominance spectaculaire du nombre de victimes d'accidents de la route, lesquels sont à l'origine de 99 % du total de victimes dans les transports en Europe. Cependant, les chiffres ne donnent qu'une image partielle du phénomène. Pour appréhender les facteurs qui déterminent le niveau et la hausse ou la baisse des fréquences, il est indispensable d'examiner

l'exposition aux situations dont il s'agit. On peut calculer le risque associé à un mode de transport donné en divisant la fréquence des décès par le degré d'exposition qu'implique l'activité en question. Plusieurs moyens permettent d'évaluer le degré d'exposition. Le nombre de personnes ou de véhicules, la durée de l'activité, la distance parcourue en empruntant le mode retenu sont, entre autres, certaines des mesures les plus fréquemment employées à cet effet.

En prenant la durée pour référence, le risque d'accident mortel par heure dans le transport routier est quelque 40 fois plus élevé que pour toutes les activités liées à l'emploi prises globalement et environ 12 fois supérieur aux accidents ménagers (ETSC, 1999a). Suivant un autre mode de calcul, on constate que le taux de mortalité imputable au transport routier chez les personnes de moins de 45 ans dépasse celui de toutes les maladies, dont le cancer et les affections cardiaques. Dans la mesure où les accidents de la route tuent surtout des jeunes, contrairement à la plupart des autres causes de décès, l'abrégement de l'espérance de vie et l'ampleur des coûts économiques associés aux accidents mortels de la circulation sont plus importants que pour n'importe quelle maladie.

En mesurant l'exposition à l'aune de la distance, on obtient ce que l'on pourrait appeler les taux de mortalité pour les différents modes de transport. Dans ce bilan des risques, c'est toujours le transport routier qui domine :

Usagers de la route	113 décès par 100 millions de km
Transport ferroviaire – voyageurs	0.3 décès par 100 millions de km
Transport aérien – passagers	0.5 décès par 100 millions de km
Ferries – passagers	0.3 décès par 100 millions de km

Source : ETSC, 1999a.

Nombre de déplacements associent différents modes, tels la marche à pied, la bicyclette, l'automobile, l'autobus, le train ou l'avion. Pour estimer le risque total lié à un parcours, il faut alors combiner les risques des divers modes. Au tableau 1 sont calculés les risques liés au transport pour les différents modes, en fonction de la distance et de la durée.

**Tableau 1. Risques d'accident mortel pour chaque mode de transport au sein de l'UE**

Mode	Sous-mode	Par 100 millions de personnes-kilomètres	Par 100 millions de personnes-heures
Route	Total	1.1	33
	Autobus	0.08	2
	Automobile	0.8	30
	Marche à pied	7.5	30
	Bicyclette	6.3	90
	Motocycle/cyclomoteur	16.0	500
Train		0.04	2
Ferry		0.33	10.5
Air		0.08	36.5

Source : ETSC, 1999a.

Le transport ferroviaire est, à l'évidence, le moins dangereux des modes de transport par kilomètre, suivi de près par l'autobus et le transport aérien. La voiture est dix fois plus sûre que la marche à pied, mais aussi dix fois moins sûre que l'autobus. Le moyen de transport le plus dangereux est le motocycle ou le cyclomoteur, suivi par la bicyclette. Dans le transport aérien, les risques sont liés au nombre de décollages et d'atterrissages. Il est quelque peu surprenant de voir que, pour le ferry,

le risque est quatre fois plus élevé que dans le transport aérien et huit fois plus que dans le transport ferroviaire, mais cela s'explique probablement par le fait que le nombre de tués dans chaque accident de ferry est très important.

Compte tenu de ces évaluations des risques, il faudrait améliorer la sécurité de la marche à pied, de la bicyclette et des motocycles/cyclomoteurs. Par ailleurs, il conviendrait que les voyageurs empruntent les trains à grande vitesse au lieu du transport aérien pour nombre de trajets à l'intérieur de l'Europe, car la sécurité de ce dernier est meilleure sur des distances supérieures à 1 600 kilomètres environ.

Entre les pays européens, on observe les plus grandes différences de risques dans les transports routier et ferroviaire ; par conséquent, il y aurait lieu d'entamer des travaux pour réduire ces disparités nationales. Par personne, l'écart est d'un facteur de quatre entre le plus sûr et le moins sûr des pays d'Europe occidentale et d'Europe centrale et orientale (BICAR, 1998). Néanmoins, étant donné que le degré de sécurité varie de pair avec le taux de motorisation, il existe une différence représentant un facteur de huit entre les pays européens, en termes d'accidents mortels par véhicule-kilomètre. Autrement dit, si le problème de santé publique est grave, le risque par kilomètre l'est encore plus, d'où l'utilité d'entreprendre des analyses comparatives.

Ce sont les accidents mortels qui ont été retenus ici comme critère car on ne dispose pas de relevés fiables du nombre d'incapacités permanentes et de blessures graves imputables aux accidents dans les différents modes de transport. C'est une situation inacceptable qu'il faudrait modifier. Un autre constat (ETSC, 1999a) est le manque de fiabilité des données enregistrées sur les accidents mortels et des données d'exposition concernant les divers modes de transport (en particulier, le maritime et le ferroviaire).

Des statistiques de ce type sont indispensables à l'analyse comparative car, en l'absence de ces données de base, il est impossible de prendre la mesure du problème et d'effectuer des comparaisons entre pays ou régions. Ces données sont également très utiles pour assurer un suivi des résultats des mesures prises. Or, on ne peut tirer les enseignements des travaux menés en matière de sécurité routière si on ne procède pas à ce suivi. Les données les plus nécessaires sont celles qui concernent l'exposition aux risques dans les différents modes de transport.

### *L'optique individuelle*

Les blessures et les décès imputables aux transports sont souvent traités comme le prix à payer pour continuer à bénéficier d'une grande mobilité. Toutefois, comme il est indiqué au tableau 1, les accidents dans les transports en général, et les accidents de la route en particulier, ont pour conséquences des blessures et des décès qui constituent un problème de santé publique dont peu de décideurs et de très rares usagers de la route mesurent la portée. Les statistiques classiques sur les accidents ne la font pas ressortir clairement. Les chiffres existent bien, mais la plupart des interprétations ne mettent pas en évidence la réalité. La majorité pense que les accidents de la route n'arrivent qu'aux autres.

C'est pourquoi les chiffres figurant à l'encadré 1, qui adoptent non pas le point de vue de la collectivité, mais celui de l'individu, sont présentés sous une forme qui est plus difficile à méconnaître. Il s'en dégagera, pour la plupart des lecteurs, une vision frappante de l'ampleur du problème que pose l'insécurité routière à la société et aux citoyens. Les dommages corporels dus aux accidents de la route représentent un problème considérable de santé publique en Europe.

### **Encadré 1. L'ampleur du problème de santé publique posé par les accidents de la route dans de nombreux pays européens**

1 citoyen sur 3 devra être hospitalisé dans sa vie à cause d'un accident de la route.  
1 citoyen sur 20 sera tué ou handicapé à cause d'un accident de la route.  
1 citoyen sur 80 verra sa vie abrégée de 40 ans à cause d'un accident de la route.  
Les accidents de la route raccourcissent de six mois l'espérance de vie.  
Les accidents de la route abrègent en moyenne de 2.5 ans l'espérance de vie en bonne santé.  
Le risque de blessure par unité de temps est 40 fois plus élevé sur les routes que dans l'industrie.  
A la différence d'autres causes de décès, les accidents de la route tuent des jeunes.  
Les accidents de la route sont la principale cause de décès des personnes de moins de 45 ans.  
Les accidents de la route abrègent l'espérance de vie plus que toute autre cause de décès.

*Source : ETSC, 1999a.*

De toute évidence, le problème des lésions corporelles et des décès occasionnés par des accidents de la route ne concerne pas uniquement la collectivité, mais aussi les individus. Or, si la société peut aisément le cerner, les usagers de la route ont rarement à connaître de problèmes de sécurité. Par exemple, une augmentation de la vitesse sur une route donnée est immédiatement suivie d'une hausse des statistiques d'accidents, de blessures et de décès. Le conducteur, en revanche, peut appuyer sur l'accélérateur et accroître considérablement sa vitesse, en remarquant seulement qu'il arrive plus rapidement à destination. En raison de cette perception différente des choses, les autorités et les usagers de la route ne se comprennent pas.

Cependant, la solution au problème de la sécurité routière ne passe jamais par une action des pouvoirs publics exclusivement. Il faut instaurer une coopération entre les usagers de la route, les autorités, le secteur commercial et l'industrie. Tant qu'elle n'existera pas, on ne saurait s'attendre à des activités efficaces en matière de sécurité routière.

### **L'analyse comparative dans les activités de sécurité routière**

Pour autant que l'on sache, les méthodes d'analyse comparative n'ont pas encore été vraiment appliquées à la sécurité routière. Néanmoins, dans ce domaine, le transfert de technologie est une notion largement répandue. On entend par là le fait qu'une partie (par exemple un pays) procède à un apprentissage à partir de l'expérience acquise par une autre partie (un autre pays ou une autre région, par exemple). L'un des principaux écueils auxquels se heurte le processus de transfert de technologie tient aux multiples disparités nationales qui entraînent souvent de grandes difficultés à réaliser le transfert d'expérience, et parfois le rendent impossible.

L'analyse comparative semble avoir beaucoup en commun avec le transfert de technologie, mais va un peu plus loin. Pour éviter les problèmes de transfert évoqués, il faut parvenir à une adéquation ou un calibrage des deux parties à divers égards. Pour ce faire, des données statistiques sont nécessaires, non seulement sur les accidents, mais aussi sur un certain nombre de variables fondamentales telles que la qualité du réseau routier, la taille du parc automobile, la densité du trafic, le niveau d'éducation ou la situation économique. Or, à la base, les processus se ressemblent et il doit être possible de transposer des essais, des expériences et des résultats des stratégies et des activités de prévention d'un pays ou d'une région à d'autres, afin que ces derniers apprennent à s'en servir.

La première étape de l'analyse comparative consiste à identifier les problèmes de sécurité routière. Cela permet de faire un grand pas en avant pour les résoudre, mais il importe aussi de définir et de comprendre divers aspects des problèmes.



## **Sécurité routière : des problèmes à trois niveaux**

Une approche qui paraît valable consiste à classer les problèmes de sécurité routière à trois niveaux (Rumar, 1999) :

- Les problèmes évidents, même après une analyse superficielle (problèmes de premier rang).
- Les problèmes que révèle une analyse un peu plus approfondie (problèmes de deuxième rang).
- Les problèmes qui sont presque complètement cachés (problèmes de troisième rang).

Les problèmes de premier rang sont courants dans la plupart des pays, mais leur solution peut passer par des mesures très différentes, c'est pourquoi il est difficile de transposer directement des expériences d'un pays à l'autre (par exemple en ce qui concerne l'alcool au volant ou le port du casque par les cyclistes et les motocyclistes). Les problèmes de deuxième rang sont, eux aussi, largement répandus dans la plupart des pays ; il est toutefois probable, dans leur cas, que les expériences et les résultats obtenus dans un pays sont plus aisément applicables ailleurs. C'est au moment de déceler et de circonscrire les problèmes de troisième rang qu'apparaît la difficulté de l'analyse comparative, mais l'on devrait pouvoir reprendre sans mal des expériences d'un pays pour les mettre en œuvre dans un autre.

### ***Problèmes de premier rang***

On entend par problèmes de sécurité routière de premier rang ceux qui se dégagent directement de l'analyse des statistiques sur les accidents et les blessures. Les méthodes de collecte, d'organisation et d'analyse de ces statistiques varient selon les pays. Néanmoins, la plupart des pays européens partagent un certain nombre de problèmes de premier rang auxquels ils attachent une très grande priorité. Si le classement des problèmes n'est pas identique, il reste qu'ils semblent communs à tous et que chaque pays s'efforce de les résoudre.

Les disparités nationales s'expliquent, bien entendu, parce que les problèmes sont différents, et aussi parce que divers pays peuvent ne pas adopter les mêmes critères pour décider qu'un problème doit être traité en priorité. Ils peuvent se fonder sur le nombre de personnes tuées (jeunes conducteurs, par exemple) ; le nombre de blessés ou le nombre d'accidents (par exemple dans les zones bâties) ; ou encore, sur des risques élevés déterminés à l'aide de certains calculs (notamment, les motocyclistes). D'autres critères possibles sont des tendances néfastes (par exemple, la conduite sous l'emprise de la drogue ou celle des personnes âgées) ou bien l'impossibilité dans laquelle se trouve l'usager de la route (les enfants ou les personnes âgées, notamment) d'atténuer lui-même le problème.

Par conséquent, il est presque impossible de donner une liste de classement général des principaux problèmes de sécurité routière de premier rang en Europe. La liste ci-après, qui contient des problèmes de premier rang qui se chevauchent ou sont interdépendants, constituent, semble-t-il, une catégorie de problèmes communs qui revêtent la plus haute priorité dans la plupart des pays européens :

- Les vitesses sont trop élevées, en particulier dans les zones bâties.
- La prise de drogues ou d'alcool sont des phénomènes trop fréquents dans la circulation routière.
- La sécurité routière est trop faible dans les zones urbaines.
- La sécurité routière des enfants est insuffisante.
- La sécurité routière des usagers vulnérables est trop faible.

- Le risque d'accident est trop élevé dans le cas des jeunes conducteurs.
- L'usage de l'automobile est excessif, en particulier dans les zones urbaines.
- Les normes applicables au réseau routier et à la voirie ne sont pas appropriées en de nombreux endroits.
- Pour les usagers de la route âgés, les risques d'accident et de blessure sont trop élevés.
- Trop de routes et de véhicules ne sont pas adaptés à la prévention des lésions corporelles.
- Les dispositifs de protection (ceinture de sécurité, casque, etc.) sont trop peu utilisés.
- Les services de secours et le traitement médical des victimes d'accidents de la circulation ne sont pas assez efficaces.
- Les usagers de la route ne sont pas assez visibles le jour, et beaucoup moins encore la nuit.
- Le risque d'accident dans des conditions de visibilité réduite, telles l'obscurité ou le brouillard, est trop élevé.
- Le risque d'accident en hiver est trop important.
- La proportion de poids lourds impliqués dans des accidents graves est trop forte.
- Certains types de carrefours présentent des risques d'accident trop élevés.

Parmi ces problèmes de sécurité routière de premier rang, la vitesse est le principal (ETSC, 1995), et ce pour plusieurs raisons, notamment :

- La vitesse aggrave le risque d'accident et les conséquences des accidents.
- L'insécurité s'accroît de façon exponentielle avec la vitesse.
- La vitesse n'est pas perçue comme un facteur de dangerosité.
- La vitesse est une variable clé du comportement, car le conducteur règle lui-même sa conduite.
- La réduction de la vitesse produit un effet immédiat sur la sécurité.
- La limitation des vitesses est une mesure peu coûteuse (parfois même rentable).

### ***Problèmes de deuxième rang***

Les problèmes de sécurité routière de deuxième rang ne sont pas aussi évidents, mais ils apparaissent dès que l'on pousse un peu plus loin l'analyse des problèmes de premier rang. Une façon de les définir consiste à dire qu'ils amoindrissent l'efficacité des mesures de prévention visant à résoudre les problèmes de premier rang. Ces problèmes de deuxième rang sont, par exemple :

- Le manque de clarté, de logique et de cohérence du code de la route (législation).
- L'efficacité insuffisante du contrôle du respect des règles de circulation et des conditions requises pour détenir un permis de conduire.
- Les carences de la formation des conducteurs et la sévérité insuffisante de l'examen de passage du permis de conduire.
- L'éducation des citoyens à la circulation et à la sécurité routière qui laisse à désirer.
- La vérification insuffisante de l'état des routes du point de vue de la sécurité.
- La vérification insuffisante de l'état des véhicules du point de vue de la sécurité.
- Les inégalités de traitement par les tribunaux des infractions routières et le fait que ce traitement n'est pas adapté aux risques correspondants.

### *Problèmes de troisième rang*

Par problèmes de sécurité routière de troisième rang (cachés), il faut entendre ceux qui ne se manifestent pas immédiatement lorsque l'on étudie les statistiques sur les accidents ou les blessures. Ils sont souvent de caractère plus général, sans rapport direct avec la situation de la circulation, mais plutôt liés à des processus ou conditions qui la sous-tendent. Ils peuvent avoir trait à des aspects de l'organisation des activités relatives à la sécurité routière, par exemple la centralisation ou la délégation des responsabilités, des processus décisionnels, de la gestion des ressources, de la coordination et des fonctions ou la coordination et la direction des travaux en matière de sécurité routière. Ils peuvent être liés aussi à l'idée que se font les citoyens au sein d'une collectivité (décideurs, acteurs de la prévention routière et usagers de la route) des mesures de prévention routière, de leurs valeurs et de l'étendue de leurs connaissances en la matière.

Les problèmes de sécurité routière de troisième rang empêchent ou bloquent la mise en œuvre des solutions possibles aux problèmes de premier et de deuxième rangs. En améliorant la situation à ce niveau, il serait plus facile de mettre à profit une bonne part des connaissances dont on dispose sur les mesures de prévention efficaces qui, pour une raison ou une autre, ne sont pas appliquées.

D'un côté, la plupart des gens estiment que la sécurité routière est principalement du ressort des instances gouvernementales ou, pour le moins, d'organismes publics. De l'autre, lorsqu'un accident de la route se produit, c'est généralement l'utilisateur de la route qui en est jugé responsable. Pour une bonne part, ce paradoxe persistera. Il faut cependant clarifier beaucoup plus le partage des responsabilités entre les individus et les pouvoirs publics. Il semble que le rôle principal de l'utilisateur de la route consiste à respecter les règles arrêtées d'un commun accord, concrètement ainsi que dans leur esprit, et à demander que de nouvelles mesures soient prises en faveur de la sécurité routière. Si toutefois il commettait des erreurs involontaires, il ne devrait pas les payer au prix de sa vie.

Il est également prévu que le secteur commercial et l'industrie joueront, à l'avenir, un rôle beaucoup plus important. De nos jours, de nombreuses collectivités locales et entreprises novatrices ont d'ores et déjà mis au point et adopté des politiques de protection de l'environnement et des plans pour les mettre en œuvre. Elles devraient faire de même à l'avenir lorsqu'il s'agit de la sécurité routière. Par exemple, lorsqu'elles passent un contrat de transport, les aspects liés à la sécurité du transport proprement dit devraient faire partie intégrante du cahier des charges. Cela va de soi lorsqu'il s'agit du ramassage scolaire des enfants, mais il faudrait aussi appliquer cette démarche pour le transport par autobus en général et le transport de marchandises. Des mesures de cette nature auraient un impact direct et immédiat sur la sécurité routière.

De façon analogue, les consommateurs de produits servant au transport pourraient mieux les utiliser s'ils avaient les moyens d'évaluer la sécurité des divers produits qu'ils achètent. L'automobile en est le principal – et le plus évident – exemple. Par des essais et la classification des dispositifs de sécurité active et passive des différents modèles de voitures ainsi que par la diffusion de ces informations, il serait possible d'exercer une influence sur la sécurité des véhicules beaucoup plus rapide, plus efficace et moins onéreuse que par les moyens législatifs classiques (EURO NCAP 1998).

Certains des principaux problèmes de sécurité routière de troisième rang sont les suivants :

- Les décideurs et les usagers de la route ne sont pas assez sensibilisés à la gravité des problèmes de sécurité routière et à l'utilité des mesures de prévention routière, ce qui a de nombreuses incidences négatives, la principale étant de nous empêcher de mettre en application des connaissances déjà acquises sur les moyens de parer aux problèmes de sécurité routière. L'une des principales raisons de cette faible sensibilisation tient au fait que la sécurité routière est envisagée sous des angles différents (Rumar, 1988).

- Le système actuel de gestion des activités de prévention routière n'est pas adapté à la situation, en raison des lenteurs et de l'imprécision qui le caractérisent. Dans nombre de cas, il est presque inexistant. Pour que la sécurité routière soit gérée rapidement et efficacement, il faut recourir à un mode de gestion axé sur les résultats et fondé sur des indicateurs de performance (Rumar et Stenborg, 1994).
- Lorsqu'il en existe la possibilité, il importe de créer une vision prospective qui emporte l'adhésion de la majorité dans une entreprise ; c'est le moyen le plus efficace d'orienter les gens dans la bonne direction et de susciter la créativité, l'énergie et la participation. Au sein de l'UE, les activités visant la sécurité routière ne sont pas envisagées dans une optique satisfaisante. La Suède a lancé l'idée de mortalité nulle, qui semble donner des résultats encore meilleurs que prévu (SNRA, 1996).
- Les objectifs quantitatifs sont au moins aussi importants que des visions qualitatives. L'expérience montre que les activités de prévention routière donnent de bons résultats lorsque ces objectifs sont fixés à l'échelon national, régional et local (OCDE, 1994).
- Le système actuel d'information et de diagnostic en sécurité routière est très rudimentaire et partiellement imprécis. Dans la plupart des pays, il repose exclusivement sur les accidents signalés à la police. Or, les blessures et les décès dus à des accidents de la route posent un problème de santé publique que le système d'information doit permettre de mesurer. A cet effet, il faut utiliser de manière beaucoup plus efficace les statistiques des hôpitaux.
- Des recherches très poussées sont menées dans tous les pays en matière de sécurité routière. C'est un processus complexe, absorbant et coûteux. Si la coopération entre chercheurs se révèle très satisfaisante, elle est très limitée au niveau des bailleurs de fonds, c'est pourquoi les éléments d'information servant à la prise de décisions présentent des différences notables, ce qui entraîne des divergences que l'on pourrait éviter dans les décisions elles-mêmes. Il faudrait intensifier et améliorer la coordination des recherches en sécurité routière au sein de l'UE. Certes, celles qui portent sur les problèmes de premier et de deuxième rangs sont considérables, mais les travaux concernant les problèmes de mise en œuvre (troisième rang) sont très limités et il conviendrait d'en élargir la portée.
- Les consommateurs, les collectivités locales et les entreprises doivent participer plus activement aux efforts visant à améliorer la sécurité routière : ce serait un moteur puissant qui donnerait rapidement des résultats.

Les problèmes de sécurité routière de troisième rang ne captent pas autant l'attention que ceux de premier et de deuxième rangs. Leur importance est toutefois probablement plus grande que celle des deux autres catégories de problèmes de sécurité routière en Europe (en particulier en Europe centrale et orientale), et ce pour les raisons suivantes :

- Les problèmes de premier et de deuxième rangs soulèvent directement des questions de prévention et appellent des réponses immédiates, tandis que ceux de troisième rang concernent les difficultés d'application.
- Le public a bien conscience des problèmes de premier et de deuxième rangs, mais n'est pas sensibilisé à ceux du troisième.

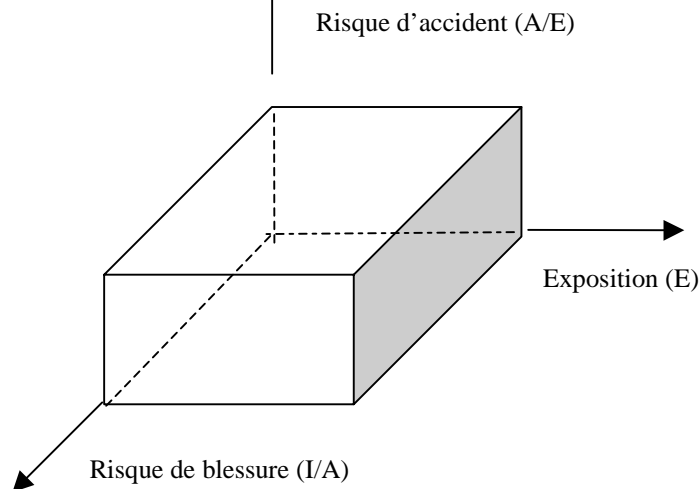
- Les problèmes de premier rang rentrent dans un cadre relativement étroit ; en revanche, ceux de deuxième rang couvrent un champ comparativement plus vaste. Or, si nous parvenons à résoudre certains des problèmes de troisième rang, le résultat se fera sentir dans l'ensemble du processus d'amélioration de la sécurité routière.

## Les principes de prévention

La deuxième étape essentielle de l'analyse comparative est celle du choix des mesures de redressement de la situation ou de prévention (Rumar, 1999). Il est important d'appliquer les trois principes déjà mentionnés. Par le passé, on mettait l'accent sur la prévention des accidents mais, l'expérience aidant, on a constaté que la réduction du trafic et des blessures dues aux accidents sont au moins aussi efficaces.

L'ampleur du problème de santé publique lié à l'insécurité routière se mesure à l'aide de trois variables ou dimensions fondamentales, ce dont témoigne la représentation tridimensionnelle de la figure 1, où le volume correspond aux chiffres totaux, par exemple de personnes tuées ou blessées dans la circulation routière.

Figure 1. **Le problème de sécurité (blessures infligées aux personnes) est illustré par le volume du parallélépipède.**



Note : Le volume (I) est une fonction :  $I = E \cdot A/E \cdot I/A$

Une dimension importante de la prévention est l'*exposition (E) aux risques liés à la circulation routière*. Nombre d'études font ressortir une corrélation très étroite entre le volume du trafic et le nombre d'accidents. En général, le problème est de trouver comment réduire le volume du trafic sans perte excessive de mobilité. Relativement rares sont les pays qui ont réellement travaillé sur ce type de mesure correctrice. Il est intéressant de noter que les défenseurs de la sécurité routière et ceux de l'environnement routier se retrouvent sur ce thème et devraient se soutenir mutuellement.

Cet aspect est sans doute celui qui offre les plus grandes possibilités d'influer sur la sécurité, tant du point de vue du volume que du point de vue temporel. Le fait qu'une stagnation économique s'accompagne généralement d'une amélioration de la sécurité sur les routes est très lié à la réduction

du volume du trafic, surtout pour les jeunes conducteurs et les véhicules lourds. L'adoption d'une mesure agissant sur le volume du trafic aura un effet immédiat.

Jusqu'à présent, cette facette de l'action en faveur de la sécurité n'a pas encore été mise concrètement à profit. Néanmoins, il faudra certainement la prendre en compte plus fréquemment, sinon pour des raisons de sécurité, au moins dans le souci de préserver l'environnement. Les nouvelles technologies de la télématique appliquées au transport nous permettront de réduire l'exposition de façon plus intelligente sans trop entraver la mobilité.

Une autre dimension de la prévention est *le risque qu'un accident donné se produise dans un volume de trafic déterminé (A/E)*. Dans ce cas, la difficulté consiste généralement à trouver des mesures qui limiteront le risque d'accident dans des situations à haut risque, telles que l'obscurité, le brouillard ou le verglas, et pour des groupes à haut risque, notamment les jeunes conducteurs, les usagers vulnérables et les poids lourds. C'est l'aspect qui a suscité le plus d'intérêt, motivé la plupart des efforts et mobilisé le plus de ressources.

Les mesures visant à réduire le risque d'accident peuvent s'inspirer de plusieurs principes. La réduction est possible à la faveur de l'amélioration de l'information et du comportement des usagers de la route, de l'expérience et de la formation des conducteurs, des performances des véhicules, des caractéristiques du réseau routier, des modifications de la législation régissant la circulation et d'un renforcement des stratégies de contrôle du respect des règlements. Toutes ces mesures peuvent être appliquées isolément ou de façon intégrée. On en sait beaucoup aujourd'hui sur les moyens d'agir sur les différents facteurs de risque. Cependant, cette stratégie, que l'on qualifie souvent de sécurité active (préventive), ne donne pas de si bons résultats, dans l'ensemble, malgré la somme de connaissances acquises en la matière.

Ce bilan mitigé s'explique surtout par la forte influence du comportement (compensatoire) d'adaptation des usagers face à ce type de mesures de réduction du risque d'accident. Plusieurs études ont révélé que l'effet technique des mesures correctrices est d'ordinaire atténué du fait que les usagers, c'est-à-dire les conducteurs, profitent des progrès de la visibilité, de la réduction des frottements, des performances de freinage, de la géométrie des tracés et de leur connaissance technique de la conduite pour améliorer leur mobilité ou leur confort – et non leur sécurité. La réaction la plus répandue est d'augmenter la vitesse.

La troisième dimension de la prévention est ce que l'on pourrait appeler la variable traduisant les conséquences. On entend par là *le risque de blessure en cas d'accident (B/A)*. En l'occurrence, le problème général est de déterminer comment réduire la gravité des blessures pour divers types d'accidents en cas de choc frontal avec un autre véhicule, de choc latéral, de collision entre une voiture et un camion, de collision entre une voiture et un usager vulnérable, de perte de contrôle du véhicule ou d'accident de bicyclette, entre autres. Les audits de sécurité routière constituent une méthode prometteuse pour détecter et supprimer les éléments en bordure de route qui risquent d'occasionner des blessures. Ce domaine de la prévention a beaucoup retenu l'attention et connaît un franc succès depuis quelques décennies.

Contrairement aux mesures visant à réduire le risque d'accident, ces dernières mesures sont souvent suivies de succès. Cela tient principalement au fait qu'elles permettent normalement d'éviter une réaction d'adaptation des individus allant à l'encontre du but visé. En effet, les conducteurs, qui ne sont guère conscients des dispositifs de sécurité passive ni n'obtiennent de retour d'information les concernant, ne sont pas enclins à adopter un comportement contraire à la réaction souhaitée, en accélérant, par exemple.

En multipliant ces trois variables, on aboutit au nombre total de personnes tuées, handicapées ou blessées dans la circulation routière :  $E \times A/E \times B/A = B$ .

### **Déficiences des activités antérieures visant la sécurité routière**

La troisième étape de l'analyse comparative consiste à déceler les principales erreurs commises dans les activités antérieures en matière de sécurité routière (Rumar, 1999). Pour savoir comment mener efficacement ces activités à l'avenir, il est indispensable d'analyser les moyens mis en œuvre par le passé à cet effet et les résultats obtenus.

#### *Manque de précision des rôles des acteurs de la sécurité routière*

Il arrive trop fréquemment que les pays ne définissent pas bien les tâches et les responsabilités respectivement dévolues aux administrations et à d'autres organismes qui jouent un rôle dans le domaine de la sécurité routière. Quatre acteurs principaux interviennent dans ce domaine : les usagers de la route (nous sommes tous des usagers de la route, que ce soit à pied, à bicyclette, dans les transports publics ou en voiture) ; les autorités (locales, régionales, nationales et internationales) ; les organisations du secteur associatif ; et les entreprises commerciales et industrielles.

Avec le recul, on constatera sans doute à quel point étaient mal organisés les rôles et les responsabilités de ces quatre catégories d'acteurs à la fois entre eux et à l'intérieur même de chaque groupe. Certains centres d'intérêt de plusieurs acteurs concernent la sécurité routière, tandis que d'autres aspects de celle-ci ne sont traités par aucun.

#### *Gestion des activités*

Dans la plupart des pays, les travaux de sécurité routière sont, pour l'essentiel, gérés séparément au moyen d'activités spécifiques. Face à l'accroissement du nombre d'accidents, on décide par exemple de lancer une campagne de prévention routière, ou de renforcer les contrôles de police, ou encore de modifier la législation. C'est une manière de procéder relativement fragmentaire et inefficace. Les entreprises commerciales ont généralement abandonné ce mode de gestion, pour se tourner vers la gestion axée sur les résultats, qui n'est plus fondée sur les activités elles-mêmes, mais sur des résultats à atteindre.

#### *Absence de contrôle de l'exposition aux risques*

Ainsi qu'il est indiqué plus haut, on a réussi à maîtriser les taux d'accidents et de blessures, mais le problème de santé publique que posent les personnes tuées et blessées dans des accidents de la route s'aggrave toujours. L'une des principales raisons de cet échec est que l'exposition aux risques de la circulation augmente plus rapidement que ne diminue le risque d'accident et de blessure.

Il ne sera pas possible d'obtenir une amélioration radicale de la sécurité routière sans recourir au contrôle de l'exposition aux risques. En outre, la circulation routière représente de nos jours l'une des principales sources de problèmes d'environnement dans le monde (l'effet de serre). Les défenseurs de la sécurité routière devraient s'unir aux défenseurs de l'environnement dans leurs efforts pour limiter l'exposition aux risques, sans trop perdre toutefois de la mobilité et de la souplesse que procurent les déplacements motorisés.

Une particularité du problème de l'exposition aux risques tient à ce que l'on souhaite que le transport s'effectue par les routes et les modes les plus sûrs – les systèmes de péage intelligents permettraient notamment d'y parvenir.

### ***Centralisation excessive de la prise de décisions***

Dans la plupart des pays, les décisions qui influent sur les activités visant la sécurité routière sont généralement prises au niveau de l'administration centrale. De ce fait, le citoyen ordinaire ne se sent nullement concerné et un fossé se creuse progressivement entre les autorités et le public, c'est-à-dire les usagers de la route. Dans d'autres secteurs de la société, on observe que la motivation et l'engagement des personnes pour résoudre divers problèmes sont beaucoup plus grands quand elles sentent qu'elles influent sur leur propre situation.

Le fossé s'élargit du fait que le problème de la sécurité routière semble très différent selon que l'on se place du point de vue des pouvoirs publics ou de l'utilisateur de la route. Dans chacun de ses déplacements, le conducteur court un risque minime, mais il oublie qu'il se déplace chaque jour, chaque semaine, chaque mois, chaque année de sa vie. Or, la somme de tous ces risques minimes représente un risque considérable. Il peut arriver à tous les usagers de la route d'enfreindre un règlement ou un autre et d'estimer qu'il en tire avantage, au lieu de penser qu'il est passible d'une sanction.

### ***Tentatives de planification anticipée des mesures de sécurité routière***

En principe, il existe deux modes d'action pour qu'un processus fonctionne bien et permette d'atteindre l'objectif visé. L'un consiste à tout prévoir en détail et à indiquer la marche à suivre à tous les acteurs, l'autre à décrire l'objectif en des termes simples mais clairs et à lui donner un grand retentissement – autrement dit, créer une vision prospective.

La stratégie de planification conçue au sommet était l'ancienne manière de procéder face à un problème. C'était l'usage de longue date dans les administrations, à l'égard de la sécurité routière comme ailleurs. En revanche, la stratégie prospective est une démarche beaucoup plus moderne. Plusieurs entreprises commerciales s'en sont largement servi ces derniers temps pour obtenir du personnel qu'il unisse ses efforts en vue d'atteindre un objectif commun, sans avoir à lui donner trop d'instructions détaillées.

Plus un processus est complexe, plus il est difficile d'appliquer une stratégie de planification pure et simple, c'est pourquoi la stratégie prospective devient d'autant plus intéressante. Le problème de la sécurité routière et l'organisation dans ce domaine sont l'un et l'autre d'une grande complexité, car y interviennent de nombreuses variables indépendantes et de nombreux acteurs entre lesquels il n'existe pas une très bonne coordination.

### ***Absence d'objectifs quantitatifs de sécurité routière***

Le rapport intitulé *Programmes ciblés de sécurité routière* (OCDE, 1994) a fait un excellent tour d'horizon des pratiques, des objectifs et des conséquences de la fixation d'objectifs quantitatifs dans les activités relatives à la sécurité routière. Il y est démontré de manière convaincante que des objectifs chiffrés précis permettent de concevoir des programmes de sécurité routière plus réalistes, de mieux utiliser les fonds publics et d'autres ressources, ainsi que d'améliorer la crédibilité de l'action aux



yeux de tous les acteurs de la sécurité routière. Le Conseil européen pour la sécurité des transports (ETSC, 1997) plaide vivement en faveur des objectifs quantitatifs en sécurité routière.

### ***Stratégies mal définies pour atteindre les objectifs***

Il ne suffit pas de fixer un certain nombre d'objectifs clairs en matière de sécurité routière, il faut aussi une stratégie expliquant comment il est prévu de les atteindre. Celle-ci doit expliciter les initiatives à prendre en matière d'exposition aux risques, de réduction des risques et de diminution des lésions corporelles et prendre appui sur un inventaire des problèmes de sécurité routière de premier rang, de deuxième rang et de troisième rang. Par ailleurs, elle doit être formulée avec précision et être transparente et facile à comprendre.

Une vision prospective, des objectifs clairs et une stratégie assortie d'un système de gestion de la sécurité routière constituent les principaux fondements d'un programme de sécurité routière.

### ***Séparation des bilans des coûts et des avantages des mesures de sécurité routière***

Les activités visant la sécurité routière se heurtent à un problème grave du fait que les décideurs ne voient dans les mesures proposées que les coûts qu'elles impliquent. Cela s'explique parce que les avantages, en termes de réduction du nombre de tués et de blessés ainsi que d'économies de coûts administratifs et matériels, ne sont pas comptabilisés dans le même budget. En conséquence, aucune incitation économique n'est associée aux mesures de sécurité routière.

### ***Faible sensibilisation à la nécessité d'améliorer la sécurité routière***

L'un des grands obstacles à surmonter pour que les activités touchant à la sécurité routière soient efficaces est la méconnaissance, au sein du public en général, de l'étendue et de la gravité du problème. Des activités systématiques d'information et d'éducation sont donc indispensables. Lorsque la population ne mesure pas l'importance du problème, les décideurs n'osent pas la contrarier de crainte de perdre leur poste si le fossé se creuse excessivement entre elle et eux.

Par conséquent, il faut sensibiliser parallèlement le public et les décideurs à la gravité des accidents de la route et à la nécessité de prendre des mesures de sécurité routière. L'éducation est nécessaire à tous les âges, depuis les jeunes jusqu'aux retraités ; il ne suffit pas d'assurer des actions d'éducation et de formation des conducteurs dans le cadre de l'octroi du permis de conduire pour faire mieux percevoir le problème.

### ***Faible participation du secteur privé aux activités visant la sécurité routière***

Ainsi qu'il est indiqué plus haut, de l'avis général, les activités relatives à la sécurité routière incombent aux pouvoirs publics. Cependant, dans un souci d'efficacité et de réussite, il s'impose d'y faire participer activement aussi le public et le secteur privé (industrie, entreprises de transport, entreprises commerciales).

Jusqu'à présent, le secteur privé a joué un rôle en contribuant à la mise au point et à la commercialisation de produits liés à la sécurité routière, ainsi qu'en parrainant des campagnes de prévention routière. Il importe toutefois de l'impliquer également dans les efforts visant à

influencer le comportement des usagers de la route, car c'est là le point faible de toutes les activités en sécurité routière.

### ***Manque de promotion des mesures de sécurité routière jugées indispensables***

Si le public se montre hostile à une mesure de prévention routière retenue, il faut le convaincre de son bien-fondé au moyen d'une promotion commerciale faisant appel à toutes les connaissances acquises au fil des ans par les entreprises commerciales, que les pouvoirs publics ont rarement eu l'occasion d'utiliser.

Toutes les mesures de sécurité routière présentent, aux yeux du public, un certain avantage, qui est toutefois assorti d'un certain sacrifice. Aucun problème ne se pose si l'avantage perçu est plus important que le sacrifice à consentir. Cependant, si le sacrifice exigé semble avoir plus de poids que l'avantage potentiel, le public sera naturellement opposé à la mesure proposée.

La tâche est donc de modifier l'idée que le public se fait des propositions avancées en matière de sécurité routière afin qu'elles apparaissent toutes, de son point de vue, comme étant plus avantageuses que pénalisantes. Ce n'est pas une tâche impossible. Par le passé, de nombreuses mesures de prévention routière n'étaient acceptées ni par le public ni par les décideurs, alors qu'elles emportent actuellement l'adhésion de tous.

### ***Vétusté des technologies***

Une proportion de plus en plus grande de voitures contemporaines sont équipées de systèmes électroniques et semi-intelligents (par exemple dans le moteur, les freins et la suspension, les instruments de bord et les moyens de communication). De même, les systèmes de régulation du trafic (notamment, feux de circulation, panneaux à message variable, radio) utilisent de plus en plus les technologies de l'information. Toutes ces technologies de pointe pourraient et devraient être mises à profit pour atteindre un certain nombre d'objectifs de la sécurité routière (ETSC, 1999b).

### ***Manque de suivi et d'évaluation des mesures de sécurité routière***

L'évaluation, le retour d'information et le suivi des effets des diverses mesures de sécurité routière sont très importants car lorsqu'ils font défaut, l'apprentissage est aléatoire plutôt que systématique, ce qui risque d'entraîner une répétition des erreurs et l'application réitérée de mesures inefficaces.

Il existe des évaluations de deux sortes. La première, effectuée à l'échelon national et régional, compare les conditions réelles aux objectifs définis et devrait être menée par une instance indépendante – par exemple, un groupe universitaire. La seconde concerne l'efficacité des activités visant la sécurité routière proprement dites à un moment déterminé. Il faut trouver, pour ce type d'analyse, d'autres variables que les accidents et les blessures. En général, on utilise à cet effet des indicateurs du comportement au volant, par exemple le port de la ceinture de sécurité et du casque pour les cyclistes, la proportion de conducteurs en état d'ivresse, la proportion de conducteurs en excès de vitesse, le délai d'arrivée des secours, la proportion de conducteurs qui brûlent les feux rouges, etc.

## Conclusions et recommandations

Dans le domaine de la sécurité routière, on ne procède pas systématiquement à des analyses comparatives. Deux organisations qui ont abordé le problème et produit certains documents intéressants sont l'OCDE et le Comité de la sécurité routière (C13) de l'AIPCR (Association mondiale de la route). L'Union européenne, dans son dernier programme de sécurité routière, souligne qu'il est nécessaire d'améliorer le système d'information au sein de l'UE. Il s'agit là d'une étape dont on ne peut faire abstraction dans l'analyse comparative, mais elle n'est pas suffisante. L'ETSC (Conseil européen pour la sécurité des transports) vient d'entamer une activité dans le domaine des indicateurs de performance de la sécurité routière. Ces indicateurs sont indispensables pour qu'une évaluation comparative en sécurité routière soit efficace. En dehors de l'Europe, l'Australie est probablement le pays qui a le plus d'expérience dans ce domaine, et l'on pourrait s'en inspirer aux fins de l'analyse comparative.

Étant donné le rôle prédominant du transport routier dans la sécurité des transports en général, toutes les recommandations ci-après, sauf une, traitent de la sécurité routière. Afin de procéder à l'analyse comparative de la sécurité routière, il convient de suivre ces recommandations, qui ont été appliquées à titre expérimental dans certains pays et ont donné de bons résultats. Compte tenu des tendances actuelles, la nécessité d'agir semble particulièrement impérieuse en Europe centrale et orientale.

- Traiter les blessures et décès dans le transport routier comme étant un problème de santé publique et généraliser le recours aux statistiques sur la santé pour établir un diagnostic de la situation de la sécurité routière et évaluer les effets des diverses mesures en la matière.
- Mener les activités visant la sécurité routière le long des trois axes de prévention (réduction de l'exposition aux risques de la circulation, réduction de la probabilité d'accident, atténuation des conséquences des accidents en termes de blessures) en tenant compte des principes relatifs au comportement (sélection, influence, adaptation technique).
- Ne pas oublier que les réactions du public face aux actions engagées sont essentielles pour le succès des mesures de prévention des accidents. S'efforcer de créer des conditions de circulation facilitant un comportement sans danger au volant et incitant les conducteurs à la prudence. S'efforcer de concevoir des véhicules faciles à manœuvrer.
- Il est impossible d'éviter complètement les erreurs humaines. S'assurer qu'en cas d'erreur, la violence infligée au corps humain ne dépasse pas son seuil de tolérance. En l'occurrence, la conception des routes est tout aussi importante que celle des véhicules.
- Axer de gros efforts sur la sensibilisation à l'importance des activités touchant à la sécurité routière car, si l'information est insuffisante, l'efficacité de toutes les autres mesures et actions entreprises en pâtira. Un dispositif efficace de contrôle du respect des règlements sera toujours nécessaire tant que des mesures de sécurité routière n'auront pas pleinement emporté l'adhésion du public.
- Formuler une vision prospective de la sécurité routière à l'échelon national qui soit à la fois simple et facile à communiquer, et qui tienne compte des réalités. Définir des objectifs quantitatifs pour les blessures et les décès, à atteindre à des échéances qui ne soient pas trop lointaines (trois à cinq ans).

- Développer les partenariats entre le secteur public et le secteur privé. Une possibilité intéressante à cet égard consiste à faire de la sécurité (des véhicules et des conducteurs) une variable compétitive, en premier lieu dans la passation de marchés de transport sur le marché public et ensuite sur le marché privé.
- Pour les motifs évoqués plus haut, il convient de faire un rapprochement plus étroit entre les bilans des coûts et des avantages des mesures de sécurité routière. Bien que certaines expériences pilotes aient été lancées dans ce sens, il reste beaucoup à faire pour développer cette idée.
- Pour certaines catégories de problèmes que l'on connaît bien (notamment, vitesse, alcool au volant), il faudrait axer les travaux sur les modalités d'application de mesures bien ciblées.
- Dans d'autres domaines (par exemple, sensibilisation à la sécurité routière, systèmes intelligents pour les transports), les connaissances sont encore limitées. Dans ces cas, il conviendrait de privilégier les activités de recherche en coopération.
- Le principal problème de sécurité routière de premier rang est celui de la vitesse. Il faudra un certain temps pour reconstruire toutes les routes et tous les véhicules selon des conceptions « pardonnantes » à l'égard des erreurs humaines à grande vitesse. Avant d'y parvenir, il faudra réduire les vitesses dans nombre de régions. Les pays européens devraient fixer des limites de vitesse déterminées (30 km/h, 50 km/h, 120 km/h).
- Le deuxième problème de premier rang à traiter est celui de l'alcool et des drogues. Les pays européens devraient fixer un taux maximal d'alcool dans le sang autorisé (0.5, 0.2 g pour mille).
- Parmi les problèmes de deuxième rang, les plus importants sont le respect du code de la route, la formation des conducteurs et l'octroi du permis de conduire.
- Pour être en mesure d'appliquer un système de gestion axé sur les résultats, il faut construire un certain nombre d'indicateurs de performance de la sécurité routière. Ces mesures, généralement liées au comportement, donneront des indications simples et directes sur l'efficacité des activités de prévention routière et sur les possibilités de les améliorer.
- Il faudrait recourir beaucoup plus qu'on ne le fait actuellement aux technologies de l'information de pointe pour améliorer la sécurité routière. L'ETSC (1999b) avance un certain nombre de propositions. Certaines applications prometteuses sont les suivantes :
  - Systèmes intelligents d'adaptation de la vitesse.
  - Systèmes intelligents de surveillance et de contrôle (police).
  - Systèmes d'avertissement en cas d'urgence (S.O.S.).
  - Systèmes intelligents de détection des incidents.
  - Systèmes de vérification de l'habilitation du conducteur à conduire (permis de conduire intelligent) et de surveillance de la vigilance du conducteur (par exemple, alcotest antidémarrage).
  - Systèmes intelligents pour l'auto-apprentissage du conducteur.
  - Systèmes intelligents de contrôle de l'exposition aux risques et de péage.

- Par le passé, la législation était le principal instrument utilisé à l'échelon international dans le domaine de la sécurité routière (par exemple, véhicules, signalisation) et elle sera toujours nécessaire pour préciser des exigences minimales de sécurité. Cependant, à l'avenir, il faudra recourir plus souvent à des modes d'action plus rapides et plus modernes pour exercer une influence sur les usagers, pris isolément ou ensemble. Des tests agréés et l'information des consommateurs constituent des moyens très prometteurs et puissants à cet égard.
- Le retour d'information est indispensable pour tirer les enseignements de l'expérience. En l'absence de suivi des activités touchant à la sécurité routière, on court le risque de répéter les mêmes erreurs à plusieurs reprises. Dans le cadre du système de gestion, il conviendrait d'assurer un suivi spécifique mais un suivi plus général de l'ensemble du processus et de l'administration responsable est également nécessaire et devrait être assuré par un organisme indépendant.
- Améliorer les données sur les accidents et les blessures dans les transports maritime, ferroviaire et aérien. En effet, on manque de données sur l'exposition aux risques ainsi que des données fiables sur le nombre de tués et de blessés. Or, lorsque ces informations font défaut, il est impossible de comparer la sécurité des différents modes de transport.
- Enfin, il est recommandé de procéder à une récapitulation et à une synthèse des résultats des activités passées et actuelles dans le domaine de l'analyse comparative de la sécurité routière. Cette tâche devrait être confiée à l'une des organisations nationales ou internationales en charge de la sécurité routière. L'étape suivante des travaux visant à mettre en place une procédure d'analyse comparative des activités concernant la sécurité routière devra être décidée en fonction du bilan des connaissances.

## REFERENCES

- BICAR (1999), Facteurs de risque sélectionnés pour l'année 1997. Base de données internationale sur la circulation et les accidents de la route (BICAR), OCDE.
- ETSC (1995), « Reducing traffic injuries resulting from excess and inappropriate speed », ETSC, Bruxelles.
- ETSC (1997), « A strategic road safety plan for the European Union », ETSC, Bruxelles.
- ETSC (1999a), « Exposure data for the assessment of risks : Use and needs within and across the transport modes in the EU », ETSC, Bruxelles.
- ETSC (1999b), « Intelligent transport systems (ITS) and road safety », ETSC, Bruxelles.
- EURO NCAP (1998), « Crash Tests », Département du transport, Royaume-Uni.
- OCDE (1994), *Programmes ciblés de sécurité routière*, OCDE, Paris.
- Rumar, K. (1988), « Collective risk but individual safety », *Ergonomics* 31 (4), pp. 507-18.
- Rumar, K. (1999), « The First European Road Lecture », présentée sous l'égide du ETSC, Bruxelles, 26 janvier.
- Rumar, K. et Stenborg, L. (1994), « The Swedish National Road Safety Programme ; a new approach to road safety work », résumé en anglais du programme national suédois sur la sécurité routière, Administration nationale suédoise du réseau routier, Borlänge, Suède.
- Swedish National Road Administration (1996), « The zero fatality vision », résumé en anglais de la vision suédoise pour la sécurité routière, Administration nationale suédoise du réseau routier, Borlänge, Suède.

## **6. ALLONS-NOUS DANS LA BONNE DIRECTION ? INDICATEURS DE L'INTEGRATION DES TRANSPORTS ET DE L'ENVIRONNEMENT DANS L'UNION EUROPEENNE**

*par*

**Ann Dom  
European Environment Agency, Denmark**

La présente étude fait une synthèse du premier rapport fondé sur des indicateurs, qui a été mis au point au moyen du mécanisme d'établissement de rapports sur les transports et l'environnement (TERM).

Dans cette synthèse sont présentées les sept questions qui, d'après les décideurs de l'UE, permettent de déterminer si les mesures prises et les moyens utilisés par les pouvoirs publics font évoluer les interactions des transports et de l'environnement dans une direction soutenable, à savoir :

1. Les transports améliorent-ils leurs performances en matière d'environnement ?
2. Réussissons-nous à mieux gérer la demande de transport et à équilibrer sa répartition modale ?
3. La coordination des politiques d'aménagement du territoire et des transports s'améliore-t-elle au point de mettre la demande de transport en phase avec les besoins en matière d'accessibilité ?
4. Améliorons-nous l'utilisation de la capacité des infrastructures de transport et voyons-nous se mettre en place un système de transport intermodal mieux équilibré ?
5. Le système tarifaire gagne-t-il en équité et en efficacité et assure-t-il la réduction au minimum et la couverture des coûts externes ?
6. Le progrès technique est-il rapide et les véhicules sont-ils utilisés de façon efficace ?
7. L'utilisation des outils de gestion et de surveillance de l'environnement facilite-t-elle le processus de prise de décision et de définition des politiques à suivre ?

Dans les chapitres suivants figurent quelques indicateurs clés illustrant les principales tendances observables dans les différents domaines d'intervention des pouvoirs publics auxquels se rapportent ces questions. Le tableau 1 présente un panorama complet des 31 indicateurs qui constituent le fondement du mécanisme TERM.

Le rapport montre que les réglementations en matière de protection de l'environnement (telles que les normes applicables aux véhicules et à la qualité des carburants) ont fait progresser les choses dans certains domaines, mais qu'elles ne sont pas suffisantes pour atteindre les objectifs d'environnement fixés à l'échelle nationale et internationale. Les pouvoirs publics doivent agir de façon plus résolue pour corriger les tendances actuelles des incidences des transports sur l'environnement, et desserrer le couplage de la demande de transport avec la croissance économique.

Or, les politiques des transports mises en œuvre et les objectifs fixés par l'Union européenne n'accordent pas encore assez d'importance aux notions de gestion de la demande, d'accessibilité et d'éco-efficience.

Bien que ce premier rapport TERM soit axé pour l'essentiel sur l'évolution au sein de l'UE, il offre la possibilité de tirer des enseignements non négligeables en comparant les performances nationales. Cette comparaison permet de dégager des informations intéressantes s'agissant de l'efficacité de différentes mesures gouvernementales. C'est pourquoi il est envisagé de faire de TERM un instrument d'analyse comparative qui sera utilisé à cet effet. Le tableau 2 présente un premier essai de comparaison des performances nationales, qui débouche sur une évaluation qualitative de l'évolution des indicateurs par rapport à un certain nombre d'objectifs « d'intégration ».

Plusieurs caractéristiques communes aux différents États membres apparaissent. A titre d'exemple, on observe une augmentation de la demande de transport, de la consommation d'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub> dans la plupart des pays. Dans la répartition modale, le transport routier acquiert de plus en plus d'importance et le transport aérien prend rapidement de l'extension, au détriment de modes plus respectueux de l'environnement. On constate toutefois des différences notables dans les stratégies de mise en place de systèmes de transport tenant mieux compte des considérations liées au développement durable. Ainsi, par exemple, les pays nordiques recourent à la fiscalité, à des mécanismes de tarification et à l'aménagement du territoire beaucoup plus fréquemment que les pays d'Europe du Sud. Certains pays, dont l'Autriche, le Danemark, la Finlande, les Pays-Bas et la Suède, ont mis au point des plans d'action pour l'environnement et fixé des objectifs au secteur des transports à l'échelle nationale. Certains ont également défini les conditions dans lesquelles s'effectueraient les évaluations stratégiques de l'impact sur l'environnement de certains plans, programmes et politiques des transports. Cette méthode favorise la prise en compte des problèmes d'environnement et assure la participation au processus décisionnel des autorités compétentes en la matière ainsi que du public.

Le choix des indicateurs à retenir a été opéré après consultation de différents services de la Commission, d'experts nationaux, d'organisations internationales et de chercheurs. Les indicateurs englobent différents éléments du cadre analytique du FPEIR (forces motrices, pression sur l'environnement, état de l'environnement, impact, réponses sociétales) utilisé par l'AEE pour illustrer, sous une forme intégrée, les liens entre les causes des problèmes environnementaux, leurs incidences et les réponses apportées par la société à ces problèmes.

La série d'indicateurs est en évolution constante et correspond, dans une certaine mesure, à une vision à long terme de ce que devrait être une liste « idéale » d'indicateurs. Elle en inclut un certain nombre qu'il n'est pas encore possible de quantifier, compte tenu du peu de données disponibles. Par conséquent, les indicateurs présentés dans le premier rapport TERM ne correspondent pas toujours exactement à la liste proposée. Dans les cas où les données disponibles étaient insuffisantes pour permettre d'effectuer une analyse dans l'UE-15, des exemples nationaux ou des indicateurs de substitution ont été utilisés.



Tableau 1. Liste des indicateurs TERM envisagés (indicateurs clés en caractères gras)

Catégorie	Indicateurs	Position dans le FPEIR	Délai de réalisation	Qualité des données
<b>Transports et performances environnementales</b>				
Incidences des transports sur l'environnement	Consommation finale d'énergie primaire pour les transports et consommation d'énergie primaire, part du total (énergies fossiles, nucléaire et renouvelables) par mode	F	++	+
	<b>Émissions dues aux transports et part des émissions totales de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, PM<sub>10</sub> et SO<sub>x</sub>, par mode</b>	P	++	+
	Dépassement des objectifs de qualité de l'air	E	++	+
	Exposition au bruit des transports et nuisances ainsi provoquées	E et I	--	--
	Impact des infrastructures de transport sur les écosystèmes et les habitats (morcellement) et proximité de ces infrastructures de zones spécifiquement désignées	P et E	-	-
	Occupation des sols par les infrastructures de transport	P	+	+
Demande de transport et intensité	Nombre d'accidents, de tués, de blessés et d'accidents polluants (pollution des sols, de l'air et des mers) imputables aux transports	I	++	-
	<b>Transport de voyageurs (par mode et motif de déplacement)</b>			
	• Nombre total de voyageurs	F	++	-
	• Nombre total de voyageurs-km			
	• Nombre de voyageurs-km par habitant			
	• Nombre de voyageurs-km par PIB			
<b>Transport de marchandises (par mode et catégorie de marchandises)</b>				
• Nombre total de tonnes	F	++	+	
• Nombre total de tonnes-km				
• Nombre de tonnes-km par habitant				
• Nombre de tonnes-km par PIB				
<b>Facteurs déterminants du système transports/environnement</b>				
Aménagement du territoire et accessibilité	<b>Durée et longueur moyennes de déplacement par mode, motif (travail, achats, loisirs) et endroit (ville/campagne)</b>	F	-	-
	Accès aux services de transport : • Nombre de véhicules à moteur par ménage • Proportion (en pourcentage) des habitants d'une zone donnée résidant à moins de 500 mètres d'un point desservi par les transports publics	F	-	-
Offre de transport	Capacité des réseaux d'infrastructures par type (par ex. autoroute, route nationale, départementale ou vicinale) et par mode	F	+	-
	<b>Investissements dans les infrastructures de transport par habitant et par mode</b>	F et R	++	+

Tableau 1. Liste des indicateurs TERM envisagés (indicateurs clés en caractères gras) (suite)

Signaux des prix	<b>Prix réels des transports de voyageurs et de marchandises par mode</b>	R	-	-
	• Prix des carburants	F	++	+
	• Taxes	R	-	-
	• Subventions	R	-	-
	• Dépenses de mobilité par personne et par catégorie de revenus	F	+	-
	• Part des coûts d'infrastructure et des coûts environnementaux (y compris les coûts de congestion) couverte par les prix	R	-	-
Technologie et efficacité	<b>Efficacité énergétique globale des transports de voyageurs et de marchandises (par v-km et t-km et par mode)</b>	P/F	-	-
	Émissions de CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM, PM <sub>10</sub> et SO <sub>x</sub> par v-km et t-km et par mode	P/f	-	-
	Coefficients de remplissage des véhicules de transport de voyageurs	F	-	-
	Coefficients de chargement dans le transport routier de marchandises (utilitaires légers, poids lourds)	F	+	-
	Consommation de carburants moins polluants (essence sans plomb, électricité, carburants de substitution) et nombre de véhicules alternatifs	F	++	+
	Taille et âge moyen du parc	F	+	+
	Proportion de véhicules répondant à certaines normes de bruit et de pollution atmosphérique (par mode)	F	-	+
Intégration de la gestion	<b>Nombre d'États membres suivant une stratégie intégrée dans le domaine des transports</b>	R	+	-
	Nombre d'États membres dotés d'un système de surveillance des transports et de l'environnement	R	+	+
	Adoption des évaluations stratégiques de l'impact des transports sur l'environnement	R	+	+
	Adoption de systèmes de management environnemental par les entreprises de transport	R	+	-
	Degré de sensibilisation et comportement du public	R	-	-

F= force motrice ; P= pression (sur l'environnement) ; E= état de l'environnement ; I= impact ; R= réponses

Délai de réalisation : ++ immédiatement ; + à bref délai, au prix de quelques efforts ; - beaucoup d'efforts à accomplir ; -- situation confuse

Qualité des données : ++ complètes, fiables, harmonisées ; + incomplètes ; - non fiables/non harmonisées ; -- sujettes à caution.

Tableau 2. **Évaluation qualitative de l'évolution des indicateurs clés**

Question	Indicateurs	Objectifs d'intégration	Évaluation de l'évolution des indicateurs															
			A	B	D	DK	E	F	FI	GR	I	IRL	L	NI	P	S	UK	EU
1	Émissions de: CO <sub>2</sub> COVNM NOx	Atteindre les objectifs internationaux de réduction des émissions	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕
2	Transport de voyageurs	Découpler l'activité économique de la demande de transport de voyageurs	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
		Accroître les parts relatives des transports publics, du rail, de la marche à pied et de la bicyclette	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
	Transport de fret	Découpler l'activité économique de la demande de transport de fret	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
		Accroître les parts relatives du rail, des voies navigables et du cabotage	⊕	⊗	⊗	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗
3	Longueur moyenne des déplacements (travail, achats, éducation, loisirs)	Améliorer les possibilités d'accès aux services de base offertes par les modes de transport respectueux de l'environnement	?	?	⊗	⊗	?	?	?	?	?	?	?	?	?	⊗	?	
4	Investissements dans les infrastructures de transport	Hierarchiser les priorités de développement de systèmes de transport respectueux de l'environnement	⊕	⊕	⊕	⊗	⊗	⊗	⊕	⊗	⊗	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
5	Évolution des prix de transport en termes réels	Promouvoir le rail et les transports publics par des moyens tarifaires	?	?	?	⊗	?	?	⊕	?	?	?	?	?	?	⊗	?	
	Degré d'internalisation des coûts externes <sup>1</sup>	Récupérer la totalité des coûts de protection de l'environnement et du coût des accidents	⊗	⊗	⊗	⊕	⊗	⊕	⊗	⊗	⊕	⊕	⊗	⊕	⊕	⊗	⊕	
6	Intensité énergétique	Réduire les consommations unitaires d'énergie	?	?	⊕	⊕	?	⊕	?	?	⊕	?	?	⊕	?	⊕	?	
7	Mise en œuvre de stratégies intégrées de transport <sup>1</sup>	Ménager une place à l'environnement et à la sécurité dans les stratégies de transport	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊕	⊗	⊗	⊗	⊕	⊗	⊕	⊕	⊕	

⊕ : Évolution positive (progrès vers la réalisation de l'objectif) ; ⊕ : évolution plutôt positive (mais insuffisante pour atteindre l'objectif) ; ⊗ : évolution défavorable (objectif très éloigné) ; ? données quantitatives inexistantes ou insuffisantes.

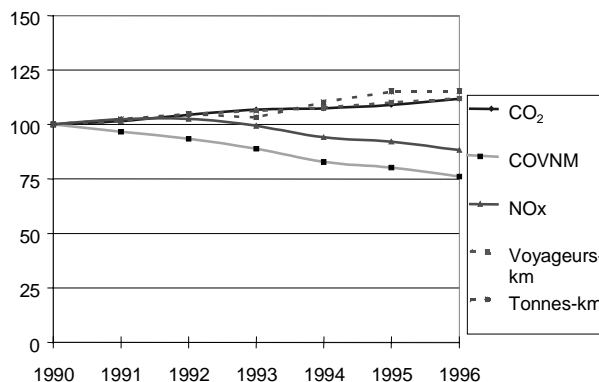
1. Aucune série chronologique disponible. L'évaluation porte sur la situation actuelle et non sur des tendances.

Cette évaluation est effectuée pour l'essentiel à partir de l'évolution des indicateurs. Il est inévitable qu'un certain temps s'écoule entre l'élaboration des politiques, leur mise en œuvre et l'apparition d'effets sur l'évolution des indicateurs, et une tendance « négative » ne signifie pas forcément l'absence d'évolution positive de l'action des pouvoirs publics. Le suivi de ces indicateurs clés est un pas dans le sens d'une gestion des mesures gouvernementales actuelles et à venir. Par exemple, le relevé des prix acquittés par les usagers, tel que le pratiquent le Royaume-Uni et les Pays-Bas, est indispensable à la gestion des mesures pour favoriser une tarification juste et efficiente.

## Question 1 : Les transports améliorent-ils leurs performances en matière d'environnement ?

### Indicateur clé : Émissions des transports (UE-15)

Index (base year 1990)



Source : AEE/ETC-AE/Eurostat.

### Message clé

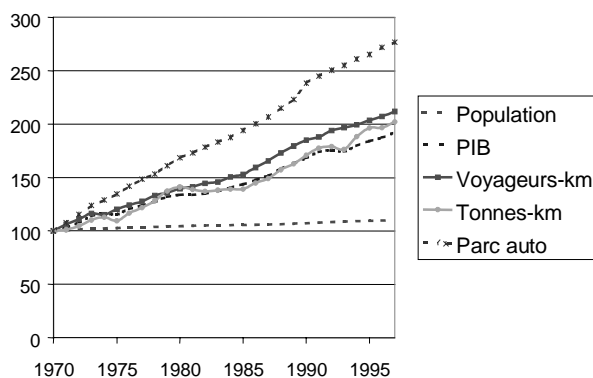
L'augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> produites par les transports risque d'empêcher l'Union européenne d'atteindre ses objectifs aux termes du protocole de Kyoto.

Les réglementations relatives aux normes d'émission ont fait diminuer les émissions de NO<sub>x</sub> et de COVNM depuis le début des années 90, mais ces gains d'efficacité d'ordre technologique ont été partiellement atténués par l'augmentation du trafic et par l'utilisation de voitures plus lourdes et plus puissantes. Pour atteindre les objectifs figurant dans la proposition de directive sur les plafonds nationaux d'émission formulée par la Commission européenne en 1999, il conviendrait de réduire davantage les émissions provenant du secteur des transports.

## Question 2 : Réussissons-nous à mieux gérer la demande de transport et à équilibrer la répartition modale ?

### Indicateur clé : Demande de transport de voyageurs et de marchandises

Indice (1970=100)



### Message clé

La demande de transport de fret et de voyageurs devance à la fois la croissance économique et l'augmentation de la population.

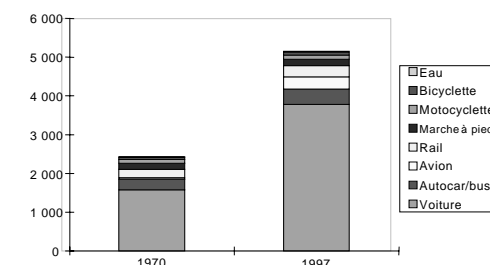
Le transport aérien enregistre la croissance annuelle la plus rapide (7.7 % par an). L'automobile vient au second rang (3.3 % par an). Le taux de motorisation affiche la plus forte croissance.

La répartition modale s'est très profondément modifiée au profit de la route au cours des dernières décennies.

## Indicateur clé : Répartition de la demande de transport de voyageurs et de fret par mode (UE-15)

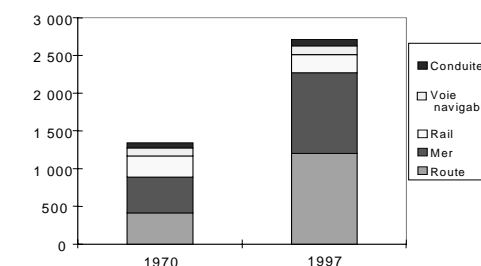
### Transport de voyageurs

Mds voyageurs-km



### Transport de fret

Mds tonnes-km

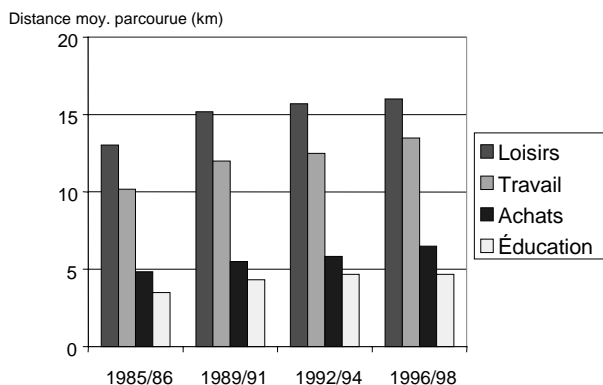


Source : Eurostat, DG Transports.

**Question 3 : La coordination des politiques d'aménagement du territoire et des transports s'améliore-t-elle au point de mettre la demande de transport en phase avec les besoins en matière d'accessibilité ?**

**Indicateur clé : Longueur moyenne des déplacements, par motif (Grande-Bretagne)**

**Message clé**



Les données recueillies dans plusieurs pays révèlent qu'il faut parcourir des distances sans cesse plus longues pour accéder à des services de base tels que les commerces, les lieux de travail ou les établissements d'enseignement.

L'accès est de plus en plus tributaire de l'usage de l'automobile.

Source : Ministère de l'Environnement, des Transports et des Régions (1999).

**Question 4 : Améliorons-nous l'utilisation de la capacité des infrastructures de transport et voyons-nous se mettre en place un système de transport intermodal mieux équilibré ?**

**Indicateur clé : Investissements dans les infrastructures de transport**

**Message clé**



La répartition des investissements privilégie les infrastructures routières.

La longueur du réseau autoroutier a augmenté de plus de 50 % depuis 1970.

La part des investissements qui échoit au rail excède la part de la demande totale qu'il doit satisfaire, mais cela ne suffit pas pour autant à contrer le recul progressif de l'offre, de la qualité et de la fiabilité (ainsi que, partant, de l'utilisation) des chemins de fer dans certains pays.

Source : Eurostat.

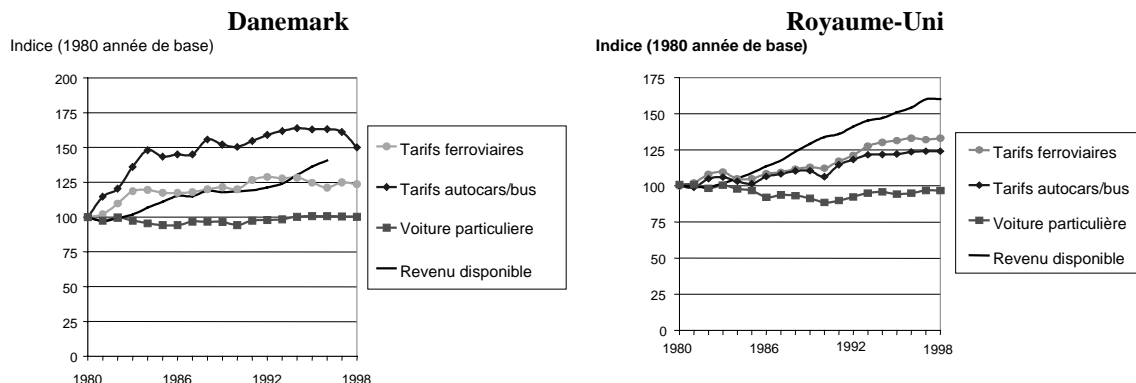
Dans la mise en œuvre du réseau transeuropéen de transport, le programme routier envisagé (qui consiste à construire quelque 12 500 km d'autoroutes) est très en avance par rapport au développement du train à grande vitesse.

**Question 5 : Le système tarifaire gagne-t-il en équité et en efficacité et assure-t-il la réduction au minimum (voir ci-dessus) et la couverture des coûts externes ?**

**Message clé**

Les systèmes tarifaires actuels encouragent l'usage de l'automobile plutôt que le recours aux transports publics. Le transport routier est bien meilleur marché que les transports publics, compte tenu du revenu disponible, par rapport à ce qu'il en était il y a 20 ans. Moins de la moitié des coûts externes (protection de l'environnement et accidents) des transports routier et ferroviaire (estimés égaux à 4 pour cent environ du PIB de l'UE) est internalisée par le biais des prix du marché acquittés par les usagers pour ces services. Pour parvenir à la « vérité des prix », il faut internaliser complètement les coûts de protection de l'environnement dans les prix de marché et appliquer le principe « utilisateur payeur ».

**Indicateur clé : Évolution des prix du transport en termes réels**



Source : Institut danois de statistiques, Eurostat.

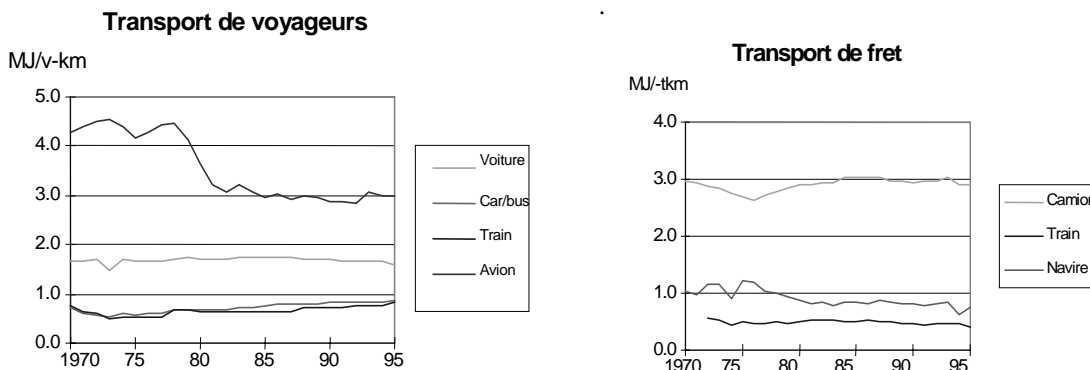
Source : Ministère britannique de l'Environnement, des Transports et des Régions (1999).

**Question 6 : Le progrès technique est-il rapide et les véhicules sont-ils utilisés de façon efficace ?**

**Message clé**

L'intensité énergétique des transports de voyageurs et de marchandises ne s'est pas ou guère améliorée au cours des dix dernières années. Grâce au progrès technique, les véhicules sont devenus plus économes en carburant, mais le taux de pénétration croissant des véhicules plus lourds et plus puissants, ainsi que la diminution progressive des taux d'occupation et la faiblesse des coefficients de chargement, ont contrebalancé ces gains d'efficacité.

**Indicateur clé : Intensité énergétique des transports de voyageurs et de marchandises (huit États membres de l'UE)**

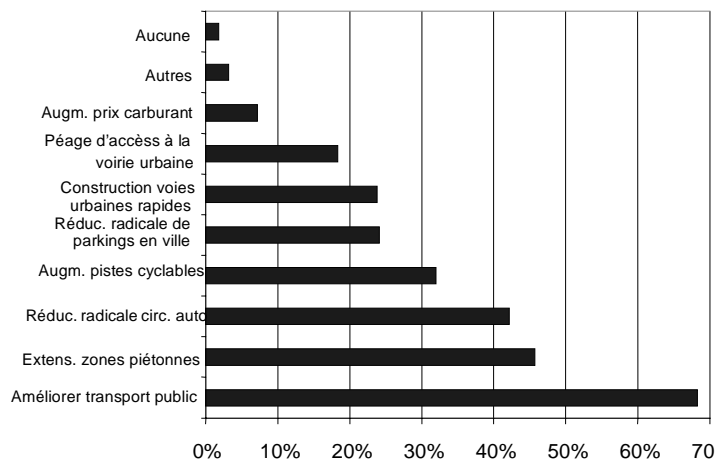


Source: International Energy Studies, Lawrence Berkeley Laboratory, d'après des sources nationales officielles.

## Question 7 : L'utilisation des outils de gestion et de surveillance de l'environnement facilite-t-elle le processus de prise de décision et de définition des politiques à suivre ?

### Indicateur clé : Accueil réservé par l'opinion publique aux propositions de solution des problèmes de transport

A votre avis, laquelle de ces mesures pourrait résoudre au mieux les problèmes d'environnement posés par la circulation urbaine ?



### Message clé

Peu d'États membres ont déjà élaboré et appliqué une stratégie intégrée de gestion des transports et de protection de l'environnement.

L'amélioration des transports publics, les aménagements destinés à faciliter l'usage de la bicyclette ou la marche à pied et la limitation de la circulation automobile dans certaines zones sont les solutions qui ont la faveur du public.

En revanche, le recours à la tarification pour améliorer la situation est beaucoup moins acceptable par le public. Le lien avec les comportements individuels n'est en outre pas toujours établi.

Note : Échantillon représentatif de 16 000 habitants de l'UE.

Source: Eurobarometer, 1999.





## 7. ANALYSE COMPARATIVE DES CHEMINS DE FER EUROPEENS EVALUATION DES DONNEES ACTUELLES ET DES INDICATEURS RECOMMANDES

*par*

**Chris Nash et Jeremy Shires**  
**Institute for Transport Studies, University of Leeds, Royaume-Uni**

### **Résumé**

Les performances du secteur ferroviaire constituent depuis longtemps une source de forte préoccupation, et c'est ce qui a entraîné l'adoption, partout dans le monde, d'une série de réformes institutionnelles et réglementaires. L'analyse comparative est donc particulièrement importante en ce qu'elle permet de juger du succès de différentes politiques. Il est également essentiel pour les responsables de la réglementation, comme d'ailleurs pour les gestionnaires et les actionnaires, de juger de l'efficacité des entreprises soumises à leur autorité.

L'analyse comparative n'est toutefois pas facile à mener dans le secteur ferroviaire. Les produits des chemins de fer sont multiples (transport de qualité variable entre des points d'origine et des destinations diverses, à divers moments de la journée, de la semaine ou de l'année), et font appel à de multiples moyens de production, avec des problèmes de coûts liés considérables et d'importantes économies d'échelle et de gamme. De plus, leurs performances sont fortement influencées par la géographie de la région dans laquelle ils circulent, et par les politiques des pouvoirs publics concernant la réglementation, les subventions, les investissements et l'emploi. Bien qu'un ensemble d'indicateurs clés leur soit proposé pour mesurer les performances sur le plan de l'exploitation, et sur les plans commercial et financier, les analystes devront examiner avec attention les facteurs influant sur chacun de ces indicateurs.

L'examen porte ensuite sur les sources de données. La *Statistique internationale des chemins de fer*, publiée chaque année par l'Union internationale des chemins de fer (UIC), constitue la source de données essentielle pour les comparaisons internationales sur les chemins de fer. Mais il existe même ici des problèmes de comparabilité des données, et la fragmentation du secteur ferroviaire dans certains pays fait que les données sont moins complètes.

Afin d'illustrer le caractère intuitif de l'utilisation des mesures partielles de la productivité, mais aussi les problèmes potentiels associés à une telle utilisation, on a calculé un certain nombre d'indicateurs clés pour quelques pays, et assorti ce calcul d'observations.

Enfin, des méthodes plus sophistiquées d'analyse comparative sont envisagées, et notamment des mesures de la productivité totale des facteurs et des méthodes d'analyse de l'enveloppement des données. Ces méthodes produisent des mesures uniques de l'efficacité, et rendent possible une mise à

l'essai statistique plus systématique des hypothèses, mais elles sont moins faciles à comprendre que de simples mesures partielles de la productivité.

La conclusion est qu'il faut disposer d'une gamme de mesures à prendre en compte afin de tenter de comprendre les causes des différences d'efficacité, mais aussi qu'il est essentiel de bien comprendre les conditions d'exploitation de chacune des compagnies de chemins de fer.

## **Introduction**

Le secteur ferroviaire constitue depuis longtemps un point focalisant l'attention des décideurs. Dans de nombreux pays, le rail a perdu des parts de marché et a exigé des subventions croissantes ou, du moins, n'a pas offert de taux de rentabilité adéquats. La nécessité d'améliorer cette situation a conduit à imaginer un large éventail de possibilités d'action de la part des pouvoirs publics, et notamment d'importantes mesures visant à une division verticale entre les sociétés responsables des infrastructures et les sociétés d'exploitation des trains, avec une possibilité d'accès accrue pour les nouveaux entrants en Europe, et une privatisation pure et simple ou l'attribution de franchises au secteur privé dans de nombreuses parties du monde, notamment le Japon, une grande partie de l'Amérique du Sud, la Nouvelle-Zélande et la Grande-Bretagne.

En conséquence, la mesure des performances des exploitants ferroviaires mérite un intérêt particulier car elle permet d'établir des parallèles avec d'autres secteurs de l'économie et de tenter de déterminer l'influence de différentes dispositions institutionnelles par le biais de comparaisons dans le temps ou avec d'autres sociétés de chemins de fer fonctionnant dans le cadre d'autres dispositions. Ce processus, communément qualifié d'analyse comparative, peut prendre des formes diverses, et par exemple les mesures partielles de la productivité ou les mesures de la productivité totale des facteurs.

Les pouvoirs publics nationaux et, de plus en plus, les pouvoirs publics européens doivent déterminer quelle est, pour le secteur ferroviaire, la forme la plus efficace et la plus efficiente de réglementation et de propriété (Oum *et al.*, 1999). Les compagnies de chemins de fer doivent, de même, déterminer les facteurs moteurs des coûts et de la productivité, tandis que les actionnaires doivent être en mesure d'évaluer les performances de leur entreprise. Enfin, et ce point n'est pas le moins important, les organismes de réglementation ont besoin de savoir si les coûts des entreprises auxquelles s'applique leur réglementation sont raisonnables et dans quelle mesure ils devraient, par le biais de leurs politiques réglementaires, viser à une baisse de ces coûts.

Dans la section suivante sont évoqués les problèmes généraux de l'analyse comparative dans le secteur ferroviaire. Quelques indicateurs clés sont ensuite proposés et les difficultés liées à l'obtention des données nécessaires à leur mesure sont examinées. On traite enfin de méthodes plus sophistiquées d'analyse comparative avant de formuler des conclusions.

## **Problèmes généraux de l'analyse comparative dans le secteur ferroviaire**

La présente section examine les problèmes généraux auxquels on est confronté lorsque l'on tente d'obtenir des mesures de performances qui puissent s'intégrer au processus d'analyse comparative dans le secteur ferroviaire. Les chemins de fer présentent trois caractéristiques qui rendent particulièrement complexe la mesure des performances : la multiplicité des produits ; la complexité du processus de production, et notamment la multiplicité des moyens de production, les coûts liés et les économies d'échelle ; et les différences dans les contextes d'exploitation, et notamment les facteurs géographiques et les interventions des pouvoirs publics faisant obstacle à une prise de décisions sur une base purement commerciale.

## *Multiplicité des produits*

Réduite à sa plus simple expression, la production du secteur ferroviaire peut être considérée comme le transport de voyageurs ou de marchandises. Le point de départ habituel pour la mesure de la production du secteur du rail consiste donc à mesurer les voyageurs-kilomètres et les tonnes-kilomètres. Les gestionnaires des chemins de fer ont souvent additionné ces deux chiffres pour obtenir une mesure de la production en unités de trafic, encore que cela ne soit approprié que si les coûts de production sont du même ordre. Autrement, une augmentation de la productivité peut simplement apparaître parce que le chemin de fer évolue vers la production d'un volume supérieur de trafic marchandises et d'un volume réduit de trafic voyageurs ou vice versa. De ce fait, ce type de simple mesure de la production présente de graves lacunes.

La multiplicité des produits est une caractéristique commune des entreprises de transport. Au sens strict, un produit doit être décrit en termes de fourniture d'un transport d'une qualité spécifique à partir d'un point d'origine spécifique et vers une destination spécifique à un moment spécifique. Ainsi, l'exploitant d'un service de transports de voyageurs faisant circuler des trains entre dix gares, dix fois par jour, et offrant deux classes tarifaires offre déjà 1 800 produits. Une grande compagnie européenne de chemins de fer offrira littéralement des millions de produits. Il n'est naturellement pas possible d'offrir des mesures de performance capables de distinguer un par un chaque produit.

Il n'y a là véritablement un problème que si les différents produits présentent des caractéristiques de coûts sensiblement différentes, et si le trafic concernant ces produits augmente ou diminue à des taux différents. Par exemple, si le coût du transport des voyageurs entre Londres et Leeds et entre Londres et Manchester est du même ordre, il n'y aura pas de distorsion des mesures de performance si on les considère comme le même produit. Au contraire, les distorsions seront très fortes si on ne fait pas de distinction entre différents types de trafic ayant des coûts très différents. Ainsi, l'amélioration rapide de la productivité des wagons de marchandises de British Rail (BR) au cours des années 80 s'explique par le déclin, puis l'abolition, des possibilités de mouvements utilisant seulement des wagons complets au profit de mouvements de trafic par trains complets.

S'agissant du transport de voyageurs, un trafic à plus longue distance et à plus grande vitesse, et avec de grands volumes de mouvements, coûte généralement moins cher par voyageur-kilomètre qu'un trafic à courte distance ou un trafic dont les mouvements doivent être lents ou les volumes restreints. Cela s'explique par l'étalement des coûts terminaux et par les économies que permet l'exploitation de trains plus longs. Les pointes de demande ont également pour effet une productivité médiocre puisqu'elles exigent la disponibilité d'un important volume de ressources qui ne sont utilisées que pendant une petite partie de la journée. On peut donc introduire une distinction fondamentale entre plusieurs types de trafic voyageurs : lignes interurbaines, lignes de banlieue et lignes régionales.

Le trafic marchandises est particulièrement complexe parce qu'il n'existe pas d'unité de mesure homogène ; dans le cas du transport de voyageurs, au moins, on a toujours affaire à des êtres humains. Le coût du transport d'une tonne de fret peut être extrêmement différent selon qu'il s'agit d'un produit dense ou non (dans le cas d'un produit dense, un seul wagon contiendra beaucoup plus de tonnes qu'un produit qui n'est pas dense), et de la forme de ce produit (les solides ou les liquides en vrac peuvent être chargés et déchargés beaucoup plus simplement que les produits manufacturés, encore que ces derniers seront plus faciles à manipuler s'ils sont conteneurisés). Dès lors, le nombre de kilomètres parcourus par des wagons chargés pourrait constituer une unité de mesure préférable à la tonne-kilomètre, et il pourrait être nécessaire d'introduire des distinctions entre trafic de trains complets, de wagons complets, de conteneurs ou intermodal. Si l'on utilise les tonnes-kilomètres, une distinction par produit sera importante ; ainsi, il est à peu près certain que l'on observera une baisse de

la productivité si l'on utilise comme mesure les tonnes-kilomètres pour un chemin de fer connaissant un transport de charbon en déclin et un trafic intermodal en croissance rapide.

### ***Complexité du processus de production***

Une deuxième remarque s'impose : la technologie du rail est relativement complexe. L'offre d'un service ferroviaire exige des locomotives, des voitures de voyageurs ou des wagons de marchandises (ou des véhicules automoteurs), des voies, une signalisation, des terminaux et de nombreuses catégories de personnel (agents de train, agents de maintenance des signaux, des voies et du matériel roulant, terminaux et administration). Bien qu'en dernière analyse tous ces éléments puissent être considérés comme des formes de travail et de capital, la durée de vie des éléments d'actif et l'intervention des pouvoirs publics dans les domaines de l'emploi et de l'investissement auront souvent pour effet qu'à un moment donné un chemin de fer ne disposera pas d'une configuration optimale des éléments d'actifs et de personnel. C'est ce qui rend difficiles les tentatives visant à mesurer les moyens de production simplement en termes de travail et de capital, car les mesures de la valeur des équipements devront permettre de faire la part des excédents de capacité et des investissements inopportuns. La solution de rechange consiste à retenir simplement des mesures matérielles des éléments d'actif (kilomètres de voies, nombre de locomotives et de wagons), mais cela ne prend naturellement pas en compte la qualité des éléments d'actif.

Le problème des coûts liés et des économies d'échelle se rattache également à cette complexité. Ainsi, un trafic voyageurs et un trafic marchandises peuvent tous deux emprunter un chemin de fer à voie unique, un train de voyageurs peut transporter des voyageurs de première et de seconde classes, et un train de marchandises peut transporter divers produits. Dans ce genre de situation, seuls certains coûts peuvent être spécifiquement rattachés à l'une ou l'autre des formes de trafic ; les coûts restants sont des coûts liés. Le résultat est que les économies de gamme sont l'une des caractéristiques type des chemins de fer ; autrement dit, les coûts d'une seule entreprise ferroviaire gérant divers types de trafic sont moins élevés que si chaque produit devait être transporté par une entreprise différente. De plus, la plupart des observations donnent à penser que les chemins de fer sont sujets à des économies de densité de trafic. Augmenter le trafic sur un itinéraire donné permet en général de réduire les coûts unitaires, à moins que l'itinéraire ne soit déjà fortement congestionné.

On peut en conclure que les augmentations apparentes de la productivité peuvent avoir pour origine une diversification par l'addition de nouveaux produits ou une augmentation de la densité du trafic plutôt que des améliorations de l'efficacité dans l'accomplissement de tâches données.

### ***Contexte d'exploitation et intervention des pouvoirs publics***

Le contexte d'exploitation aura naturellement une forte influence sur les performances des chemins de fer par le biais de son incidence sur la nature du trafic. Mais les conditions géographiques ont aussi d'autres incidences ; la déclivité, le climat et la complexité du réseau sont autant de facteurs susceptibles d'influer sur les coûts.

Les pouvoirs publics exercent également, par leur intervention, une influence décisive sur les performances. En plus de leur intervention dans les domaines de l'emploi et de l'investissement, ils interviennent fréquemment dans les décisions de tarification et de production des sociétés de chemins de fer. Pour ces entreprises ferroviaires, les mesures des performances fournissent typiquement des informations portant à la fois sur la performance des gestionnaires et sur le cadre institutionnel dans lequel ils agissent. Pour ce qui concerne le service voyageurs, il n'est pas rare que les pouvoirs publics assurent un contrôle effectif sur les horaires en termes de fréquence du service sur chaque itinéraire,

soit dans le cadre d'un accord formel de franchisage, soit par le biais d'une obligation de service public. Il n'est pas interdit de considérer, dans une telle situation, que les pouvoirs publics deviennent le client, et que la production de l'entreprise ferroviaire est constituée par un certain niveau de service, plutôt que par le transport d'un certain nombre de personnes. En tout état de cause, la fréquence du service est une importante caractéristique de qualité. Un gestionnaire de chemin de fer qui souhaiterait simplement minimiser ses coûts pourrait faire circuler un seul très long train par jour, mais cela ne serait pas très attrayant pour les usagers. Aucun gestionnaire raisonnable ne choisira la fréquence de service qui minimise les coûts si une fréquence accrue peut améliorer les recettes nettes ou les bénéfices. On peut dès lors penser qu'à moins de trouver une formule de calcul des voyageurs-kilomètres et des tonnes-kilomètres qui tienne compte de la qualité du service fourni, il pourrait s'avérer souhaitable de changer de manière plus radicale l'unité de production, en remplaçant les voyageurs-kilomètres ou les tonnes-kilomètres par les trains-kilomètres (il demeurera toutefois nécessaire d'effectuer une ventilation des trains-kilomètres en fonction de leurs caractéristiques de coût, vu qu'il est beaucoup plus coûteux de décaler un train de marchandises de 5 000 tonnes qu'un train de voyageurs de deux voitures sur une voie d'embranchement). Il serait certainement erroné de considérer que les sociétés ferroviaires dont les trains sont excessivement surchargés, comme on le voit dans certains pays en développement, ont par conséquent de bonnes performances même si le service ferroviaire lui-même est produit dans des conditions très peu efficaces.

### **Indicateurs clés de l'analyse comparative**

L'analyse comparative est perçue comme un moyen de faciliter les comparaisons entre les entreprises et, dans le temps, au sein d'une même entreprise. Les mesures partielles de la productivité (PPM) sont les plus largement utilisées, à la fois par le secteur ferroviaire et les universitaires (Oum *et al.*, 1999). Ces mesures établissent un rapport entre la production d'une entreprise et un seul facteur de production, par exemple les unités de trafic par trains-kilomètres (facteurs de chargement). Selon Oum *et al.* (1999), leur popularité repose sur trois caractéristiques : elles sont faciles à calculer, comprises de manière intuitive et exigent peu de données.

Le tableau 1 indique ce que devraient être les indicateurs clés lors d'une analyse comparative ayant recours aux PPM. Les limitations des PPM et les solutions de remplacement sont examinées plus loin.

Comme le montre le tableau 1, on peut distinguer trois types d'indicateurs clés de l'analyse comparative, concernant respectivement l'exploitation et les aspects commerciaux et financiers. Certains de ces indicateurs ont été proposés à l'origine par Université de Leeds/BRB (1979). Les indicateurs d'exploitation visent à rendre compte de l'utilisation des moyens essentiels – personnel, véhicules et infrastructure. L'indicateur 1.1 est considéré comme moins sensible que d'autres à l'influence des pouvoirs publics et des facteurs externes et constitue donc probablement le meilleur élément individuel d'estimation de la productivité du travail. Il convient toutefois de noter que la composition du trafic et les initiatives prises au plan national par les pouvoirs publics dans le domaine de l'emploi pourraient avoir influé sur cet indicateur. La composition du trafic et les facteurs géographiques influent aussi sur les indicateurs 1.2 et 1.3.

Tableau 1. **Indicateurs clés de l'analyse comparative**

Domaine	Indicateurs
1. Exploitation	1.1 Trains-kilomètres/personnel (personnel direct) 1.2 Véhicules-kilomètres/an (par type de véhicule) 1.3 Trains-kilomètres par kilomètre de voie
2. Commercial	2.1 Part de marché 2.2 Moyenne de trains complets 2.3 Longueur moyenne du trajet
3. Financier	3.1 Coût total par trains-kilomètres 3.2 Produits par unité de trafic 3.3 Recettes/coût

L'indicateur 2.1 ne reflète pas seulement l'efficacité de la gestion, mais aussi les conditions de concurrence auxquelles est confrontée l'entreprise ferroviaire. Il est probable que de fortes subventions publiques et/ou des régimes réglementaires à tarifs peu élevés créent un scénario de parts de marché peu réaliste. L'indicateur 2.2 permet de comparer les moyennes de trains complets. Un chargement élevé semblerait indiquer que l'exploitant est efficace, mais il conviendrait de ventiler ces chiffres par secteurs voyageurs et marchandises, car un secteur marchandises fortement chargé dans une entreprise ferroviaire à dominante de marchandises pourrait aboutir à un chiffre trompeur. Par ailleurs, et on se souviendra des observations faites plus haut à propos de la qualité du service – une politique de faible fréquence et de taux de chargement élevé n'est pas nécessairement optimale, tant sur le plan commercial que sur le plan social. L'indicateur 2.3 est important pour comprendre si les comparaisons sont significatives ou non, mais il est déterminé dans une large mesure par la géographie et par la politique des pouvoirs publics plutôt que par les décisions des gestionnaires de l'entreprise.

Le coût total par train-kilomètre (indicateur 3.1) est un indicateur clé pour la comparaison du coût sous-jacent des exploitants de chemins de fer. Toute valeur chiffrée devra néanmoins être traitée avec prudence, étant donné que les conventions comptables s'appliquant aux coûts d'équipement diffèrent d'un pays à l'autre. Ainsi, Preston et *al.* (1994) indiquent que les coûts d'équipement (amortissement du coût historique et intérêts) peuvent varier entre 29 % (DSB, chemins de fer danois) et 6 % (BR). Il est également important, de toute évidence, de déterminer dans quelle mesure les différences peuvent être expliquées par les différences dans les prix des facteurs, et en particulier les taux des salaires.

L'indicateur 3.2 tente d'exclure les subventions d'exploitation en utilisant les produits provenant du trafic au lieu des recettes. Toutefois, ces chiffres peuvent aussi refléter la politique des pouvoirs publics en ce qui concerne la (dé)réglementation des tarifs ou les niveaux de subventions. L'indicateur 3.3 (recouvrement des coûts), enfin, est considéré par de nombreux commentateurs comme l'indicateur clé de comparaison, mais il convient de l'envisager à la lumière des obligations de tarif et de service imposées tant par les pouvoirs publics nationaux que par les autorités locales.

S'agissant des indicateurs clés, il conviendrait, lorsque c'est possible, d'effectuer une ventilation au moins au niveau des voyageurs/marchandises et, idéalement, de la pousser un peu plus loin, par exemple au niveau des services interurbains, de banlieue, etc., bien que cela ne soit possible que pour le personnel ou les coûts qui peuvent être rattachés avec certitude à un secteur. Une ventilation plus affinée, par exemple par type d'emploi, serait également souhaitable. Il est important, en outre, que tous ces indicateurs clés soient examinés à la lumière d'autres indicateurs et d'informations générales. La section suivante développera une analyse des problèmes d'ordre plus général rencontrés à l'occasion des comparaisons entre les performances des chemins de fer, mais il faut également tenir compte des indicateurs de qualité, des indicateurs environnementaux et des indicateurs d'interopérabilité.

Les décideurs, les usagers des chemins de fer et les résidents sont de plus en plus conscients des avantages qu'offrirait un service ferroviaire de qualité réduisant les effets néfastes sur l'environnement. Il faut inclure, parmi les indicateurs de qualité clés, les mesures de vitesse, de fréquence et de ponctualité (trains arrivant dans les X minutes par rapport à l'heure prévue) et les mesures des accidents (par degré de gravité). Les indicateurs environnementaux devraient notamment comprendre des mesures de la pollution atmosphérique et sonore par train-kilomètre.

## **Problèmes liés aux données**

### ***Disponibilité des données***

La complexité de la structure du secteur ferroviaire, on l'a vu, se traduit par la production d'une large gamme de produits. Il ne faut par conséquent pas sous-estimer les efforts nécessaires pour mesurer de façon continue et évaluer cette gamme de produits.

A l'heure actuelle, la majorité des analystes et des universitaires intéressés obtiennent leurs informations sur les moyens de production et les produits du secteur ferroviaire auprès de deux sources essentielles. Il s'agit de la *Statistique internationale des chemins de fer*, de l'UIC et des rapports des différentes compagnies de chemin de fer. La première publie des statistiques très détaillées sur les performances des chemins de fer partout dans le monde. Des efforts considérables sont déployés pour garantir la comparabilité grâce à l'utilisation de définitions communes, mais il est vrai qu'en dernière analyse l'UIC dépend, naturellement, de la qualité des données qui lui sont fournies par les différentes entreprises. On compte, parmi les autres sources d'information, les statistiques nationales des transports, comme les *Transport Statistics Great Britain* au Royaume-Uni, Eurostat et le World Wide Web, qui contient de plus en plus de données provenant de sources officielles (sites des compagnies de chemins de fer) et non officielles (amateurs enthousiastes). Aucune de ces sources, toutefois, ne présente d'informations aussi détaillées que l'UIC.

Le tableau 2 décrit de manière assez approfondie les données de l'UIC et donne une bonne idée de leur exhaustivité. Les statistiques de l'UIC de 1997 contiennent des données sur 121 compagnies ferroviaires et fournisseurs d'infrastructures dans quelque 90 pays. Cette série statistique est publiée depuis les années 50 ; en outre, l'UIC publie un volume de *Statistiques complémentaires*. Les statistiques sont publiées en français, en allemand et en anglais, et comportent des notes détaillées qui mettent en lumière les changements dans l'organisation des chemins de fer (la division verticale, par exemple) et dans la comptabilité. Eurostat offre une publication semblable à celle de l'UIC, mais elle ne couvre que l'Union européenne, et de manière moins approfondie.

Les rapports annuels des compagnies de chemins de fer et les statistiques nationales des transports constituent également des sources de données essentielles. Les premières présentent une ventilation détaillée des coûts financiers et des recettes, tandis que les secondes permettent de calculer au niveau national certains des indicateurs opérationnels et commerciaux cités dans le tableau 1.

Le monde universitaire et les professionnels du secteur ferroviaire peuvent de plus en plus trouver sur le Web un certain volume de données. Celles disponibles sur le Web appartiennent à deux catégories : d'une part, les sites officiels des exploitants de chemins de fer, construits et entretenus par les exploitants eux-mêmes (par exemple, la SNCF, la SNCB et les chemins de fer helléniques), et d'autre part, des sites construits et entretenus par des amateurs enthousiastes (par exemple le site sur les chemins de fer norvégiens <<http://www.ifi.uio.no/~terjek/rail/>>).

Dans la première catégorie, le site Web consiste essentiellement en un horaire interactif, un descriptif de l'entreprise et quelques adresses de contacts essentiels. D'autres présentent aussi leur

rapport annuel (SNCF) et leurs principales activités. Le site des chemins de fer helléniques contient également des données sur le matériel roulant, la longueur de lignes et le personnel. Néanmoins, ces sites sont encore essentiellement des outils de commercialisation servant à la promotion de la compagnie, tout en offrant aux voyageurs la possibilité d'une interaction avec l'horaire en ligne. Les sites Web de la seconde catégorie contiennent parfois des informations utiles mais, compte tenu de leur caractère officieux, on ne peut généralement pas les considérer comme fiables du point de vue de la précision et de la rigueur.

Tableau 2. Description des données de l'UIC

Section	Description des données
11. Lignes	Longueur des lignes/voies, % de voies électrifiées, % à double voie, % de lignes voyageurs et marchandises.
21. Matériel moteur	Effectifs ventilés par types de locomotives, automotrices, etc.
22. Matériel de transport de voyageurs	Effectifs ventilés par voitures, automotrices, etc.
23. Matériel de transport de marchandises	Effectifs ventilés par wagons couverts, wagons tombereaux et wagons plats.
31. Personnel	Ventilé par mouvement et trafic, matériel et traction, personnel statutaire et d'exploitation.
41. Parcours des trains	Trains-kilomètres ventilés par types de locomotives et automotrices, et entre trains de voyageurs et trains de marchandises.
42. Tonnage kilométrique brut remorqué des trains	Tonnes-kilomètres ventilées par types de locomotives et automotrices, et entre trains de voyageurs et trains de marchandises.
43. Parcours du matériel	Trains-kilomètres ventilés par locomotives, automotrices et wagons.
51. Trafic commercial voyageurs	Voyageurs et voyageurs-kilomètres ventilés par voyageurs de première et de seconde classes.
61. Trafic marchandises	Tonnes transportées et tonnes-kilomètres ventilées par catégorie de trafic.
71. Bilan	Actif immobilisé, actif circulant et passif.
72. Charges et produits par nature	Frais de personnel, impôts et taxes, amortissement, produits du trafic marchandises, produits du trafic voyageurs et subventions publiques.

Source: UIC (1999).

Il est évident que malgré la diversité des sources de données existantes pour les analyses comparatives, les principales sources sont à l'heure actuelle les statistiques de l'UIC et d'Eurostat, et les comptes annuels des entreprises. Depuis quelques années, toutefois, on se préoccupe vivement de l'incidence, sur la disponibilité des données, de la division et de la privatisation du secteur ferroviaire en Europe. Ce problème s'est tout particulièrement posé à propos du Royaume-Uni, où le secteur ferroviaire ne comptait en 1993 qu'une seule compagnie, et où en trouvait en 1996 près de 30 après sa transformation. Cette mutation ne rend pas seulement plus complexe et difficile la tâche de compilation des données, mais elle la rend même impossible dans de nombreux cas, puisque les exploitants des chemins de fer privatisés sont souvent réticents lorsqu'on leur demande de rendre



publiques des informations précises sur leurs opérations. Les statistiques de 1997 de l'UIC le montrent bien, puisqu'elles ne contiennent aucune donnée relative à Railtrack ou à l'ATOC (Association of Train Operating Companies), organisation cadre des exploitants de lignes de transport de voyageurs au Royaume-Uni. Dans d'autres pays ayant suivi la Directive CE 91/440, la situation est encore acceptable, comme en Suède par exemple, où le secteur ferroviaire a été seulement divisé en deux organisations, SJ et BV. Toutefois, en Suède et dans d'autres pays comme l'Allemagne, de nouveaux exploitants de chemins de fer ont fait depuis leur entrée sur le marché. Si d'autres pays européens s'engagent sur cette voie, la collecte des données deviendra très délicate, et fera de l'analyse comparative un exercice de plus en plus difficile, encore qu'en principe l'existence d'un nombre accru d'exploitants dans chaque pays devrait élargir le champ de l'analyse comparative.

L'importance croissante que l'on accorde aujourd'hui aux flux de transport européens, par opposition aux flux de transport nationaux, soulève un nouveau problème. Les données requises couvrent désormais les flux transnationaux, et les décideurs éprouvent de très grandes difficultés à obtenir ce type de données. Selon INFOSTAT (1997), on manque :

*« ...de données sur les flux de transports internationaux, l'impact des projets de passage aux frontières (RTE), les nouvelles technologies de transport, les services logistiques, les chaînes de transport et les impacts du transport sur l'environnement. Plus grave encore, la disponibilité des données diminue du fait de l'abandon des contrôles aux frontières et des documents douaniers. »*

En fait, INFOSTAT est un projet de la Commission européenne visant à élaborer un outil statistique à l'échelle européenne, à savoir l'ETIS (Système d'information sur la politique des transports en Europe), ayant pour objet de combler les lacunes mentionnées plus haut.

### ***Problèmes relatifs aux données disponibles***

Plusieurs difficultés surgissent lorsque l'on procède à une analyse comparative, découlant pour la plupart de problèmes liés aux données. Les principales difficultés, décrites ci-après, avaient été brièvement évoquées plus haut, comme par exemple les différences dans le traitement des activités non ferroviaires et le niveau des activités entreprises par les pouvoirs publics par rapport à celles des compagnies de chemins de fer.

#### *Différences de traitement des activités non ferroviaires*

L'un des principaux problèmes, dans le contexte des analyses comparatives, est celui de la manière dont sont traitées les activités non ferroviaires. Traditionnellement, les compagnies de chemins de fer ont possédé d'importantes superficies de terres, des hôtels et d'autres entreprises de transport, par exemple des compagnies exploitant des autobus et des transbordeurs. Il est important de veiller, lorsque l'on compare les performances financières des exploitants de chemins de fer, à ce que les coûts ou les recettes de ces autres secteurs d'activité ne soient pas pris en compte. De même, les chiffres relatifs à la productivité des chemins de fer peuvent subir des incidences négatives si les conducteurs des autobus et les mécaniciens sont considérés comme du personnel des chemins de fer. Ce problème a été pris en compte par l'UIC, qui procède à une ventilation du personnel entre services ferroviaires, services routiers et services de navigation, mais les compagnies de chemin de fer ne fournissent pas toujours une ventilation de ces données.

### *Niveau de sous-traitance*

C'est un problème du même ordre qui se pose lorsque les entreprises ferroviaires sous-traitent des travaux, comme l'entretien et l'ingénierie. Cela ne rend pas seulement difficile l'analyse comparative transversale entre les entreprises ferroviaires qui sous-traitent ou ne sous-traitent pas ; cela crée aussi des problèmes lorsque l'analyse comparative s'effectue dans le temps. Ainsi, les améliorations récentes de la productivité de la main-d'œuvre observées dans le secteur ferroviaire privatisé au Royaume-Uni sont en partie dues à la sous-traitance des travaux d'entretien et d'ingénierie. Il est donc important, lors des analyses comparatives sur ce plan, de prendre ce facteur en considération afin de comparer des choses comparables.

### *Traitement de l'amortissement et des intérêts*

Au sein de l'Union européenne, les différences de conventions comptables rendent délicat le calcul des indicateurs servant à l'analyse comparative financière. Les comparaisons sont difficiles du fait de la différence dans les taux d'amortissement et d'intérêt d'un pays à l'autre. Il est par conséquent recommandé de n'utiliser que les frais d'exploitation, encore qu'il faille aussi prendre en compte les différents niveaux d'investissement. En outre, les niveaux et les types d'investissement sont fortement influencés par les pouvoirs publics, qui ont souvent exigé l'exécution de projets non commerciaux.

### *Données sur le personnel du réseau/la qualité du matériel roulant/la qualité des voies*

S'agissant du personnel du réseau, les problèmes relatifs aux données portent sur la ventilation entre personnel des services voyageurs et des services marchandises. Par ailleurs, les effectifs sont indiqués en termes de nombre total de salariés et non d'heures de travail effectuées, source de problèmes lorsqu'une culture d'heures supplémentaires s'est développée dans certaines entreprises ferroviaires.

De même, on ne dispose que de très peu de données sur la qualité du matériel roulant et des voies. Cela pourrait conduire certaines entreprises ferroviaires à afficher des résultats financiers peu réalistes simplement en laissant se dégrader le matériel roulant et les voies existants. Une telle situation n'est certes pas durable, mais elle pourrait néanmoins introduire des distorsions dans les analyses comparatives.

### *Différences dans les exigences juridiques et de sécurité et politique générale des pouvoirs publics*

Les exigences juridiques et de sécurité varient d'un pays à l'autre et peuvent avoir d'énormes incidences sur les frais d'exploitation des entreprises ferroviaires. Ainsi, Railtrack est légalement tenue d'installer du grillage tout au long de la totalité de son réseau, et de mettre en place des passages à niveau de différents types aux croisements entre les voies et les routes. Dans certains autres pays, cette obligation légale n'existe pas, et il n'y a donc pas de coûts qui lui soient associés. De même, les pays à climat chaud doivent avoir des voitures climatisées (Espagne), contrainte à laquelle ne sont pas soumis d'autres pays.

Sur un plan plus général, le rôle que jouent les pouvoirs publics nationaux peut avoir de très fortes incidences sur les résultats des études relatives aux analyses comparatives. Par le passé, les chemins de fer étaient souvent considérés comme un moyen d'accroître l'emploi et l'activité économique. Le recours à des subventions généreuses et les effets du suremploi peuvent par conséquent introduire des distorsions considérables dans les indicateurs utilisés pour les analyses

comparatives. Même si l'on retire les subventions publiques des recettes des entreprises ferroviaires, leur influence sera encore probablement perceptible par le biais des tarifs réduits.

### *Erreurs d'interprétation et de mesure*

Les erreurs qui peuvent se produire au cours de l'interprétation ou de la mesure des données constituent un problème général, quelles que soient les données (Oum *et al.*, 1999), et par exemple la manière dont est effectuée la ventilation du personnel du service des gares entre opérations concernant les marchandises et les voyageurs. Les erreurs de mesure sont aussi communes à tout exercice de collecte de données, et peuvent parfois être à l'origine de résultats erronés. Il est difficile de parer à de telles erreurs, et le chercheur et l'analyste peuvent seulement être sensibilisés à de tels problèmes lorsqu'ils effectuent des analyses comparatives, ainsi qu'à la nécessité de procéder à une double vérification en cas d'observations atypiques. En outre, il arrive simplement que les données ne soient pas disponibles et que l'on utilise des valeurs de substitution.

### *Séries chronologiques*

Un autre problème, dans le contexte de l'analyse comparative, est celui de la période couverte. Une étude examinant les données d'une seule année ne donne pas nécessairement une véritable image de la situation si certaines dépenses exceptionnelles ont dû être effectuées ou si un fléchissement de la conjoncture s'est traduit par une baisse considérable du nombre de voyageurs. Les meilleures études, sur le plan de l'analyse comparative, sont celles qui examinent dans la durée des entreprises ferroviaires (Oum *et al.*, 1999) et reflètent ainsi les tendances à long terme des performances du secteur ferroviaire.

### *Analyse comparative actuelle et problèmes concrets*

Un certain nombre d'indicateurs repris du tableau 1 sont présentés dans cette section, avec quelques observations. Les exemples sont extraits d'une récente analyse comparative intitulée SORT-IT (Strategic Organisation and Regulation in Transport – Organisation stratégique et réglementation dans les transports) (Shires, 1998), menée dans le cadre du Quatrième Programme cadre de la Commission européenne pour la recherche sur les transports. SORT-IT a calculé un certain nombre d'indicateurs d'analyse comparative, au moyen d'un ensemble de données construit à partir de sources de l'UIC pour 17 pays européens, pour la période 1971-94, encore qu'on ait surtout utilisé des données de 1994, avec un chiffre moyen calculé pour la période 1989-94. Les indicateurs ont été calculés pour onze pays européens, reflétant la diversité du secteur ferroviaire en Europe en termes de taille du réseau, de combinaison de types de trafic, de situation géographique et de philosophie des pouvoirs publics.

### *Indicateurs opérationnels*

Les indicateurs présentés dans le tableau 3 rendent compte des performances opérationnelles. S'agissant de la productivité du travail, les chemins de fer suédois, néerlandais, espagnols, suisses et britanniques ont une productivité considérablement supérieure à celle des entreprises ferroviaires des autres pays. Par ailleurs, à en juger par les chiffres moyens, toutes leurs performances se sont améliorées au début des années 90. Il semble que tel soit aussi le cas pour toutes les entreprises ferroviaires. Il convient toutefois de noter qu'en Grande-Bretagne la main-d'œuvre effectue un nombre d'heures supplémentaires considérablement plus élevé que ses homologues européens, ce qui

contribue certainement à cet accroissement de son taux de productivité. En outre, les trains sont généralement plus courts et plus légèrement chargés que ceux d'autres exploitants européens.

L'indicateur d'utilisation des voies fait apparaître une intense productivité par kilomètre de voie pour les chemins de fer néerlandais et suisses. Ces indicateurs traduisent la densité des deux réseaux et l'important volume de trafic de transit que connaissent les deux pays. S'agissant de la Grande-Bretagne, la rationalisation du réseau, consécutive à la publication du rapport Beeching, et la tendance à une fréquence élevée de circulation de trains courts expliquent en partie les hauts niveaux d'utilisation des voies. En revanche, les niveaux d'utilisation sont relativement faibles en Suède, en France, en Espagne et au Portugal, traduisant la très grande longueur des réseaux suédois et français, et la moindre fréquence des services ferroviaires en Espagne et au Portugal.

Tableau 3. **Productivité du travail et productivité des voies**

Compagnie ferroviaire	Trains-kms/personnel		Train-kms/kms de voies	
	1994	Moyenne 1989-94	1994	Moyenne 1989-94
Autriche	2 170	1 992	23 424	22 161
Belgique	2 355	2 317	26 573	26 608
France	2 747	2 555	14 671	14 342
Allemagne	2 798	n.d.	21 050	n.d.
Grande-Bretagne	3 511	3 329	24 445	25 556
Italie	2 255	1 787	19 514	19 020
Pays-Bas	4 435	4 388	42 725	42 710
Portugal	2 449	1 925	12 779	11 899
Espagne	3 747	3 583	12 189	13 135
Suède	4 926	4 253	10 051	9 221
Suisse	3 516	3 264	40 651	40 092

n.d. Données non disponibles. Pour l'Allemagne, dans ce tableau et dans les tableaux suivants, les données antérieures à 1994 ne sont pas comparables à cause de la réunification, et sont par conséquent omises.

Source : Statistiques de l'UIC.

### *Indicateurs commerciaux*

Les indicateurs commerciaux font l'objet du tableau 4. La part de marché est souvent utilisée pour juger de l'efficacité de la gestion, et au vu des chiffres présentés, on pourrait supposer que l'efficacité des gestionnaires des entreprises ferroviaires est en baisse dans toute l'Europe. Les parts de marché les plus élevées sont observées en Suisse et en Autriche, et les plus faibles en Grande-Bretagne. Selon l'indicateur de la productivité du travail, toutefois, les résultats des exploitants britanniques sont sensiblement meilleurs que ceux de nombreux autres exploitants. On pourrait faire valoir que, face à la sévère concurrence d'un secteur déréglementé des autobus et autocars, il ne devrait pas paraître surprenant que la part de marché ait diminué en Grande-Bretagne (Nash et Preston, 1994), compte tenu en particulier de la pression dans le sens d'un recouvrement des coûts, telle qu'elle ressort du tableau 5.

Tableau 4. **Part de marché du secteur ferroviaire et moyenne de trains complets**

Compagnie ferroviaire	Part du marché des voyageurs <sup>1</sup> (%)		Part du marché des marchandises <sup>2</sup> (%)		Unités de trafic/trains-km <sup>3</sup>	
	1994	1989-94	1994	1989-94	1994	1989-94
Autriche	n.d.	9.87	42.3	42.9	162	172
Belgique	6.51	7.01	14.4	16.9	163	167
France	7.79	8.66	24.7	25.8	224	234
Allemagne	7.35	n.d.	23.3	n.d.	150	n.d.
Grande-Bretagne	4.45	5.07	8.8	9.18	103	111
Italie	6.49	6.89	10.3	9.1	222	221
Pays-Bas	8.22	7.57	4.6	4.43	147	136
Portugal	5.56	6.54	n.d.	5.06	196	204
Espagne	6.21	7.35	4.9	n.d.	151	158
Suède	5.95	5.61	n.d.	n.d.	252	264
Suisse	13.02	13.22	39.3	46.2	165	164

1. Part de marché pour le transport terrestre de voyageurs, à l'exclusion des métros. Extrait des *Transport Statistics Great Britain* ; basée sur les voyageurs-kilomètres.
  2. Part de marché pour le transport terrestre de marchandises. Extrait des *Transport Statistics Great Britain* ; basée sur les tonnes-kilomètres.
  3. Moyenne de trains complets extraite des statistiques de l'UIC.
- n.d. Données non disponibles. Pour l'Allemagne, les données antérieures à 1994 ne sont pas comparables à cause de la réunification, et sont par conséquent omises.

Source : Statistiques de l'UIC.

Tableau 5. **Charges et taux de couverture des dépenses par les recettes**

Compagnie ferroviaire	Charges d'exploitation/trains-km (livres sterling)		Produits/unités de trafic (pence)		Recettes/dépenses	
	1994	Moyenne 1989-94	1994	Moyenne 1989-94	1994	Moyenne 1989-94
Autriche	14.2	14.8	3.3	3.4	0.38	0.40
Belgique	23.7	20.7	3.1	3.0	0.21	0.24
France	15.7	16.3	3.5	3.5	0.50	0.51
Allemagne	8.6	n.d.	5.0	n.d.	0.89 <sup>1</sup>	0.50
Grande-Bretagne	17.5	11.2	6.0	6.1	n.d.	0.70
Italie	19.0	26.8	3.8	3.0	0.44	0.26
Pays-Bas	9.2	8.78	3.4	3.2	0.54	0.50
Portugal	10.4	12.0	1.9	2.1	0.37	0.37
Espagne	11.5	12.7	2.8	2.8	0.36	0.35
Suède	13.2	11.2	2.2	2.3	0.42	0.54
Suisse	14.0	13.3	3.9	3.9	0.46	0.48

n.d. Données non disponibles. Pour l'Allemagne, les données antérieures à 1994 ne sont pas comparables à cause de la réunification, et sont par conséquent omises.

1. Ce chiffre donne à penser que la restructuration des chemins de fer allemands a eu pour conséquence une modification de la définition de ses coûts et de ses revenus, ce qui rend très difficile une comparaison avec d'autres pays.

Source : Statistiques de l'UIC.

Les chiffres concernant la moyenne de trains complets, tant pour les voyageurs que pour les marchandises, donnent également à penser que le secteur ferroviaire britannique est peu efficace à cause de ses faibles chargements, alors que la tendance générale est en légère baisse pour tous les exploitants, sauf en Italie, aux Pays-Bas et en Suisse. Les données de l'UIC font cependant apparaître qu'en Grande-Bretagne et en Autriche, les faibles charges du secteur voyageurs dominent la charge moyenne d'ensemble. Il conviendrait également de noter que des charges moins élevées pourraient constituer une indication d'une meilleure qualité de service, sous la forme d'une plus grande fréquence de service.

### *Indicateurs financiers*

Les coûts totaux par train-kilomètre reflètent les coûts sous-jacents des exploitants de chemins de fer. Pour six des exploitants, les coûts ont baissé au début des années 90, ce qui peut s'expliquer par une amélioration de la rentabilité (ou peut-être par une baisse de la qualité). Pour ce qui concerne la Belgique et la Grande-Bretagne, les coûts ont augmenté de manière considérable. Pour cette dernière, toutefois, cela est principalement dû à la division verticale et à une hausse massive des coûts par le biais des charges d'infrastructure ; ainsi, en Grande-Bretagne, le chiffre pour 1993 était de 8.70 livres sterling par train-kilomètre. Cela fait percevoir les distorsions pouvant résulter d'un changement des conventions comptables et de dépenses exceptionnelles. Dans tous les cas, les dépenses et les recettes sont indiquées en termes réels, et tiennent compte des taux de change du marché.

Le deuxième indicateur, produits/unités de trafic, exclut les subventions d'exploitation, mais peut néanmoins refléter la réglementation des tarifs. Les chiffres montrent que les prix appliqués sont demeurés plus ou moins constants tout au long des premières années de la décennie, et que c'est en Grande-Bretagne que ceux-ci ont été les plus élevés (résultat de l'absence de contrôle des tarifs par les pouvoirs publics sur la plus grande partie du réseau britannique, à l'exception de Londres). Le dernier indicateur concerne le recouvrement des coûts. Peu de changements sont intervenus au cours de la période envisagée (l'Italie ayant réalisé les progrès les plus sensibles), avec des taux de recouvrement des coûts généralement égaux ou inférieurs à 50 %. Il n'est pas surprenant de constater que le secteur ferroviaire britannique a atteint le taux moyen le plus élevé, avec une combinaison de coûts relativement faibles et de prix élevés. Le fait que nous ne soyons pas en mesure de calculer un chiffre pour 1994 pour la Grande-Bretagne reflète les difficultés de la collecte de données auprès d'un secteur qui a fait l'objet d'une division verticale en quelque 30 entités distinctes, même si elles appartenaient encore au secteur public cette année-là.

Dans cette section, on a cherché à mettre en lumière tant les avantages que les pièges potentiels de l'utilisation des mesures partielles de la productivité à des fins d'analyse comparative. La section suivante présente des méthodes d'analyse comparative plus sophistiquées et plus complexes.

### **Autres mesures pour l'analyse comparative**

Ce document a jusqu'ici surtout porté sur les mesures partielles de la productivité (PPM) en tant que type principal d'indicateurs utilisés pour l'analyse comparative. Les PPM ont toutefois été critiquées pour leur caractère trop intermédiaire, en ce qu'elles ne parviennent pas à donner une mesure unique de la mesure véritable de la production économique. De nombreux observateurs ont également noté que les augmentations de la productivité d'un produit interviennent souvent au prix d'une productivité inférieure d'autres moyens de production, rendant plus complexe la comparaison entre différents exploitants. Un certain nombre d'autres mesures pouvant servir à l'analyse comparative ont été élaborées pour tenter de résoudre ces problèmes ; elles sont exposées ci-après.

## *Productivité totale des facteurs*

Il est évident que l'on disposerait d'une mesure des performances plus facile à interpréter si l'on pouvait réunir les différents produits et moyens de production pour parvenir à une mesure unique des produits par unité de facteur de production. L'un des moyens classiques (voir, par exemple, Deakin et Seward, 1969) consiste à utiliser les prix comme instruments de pondération des produits et des moyens de production. Cette méthode n'est toutefois réellement adéquate que si les prix relatifs des produits reflètent leurs coûts marginaux relatifs, et si ceux des moyens de production reflètent leur élasticité-prix. Cette dernière hypothèse pourrait certes être raisonnable, pour autant que les dispositions institutionnelles soient propices à la minimisation des coûts (ce qui est loin d'être toujours le cas), mais compte tenu des caractéristiques des exploitations ferroviaires – économies d'échelle et intervention des pouvoirs publics sur les prix – il est très peu probable que la première puisse se vérifier. On a donc besoin d'estimations empiriques des coûts marginaux relatifs.

Certains travaux d'économétrie ayant pour objet de mesurer les élasticités-prix dans le secteur ferroviaire avaient déjà été entrepris dans les années 50, mais ils utilisaient des formes fonctionnelles reposant sur une hypothèse forte quant aux caractéristiques des élasticités mesurées (voir, par exemple, Griliches, 1972). Il a donc fallu attendre, pour rendre possible un grand progrès dans la mesure de la productivité des exploitations ferroviaires, que soient élaborées des méthodes adéquates de mesure de l'élasticité des coûts des chemins de fer en fonction d'une gamme de types de produits, sans hypothèses préalables quant à la forme que prendrait cette relation.

L'article de Caves *et al.* (1980) a joué un rôle décisif dans l'élaboration de ces méthodes pour le transport ferroviaire. Utilisant les données relatives aux chemins de fer américains pour la période 1951-74, ces auteurs ont estimé une fonction logarithmique transcendante multiproduits des coûts, dans laquelle ils ont retenu comme mesures de la production les tonnes-miles, le parcours moyen en transports commerciaux, les voyageurs-miles et le parcours moyen d'un voyageur et, comme moyens de production, le travail, les installations et structures, l'équipement, le combustible et les matières. Les élasticités-prix fournies par ce modèle ont ensuite été utilisées dans une approximation discrète de la formule ci-après :

$$\frac{\partial \ln g}{\partial T} = \sum_{i=1}^m \frac{\partial \ln g}{\ln Y_i} \frac{d \ln Y_i}{dT} - \sum_{i=1}^n S_i \frac{d \ln X_i}{dT}$$

où  $g = \text{coût total}$

$T = \text{temps}$

$Y_i = \text{produit de type } i$

$S_i = \text{part des coûts attribuée au moyen de production de type } i$

$X_i = \text{moyen de production de type } i$

Autrement dit, le taux de variation en pourcentage des coûts dans le temps, c'est-à-dire la mesure de productivité totale des facteurs, est égal à la somme des taux de variation en pourcentage des produits pondérés par leur élasticité-prix, moins le taux de variation en pourcentage des moyens de production pondérés par leur part dans le coût total.

Les résultats ont montré que la productivité avait augmenté à un rythme d'environ 1.5 % au cours de la période, alors que les méthodes plus classiques donnaient un chiffre beaucoup plus élevé.

Cet article marquait, sur le plan analytique, un grand progrès par rapport aux précédents travaux dans ce domaine. Il présentait encore, toutefois, une importante lacune. Les élasticités-prix y étaient estimées à partir de données transversales groupées pour trois ans. Elles reflétaient ainsi les effets de

l'évolution du volume de trafic dans un contexte dans lequel le réseau d'itinéraires et les actifs du secteur ferroviaire évoluaient aussi : de manière générale, les chemins de fer ayant le plus fort volume de trafic avaient également un plus grand nombre de kilomètres d'itinéraires. Elles ne prenaient pas en compte les économies de densité qui accompagnent l'augmentation de la charge de trafic sur les mêmes kilomètres d'itinéraires, ce qui est généralement le cas lorsque le trafic d'une compagnie ferroviaire augmente avec le temps. Par conséquent, dans la mesure où le trafic de ces compagnies ferroviaires était en hausse au cours de cette période, il n'est pas impossible que l'augmentation de la productivité totale des facteurs ait été surestimée.

Ce phénomène avait déjà été observé par Keeler (1974), par le biais d'une estimation d'un modèle dans lequel les kilomètres de voies étaient considérés comme une variable explicite. Keeler a constaté, comme la plupart des auteurs des études ultérieures, que si la longueur de voies était adaptée aux niveaux du trafic pour minimiser les coûts, l'augmentation des coûts était presque proportionnelle à celle des niveaux du trafic. Il n'est généralement pas possible, toutefois, d'y parvenir tout en conservant la couverture du réseau ; il faut en effet conserver des voies qui ne sont pas utilisées à pleine capacité parce que les niveaux de trafic, sur certains itinéraires, sont insuffisants. Face à cette capacité excédentaire, il existe d'importantes économies de densité de trafic ; l'augmentation du trafic sur une voie ne se traduit pas par une augmentation proportionnelle des coûts. Des études ultérieures (par exemple, Caves *et al.*, 1987) en tiennent compte.

L'utilisation des résultats des études de productivité totale des facteurs dans le contexte de l'action des pouvoirs publics a généralement pris la forme de simples comparaisons, transversales ou chronologiques, entre compagnies ferroviaires dans des situations différentes. Ainsi, des comparaisons des chemins de fer canadiens et américains (Caves *et al.*, 1981) ont montré que l'augmentation de la productivité s'est accélérée au Canada après la déréglementation, progressant plus rapidement qu'aux États-Unis, alors qu'elle avait été auparavant plus lente. En outre, une comparaison des deux principales compagnies de chemin de fer du Canada, Canadien Pacifique et Canadien National, la première étant à l'époque privée et la seconde publique (Caves *et al.*, 1982), n'a nullement montré que les performances de la première étaient supérieures à celles de la seconde. La conclusion était donc que la déréglementation et la promotion de la concurrence sur le marché, plutôt que la propriété, constituaient les facteurs critiques déterminant les performances des entreprises ferroviaires. Il n'y avait naturellement aucune preuve directe pouvant faire l'objet d'une analyse statistique et démontrant que ces différences de performances seraient dues aux dispositions institutionnelles en question plutôt qu'à d'autres variables non mesurées.

On a par la suite élaboré une nouvelle approche, en deux étapes, de la mesure de l'incidence du contexte institutionnel sur les performances ; dans cette approche, cette relation peut être soumise à un contrôle statistique, et les mesures des performances à une analyse de régression à partir de données représentant le contexte d'exploitation et le cadre institutionnel. Cette méthode sera examinée plus loin, parallèlement à l'élaboration d'approches permettant une meilleure explication des différences dans les performances des différentes entreprises ferroviaires.

### *Analyse d'enveloppement des données*

Les méthodes examinées dans la section précédente reposent sur l'estimation de fonctions de coût retenant comme hypothèse l'adoption par toutes les entreprises d'un comportement visant à minimiser les coûts. Cette hypothèse est non seulement peu probable, compte tenu du cadre institutionnel d'exploitation de la plupart des entreprises ferroviaires, mais aussi incompatible avec l'utilisation des résultats dans une étude où l'hypothèse est celle d'une variation des performances des différentes compagnies de chemins de fer. Il serait plus logique d'utiliser un modèle qui prenne directement en compte la variation des performances entre les différentes compagnies de chemins de fer.



L'analyse d'enveloppement des données est l'une de ces approches. Fondamentalement, elle estime une limite du potentiel de production, et utilise comme indicateur de performance la distance relative qui sépare les entreprises de cette limite. Autrement dit, l'efficacité des différentes entreprises est présentée sous la forme d'un pourcentage de celle d'une entreprise efficace située sur la limite du potentiel de production. Cette approche a déjà fait l'objet d'une application aux chemins de fer, notamment dans l'étude consacrée par Oum et Yu (1994) à 19 compagnies ferroviaires en Europe et au Japon. Ces auteurs ont mis à l'essai des modèles utilisant les voyageurs-kilomètres et les tonnes-kilomètres de marchandises, ainsi que l'option consistant à utiliser les trains-kilomètres de voyageurs et de marchandises. Les résultats sont d'un grand intérêt.

Pour 1978, et en utilisant les voyageurs-kilomètres et les tonnes-kilomètres de marchandises comme mesures du produit, une seule compagnie de chemins de fer – les chemins de fer nationaux japonais – atteignait une efficacité de 100 %. En revanche, en utilisant les trains-kilomètres de voyageurs et de marchandises comme mesure du produit, l'efficacité des chemins de fer nationaux japonais n'était plus que de 96 %, tandis que les chemins de fer britanniques, les chemins de fer néerlandais, les chemins de fer d'État norvégiens et les chemins de fer suédois atteignaient tous une efficacité de 100 %. Avec l'autre mesure du produit, ces dernières compagnies présentaient une efficacité allant de 74 % à 90 %. Ces différences sont faciles à expliquer si l'on compare les trains fortement chargés du Japon et les chargements beaucoup plus légers des autres pays, mais laquelle de ces deux mesures doit-on considérer comme la plus appropriée ? En 1989, les chemins de fer de la Grande-Bretagne, de l'Irlande, du Portugal, du Japon (données de 1986), de la Suède et de la Finlande étaient tous devenus efficaces à 100 % lorsque l'on utilisait les voyageurs-kilomètres et les tonnes-kilomètres de marchandises comme mesures du produit, mais si l'on utilisait les trains-kilomètres de voyageurs et de marchandises, le Portugal tombait à 85 % et la Finlande à 96 %, tandis que les Pays-Bas et l'Espagne passaient respectivement de 94 % et 77 % à 100 %.

Ces mesures de l'efficacité étaient ensuite soumises à un calcul de régression par rapport à une série de variables représentant le contexte d'exploitation de la compagnie, et notamment la densité du trafic, la distance de transport, les niveaux de subventions et le degré d'autonomie des gestionnaires. On a constaté que lorsque l'on utilisait les voyageurs-kilomètres et les tonnes-kilomètres de marchandises comme mesures du produit, des charges élevées de voyageurs augmentaient l'efficacité ; lorsque le produit était mesuré en trains-kilomètres, des charges élevées de voyageurs et de marchandises et une proportion élevée de trafic voyageurs réduisait l'efficacité. Dans les deux cas, l'efficacité augmentait avec un niveau d'électrification élevé, et les deux variables liées à l'action des pouvoirs publics présentaient des coefficients statistiquement significatifs, ce qui donne à penser qu'une réduction des subventions et une plus grande autonomie des gestionnaires permettent d'atteindre des niveaux d'efficacité élevés.

### ***Fonctions de coût et de production et estimation de la limite***

Pour tenir compte des différents degrés d'efficacité entre les entreprises, on peut utiliser une autre approche, consistant à estimer des fonctions de coût prenant explicitement en compte le fait que les entreprises ne se situent pas toutes à la limite du coût minimum. Le moyen le plus simple d'y parvenir consiste à faire la part des différences déterministes dans les coûts en introduisant une variable muette pour chaque entreprise ferroviaire (Preston, 1996). Preston a constaté une très forte augmentation des rendements en cas d'augmentation de la densité sur les réseaux à faible densité comme ceux de l'Irlande, de la Finlande, de la Norvège et de la Suède, tandis que l'augmentation de la densité sur les deux réseaux ferrés les plus denses, ceux de la Suisse et des Pays-Bas, se traduisait par des rendements négatifs. De même, les rendements d'échelle augmentent très fortement pour les petites entreprises ferroviaires comme celles de l'Irlande, du Danemark et des Pays-Bas, tandis que l'on observe

des rendements d'échelle négatifs pour les grandes entreprises ferroviaires comme celles de la France, de l'Allemagne et de la Grande-Bretagne.

La variable muette fait alors apparaître l'écart entre le niveau de coût que prédirait l'équation pour une compagnie de chemins de fer donnée et le niveau moyen effectivement atteint au cours de la période. En prenant pour référence (100 %) les coûts des chemins de fer espagnols, on a constaté que les exploitants les plus efficaces étaient ceux de la Suède et de la France, avec des coûts inférieurs respectivement de 30 et de 27 % à ceux de l'Espagne. A l'autre extrémité, les coûts des exploitants de l'Autriche, de la Belgique et du Portugal étaient supérieurs, respectivement de 100, 82 et 65 %, à ceux de l'Espagne.

On peut aussi utiliser la méthode des moindres carrés ordinaires corrigés, dans laquelle la limite est déplacée de la valeur du plus grand résidu négatif (Perelman et Pestieau, 1988). Une autre solution, à laquelle on accorde de plus en plus la préférence, consiste à utiliser des méthodes de limite stochastique, ce qui permet à l'écart par rapport à la limite d'être un écart stochastique (de toute évidence, il ne peut encore l'être que dans une seule direction). Il semble que la première application de cette approche aux chemins de fer soit l'étude de Gathon et Perelman (1992), où a été estimée une limite du potentiel de production au moyen de données individuelles temporelles concernant 19 compagnies ferroviaires européennes. Les approches donnant une estimation directe des fonctions de coût ou de production ont un point fort : les variables reflétant le contexte d'exploitation de l'entreprise ferroviaire peuvent être directement introduites dans le modèle. Ainsi, la dernière étude citée comprenait un indice de l'autonomie de gestion et constatait une corrélation positive avec l'efficacité.

## Conclusions

La section précédente a présenté un certain nombre de méthodes d'analyse comparative, autres que la méthode des PPM couramment utilisée. Leurs avantages relatifs sont qu'elles permettent aux décideurs de traiter différents moyens de production et différents produits, et qu'elles aboutissent à une mesure unique de l'efficacité. Le recours aux mesures limites (stochastiques et déterministes) a en particulier permis de percevoir et de mesurer les sources d'inefficacité (Oum et *al.*, 1999).

D'autre part, les mesures partielles de la productivité sont plus faciles à comprendre et proposent un éventail de mesures pouvant offrir des indications précieuses quant aux sources des variations de l'efficacité. Il existe toutefois des problèmes généraux dont on peut dire qu'ils affectent toutes les méthodes d'analyse comparative. On rencontre ainsi des difficultés sur les plans de la mesure et de l'interprétation des données, du choix des moyens de production et des produits à utiliser, du choix de la taille de l'échantillon. On peut également citer, parmi les problèmes, celui de la détermination des effets des variables exogènes, comme l'influence des pouvoirs publics, de la géographie et du climat.

L'enseignement essentiel à tirer du présent document est qu'une analyse comparative doit prendre en considération les conditions sous-jacentes aux exploitations ferroviaires. Les résultats doivent être analysés en rapport avec l'environnement des entreprises concernées. D'une façon générale, une mesure comparative ne peut être appliquée à toutes les compagnies ferroviaires, il est donc nécessaire de prendre en compte la situation de chaque entreprise pour évaluer ce qu'elle peut réaliser. Si cela s'avère possible, une utilisation simultanée de plusieurs méthodes d'analyse comparative est à conseiller, puisque chacune apporte un éclairage particulier et qu'elles ont toutes les mêmes besoins en termes de données. Le problème principal est peut-être de veiller à ce que la qualité des données recueillies s'améliore plutôt qu'elle ne se dégrade.

L'évolution récente du secteur ferroviaire européen pourrait, et cela constitue un danger, avoir pour effet de réduire plutôt que d'accroître le volume des informations recueillies. Au Royaume-Uni, le problème se pose déjà avec acuité, et il n'est pas limité au secteur ferroviaire, puisqu'il concerne aussi celui des autobus. Il conviendrait de mettre en place des mesures de sauvegarde pour garantir la continuité du contrôle et de la collecte des données en cas de restructuration ou de privatisation des compagnies de chemin de fer, par exemple par le biais de la spécification de cette fonction dans un contrat de franchise. Il conviendrait aussi d'accorder une importance considérable aux méthodes de contrôle et de collecte des données. Les progrès constants de la télématique appliquée aux transports et de la technologie des cartes à puce permettent de penser que l'on pourrait recueillir un volume accru de données ventilées à un coût considérablement moins élevé qu'aujourd'hui. Il faut aussi réfléchir au type de contrôle et de collecte des données nécessaires. L'intérêt croissant porté aux flux internationaux au sein de l'Union européenne et à l'aspect qualitatif des exploitations ferroviaires signifie que la collecte de données doit prendre en compte ces deux questions.

## REFERENCES

- Caves, D. W., L. R. Christensen et J. A. Swanson (1980), « Productivity in US Railroads 1951-75 », *Bell Journal of Economics and Management Science*, 11, pp. 166-81.
- Caves, D. W., L. R. Christensen et J. A. Swanson (1981), « Economic Performance in Regulated and Unregulated Environments: A Comparison of US and Canadian Railroads », *The Quarterly Journal of Economics*, 26, pp. 559-81.
- Caves, D. W., L. R. Christensen, J. A. Swanson et M. Tretheway (1982), « Economic Performance of US and Canadian Railroads: the Significance of Ownership and Regulatory Environment », in W. T. Stanbury et F. Thompson, dir. pub., *Managing Public Enterprise*, Praeger Publishers, New York.
- Caves, D. W., L. R. Christensen, M. Tretheway et R. J. Windle (1987), « Network effects and the measurement of returns to scale and density for US railroads », in A. F. Daugherty, dir. pub., *Analytical Studies in Transport Economics*, Cambridge University Press, pp. 97-120.
- Commission européenne (1997), *INFOSTAT – Rapport final Report*, Communautés européennes DG VII, Bruxelles.
- Deakin, B. M. et T. Seward (1969), *Productivity in Transport: Study of Employment, Capital, Output, Productivity and Technical Change*, Cambridge University Press, Londres.
- Gathon, H.-J. et P. Pestieau (1992), « Measuring Technical Efficiency in European Railways: A Panel Data Approach », *The Journal of Productivity Analysis*, 3, pp. 135-51.
- Griliches, Z. (1972), « Cost allocation in railroad regulation », *Bell Journal of Economics and Management Science*, 3, pp. 26-41.
- Keeler, T. A. (1974), « Railroad costs, returns to scale and excess capacity », *Review of Economics and Statistics*, 56, pp. 201-08.
- HMSO (1999), *Transport Statistics Great Britain*, éditions 1991-1996.
- Nash, C. A. et J. M. Preston (1994), « Railway Performance: How Does Britain Compare? », *Public Money and Management*, 14(4).
- Oum, T. H. et C. Yu (1994), « Economic Efficiency of Railways and Implications for Public Policy: A Comparative Study of the OECD Countries' Railways », *Journal of Transport Economics and Policy*, 28 (2), pp. 121-38.
- Oum, T. H., W. G. Waters II et C. Yu (1999), « A Survey of Productivity and Efficiency Measures in Rail Transport », *Journal of Transport Economics and Policy*, 33 (1), pp. 9-42.

- Preston, J. M., J. D. Shires, M. Garlick, F. C. Hodgson et C. A. Nash (1994), « European Railway Comparisons: Final Report », Working Paper 418, Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Preston, J. M.(1996), « The Economics of British Rail Privatisation: An Assessment », *Transport Reviews*, 1996, 16 (1), pp. 1-21.
- Perelman, S. et P. Pestieau (1988), « Technical Performance in Public Enterprises: A Comparative Study of Railway and Postal Service », *European Economic Review*, 32, pp. 432-41.
- Shires, J.D. (1998), « Deliverable D4 – Final Report on Modelling, Appendix B – Modelling Results for Rail. SORT-IT », Commission européenne, Bruxelles.
- Union Internationale des Chemins de Fer (UIC) (1999), *Statistique internationale des chemins de fer*, 1997.
- University of Leeds et British Railways Board (1979), « A Comparative Study of European Rail Performance », décembre.

## 8. PROJETS D'ÉTALONNAGE DES PERFORMANCES DES TRANSPORTS URBAINS

*par*

**Paul Hodson**  
**DG Transports, Commission européenne**

L'existence de bons systèmes de transports locaux et régionaux, accordant une plus grande place aux transports publics et tenant mieux compte des cyclistes et des piétons, a des répercussions positives sur l'économie dans la mesure où elle contribue à réduire l'encombrement du trafic. Elle a également le mérite de favoriser la réalisation des objectifs poursuivis par la Communauté européenne en matière d'environnement (comme la réduction des émissions de gaz de serre). Elle permet également aux personnes sans voiture de jouer un rôle à part entière dans la société.

Conformément au principe de subsidiarité, la Commission est appelée à jouer un rôle de soutien, pas d'initiative. La Commission entend ici aider les spécialistes à répondre à deux questions :

- Quelles sont les bonnes idées en cours d'expérimentation ailleurs en Europe ?
- Quelles sont les performances de notre système de transport par rapport aux autres, en termes d'offre aux citoyens ?

Pour répondre à la première question, la Commission avait lancé l'an dernier le Service européen d'information sur le transport local<sup>1</sup> qui recense plus de 300 études de cas de bonnes pratiques.

Lors d'une conférence qui s'est tenue à Bruxelles en octobre 1999, la Commission a lancé « L'initiative d'étalonnage (*benchmarking*, analyse comparative) des performances du Réseau des citoyens », devant permettre aux autorités et aux exploitants de répondre à la seconde question. Cet exercice s'inscrit dans le prolongement d'un projet pilote mené à bien en 1998-99 dans 15 villes.

### **Le projet pilote de la Commission européenne sur l'étalonnage des performances des transports urbains de passagers, (1998-99)**

La Commission a opéré une sélection entre plus d'une quarantaine de villes et régions qui s'étaient portées candidates pour participer au projet pilote. Elle a retenu les 15 villes et régions suivantes : Athènes, Brême, Dresde, Edimbourg, Gênes, Graz, l'Ile de France, Lisbonne, le Merseyside, Nantes, Oulu, Prague, le Strathclyde, Stuttgart et Terni.

Dans un premier temps, les villes et les régions ont testé plus de 150 questions afin de voir lesquelles étaient susceptibles de fournir une vue d'ensemble des systèmes locaux de transport de passagers, y compris les transports publics et l'automobile, le vélo et la marche. Trente-huit indicateurs ont ainsi été retenus en raison de leur utilité et parce que la plupart des villes et des régions pouvaient se procurer ces informations sous une forme raisonnablement similaire. L'annexe A rend

compte de certaines bonnes pratiques mises en lumière par ce volet du projet. L'annexe B dresse la liste complète des indicateurs. L'annexe C donne un exemple tiré du projet pilote<sup>2</sup>.

Dans un deuxième temps, les villes ont constitué des sous-groupes et effectué des visites sur place afin d'étudier les bonnes pratiques européennes dans des secteurs où elles tenaient à améliorer leurs propres performances.

Elles ont étudié les possibilités de :

- Rendre les autobus aussi attrayants que les tramways.
- Convaincre les automobilistes d'opter pour des systèmes de transport durables.
- Proposer des services d'information intégrés sur les transports publics.
- Prendre de bonnes décisions stratégiques dans un environnement complexe faisant intervenir différents organismes.

Elles ont constaté que les habitants de villes et de régions de dimensions et traditions culturelles différentes pouvaient tirer beaucoup de profit de l'observation détaillée de leurs systèmes de transports respectifs.

Plusieurs villes et régions ont déjà entrepris des changements concrets sur la base de leurs observations. Ainsi, le Syndicat des Transports Parisiens (Ile de France) s'inspire des enseignements du projet pour concevoir un nouveau service d'autobus.

## NOTES

1. [www.eltis.org](http://www.eltis.org), initiative de la Commission européenne en partenariat avec l'Union internationale des transports publics et un consortium dirigé par le réseau POLIS, réseau européen de villes et de régions.
2. Pour toute information complémentaire concernant le projet pilote, consulter le site du Service européen d'information sur le transport local ([www.eltis.org/benchmarking](http://www.eltis.org/benchmarking)).

## ANNEXE A

### Résultats du projet pilote d'étalonnage des performances des transports urbains de passagers, Commission européenne, 1999

**Athènes** se distingue par la proportion élevée de véhicules à plancher surbaissé utilisés dans les transports publics (environ 50 % du parc) et par la proportion élevée des déplacements effectués en transports publics (32 %).

**Brême** se distingue également par la proportion élevée de véhicules à plancher surbaissé utilisés dans les transports publics (environ 85 % du parc) ainsi que par la proportion élevée des déplacements effectués à vélo (19 %).

**Dresde** se distingue par son système de carrefours où les transports publics sont prioritaires (45 carrefours prioritaires/100 000 habitants) et par son service d'information en temps réel sur Internet.

**Edimbourg** se distingue par la proportion élevée des voies réservées aux transports publics sur le réseau routier (5.5 %) et par le rythme de développement de la circulation à bicyclette (progression de 10 % environ par an).

**Gênes** se distingue aussi par la proportion élevée des voies réservées aux transports publics sur le réseau routier (plus de 8.8 %) ainsi que par la densité de son réseau de transports publics (10.3 arrêts au kilomètre carré).

**Graz** et ses environs se distinguent par la proportion élevée de véhicules à plancher surbaissé utilisés dans les transports publics (40 %) et par la proportion élevée des déplacements effectués à vélo (10 %).

**L'Île de France** se distingue par ses parkings de dissuasion (970 emplacements/100 000 habitants) et par la proportion élevée de déplacements effectués à pied (34 %).

**Lisbonne** se distingue aussi par ses parkings de dissuasion (477 emplacements/100 000 habitants) et par le prix modique des transports publics par rapport à la voiture (le coût mensuel des transports publics au tarif normal correspond à l'équivalent de 22 litres de carburant seulement).

**Merseyside** se distingue par la densité de son réseau de transports publics (9.6 arrêts au kilomètre carré) et par son grand nombre de taxis (438/100 000 habitants).

**Nantes** se distingue par le fait que la part de marché des modes de transport autres que le transport individuel motorisé augmente (de 0.9 % par an) et par la proportion des voies réservées aux transports publics sur le réseau routier (4.6 %).

**Oulu** se distingue par la proportion élevée des déplacements à vélo (28 %) et par le grand nombre de ses pistes cyclables (290 km/100 000 habitants).



**Prague** se distingue par la proportion élevée des déplacements en transports publics (46 %) et par le budget qu'elle consacre à l'information sur les services de transports publics (48 000 euros par an pour 100 000 habitants).

**Le Strathclyde** se distingue par la proportion élevée des déplacements à pied (33 % de l'ensemble des déplacements) et par son faible taux de motorisation (306 voitures/100 000 habitants dans la région et seulement 246/100 000 habitants dans la ville de Glasgow au centre de la région).

**Stuttgart** se distingue par le fait que la part de marché des modes de transport autres que le transport individuel motorisé augmente (de 1.3 % par an) et par le nombre élevé de carrefours routiers où les transports publics sont prioritaires (46 carrefours/100 000 habitants).

**Terni** se distingue par le nombre élevé de points de vente de titres de transports publics hors véhicules (278/100 000 habitants) et par l'utilisation d'Internet pour fournir des informations en temps réel sur les services de transports publics.

**ANNEXE B**  
**Projet pilote d'étalonnage des performances des transports urbains de passagers**  
**Principaux indicateurs de performance**

Les résultats complets peuvent être consultés à l'adresse suivante : [www.eltis.org/benchmarking](http://www.eltis.org/benchmarking)

A.1 Caractéristiques essentielles des villes/régions (superficie, population et densité de population).

A.2 Comment les gens se déplacent-ils à l'heure actuelle ? Comment se déplaçaient-ils il y a dix ans ?

A.3 Y a-t-il des modes de transport autres que le transport individuel motorisé qui gagnent du terrain ?

B.1 Niveau d'utilisation des transports publics, aujourd'hui et il y a dix ans.

B.2 Disponibilité des transports publics :

- Arrêts/stations de transport public (de tous types) au km<sup>2</sup>.
- Kilomètres de voies desservies par des transports publics (de tous types) au km<sup>2</sup>.
- Points de vente de titres de transport public hors véhicules /100 000 habitants.
- Proportion de véhicules à plancher surbaissé dans le parc de véhicules affectés aux transports publics.
- Nombre d'emplacements dans les parkings de dissuasion (pour les voitures et pour les deux-roues à moteur)/100 000 habitants.
- Taxis/100 000 habitants.

B.3 Priorité aux transports publics :

- Proportion des voies réservées aux transports publics sur l'ensemble du réseau de desserte.
- Carrefours routiers (par 100 000 habitants) équipés de dispositifs donnant la priorité aux véhicules de transports publics.
- « Vitesse commerciale » moyenne des autobus dans le centre ville aux heures de pointe (km/h).

B.4 Fourniture de services d'information aux usagers des transports publics :

- Montant des dépenses annuelles pour les services d'information aux usagers des transports publics (1 000 euros/100 000 habitants).
- Service d'information sur les transports publics sur Internet ou sur le Minitel.

#### B.5 Attrait des transports publics :

- Coût mensuel normal (en euros) des transports publics pour l'utilisateur.
- Nombre de litres d'essence équivalant au coût d'utilisation des transports publics pendant un mois (au tarif normal).
- Peut-on utiliser un seul et même titre de transport pour effectuer un seul voyage nécessitant un changement de mode de transport ?
- Existe-t-il une garantie de service, une charte ou un régime d'indemnisation pour les usagers des transports publics ?

C.1 Importance des déplacements à pied, aujourd'hui et il y a 10 ans.

C.2 Existence de zones piétonnes – 1 000 mètres carrés de zone piétonne/100 000 habitants.

D.1 Importance des déplacements à vélo, aujourd'hui et il y a 10 ans.

D.2 Existence de pistes cyclables/parcs de stationnement pour bicyclettes :

- Kilomètres de pistes cyclables/100 000 habitants.
- Nombre de parcs de stationnement pour bicyclettes/100 000 habitants.

E.1 Niveaux d'utilisation de la voiture, aujourd'hui et il y a 10 ans.

E.2 Importance du parc automobile :

- Nombre de voitures/1 000 habitants.
- Taux de motorisation de la ville/région, par rapport à la moyenne nationale.
- Rapport entre le parc automobile et le niveau d'utilisation de la voiture.

E.3 Coût du stationnement et du carburant :

- Coût ordinaire d'une heure de stationnement dans le centre ville en semaine (en euros).
- Prix moyen (en euros) d'un litre d'essence.

F. 1 Niveaux d'utilisation des deux-roues à moteur, aujourd'hui et il y a 10 ans.

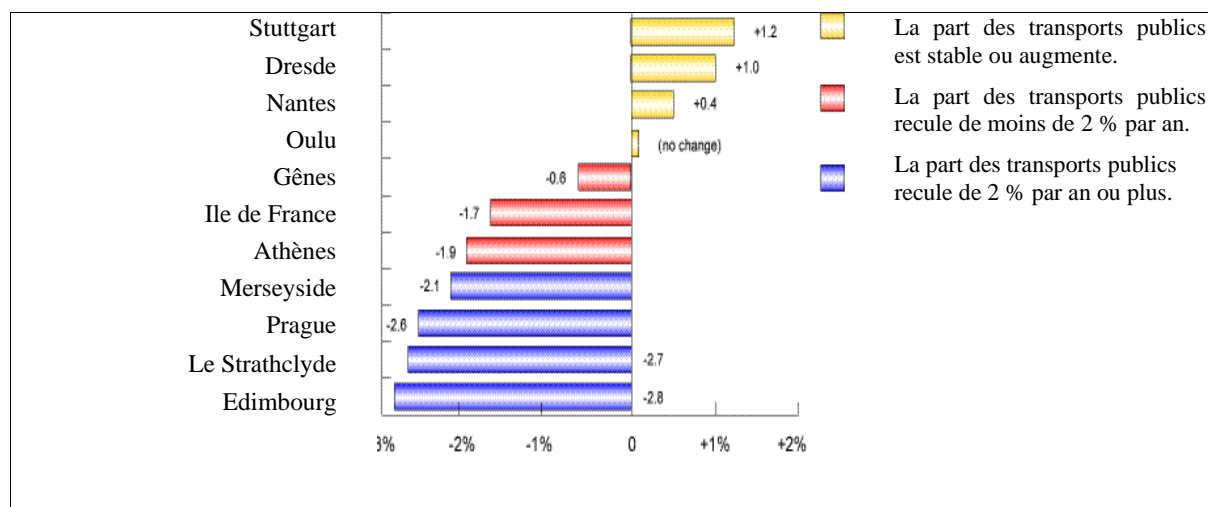
F.2 Parc des deux-roues à moteur.

G.1 Tendances d'évolution de la qualité de l'air – a-t-on enregistré une diminution du nombre de jours/an où les seuils officiels de pollution atmosphérique sont dépassés ?

**ANNEXE C**  
**Exemple tiré du projet pilote**  
**« The citizens network benchmarking initiative »**  
**([www.eltis.org](http://www.eltis.org))**

B.1.2 Question : Quel est le taux d'évolution annuel moyen de la part des transports publics dans l'ensemble des déplacements au cours des dix dernières années (approximativement) ?

**Taux (approximatif) d'évolution annuel moyen au cours des dix dernières années**



Source : Commission Européenne.

*Remarque* : dans certaines villes/régions du projet pilote, la part des transports publics dans les déplacements progresse, ou se maintient, tandis qu'elle diminue dans d'autres. Ces tendances illustrent la gageure que représente pour les villes/régions la mise en place de réseaux de transports plus durables, réduisant la dépendance à l'égard des voitures particulières.

Dans les villes de Stuttgart et Dresde (toutes deux en Allemagne) et de Nantes (France), la part des transports publics dans les déplacements a progressé au cours des dix dernières années, tandis qu'elle est restée stable à Oulu (en Finlande).



## 9. L'ANALYSE COMPARATIVE DANS LES TRANSPORTS URBAINS

*par*

**Anne Grünkorn et Cleo Pouw**  
**POLIS, Belgique**

### **Introduction**

POLIS est une association de villes et de régions européennes qui collaborent sur les problèmes en matière de transport et d'environnement en appliquant des solutions novatrices de transport. Le réseau, créé en 1989, comprend actuellement 55 villes et régions de 17 pays européens, y compris d'Europe centrale et orientale.

POLIS a œuvré activement pour améliorer la prise en compte des villes et des régions ainsi que leur niveau d'expertise en créant des systèmes de transport véritablement intégrés et durables. POLIS fait office de porte-parole énergique des villes et des régions européennes en fixant des priorités pour les actions et les stratégies dans le domaine des transports au niveau communautaire et en recherchant des incitations à la mise en œuvre de mécanismes de coopération et de financement. A la faveur de multiples conférences, ateliers, lettres d'information et de son site Web, POLIS offre à ses membres la possibilité de débattre des problèmes communs que pose le transport local, d'échanger des acquis pratiques, de se tenir informés des politiques, des programmes et des possibilités de l'UE et de mettre sur pied des partenariats.

Les membres de POLIS jouent un rôle dans les programmes de recherche et de développement de l'Union européenne, en appliquant à titre expérimental des mesures, des systèmes et des technologies de transport novateurs à l'échelon local. A l'heure actuelle, POLIS assure la coordination d'un certain nombre de projets dans le cadre du programme de recherche de la DG VII Transports de la Commission européenne :

- CARISMA-Transport (action concertée où interviennent des représentants des États membres et cinq villes de l'UE et des PECO qui fournissent des éléments d'information pratiques), visant l'amélioration des interconnexions des réseaux de transport locaux et à grande distance (transport de voyageurs).
- ELTIS (Service européen d'information sur le transport local), une base de données et un forum de discussion interactifs en ligne sur les activités relatives au transport local en Europe ([www.eltis.org](http://www.eltis.org)).

POLIS pilote également deux projets faisant partie des programmes de la DG XIII de la Commission européenne sur les applications télématiques dans les domaines des transports et de l'environnement :

- CARISMA-Télématique étudie les questions soulevées par les expériences des villes et des régions européennes concernant le déploiement de systèmes de transports intelligents (exemples de pratiques exemplaires), notamment les applications et services de télématique et transport sur les marchés locaux. Principaux résultats : avis et notes d'orientation sur la mise en œuvre de la télématique appliquée aux transports dans les villes et les régions
- CAPE a pour vocation d'améliorer la prise en compte et les connaissances des solutions fondées sur la télématique pour faire face aux problèmes de transport et d'environnement, essentiellement au sein des administrations des collectivités locales d'Europe centrale et orientale et assure la compilation de rapports par pays (candidats à l'adhésion) et d'études de cas sur les meilleures pratiques ([www.rec.org/REC/Programs/Telematics/CAPE](http://www.rec.org/REC/Programs/Telematics/CAPE)).

## **Le système de transports urbains**

La demande de transport ne cesse de croître dans la plupart des villes et des régions européennes. Le coût des encombrements est estimé à 200 milliards d'euros par an au sein de l'UE ; qui plus est, le secteur des transports représente 30 % de la consommation finale d'énergie de l'UE.

Le transport et la mobilité se placent de plus en plus au premier rang des priorités des citoyens en tous lieux. Ceux qui font la navette, les touristes et les entreprises réclament des mesures plus efficaces dans le domaine des transports afin de leur accorder une plus grande mobilité et une meilleure accessibilité, tout en étant plus sûres et plus respectueuses de l'environnement. Dans le même temps, le rôle essentiel du transport, c'est-à-dire assurer le développement urbain et régional ainsi que le bien-être économique, est une question qui se pose à tous les décideurs de l'Union européenne.

Une bonne accessibilité revêt la plus haute importance pour la vitalité économique et sociale des villes et des régions. Elle est décisive également pour que les centres économiques fonctionnent de manière optimale, tant les grands ports que les villes. Par conséquent, on peut affirmer que l'accessibilité est essentielle pour la prospérité des villes et des régions, et qu'elle a de ce fait des retombées directes sur le Réseau transeuropéen de transport. Le contexte dans lequel s'opèrent les choix du lieu d'implantation des entreprises est aussi tributaire de la qualité des fonctions logistiques, laquelle délimite donc également, par contrecoup, les bassins d'emploi. A l'heure actuelle, l'accessibilité des centres économiques, des zones industrielles et des zones d'habitation est entravée par la congestion, en particulier celle du réseau routier principal. Le défi que doivent relever les villes et les régions consiste à utiliser au mieux des infrastructures insuffisantes. En outre, elles devraient encourager la fréquentation des transports publics et l'usage de la bicyclette, surtout dans les zones urbaines.

Les transports et l'aménagement du territoire sont inextricablement liés. La mobilité a joué un rôle dans les choix des lieux de résidence et de travail de la population, ainsi que dans ceux de la collectivité concernant la localisation des autres activités humaines. L'accessibilité est devenue un aspect du processus décisionnel d'aménagement de l'espace qui revêt un intérêt capital pour le secteur privé, en ce qu'elle influe sur la situation de l'emploi dans une ville ou une région donnée. La valeur des terrains sera d'autant plus élevée que l'accessibilité sera grande.

Dans les années à venir, la compétitivité européenne se ressentira très probablement des efforts déployés par les villes et les régions dans ce domaine. A cet égard, il serait bon que l'UE continue à jouer un rôle en à prêter son appui aux efforts appropriés. Par exemple, une solution réaliste pour lutter contre les problèmes de congestion à court terme reposera sur une utilisation plus rationnelle du réseau de transport et de circulation. En conséquence, les politiques devront également viser à agir sur la

répartition modale, en s'attachant principalement à freiner le développement de l'usage de l'automobile, ce qui oblige à exercer une influence sur le choix des moyens de transport. A cet effet, il s'impose que les villes et les régions mettent en œuvre un ensemble intégré de mesures et de projets qui s'étayent mutuellement. L'application et la réalisation concrètes de ces projets est l'enjeu le plus important pour ces villes et régions. En Europe, celles-ci devraient encourager les expériences pratiques ; or, l'analyse comparative internationale et la collaboration entre villes et régions sont essentielles dans cette recherche. C'est pourquoi des villes et des régions de toute l'Europe collaborent avec POLIS, qui permet avec ses membres d'œuvrer de concert à l'échelle européenne en matière de gestion du trafic et dans des domaines connexes.

### **Indicateurs de performance clés pour les transports urbains**

Les déplacements découlent du fait que les personnes ont besoin de circuler d'un endroit à l'autre pour mener les très nombreuses activités dans lesquelles elles sont engagées. En outre, plus la population est concentrée dans une région, plus les attentes qu'elle fonde sur les systèmes de transport sont grandes. La connaissance des chiffres de population, des lieux où elle se trouve et de ses caractéristiques fondamentales aide à mieux définir les besoins de transport.

En conséquence, les villes et les régions peuvent tirer parti des activités d'analyse comparative appliquées aux transports urbains pour améliorer la situation de ceux dont elles disposent déjà (voir tableau suivant).

### **Conclusion**

Depuis 1989, les villes et les régions membres de POLIS ont partagé leur expertise afin d'appliquer des solutions nouvelles pour surmonter des problèmes de transport communs et créer des systèmes de transport intégrés et durables. Dans cette optique, plusieurs membres de POLIS ont intérêt à participer activement aux projets de R-D financés par l'UE dans le domaine de l'analyse comparative des transports urbains. Certaines des villes membres ont d'ores et déjà entrepris une analyse comparative dans le secteur des transports publics mais cherchent à mettre au point une approche plus intermodale. En particulier, l'utilisation, le rôle et l'impact des services télématiques dans tous les modes (de transport de marchandises et de voyageurs) doivent être pris en considération.



## Indicateurs de performance clés à considérer pour les transports urbains

Indicateur	Caractéristiques
Densité de l'emploi/équilibre entre secteur industriel et secteur des services/secteurs de croissance	La croissance de l'emploi fera augmenter les distances parcourues, exprimées en véhicules-kilomètres. Il faut donc faire face à cette situation en mettant en œuvre des services de transport compatibles.
Coefficient d'occupation des sols (COS) et situation de l'aménagement du territoire (densité faible/forte)	Le COS correspond au nombre total de bâtiments divisé par la superficie totale des terrains sur lesquels ces bâtiments sont implantés. C'est un indicateur très important pour le calcul de la génération de déplacements, la gestion du stationnement et le choix du type de service de transport à offrir. Plus il est élevé, plus grand sera le nombre de trajets induits et plus la nécessité de développer les services de transport public se fera sentir.
Cadre juridique dans les États membres de l'UE	
Caractéristiques des déplacements	<p>Tout un éventail de caractéristiques permettent de définir les déplacements urbains, notamment l'objectif du déplacement, le moment où il est effectué, le mode emprunté et la distance parcourue. L'indicateur de génération de déplacement mesure le nombre de déplacements qu'engendre une utilisation des sols donnée. Il est généralement exprimé en termes de génération de déplacements de personnes et de véhicules. Il est toujours calculé pour un laps de temps précis, en général une heure (d'ordinaire, une heure de pointe) ou une journée complète. La taille des ménages, le taux de motorisation et d'autres facteurs socio-économiques, tel le revenu des ménages, influent sur la génération de déplacements.</p> <p><i>Objectif du déplacement.</i> L'objectif du déplacement détermine le choix du mode emprunté, le moment où le trajet est effectué, la distance parcourue et d'autres aspects qui caractérisent les déplacements. L'augmentation de la taille des ménages (qui se manifeste par un accroissement du nombre d'adultes) entraîne une hausse du nombre de déplacements de véhicules par ménage. Le taux d'occupation des véhicules varie selon l'objectif du déplacement. Dans les déplacements professionnels, on observe le plus souvent des taux d'occupation faibles, en raison de la forte proportion de trajets domicile-travail dans lesquels le conducteur est le seul occupant.</p>

	<p>Les autres types de déplacements sont surtout destinés à faire des courses, à se rendre aux établissements scolaires et à mener des activités personnelles ou de loisir.</p> <p><i>Caractéristiques temporelles.</i> Les déplacements varient selon le jour de la semaine, le mois ou la saison de l'année.</p> <p><i>Longueur des trajets.</i> Les déplacements pour faire des courses sont généralement ceux qui couvrent les plus courtes distances, celles-ci étant du même ordre de grandeur que pour se rendre aux établissements scolaires. Les plus grandes distances parcourues le sont généralement lors de déplacements en vacances.</p> <p><i>Tendances modales.</i> Ces tendances permettent de mesurer le nombre et la longueur des trajets effectués en empruntant les différents modes de transport. Ce paramètre ne concerne pas uniquement les déplacements en voiture particulière et par les transports publics, mais aussi à pied ou à bicyclette.</p>
Transport de marchandises	<p>La vitalité des communautés urbaines dépend également de l'efficacité du transport de marchandises. Le camion est le principal mode utilisé à cet effet en zones urbaines. Or, ces véhicules ont une influence notable sur la circulation et la sécurité dans les grands axes urbains, aussi bien sur le flux du trafic proprement dit qu'au moment du chargement ou du déchargement des marchandises.</p> <p><i>Génération de déplacements.</i> Cet indicateur fournit des informations sur le nombre de déplacements induits par camion.</p> <p><i>Fréquence et longueur des déplacements.</i> Il s'agit, en l'occurrence, du nombre de trajets par camion et par jour ainsi que de la distance moyenne de parcours.</p>
Infrastructure	Route / rail / voies navigables/ports/aéroports ; (mise à disposition / qualité / accessibilité / coûts / régime de propriété)
Sécurité	
Environnement	



## 10. TRANSPORT PUBLIC

*par*

**William Robert Clarke**  
**Consultant, London Transport/London Underground, Royaume-Uni**

### Résumé

La présente étude expose la façon dont plusieurs grandes sociétés de métro et des sociétés de plus petite taille, mais très représentatives, opérant dans différents pays du monde, collaborent depuis 1994 pour élaborer un ensemble commun de données concernant leurs activités. Par le biais d'études de cas fondées sur des auto-évaluations et des échanges de vues bilatéraux/multilatéraux, elles ont défini des solutions faisant appel aux pratiques exemplaires et continuent d'ajouter de la valeur en améliorant le niveau de satisfaction de la clientèle et en élargissant le marché.

Ces entreprises de métro sont réparties en deux clubs: COMET et NOVA. Chacun des deux groupes ou clubs compte au maximum dix membres. Un cloisonnement a été instauré entre les groupes pour assurer la confidentialité commerciale nécessaire. Les deux clubs sont aidés par des membres du personnel du Railway Technology Strategy Centre, de l'Imperial College de l'Université de Londres.

L'expérience pratique du fonctionnement de ces clubs a permis de dégager trois principes clés :

- Les groupes doivent avoir des objectifs, des cultures, des problèmes et des attentes semblables.
- Du temps et des efforts sont nécessaires pour élaborer un ensemble approprié d'indicateurs clés de performances (ICP) de haut niveau, qui soit complet et précis et qui produise de bonnes données comparatives.
- Une mise en œuvre réussie est essentielle, mais elle exige de bien analyser les pratiques propres à chaque entreprise (méthode des pratiques exemplaires appliquées), de viser un but précis et de déployer un effort soutenu.

Des résultats très positifs ont été obtenus comme en témoignent les exemples suivants :

- Une étude de la durée d'arrêt en station a été adoptée comme modèle et a permis des améliorations dans plusieurs entreprises. A New York, un programme établi à partir de cette étude, sur le thème « Step Aside Speed your Ride » (Écartez-vous et vous arriverez plus vite à destination), s'est traduit par une augmentation de 4.5 % de la capacité sur l'une des lignes les plus chargées, et laisse prévoir une amélioration de 17 % à terme. Cette amélioration n'a requis aucun investissement supplémentaire.

- Des échanges de vue sur la durée de vie utile des équipements techniques des réseaux de métro ont permis au métro de Londres (LUL) d'en faire l'inventaire intégral et d'évaluer de façon plus précise les besoins d'investissement à longue échéance.
- L'examen des pratiques des entreprises en matière de sécurité a permis à BVG à Berlin de revoir et de redéfinir les plans de sécurité de ses stations et leur mise en œuvre dans l'avenir immédiat et à long terme.

Les travaux, qui se sont déroulés sur une période de cinq ans, ont convaincu tous les membres des deux groupes de l'intérêt de telles études car elles permettent :

- D'apporter des améliorations pratiques (et non théoriques).
- D'impliquer les cadres et le personnel à tous les niveaux dans un processus d'auto-évaluation et d'amélioration permanente.
- De mieux cibler le marché et d'accroître la satisfaction de la clientèle.

Bref, ces travaux ont contribué à l'instauration d'une mobilité durable.

## **Problématique**

### ***Introduction***

Au sein de l'Union européenne, les performances tant financières qu'opérationnelles des transports publics varient considérablement d'un pays à l'autre en fonction de tout un ensemble de facteurs et de décisions d'ordre politique, économique, historique et social.

Même si des exploitants et diverses autorités compétentes en matière de transport travaillent ensemble depuis de nombreuses années sur des sujets d'intérêt commun, la plupart des résultats ainsi dégagés n'ont pas été pris en compte au niveau interne en raison de facteurs locaux et n'ont donc eu aucune incidence tangible sur les performances et le service d'ensemble à la clientèle, ni sur la satisfaction des parties intéressées.

L'analyse comparative financière est une méthode couramment employée depuis longtemps par les entreprises. Les exemples particulièrement significatifs dans ce domaine sont les analyses réalisées par les spécialistes de la bourse qui évaluent un large éventail d'entreprises en fonction d'une série de paramètres de performances. De cette façon, les états financiers que les entreprises sont tenues légalement d'établir servent à définir des « étalons » qui peuvent avantager les sociétés qui s'y conforment et pénaliser les autres.

### ***L'analyse comparative, un processus complet***

Ces dernières années, le recours aux techniques de l'analyse comparative est devenue une pratique courante dans nombre d'entreprises pour comparer les performances, au niveau tant national qu'international, comme à l'intérieur et à l'extérieur de leur secteur d'activité. C'est ainsi que les grandes sociétés nationales de chemin de fer – qui sont pour la plupart des entreprises du secteur public – ont établi des rapports sur leurs résultats qu'ils ont transmis aux organes de réglementation nationaux ainsi qu'à leur organisation professionnelle, l'Union internationale des chemins de fer (UIC).

Les entreprises de transport urbain de voyageurs ont été plus lentes à appliquer les principes de l'analyse comparative. Dans bien des cas, ce retard est imputable à la pratique du financement par le déficit, qui ne permet qu'un accroissement quantitatif, à la différence des « plans d'entreprise » dans lesquels les objectifs d'amélioration permanente débouchent sur des résultats en termes de « marge brute ». Ce retard s'explique aussi par la crainte des exploitants, en particulier dans les entreprises de transport routier de voyageurs, que l'absence de confidentialité des données ne porte atteinte à leur compétitivité.

Malgré cela, en Allemagne, par exemple, le *Verband Deutscher Verkehrsunternehmen* (VDV) a collecté et publié des données sur ses performances. En dehors de l'Europe, la Section 15 (Système d'information comptable sur les tarifs de transport) aux États-Unis exige que tous les opérateurs de transport public (bus et chemin de fer) fournissent des rapports annuels sur un éventail de mesures de l'efficacité et du bon fonctionnement. D'autres exemples seront examinés plus loin dans la présente étude.

### ***Pourquoi les transports publics constituent-ils un domaine important pour l'analyse comparative ?***

Le Livre vert de la Commission européenne publié en 1996 définit le secteur du transport de voyageurs et, plus particulièrement, celui des transports publics de voyageurs comme un secteur d'avenir qui affiche un taux de croissance annuel de 3.2 %, face à une croissance moyenne du PIB en termes réels de 2.4 %.

Cette croissance a été enregistrée en grande partie dans le secteur des transports privés où 75 % du nombre total de kilomètres parcourus le sont en voiture particulière, 10 % à vélo, à pied, par avion et par d'autres modes, les 15 % de déplacements restants étant effectués en empruntant les transports publics classiques.

A l'évidence, le renforcement et l'amélioration des équipements et des services de transports publics ont un rôle essentiel à jouer dans le report de la demande de transports de la voiture particulière sur les transports publics. Pour y parvenir, il est indispensable d'accroître la qualité et la quantité des moyens de transports publics. Les exploitants et les autorités compétentes en la matière prennent actuellement conscience qu'elles devront adopter des pratiques et techniques nouvelles pour rester compétitifs et assurer la réussite des entreprises. En conséquence, ils sont de plus en plus disposés à adopter l'analyse comparative comme moyen de mettre en œuvre avec succès des programmes d'amélioration permanente et de définir les pratiques exemplaires à appliquer. Cette démarche sera illustrée par des exemples tirés du secteur des transports rapides ou du métro, ainsi que de l'industrie ferroviaire.

### **Le développement de l'analyse comparative dans le secteur des transports ferroviaires urbains**

Les transports ferroviaires urbains assurés par les réseaux du métro et des transports rapides, notamment dans les principales conurbations et grandes villes du monde, jouent un rôle vital et grandissant dans la vie économique et l'activité des entreprises des régions ainsi desservies. Environ 26 milliards de trajets-voyageurs sont effectués chaque année sur ces réseaux, et un seul jour d'arrêt du service sur l'ensemble de ces systèmes pourrait avoir des effets économiques et environnementaux très graves.

La Fédération de Russie vient au premier rang, suivie par le Japon, pour ce qui est du nombre d'usagers des transports publics rapides. Le réseau de Moscou transporte plus de 3.2 milliards de

voyageurs par an. New York, la seule ville des États-Unis figurant dans les dix premières villes du monde, en transporte environ 1.2 milliard, ce qui la classe au cinquième rang pour le nombre total d'usagers.

La Commission sur les réseaux métropolitains de l'Union internationale des transports publics (UITP) porte depuis de nombreuses années un grand intérêt à la mesure des performances comparées des membres de l'UITP. En 1983, sa Sous-commission Finance et Commerce a été chargée de réaliser des enquêtes tous les deux ou trois ans afin d'évaluer les performances et la productivité des réseaux. Cette démarche a été jugée très efficace, malgré les limites imposées par la disponibilité des données.

Les exploitants de métro n'ont pas fait preuve d'un grand empressement à passer des simples comparaisons de productivité à l'analyse comparative à proprement parler car, en règle générale, il n'existait qu'un petit nombre de grands opérateurs dans un même pays. La mise en place de groupes qui risquaient d'être trop axés sur leurs préoccupations locales ne paraissait pas présenter beaucoup d'intérêt. En 1994, cinq des plus grandes entreprises mondiales de métro urbain se sont regroupées pour constituer un groupe d'analyse comparative, afin d'évaluer l'utilité éventuelle d'échanger des données et d'examiner et de déterminer les pratiques exemplaires. Il leur paraissait plus avantageux de mener ensemble des études en faisant appel à des animateurs plutôt que de recourir à des consultants jugés coûteux. En outre, les exploitants de métro désiraient maîtriser convenablement le déroulement ou l'orientation des études. C'est ainsi qu'en 1994 a été constitué un premier groupe qui réunissait : Paris (RATP), Hong Kong (MTRC), Londres (LUL), New York (NYCTA) and Berlin (BVG).

Ce groupe est devenu par la suite le groupe COMET. On trouvera à la section suivante un historique de ce groupe, ses résultats, ses méthodes et ses perspectives de développement.

### **Aspects pratiques des indicateurs clés de performances dans les groupes COMET et NOVA**

Les études réalisées par les groupes COMET et NOVA visaient les objectifs suivants :

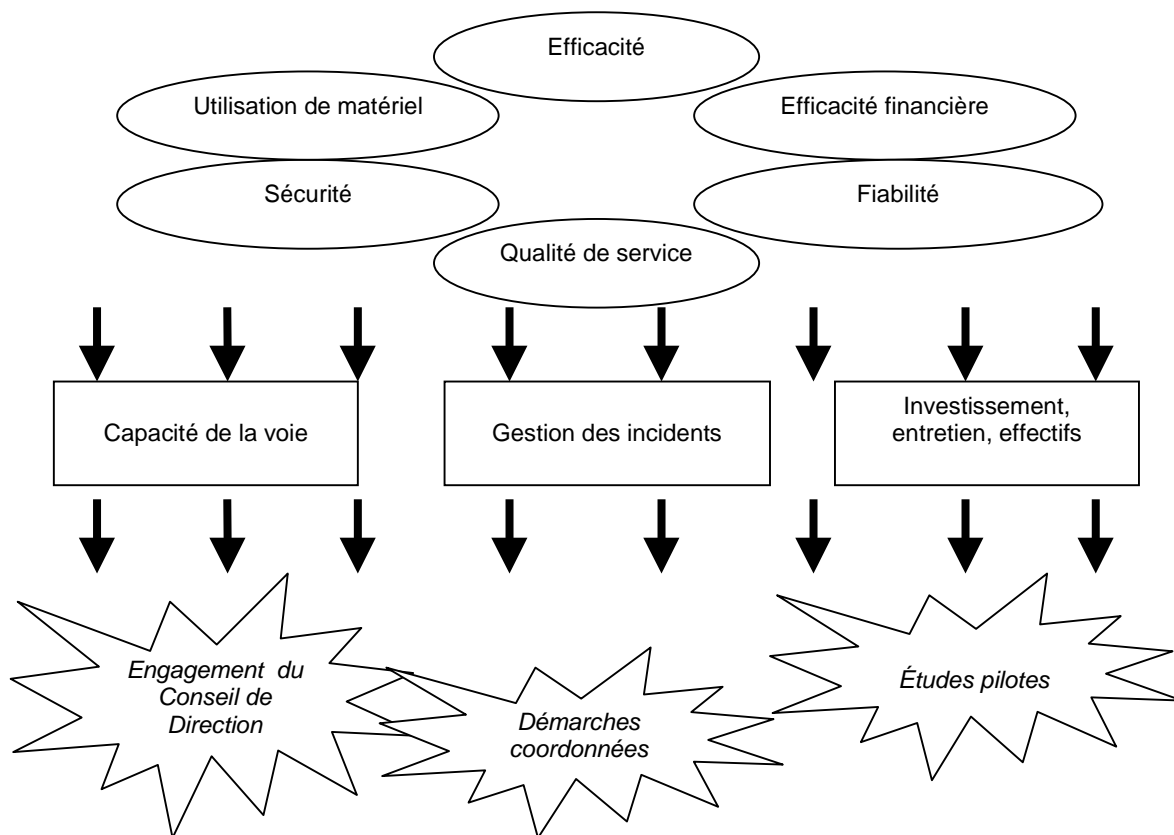
- Procurer des informations à chaque exploitant par le biais d'un certain nombre d'indicateurs de performances bien choisis.
- Permettre des comparaisons directes de performances entre organisations semblables.
- Faciliter les analyses permettant d'améliorer les performances par la définition des pratiques exemplaires.
- Encourager au sein des entreprises une démarche fondée sur l'auto-évaluation, des analyses réalistes et l'amélioration permanente, en vue d'accroître la compétitivité et l'efficacité.

Pour appuyer ces objectifs, les groupes ont déterminé les actions susceptibles de conduire à de meilleures performances ; celles-ci sont résumées dans le schéma à la page suivante.

Lors des premières réunions, les membres des deux clubs ont discuté des questions liées à la nécessité de maîtriser les coûts et le programme d'études. Le club COMET a chargé le Railway Technology Centre, qui fait partie du *Centre for Transport Studies* de l'Université de Londres, de diriger les travaux du groupe, non pas selon un programme préétabli, mais suivant les directives des participants eux-mêmes. Le club NOVA a pris une décision analogue en 1997.

Chaque groupe est placé sous la présidence d'un représentant de l'une des entreprises de métro participantes, cette fonction étant assurée pour un an, à tour de rôle, par les différentes entreprises. En 1999, COMET est présidé par London Underground (LUL) et NOVA par Singapore Mass Rail Transit Ltd (SMRT). Le président, en concertation avec les autres participants, peut orienter le travail

des animateurs vers les domaines les plus intéressants ou ceux d'une actualité particulièrement brûlante.



Les participants des groupes COMET et NOVA sont répartis sur quatre continents :

**COMET**

Berlin  
 Hong-Kong (Chine) – MTRC  
 Londres  
 Mexico  
 Moscou  
 New York  
 Paris  
 Sao Paulo  
 Tokyo

**NOVA**

Glasgow  
 Hong Kong (Chine) KCRC  
 Lisbonne  
 Madrid  
 Newcastle  
 Oslo  
 Singapour

Au sein des deux groupes, les premiers travaux effectués dans le cadre du programme étaient de concevoir et de choisir d'un commun accord un certain nombre d'ICP considérés comme les plus essentiels et les mieux adaptés.

Ce faisant, on a constaté que tous les indicateurs de performances n'étaient pas des indicateurs « clés » pour la totalité des exploitants et que, par ailleurs, le suivi régulier de n'importe quel indicateur était nécessairement source d'amélioration. Pour choisir les bons ICP, il était donc



indispensable de déterminer et d'évaluer les facteurs clés de succès valables pour chaque membre du groupe.

Ensuite, les groupes ont élaboré un ensemble équilibré et complet d'indicateurs. Pour une approche équilibrée, il convient d'éviter de donner la priorité aux avantages pour la collectivité ou à la satisfaction du personnel sans se préoccuper dûment des répercussions sur les coûts et les deniers de l'État, mais aussi de ne pas imiter les entreprises du secteur privé qui ont parfois privilégié le rendement à court terme pour les actionnaires, au détriment du personnel et de l'ensemble de la collectivité. Il faut aussi trouver un équilibre entre le développement et les investissements à court et long terme, de façon à obtenir ce que l'on appelle un « bilan équilibré ».

Dans les programmes de COMET et de NOVA, il a été décidé de donner la priorité aux ICP susceptibles de contribuer le plus rapidement possible à une amélioration des performances de l'entreprise et de se prêter à des comparaisons utiles, à l'échelle internationale, entre des entreprises de métro ayant des histoires très différentes. En conséquence, certains ICP ont été exclus de l'étude : satisfaction du personnel, satisfaction de la clientèle et développement de nouvelles lignes et prestations.

Le tableau suivant présente les domaines de performances et les facteurs clés de succès qui ont été retenus.

#### **Domaines de performances et facteurs clés de succès**

<b>Domaine de performances</b>	<b>Facteur clé de succès pertinent</b>
1 Performances financières	L'entreprise ferroviaire doit être autonome financièrement (et théoriquement son bénéfice commercial doit couvrir ses coûts d'exploitation comme ses besoins d'investissement).
2 Efficacité ou productivité	Toutes les ressources doivent être utilisées de la façon la plus productive possible, en particulier celles qui représentent le plus fort pourcentage dans l'ensemble des coûts.
3 Utilisation des actifs	Tous les actifs doivent être utilisés au maximum de leur capacité de production, mais la capacité doit, dans toute la mesure du possible, permettre de répondre à la demande de la clientèle.
4a Fiabilité (point de vue de l'exploitant)	Les prestations doivent être assurées conformément au cahier des charges, et ne comporter qu'un nombre minimum de perturbations liées à des incidents résultant de défaillances du matériel ou de facteurs humains.
4b Service (point de vue des clients)	Le métro doit être le plus fiable de tous les modes de transports de la conurbation, du point de vue du temps de parcours, surtout aux heures de pointe, ainsi que de la fréquence, tout en offrant des conditions de déplacement acceptables pour la majorité des travailleurs.
5 Sécurité	Le métro doit être reconnu comme étant le mode de transport le plus sûr pour les voyageurs, et offrir un environnement sûr à ceux qui travaillent sur son réseau ainsi qu'au public.

Pour utiliser les indicateurs de performances dans le cadre du programme d'amélioration permanente, il est indispensable d'assurer une communication claire et de parvenir à un équilibre entre une vision globale et les objectifs visés par l'entreprise.

Les groupes qui ont travaillé sur les ICP ont décidé qu'il convenait d'en limiter soigneusement le nombre de façon à éviter de gaspiller les efforts et les ressources de l'entreprise en fixant des objectifs trop nombreux. Le dispositif actuel pour COMET et NOVA comporte : 17 indicateurs principaux (indiqués par une lettre majuscule dans la liste ci-dessous) et 16 indicateurs secondaires (indiqués par une lettre minuscule dans la liste ci-dessous). Les 17 indicateurs principaux sont destinés à être utilisés par les dirigeants de l'entreprise et les 16 indicateurs secondaires par les cadres intermédiaires et les spécialistes fonctionnels. Chaque entreprise membre a ses propres indicateurs prioritaires auxquels elle associe des objectifs spécifiques d'amélioration. Les 33 ICP utilisés sont les suivants :

### **Données générales**

- B1 Taille du réseau et nombre de voyageurs
- B2 Capacité exploitée-kilomètre et nombre de trajets voyageurs
- B3 Voiture-kilomètre et kilomètres de réseau

### **Utilisation des actifs**

- A1 Capacité-kilomètre/kilomètres de réseau
- A2 Voyageur-kilomètre/capacité-kilomètre
- a3 Nombre de trajets voyageurs /station
- a4 Proportion de voitures utilisées aux heures de pointe

### **Fiabilité/qualité du service**

- R1 Recettes-kilomètre par voiture exploitée entre les incidents
- R2 Voiture-heures entre les incidents
- R3 Voiture-heures/heures de retard des trains
- r2 Recettes-heure par voiture exploitée entre les incidents
- r4 Heures d'exploitation par voiture/total d'heures de retard des trains
- r5 Total d'heures de retard des voyageurs/nombre de trajets voyageurs
- r6 Trains à l'heure/ nombre total de trains

### **Efficacité**

- E1 Nombre de trajets voyageurs/total d'heures de personnel permanent + temporaire
- E2 Recettes par voiture-kilomètre/total d'heures de personnel permanent + temporaire
- e3 Recettes par capacité-kilomètre/total d'heures de personnel permanent + temporaire
- e4 Nombre de trains réguliers/an/conducteur

### **Résultats financiers**

- F1 Recettes commerciales totales/coût d'exploitation
- F2 Total des coûts/recettes-kilomètre par voiture exploitée
- F3 Coûts des prestations de service et heures en personnel/voiture-kilomètre
- F4 Coûts de maintenance et heures en personnel/voiture-kilomètre
- F5 Coûts d'administration et heures en personnel/voiture-kilomètre
- F6 Coûts d'investissement/ recettes-kilomètre par voiture exploitée
- f7 Total des coûts/nombre de trajets voyageurs
- f8 Coûts d'exploitation/nombre de trajets voyageurs
- f9 Recettes de tarification/nombre de trajets voyageurs
- f10 Coût d'exploitation moyen/station

## Sécurité

- S1 Nombre d'accidents mortels/ nombre total de trajets voyageurs
- s2 Suicides/ nombre total de trajets voyageurs
- s3 Malaises physiques/ nombre total de trajets voyageurs
- s4 Activités illicites/ nombre total de trajets voyageurs
- s5 Accidents/ nombre total de trajets voyageurs

Ces ICP satisfont également les critères recensés ci-dessous :

- Fournir un panorama exhaustif des domaines clés et de leurs résultats.
- Être cohérents au niveau interne, comme doivent l'être l'hypothèse et la définition de départ.
- Être pertinents par rapport à l'extérieur et permettre de comparer ce qui est comparable.
- Être fiables du point de vue statistique, avec des écarts admissibles cohérents et appropriés.
- Être issus de sources d'information identifiables et interrogeables.
- Étayer les analyses des causes et des effets et optimiser l'utilisation des programmes d'amélioration permanente.
- Étayer les facteurs clés de succès et permettre de suivre les améliorations tangibles apportées à la réalisation des objectifs de l'entreprise.
- Appuyer la recherche des pratiques exemplaires, en déterminant quelle est la pratique exemplaire du moment et dans quel sens elle a des chances d'évoluer.

Les coûts d'exploitation, de maintenance et d'administration seront également affectés par le degré de complexité du système, les différentes technologies employées et les différents types de véhicules.

La prise en compte d'un plus grand nombre de variables entraîne une augmentation du volume de coûts d'où une moindre capacité à gérer la courbe d'apprentissage et à disposer d'un personnel d'exploitation polyvalent adéquat.

Les coûts relatifs de chaque ville nécessitent un ajustement supplémentaire. La devise de référence revêt des valeurs très différentes selon les pays auxquels appartiennent les membres de COMET et de NOVA. La valeur d'un euro est plus élevée à Mexico qu'à Madrid ou à Berlin. Les tarifs et les coûts sont déterminés par le niveau des prix locaux sans qu'il soit pratiquement tenu compte des fluctuations internationales des taux de change. Tous les ajustements habituels concernant les parités de pouvoir d'achat soulèvent un certain nombre de difficultés logiques car le panier d'achats ne prend pas en compte les différences dans le coût du métro ni dans le niveau de vie de la clientèle. Une autre méthode consiste à diviser le coût unitaire ou le prix du billet par le taux de salaire moyen, pour lequel on dispose d'une valeur de substitution acceptable dans tous les pays couverts par COMET et NOVA, à l'exception de Sao Paulo (Brésil) et de Mexico (Mexique).

En résumé, les travaux des groupes NOVA et COMET ont montré, s'agissant de la collecte et de l'analyse des données, que :

- Il est indispensable d'acquérir une connaissance approfondie des différents réseaux et de leur environnement.
- On doit disposer de données générales pour servir de cadre à l'élaboration des ICP.
- Il est essentiel d'établir des définitions cohérentes faisant l'objet d'une interprétation identique.
- Il faut mettre au point des facteurs d'ajustement appropriés qui assurent la validité des comparaisons internationales.

- Les valeurs recueillies dans les bases de données doivent être conservées pendant un certain laps de temps.
- Des données qui ne sont pas parfaitement complètes peuvent néanmoins être utiles aux études.

## **Aspects pratiques des études de cas et des pratiques exemplaires dans les groupes COMET et NOVA**

L'élaboration et l'analyse des données et des ICP est un processus important qui a incité les membres à dégager des domaines d'intérêt et à les examiner. Ces domaines ont ensuite pu faire l'objet d'une série d'études de cas bilatérales ou multilatérales. Des thèmes d'étude ont été définis dans chacun des secteurs des entreprises, à savoir : exploitation, maintenance, études techniques et administration. Dans chaque cas, le groupe a fixé d'un commun accord l'ordre de priorité dans lequel les thèmes devaient être étudiés. Les animateurs ont ensuite défini l'objet de l'étude et en ont fait part aux responsables désireux de participer à ladite étude.

Aux stades aussi bien de la collecte des informations, de l'examen que de la mise en œuvre, les cadres et le personnel de l'entreprise concernée sont censés procéder à une auto-évaluation. Toutefois, à tous les stades, quels qu'ils soient, les participants locaux peuvent demander à consulter les animateurs et à discuter avec eux, sur place ou par voie électronique.

Au terme de la période d'étude (qui est normalement limitée à six mois), le groupe reçoit les rapports sur les études de cas et en tirent les enseignements qu'il convient. Il appartient ensuite aux différentes entreprises de décider des mesures à prendre pour mettre en œuvre telle ou telle conclusion de l'étude ou du document sur les pratiques exemplaires.

Les études de cas réalisées à ce jour au sein de COMET et NOVA ont constitué une expérience fructueuse qui a de fait donné lieu à d'excellents travaux « en interne » dans nombre d'entreprises membres. La liste des études de cas est considérable ; elles ont porté jusqu'à présent sur les sujets suivants : capacité des lignes, efficacité des investissements, méthodes de maintenance, niveaux d'investissement et de maintenance et équilibre entre ces niveaux, systèmes de gestion de la sécurité, et service et satisfaction de la clientèle, gestion des incidents, fiabilité, gestion des stations, techniques d'organisation, investissements dans les escaliers mécaniques et maintenance et mise en œuvre de nouvelles technologies.

Chaque étude de cas a donné lieu à l'établissement d'un document sur les pratiques exemplaires, mais on a aussi constaté dans un certain nombre d'entreprises des améliorations importantes des prestations quotidiennes dont ont bénéficié directement aussi bien les clients que le personnel. Parmi les exemples les plus significatifs, on citera :

- La réduction de la durée d'arrêt en station à New York et à Londres, découlant de travaux menés à Hong-Kong (Chine) et à Tokyo.
- L'amélioration de la disponibilité du parc de matériel roulant à Berlin, à Mexico et à Lisbonne grâce à des travaux effectués à Hong-Kong (Chine) (par le MTRC et le KCRC).
- Des programmes de remplacement des équipements, dans plusieurs entreprises, non pas sur la base de considérations de temps ou de kilométrage, mais en fonction de l'état du matériel. Cette démarche a été inspirée par ConRail aux États-Unis.
- La mise en œuvre d'une organisation fondée sur la direction opérationnelle par plusieurs exploitants sur la base de travaux réalisés à Londres entre 1988 et 1991.

- Des systèmes d'achat et de sous-traitance visant à optimiser la rentabilisation des ressources, démarche inspirée par les travaux réalisés dans le cadre d'échanges réciproques entre plusieurs entreprises, qui a bénéficié à l'ensemble du groupe en permettant à ses membres d'économiser des sommes considérables.

Ce programme de travail sur les études de cas et les pratiques exemplaires a été complété par des échanges de vues fructueux avec :

- D'autres exploitants de chemins de fer, à la fois interurbains, de marchandises et longue distance.
- Des compagnies aériennes, en particulier avec les exploitants de dessertes à fréquence élevée empruntées par des abonnés/hommes d'affaires.
- Des sociétés de technologie de l'information afin de mieux cerner les facteurs technologiques et ceux exerçant un effet de levier susceptibles d'avoir une incidence sur les entreprises de transports publics.
- Des constructeurs automobiles afin d'évaluer l'évolution d'un secteur dont le transport ferroviaire de voyageurs doit affronter la concurrence.

Les groupes COMET et NOVA ont pour politique explicite de diffuser l'information obtenue dans le cadre de leurs travaux au sein de la communauté des exploitants de transports rapides et de métros. Les entreprises ne publient pas, au niveau individuel ou collectif, de données relatives à leurs activités, mais elles sont prêtes, au sein des groupes ou entre les groupes, à communiquer des informations analytiques ou informatives, ainsi que des comparaisons, à condition de ne pas révéler l'identité des entreprises concernées. Ce type d'échanges de données a été effectué :

- Entre des entreprises de métro (notamment par des contacts spécifiques entre ingénieurs et experts de l'exploitation).
- A l'intérieur d'entreprises de métro, dans le cadre de démarches tant descendante qu'ascendante, afin d'encourager la participation et l'auto-évaluation par les cadres et le personnel d'exploitation à tous les niveaux.
- En vue de faciliter la création de sites Internet.
- Afin d'élaborer un recueil des pratiques exemplaires permettant d'avoir accès à des informations de base et fournissant des points de contact pour obtenir des données plus détaillées.

## **Conclusions**

La mise sur pied des groupes COMET et NOVA et les programmes de travail qui en ont résulté ont fait apparaître qu'il était indispensable pour les entreprises de métro de mesurer et d'évaluer leurs performances. En outre, les comparaisons de données et les études de cas ont montré que l'analyse comparative revêt une grande utilité puisque tous les intéressés ont été unanimes à souhaiter que l'ensemble du processus soit axé sur les applications pratiques et débouche sur une meilleure rentabilisation des ressources pour les clients et pour toutes les parties prenantes.

L'analyse comparative peut non seulement avoir des effets bénéfiques sur les entreprises de métro proprement dites, mais aussi améliorer considérablement la connaissance par les fournisseurs d'équipement au niveau mondial des besoins en matière de produits. Sur le marché de l'équipement ferroviaire, on assiste à une mondialisation des produits visant à :

- Faire en sorte que les produits bénéficient des économies d'échelle et de l'expérience acquise au niveau mondial.
- Encourager les entreprises de métro à améliorer leurs procédures de passation des marchés et à mieux rentabiliser leurs ressources.
- Faciliter la coopération entre les entreprises de métro dans leurs relations et leurs négociations avec les fournisseurs en ce qui concerne notamment le matériel roulant et les escaliers mécaniques.

L'analyse comparative qui a été menée avec succès par les clubs COMET et NOVA a permis de démontrer que la démarche ne doit pas être théorique, que l'analyse doit déboucher sur un résultat pratique; qu'il est impératif de privilégier les résultats pouvant être mis en œuvre dans toutes les entreprises et qu'il faut tenir compte de l'avis des parties prenantes dans la révision des processus de façon à ajouter de la valeur à l'efficacité du travail des cadres et de l'ensemble du personnel. Cette expérience concrète a permis de dégager plusieurs enseignements importants, à savoir:

- Le processus de définition des pratiques exemplaires permet d'obtenir des renseignements extrêmement utiles.
- Une meilleure compréhension réciproque permet d'améliorer la circulation de l'information entre les participants, sur le plan aussi bien quantitatif que qualitatif.
- La prise en compte des objectifs essentiels que constituent les applications pratiques et les changements est considérablement améliorée.
- Les participants doivent adopter un point de vue prenant en compte l'ensemble de la branche.
- L'analyse comparative permet de compléter et d'étayer les discussions et les contacts avec les fournisseurs au niveau mondial.
- La collaboration permet d'axer davantage l'effort sur le développement du marché par une amélioration du niveau de satisfaction de la clientèle.

## **11. ANALYSE COMPARATIVE DES PORTS POSSIBILITES D'AMELIORER LEUR EFFICIENCE**

*par*

**Carsten Friedrichsen  
PLS Consult, Århus, Danemark**

Le projet « Analyse comparative des ports – possibilités d'amélioration de leur efficacité » a été mené par une équipe composée de PLS Consult A/S, LGC-Consult ApS, Kollberg & Co. et RAMBØLL, sous la direction de PLS Consult. Il a été réalisé pour le compte du Conseil danois des transports.

Ce projet a été suivi par un groupe de représentants du Conseil danois des transports, du ministère des Transports, de l'Association des ports danois, de l'Association des armateurs danois de 1895, du Syndicat des travailleurs des industries diverses du Danemark, de l'Agence danoise de protection de l'environnement et des ports de Copenhague, Århus et Aalborg.

### **Objectif et méthodologie du projet**

Dans ce projet, on s'est attaché à analyser les facteurs qui semblent déterminer l'utilisation qui est faite des ports (leur attrait) et leur efficacité. Cette analyse a conduit à évaluer les possibilités existantes pour améliorer leur efficacité et à présenter des recommandations pour y parvenir. On peut résumer les thèmes concrets abordés dans ce projet comme suit :

- Pourquoi les ports devraient-ils améliorer leur efficacité ? Y a-t-il une raison et quel peut être éventuellement l'objet de la concurrence ?
- Quels facteurs influencent l'utilisateur dans le choix d'un port ?
- Existe-t-il de réelles différences entre l'efficacité des différents ports et existe-t-il un lien entre leur efficacité et leur position sur le marché ?
- Les différences entre les ports traduisent-elles d'éventuelles possibilités d'améliorer leur efficacité ?
- Quels sont les critères de référence en matière de pratiques exemplaires ?
- Quels sont les principaux enjeux d'une meilleure efficacité des ports et quelles sont les recommandations pour parvenir à réaliser cet objectif ?

Dans ce contexte, l'efficacité est vue sous l'angle des délais d'exécution et des prix et, plus précisément, de l'efficacité externe pour les utilisateurs du port. Dans certains cas, l'efficacité interne ou « performance interne » du port a été évaluée. L'efficacité interne couvre des aspects tels que la réputation de solvabilité, le taux d'utilisation des capacités, etc.

## Méthodologie

Le projet a été mené par le biais d'un étalonnage des performances (*benchmarking*) de huit ports danois. On peut décrire l'étalonnage des performances comme une méthode d'analyse comparant un ensemble de facteurs et de paramètres relatifs aux « bonnes pratiques » et à la réussite au sein d'un secteur donné. Le but du projet n'était pas d'identifier le « meilleur port du Danemark ».

Les principales activités menées dans le cadre du projet étaient :

- Une comparaison essentiellement quantitative des ports de Copenhague, Århus, Aalborg, Randers, Køge, Nyborg, Vejle et Svendborg.
- Des études de cas pour les ports de Sundsvall et Helsingborg (Suède).
- Une analyse qualitative des ports concernés visant à analyser les raisons possibles des différences en matière d'efficacité et à constituer une base permettant de décrire les caractéristiques des ports aux pratiques exemplaires.

## Les raisons d'améliorer l'efficacité des ports

Dans de nombreux cas, les ports sont perçus comme des goulets d'étranglement dans la chaîne de transport sur le plan des coûts et de la logistique. C'est une des raisons de s'intéresser à leur efficacité. Il y a aussi d'autres raisons valables de renforcer l'efficacité et la compétitivité des ports si l'on considère leurs potentiels dans l'avenir. Ces raisons sont généralement liées à :

- La concurrence entre les ports par rapport aux volumes de fret existants.
- La concurrence en vue de s'assurer la plus grande part possible dans l'augmentation générale des volumes transportés.
- La compétitivité des ports et des transports maritimes par rapport aux autres modes de transport.

Même si l'essentiel du fret circulant dans les ports est déterminé par des aspects structurels, notamment l'implantation des unités de production des acheteurs, il semble que 10 à 20 % des volumes réels à court terme puissent passer d'un port à un autre. Pour les ports danois, cela représente un fret circulant de plus de 15 millions de tonnes et, par conséquent, un potentiel intéressant pour les ports les plus performants.

Globalement, les volumes de fret traités dans les ports danois sont en augmentation, même si la croissance a été plus marquée pour les autres modes de transport. Selon les prévisions, le volume de fret circulant dans les ports danois devrait avoir augmenté de 10 millions de tonnes dans les cinq ans à venir. La capacité des ports à s'approprier une partie de ce fret supplémentaire dépendra de leur compétitivité et de leur efficacité respectives.

Enfin, de nombreux acteurs du marché envisagent de faire passer de plus grands volumes de fret du transport terrestre au transport maritime parce que ce dernier a accru son efficacité et réduit ses coûts. Toutefois, des études antérieures permettent de conclure que le potentiel de renforcement du transport maritime par rapport aux autres modes de transport se limite à environ 0.5 million de tonnes. Du point de vue des ports, ce potentiel est beaucoup moins intéressant que la concurrence avec les autres ports ou les possibilités d'une meilleure intégration des modes de transport.



## **Facteurs de décision du choix d'un port par les utilisateurs**

Des entretiens ont révélé les critères selon lesquels les utilisateurs choisissent tel ou tel port et les exigences auxquelles doit satisfaire un port efficient. Les critères les plus importants sont, d'une part, l'emplacement, l'infrastructure et l'équipement technique et d'autre part, l'efficience globale estimée.

L'efficience globale estimée est une combinaison de plusieurs facteurs et plus spécialement du prix et du temps de transport. Parmi les autres facteurs importants figurent le niveau de qualité et de service et la flexibilité sur le plan de la manutention du fret. S'agissant des prix, des délais d'exécution et du service, la question des ressources humaines est capitale, aussi l'aspect contractuel a-t-il un rôle important à jouer dans les ports. L'efficience d'un port est par ailleurs en grande partie influencée par la disponibilité de l'équipement technique et la coopération entre les utilisateurs de services de transport et les principaux partenaires du port. Les ports les plus intéressants sont par conséquent ceux qui sont perçus comme des systèmes qui fonctionnent de manière efficace et souple. C'est pourquoi il ne faut pas sous-estimer l'influence des expériences passées, bonnes ou mauvaises, comme paramètre dans le choix d'un port par les utilisateurs.

## **Analyse comparative de l'efficience et de l'attrait des ports danois**

L'un des volets de l'analyse comparative sur le plan quantitatif comprend une comparaison de l'efficience externe des ports par rapport à leur développement sur le marché et à leur efficience sur le plan des délais et des prix du transport. Ce volet doit permettre d'évaluer s'il existe une possibilité d'améliorer l'efficience des ports par une meilleure diffusion des pratiques exemplaires. Une analyse du lien qui existe entre l'efficience des ports et leur position sur le marché a par ailleurs été réalisée. Enfin, une comparaison de l'efficience interne des ports, portant sur des aspects tels que la réputation de solvabilité et le taux d'utilisation des capacités, a été effectuée.

## **Efficience des ports danois comparée à celle des autres ports européens**

Même si la comparaison quantitative ne porte que sur des ports danois, on peut penser, d'après certaines indications ressortant des entretiens, que ces derniers sont réputés relativement économiques, efficaces et souples par rapport à leurs homologues européens. Cela n'empêche pas toutefois que les ports danois puissent améliorer leur efficience ou profiter de l'expérience d'autres ports européens.

## **Développement des ports sur le marché**

La part de marché des ports, mesurée en volumes de fret et en nombre d'escales, constitue une excellente base pour évaluer leur attrait. Il n'est pas possible d'identifier une tendance unique en matière d'évolution du marché, compte tenu des fluctuations relativement considérables d'année en année. Certaines caractéristiques traduisent toutefois un développement structurel et une plus grande spécialisation des ports. L'attrait des petits ports se manifeste généralement par la spécialisation dans certains types de fret (même si celle-ci se rencontre aussi dans les grands ports). On constate par ailleurs que les grands ports connaissent des progrès dans certains domaines.

Une corrélation relativement étroite existe entre l'efficience des ports sur le plan des délais et des prix et le développement du marché des divers types de frets et de navires.

## Mesure de l'efficacité des ports en fonction des délais d'exécution

On observe des différences significatives suivant les différents ports par rapport à la quantité de fret manutentionnée par heure-navire. En d'autres termes, il existe des différences considérables d'un port à l'autre dans le temps nécessaire à la manutention du fret d'un navire. Cela s'explique en partie par les différences entre les équipements de manutention dont disposent les ports, certains d'entre eux réalisant des économies d'échelle. L'équipement technique ne suffit pas, et de loin, à expliquer les différences d'efficacité.

L'efficacité des ports mesurée en délais, pour des types de navires et de frets comparables, fluctue généralement de +/- 25 à 30 % autour des valeurs moyennes. Cette variation générale est une moyenne pondérée prenant en compte les parts absolues de volumes de fret pour différents types de navires et de frets (tableau 1).

Tableau 1. **Fluctuations de l'efficacité moyenne des ports pour différents types de frets et de navires**

Exemples établis d'après les navires dûment enregistrés

Type de fret	Fluctuations de l'efficacité moyenne pour différents types de navires (tonnes manutentionnées par heure-port)			
	< 2 000 TB	2 000-10 000 TB	> 10 000 TB	Toutes escales
Marchandises en conteneur	-	+/- 26%	-	+/- 24%
Chaux/ciment	+/- 47 à 33%	-	--	+/- 67 à 56%
Grain	+/- 85 à 48%	-	+/- 5%	+/- 80 à 61%
Denrées alimentaires	+/- 55 à 31%	-	-	+/- 98 à 48%

*Note* : Les fluctuations n'ont pas été calculées pour les types de navires dont les enregistrements étaient limités. La catégorie « toutes escales » réunit les enregistrements correspondant aux types de navires non représentés.

*Source* : Enregistrements réels de quelque 320 escales dans les ports étudiés.

A partir des enregistrements effectués, on peut conclure que les grands ports réalisent des économies d'échelle. L'efficacité augmente avec la taille des navires, ce qui semble naturel. Les avantages en efficacité des grands ports ne sont pas sans ambiguïté parce que les économies d'échelle diminuent avec la jauge des navires. On observe également plusieurs cas de petits ou moyens ports plus efficaces que des grands ports pour certains types de frets et de navires. Enfin, on constate que les fluctuations relatives les plus importantes concernent la catégorie des navires les plus petits (moins de 2 000 tonnes brutes).

## Efficacité des ports mesurée d'après les coûts liés au fret (frais de transport et manutention)

La comparaison étant établie à l'aide de chiffres antérieurs à l'application de la nouvelle législation sur les ports de commerce, les variations des frais de transport sont minimes d'un port à l'autre. Cependant, il existe des différences considérables dans le montant des frais de manutention, qui constituent une partie importante du total des coûts d'expédition. Pour les courtes distances, les frais de manutention dépassent de loin les frais directs d'expédition (affrètement à temps) et représentent environ 75 % du total des coûts de transport maritime [hors transports de desserte terrestres (*feeder*)].

En fonction des frais de transport et de manutention, l'efficacité des ports varie environ de +/- 20 à 25 % par rapport au niveau moyen (tableau 2). Comme le montre le tableau, la plus petite variation de prix concerne les marchandises en conteneurs et la plus grande les marchandises en vrac, telles que roches, sable et gravier. Les données sur lesquelles ce tableau est basé montrent par ailleurs que des frais de transport relativement élevés sont compensés par des frais de manutention relativement bas et inversement.

**Tableau 2. Fluctuations de l'efficacité des ports par rapport aux prix mesurées d'après les coûts liés au fret pour différents types de fret**

Type de fret	Fluctuations par rapport aux niveaux moyens des coûts liés au fret (frais de transport et de manutention)
Marchandises en conteneurs	+/- 5 à 7%
Grain	+/- 19%
Chaux	+/- 25%
Charbon, etc.	+/- 27 à 28%
Denrées alimentaires	+/- 32 à 23 %
Roches, sable, gravier	+/- 51 à 42%

Source : Enregistrement des missions de transport effectives dans les ports participants.

En outre, dans certains cas, des ports petits ou moyens sont les plus compétitifs sur le plan des prix. Il semble que les petits ports soient plus économiques pour les marchandises de type « grain » et les grands ports pour les marchandises de type « denrées alimentaires ».

### **Efficacité des ports mesurée par rapport aux coûts liés aux navires (tonnage, formalités d'embarquement, pilotage et remorquage, etc.)**

Les différences relativement importantes observées entre les ports pour les frais liés aux navires s'expliquent principalement par les différences relatives aux obligations de pilotage et les frais d'embarquement. Les frais cumulés liés aux navires fluctuent approximativement de +/- 20 à 25 % par rapport aux niveaux moyens. La différence entre le port d'escale le plus et le moins économique est maximale pour les navires les plus petits [moins de 1 500 TJ (tonnes de jauge)] (tableau 3). Exprimées en coûts réels, des différences de 2 à 4 couronnes danoises par tonne brute sont considérables.

**Tableau 3. Fluctuations de l'efficacité des ports relative aux prix mesurées en fonction des coûts liés aux navires**

Taille du navire	Différences en couronnes danoises par TPL entre le port le plus économique et le moins économique
Moins de 1 500 TJ	Environ 4 couronnes par TJ
1 500 à 10 000 TJ	Environ 3 couronnes par TJ
Plus de 10 000 TJ	Environ 2 couronnes par TJ

Source : Enregistrement des règlements effectués pour les missions de transport dans les ports étudiés.

## **Relation entre l'efficacité des ports et leur position sur le marché**

Il n'y a pas de relation parfaite entre l'efficacité des ports et la position qu'ils ont sur le marché, mais on peut observer certains schémas généraux. Dans plus de la moitié des cas, il semblerait que les ports qui ont renforcé leurs parts de marché pour un certain type de fret sont compétitifs pour les coûts liés au fret (somme des frais de transport et de manutention). On note par ailleurs une augmentation des parts de marché des ports très efficaces (efficacité mesurée par rapport aux volumes de fret manutentionnés par unité de temps).

Il existe en outre une relation étroite entre, d'une part, les priorités et les initiatives commerciales d'un port et, d'autre part, son développement sur le marché. Enfin, on trouve des ports qui, sans être vraiment concurrentiels, ont toutefois renforcé leur position sur le marché par un niveau élevé de flexibilité, qui se voit dans des accords contractuels souples, et un niveau de prestation élevé pour plusieurs éléments de la chaîne de service.

## **Potentialités en faveur d'un renforcement du rôle des ports dans les transports**

On peut conclure qu'il existe des gisements d'efficacité qui pourraient être exploités si l'on arrivait à ce que les pratiques exemplaires aient une plus grande incidence dans chaque port. Ce potentiel semble avéré par les variations moyennes d'efficacité, de +/- 25 à 30 % par rapport au délais d'exécution et de +/- 20 à 25 % par rapport aux prix.

A partir des variations moyennes et d'une estimation de la ventilation des coûts dans deux exemples réels de transport maritime, on a évalué le potentiel de réduction des coûts totaux dans le transport maritime. Cette évaluation a été réalisée uniquement par rapport à des réductions des temps opératoires et des coûts des ports. Elle montre qu'une meilleure incidence des pratiques exemplaires dans les ports pourrait entraîner une réduction de 10 % des temps opératoires et une réduction des coûts de 15 % pour le transport maritime. Il apparaît donc non seulement pertinent mais également réaliste d'aspirer à une efficacité toujours plus grande du système portuaire danois.

## **Efficacité interne des ports : performance interne**

Même si la comparaison de facteurs tels que finances, rentabilité, solidité financière et taux d'utilisation des capacités est moins intéressante du point de vue de l'utilisateur externe, ce sont néanmoins des éléments importants pour le potentiel de développement à long terme des ports.

La comparaison montre que les ports concernés diffèrent nettement sur le plan de l'activité et des finances, si bien qu'ils enregistrent des résultats économiques différents. Alors que leur taux de rentabilité fluctue de 2 à 10 %, leur solidité financière fluctue de 20 à 95 %. Il a en outre été démontré qu'il est plus rentable de s'occuper de l'administration des biens immobiliers ou de la gestion des capitaux que des activités de transport proprement dites. Enfin, l'analyse montre qu'il existe des fluctuations relativement importantes dans le taux d'utilisation des quais, des grues et des autres équipements portuaires. Pour les quais, le taux d'utilisation fluctue de 6 à 34 %.

## **Caractéristiques des ports les plus efficaces : pratiques exemplaires**

L'analyse comparative n'avait pas pour objet de désigner le « meilleur port » ni de mettre en évidence toutes les caractéristiques du port idéal. Il a néanmoins été possible, à partir de l'évaluation

comparative et des analyses individuelles, de dégager certaines caractéristiques importantes des pratiques exemplaires dans l'exploitation des ports.

Quatre ports étudiés ont obtenu des résultats nettement meilleurs dans certains domaines et ont donc été choisis comme les ports aux pratiques exemplaires. Cela ne permet toutefois pas de conclure que les autres ports ne sont pas efficaces : si l'accent avait été mis sur d'autres types de frets et d'activités portuaires, peut-être les résultats auraient-ils été différents.

Les ports qui ont servi à la description des pratiques exemplaires ont été choisis en fonction des aspects suivants :

- La perception du port par les personnes interrogées.
- Le développement sur le marché, mesuré en parts de marché.
- L'efficacité en temps opératoire pour divers types de frets et tailles de navires.
- L'efficacité mesurée en fonction des coûts liés au fret et au navire.

Les finances des ports n'ont pas été prises en considération dans cette analyse, si ce n'est pour justifier de l'obligation légale de résultats nets positifs et de formation nette de capital.

De plus, il faut noter que les ports n'ont été comparés que dans les cas comparables. On ne peut donc pas conclure que les grands ports traitant tous les types de fret soient automatiquement les meilleurs. Le terme « pratiques exemplaires » a par conséquent une valeur relative et constitue une expression globale de la capacité des ports à utiliser leurs possibilités commerciales et opérationnelles aussi efficacement que possible. On trouve donc des ports aux pratiques exemplaires à la fois parmi les petits, les moyens et les grands ports. On peut grossièrement classer les caractéristiques des ports aux pratiques exemplaires dans les catégories suivantes :

- La situation du port déterminée par des facteurs structureaux.
- L'orientation commerciale du port.
- La situation technique et les aspects logistiques du port.
- Les finances et les aspects contractuels du port.

### **Pratiques exemplaires liée à la situation structurelle**

L'emplacement géographique central et la présence de grands chargeurs ou destinataires dans les environs du port sont d'importants facteurs de développement. On ne peut pas conclure que de tels ports sont automatiquement les plus efficaces et les plus attractifs.

Les ports aux pratiques exemplaires se caractérisent par leur aptitude à utiliser leurs avantages structurels en vue d'attirer un volume de fret relativement important dans certaines zones. De plus, ils sont parvenus à réaliser des économies d'échelle financières et techniques dans ces mêmes zones. Les ports aux pratiques exemplaires bénéficiant d'un emplacement moins central ont su réaliser des économies d'échelle en se spécialisant.

Une autre caractéristique importante des ports aux pratiques exemplaires est d'avoir investi dans des équipements de maintenance modernes dans des zones où il a été possible de parvenir rapidement à un taux d'utilisation élevé de ces équipements.

Une troisième caractéristique d'importance des ports les plus performants réside dans le fait qu'il existe de nombreux utilisateurs et partenaires fidèles qui prouvent leur attachement par leurs

investissements et leur dialogue avec le port. Il existe par ailleurs dans ces ports une solide tradition de coopération, de dialogue constructif et de coordination des activités et des initiatives, etc.

### **Pratiques exemplaires liées à l'orientation économique du port**

L'étude révèle de grandes différences dans la stratégie commerciale des ports, dans leur attitude à l'égard de leur propre efficacité, dans la perception qu'en ont les clients, ainsi que dans l'organisation et le contrôle.

Les ports aux pratiques exemplaires semblent être caractérisés par le fait que le rôle de transport et de terminal est considéré comme l'activité essentielle et que c'est ce critère qui est absolument prioritaire pour les décisions d'investissement.

En deuxième lieu, ces ports se caractérisent en ce qu'ils se considèrent comme des organisations de service et qu'ils font preuve d'un niveau élevé de sensibilisation aux facteurs concurrentiels et aux conditions requises pour leur propre succès. En outre, ces ports ont en grande partie recensé les problèmes et les points faibles « indéracinables » et qui ne devront par conséquent pas affecter les autres décisions du port.

Troisièmement, les ports aux pratiques exemplaires se caractérisent par le courage et le dynamisme dont ils font preuve en matière d'investissements et par la formulation d'objectifs visionnaires, mais bien étayés, dans leur dialogue avec les utilisateurs. Si ces ports savent être à l'écoute des utilisateurs, ils n'hésitent pas non plus à leur imposer certaines exigences. Négociations et dialogue se nouent à l'initiative du port mais aussi des utilisateurs.

Quatrièmement, les ports les plus performants se caractérisent par des initiatives parfaitement coordonnées sur le marché, grâce auxquelles leurs responsables ont été capables, en coopération avec les principaux partenaires, de susciter l'intérêt pour certains types de fret et d'activités. Une autre caractéristique intéressante réside dans le fait que les utilisateurs externes (accédant au marché) peuvent limiter le nombre de leurs points de contact avec le port, afin d'obtenir une offre globale pour un service donné. En d'autres termes, le port fonctionne comme un système.

Une cinquième caractéristique également importante des ports aux pratiques exemplaires est le niveau d'attention relativement élevé qu'ils portent à leur efficacité propre et les tentatives de quantification de ces aspects. Cela transparaît dans la très grande précision des immatriculations et des antécédents de recouvrement. On utilise ici l'expression « niveau relativement élevé », car la plupart des ports pourraient intensifier leurs efforts dans ce domaine et s'inspirer des ports étudiés en Suède.

Sixième caractéristique, les ports les plus efficaces se distinguent par une concurrence réelle mais non destructrice entre les entreprises implantées dans le port. On peut illustrer cette concurrence par le fait qu'il existe plusieurs sociétés de manutention fournissant le même service et/ou par le fait que les utilisateurs ont la possibilité d'assurer eux-mêmes ces services.

Une septième caractéristique des ports aux pratiques exemplaires réside dans une organisation de petite taille ou alors une organisation forte et de grande taille aux responsabilités clairement délimitées, mais avec un niveau élevé de pénétration et de coordination horizontale entre les différentes fonctions de l'administration portuaire. Ce dernier point est très important car les grandes organisations peuvent être très lourdes et rigides.

Enfin, certaines caractéristiques du partage des responsabilités entre la direction opérationnelle et le comité portuaire sont par ailleurs déterminantes. La meilleure situation semble être un comité

portuaire qui agit comme un conseil d'administration et formule des exigences à l'égard de la direction opérationnelle, mais lui témoigne aussi sa confiance. En second lieu vient une situation où le comité portuaire est neutre, c'est-à-dire les membres ne sont ni des responsables politiques, ni des opposants au développement du port.

### **Pratiques exemplaires liées aux installations techniques et aux aspects logistiques du port**

L'étude a montré que si l'équipement technique est important, il n'est toutefois pas le facteur clé de l'efficacité. Deux des quatre ports aux pratiques exemplaires sont très bien classés en matière d'équipements techniques.

Au sujet des ports aux pratiques exemplaires, il est à noter tout d'abord qu'ils ont en réserve suffisamment d'équipements de capacité variable, de sorte qu'ils peuvent employer l'équipement adapté aux tâches qu'ils ont à accomplir.

Deuxièmement, le port est propriétaire de l'essentiel de l'équipement ou bien les principaux partenaires du port conviennent d'une utilisation mutuelle des équipements. Dans les deux cas, cela permet un taux relativement élevé d'utilisation des capacités et limite la « sous-optimisation » de l'utilisation de ses propres équipements (parfois inadaptés) pour une tâche donnée.

Troisièmement, les problèmes pratiques d'engorgement au niveau des capacités d'expédition des chargeurs de transport ou des aires physiques des ports semblent moins fréquents dans les ports bien classés dans l'analyse comparative. Dans ce cadre, il semble que les facteurs importants soient la disponibilité de zones de chargement et d'entreposage près des quais, de bonnes conditions de circulation, une bonne intégration des modes de transport et, dernier point mais non le moindre, le fait que le réceptionnaire du fret emploie des capacités suffisantes, notamment des camions.

### **Pratiques exemplaires liées aux finances et aux aspects contractuels**

La politique des ports en matière de prix et d'investissement, ainsi que les relations entre employeurs et employés, peuvent engendrer des écarts sensibles de prix et d'efficacité entre les ports. En règle générale, ce sont des domaines qu'il est possible d'améliorer.

On trouve néanmoins certains facteurs communs dans les ports aux pratiques exemplaires. Le premier est qu'ils recourent systématiquement à une politique de prix pour se créer des avantages concurrentiels pour certains types de marchandises et de navires. Il est alors primordial que les ports aient prévu des mesures pour inciter les utilisateurs à faire le plus possible usage du port. En outre, il est important que la politique des prix soit coordonnée avec les autres acteurs intervenant dans l'organisation des services portuaires, afin que la réduction de prix dans un domaine ne soit pas contrebalancée par une augmentation à un autre niveau de la chaîne de transport.

S'agissant des relations contractuelles, on peut dégager deux types de situation caractéristique pour les ports aux pratiques exemplaires. Dans le premier, les relations contractuelles sont souples, sans séparation professionnelle, et il est d'usage de transférer des ressources humaines en cas de surcharge. Un tel système exige une acceptation tacite ou une volonté commune des employeurs et des employés de résoudre les problèmes au moment où ils se présentent. Dans le deuxième type, les ports combinent du personnel permanent aux postes clés avec un nombre plus faible d'employés temporaires. La part relativement élevée de personnel permanent assure une bonne continuité des opérations et constitue la base des investissements pour la formation et le développement.

## **Principaux enjeux, recommandations et perspectives concernant l'amélioration de l'efficacité du rôle des ports dans la chaîne de transport**

Le fondement des principaux enjeux et des recommandations décrits ci-après est qu'il est possible d'améliorer l'efficacité des ports dans les opérations de transport. La comparaison présentée révèle qu'il existe des différences considérables entre les ports étudiés et que l'utilisation accrue de pratiques exemplaires pourrait entraîner des améliorations relativement importantes de l'efficacité sur le plan des délais et des coûts de transport, même si les ports danois sont déjà jugés efficaces. De plus, plusieurs facteurs semblent caractériser les ports les plus efficaces et font ressortir le fait que les ports peuvent modifier et améliorer leur rôle dans les opérations de transport. Dans ce contexte, quatre enjeux principaux semblent se dégager :

- Exploiter les possibilités de concurrence ou de coopération entre les ports et dans les ports.
- Se concentrer davantage sur la stratégie commerciale et mieux coopérer avec les utilisateurs.
- Réorienter les finances et la gestion des ports de manière à privilégier la fonction de transport.
- Assurer la flexibilité et la bonne coordination du système portuaire.

Les recommandations relatives à ces enjeux sont résumées ci-dessous.

### **Recommandation 1**

En ce qui concerne les possibilités de concurrence ou de coopération entre les ports ou dans les ports, il est recommandé que :

- Une libéralisation accrue des lois portuaires (à la fois par un resserrement des contraintes imposées aux ports dans certains domaines et par plus de libertés dans d'autres), soit envisagée au niveau politique.
- Les ports examinent, dans leurs plans de développement à long terme, les avantages susceptibles de résulter d'alliances stratégiques avec d'autres ports, ainsi qu'une collaboration plus formelle avec les autres intervenants du port.
- Les ports qui éprouvent des difficultés financières plus particulièrement n'écartent pas comme possibilité de solution une privatisation totale ou partielle.
- Les ports considèrent la concurrence entre les entreprises implantées dans la zone portuaire comme un moyen d'accroître leur efficacité.

### **Recommandation 2**

En matière de stratégie commerciale, il est recommandé que :

- Les ports évoluent d'une orientation administrative vers une stratégie commerciale plus axée sur le service et le marché, stratégie qui pourrait s'appuyer sur les principes de gestion de services.
- Les ports prennent plus d'initiatives et participent activement au dialogue avec les utilisateurs dans le cadre de forums de discussion formels et informels.
- Les ports utilisent largement la gestion par objectifs et les mesures de performance, d'efficacité et de satisfaction de la clientèle.
- Les ports cherchent à élever leur niveau de compétence dans le domaine commercial par une politique de recrutement et de formation.



### **Recommandation 3**

Pour les finances et la gestion des ports, il est recommandé que :

- Les ports séparent, dans leurs registres financiers et leurs procédures administratives, les activités portuaires et extra-portuaires et les divisent en autant de domaines d'activité que possible.
- Les ports jettent les bases d'une politique de prix plus précise et plus réfléchie à partir des principes de tarification par activité.
- Une démarche plus commerciale soit adoptée dans le partage des responsabilités entre la gestion politique et opérationnelle des ports.

### **Recommandation 4**

Par rapport à la flexibilité et une bonne coordination du système portuaire, il est recommandé que :

- Les ports entreprennent dans une plus large mesure de coordonner les initiatives du marché.
- Les ports se concentrent sur les domaines dans lesquels la coordination quotidienne entre les acteurs peut être renforcée et systématisée.
- L'importance véritable des problèmes contractuels soit identifiée localement afin de les traiter en appliquant les principes les plus récents.



## **12. ANALYSE COMPARATIVE DES SERVICES DE FRET AERIEN ETUDE DE CAS DE L'EASC SUR LA MISE AU POINT DES INDICATEURS DE PERFORMANCE CLES**

*par*

**Chris Welsh**

**Secrétaire général, Conseil des chargeurs maritimes d'Europe/  
European Air Shippers' Council, Belgique**

Le Conseil des chargeurs maritimes d'Europe/European Air Shippers' Council représentent les intérêts de l'industrie européenne en tant qu'usager des services de transport de marchandises, quel que soit le mode – haute mer, voies navigables, route, rail et transport aérien. Les 15 organisations nationales qui en sont membres représentent toutes les branches de l'industrie et du commerce, lesquelles sont à leur tour représentatives des entreprises qui acheminent la majeure partie du fret expédié à l'intérieur de l'Europe et outre-mer.

L'EASC a été créé en 1986 précisément pour représenter les intérêts des expéditeurs de fret aérien en tant que clients des prestataires de services de transport aérien de marchandises. A ce titre, l'EASC défend les intérêts des usagers des services de fret aérien sur un large éventail de questions, notamment celles qui relèvent de l'action des pouvoirs publics ainsi que les aspects commerciaux et techniques.

### **Analyse comparative des services de fret aérien : panorama général**

#### ***Le problème***

Le manque de fiabilité et de prévisibilité dans les services de fret aérien crée de graves difficultés pour les expéditeurs de fret pour qui le transport aérien est le mode principal ou retenu de préférence pour le transport. Les usagers des services de fret aérien sont généralement des expéditeurs dont les chaînes de l'offre sont complexes ou très évoluées. Ils sont très souvent tenus d'assurer des livraisons en flux tendu en grâce à une logistique appropriée et travaillent avec de faibles volumes de stocks ; en outre, ils doivent contrôler rigoureusement les flux d'information et conclure des partenariats étroits et bien coordonnés avec tous les acteurs intervenant dans la chaîne de l'offre de services de fret aérien. Les performances de la logistique sont une source d'avantages compétitifs considérables pour les expéditeurs de fret aérien. C'est pourquoi l'analyse comparative appliquée aux performances à ce niveau revêt une importance primordiale pour les bons résultats des expéditeurs européens de fret aérien au sein de l'économie mondiale.

En 1995, l'EASC a publié le rapport intitulé « Airfreight 2000 and beyond : a shippers' white paper on air cargo », qui a attiré l'attention sur :

- Les performances médiocres du fret aérien en tant que produit et son manque de fiabilité.
- La nécessité de faire évoluer par paliers le niveau de performance des transporteurs afin d'améliorer les performances et la prévisibilité de la chaîne de l'offre de services de fret aérien.
- L'application de normes de mesure communes à toute la profession afin que les expéditeurs et les transporteurs soient à même de procéder à l'analyse comparative des niveaux de service rendus au consommateur final/client et de les améliorer.
- La mise en place de forums réunissant expéditeurs, transitaires et transporteurs pour modifier les rapports dans l'industrie du fret aérien.
- L'élaboration conjointe de normes de la profession par tous les acteurs de la chaîne de l'offre de services aériens (expéditeurs, transitaires et compagnies aériennes) afin d'améliorer les performances globales de la chaîne logistique du fret aérien.

### **Mise en place de forums de l'industrie du fret aérien**

Forums axés sur le service au client, c'est-à-dire les expéditeurs, et dont la vocation est de rechercher des solutions dans ce secteur face aux problèmes réels ou perçus dans les services de fret :

- UKAFF (UK Airfreight Forum), créé en novembre 1996.
- FACE (Forum on Air Cargo in Europe), créé en mars 1996.

### **Méthodologie pour construire les indicateurs de performance clés (IPC) dans l'industrie du fret aérien**

#### ***Première étape : construire les IPC***

- Établir une carte de la chaîne de l'offre.
- Recenser les zones à problème.
- Élaborer des mesures normalisées des performances.
- Proposer des normes de performance.
- Identifier les pratiques exemplaires.

#### ***Deuxième étape : définir d'un commun accord la méthode pour la construction des IPC (UKAFF)***

- Première partie : mesures normalisées proposées pour les performances et les objectifs.
- Deuxième partie : pratiques exemplaires proposées qui facilitent la mesure et améliorent les performances.

#### ***Troisième étape : les essais (1er février -1er avril 1998)***

- Plus de 1 000 expéditions.
- Envois d'importation et d'exportation (Royaume-Uni seulement).
- Les participants étaient : **Transitaires** : Air Express International, MSAS, Wilson UK, BAX Global ; **Compagnies aériennes** : Air Canada, Lufthansa, American Airlines, Cathay Pacific ; **et leurs clients, par exemple** : Glaxo-Wellcome, ICI Zeneca, Hewlett Packard.

### ***Quatrième étape : résultats***

- Les résultats ont tous répondu aux attentes.
- La capacité de collecte des données nécessaires n'est pas la même dans tous les cas.
- Le collationnement manuel et la notification des données sont lourds à gérer.
- La présentation des mesures n'est pas uniforme.

### ***Cinquième étape : conclusions***

- Tout acteur peut souscrire à l'application des mesures.
- Idéalement, le collationnement et la notification devraient être automatisés.
- Diffusion des résultats obtenus.

### ***Sixième étape : rendre les IPC opératoires***

- Mettre au point les des IPC génériques : c'est le rôle du FACE.
- Assurer la diffusion du message.
- Emporter l'adhésion internationale : Shippers' Global Tripartite, de nouveaux essais dans le monde entier.
- Souscrire à l'application des mesures.
- Cerner les problèmes de mise en œuvre et prévoir l'assistance nécessaire.

### **Leçons à tirer : la voie à suivre et la méthode d'élaboration des IPC**

- Le point de vue des expéditeurs sur les IPC.
- Les avantages de la méthode.
- Rendre la méthode opératoire.

### **Définition des IPC**

- Définir une méthode.
- Les acteurs.
- Le centre d'intérêt.
- IPC – modes spécifiques.
- IPC – corridors spécifiques.

### **L'utilité des IPC**

- Des outils de gestion tactique.
- Des instruments de mesure et de comparaison des performances des actifs, équipements, ressources en personnel.
- Utiles dans les activités de transport pour la comparaison des camions, matériels, effectifs, dépôts, pays.

## **IPC : aux niveaux micro et macro**

- Les gestionnaires internes sont les utilisateurs au niveau micro.
- Les opérateurs, transporteurs et expéditeurs ainsi que les pouvoirs publics sont les utilisateurs au niveau macro.

## **Trois types de cibles pour les performances**

- Actifs/ressources : intéresse surtout les opérateurs.
- Niveaux de service de la chaîne de l'offre : intéresse surtout les expéditeurs.
- Performances des infrastructures : intéresse surtout les pouvoirs publics et la Commission européenne.
  
- IPC classiques = performances des actifs.
- Les gestionnaires de la chaîne de l'offre souhaitent mesurer les performances des services.
- Les pouvoirs publics ont besoin d'élargir le champ couvert pour évaluer aussi les performances des services dans la chaîne de l'offre.

## **Point de vue des expéditeurs : une méthode ayant fait ses preuves**

- IPC de EASC Airfreight.
- Autres initiatives : route, rail, transport maritime de haute mer, cabotage et infrastructures.

## **L'accent mis sur le niveau de service**

Cela a conduit le Conseil des chargeurs maritimes d'Europe, l'EASC et les expéditeurs à mettre au point :

- Les IPC génériques qui :
  - Sont formulés pour chaque mode.
  - Tiennent compte des performances des infrastructures concernées.

## **IPC génériques de performance des services**

- Quatre éléments essentiels : délai, surveillance des marchandises, conformité, efficacité de l'entreprise.
- Valables pour tous les modes : route, transport maritime de haute mer, cabotage, rail, transport aérien, transport intermodal, infrastructures.

## **Les quatre étapes essentielles de la méthodologie**

- Formulation.
- Diffusion.
- Mise en œuvre.
- Analyse comparative.

## Les IPC pour chaque mode : les grands défis à relever au plan de la mise en œuvre sont :

- Un bon rapport coût-efficacité.
- Être exploitables.
- Être réalistes.
- Être significatifs pour les décideurs.

## Définir les IPC

- Définir une méthode.
- Les acteurs.
- Le centre d'intérêt.
- Les IPC : modes spécifiques.
- Les IPC : corridors spécifiques.

## Les IPC des corridors

- Accent mis sur les IPC concernant les chaînes de l'offre.
- Service dans un corridor, par mode.
- Cadre visé : national, européen, mondial.
- Pertinence du point de vue commercial.
- Facilitation du choix modal dans le processus de décision.

## Les IPC des corridors : étapes

- Déterminer la répartition des flux.
- Choisir les corridors importants.
- Mettre au point les IPC dans le cadre des « forums » où il est question des corridors.
- Comparer les performances des services dans les différents modes.
- Fixer des normes de performance par mode.
- Évaluer les performances des infrastructures.
- Créer des « clubs pour l'analyse comparative des corridors ».

## Les bénéficiaires

- **Opérateurs** : les IPC identifiés pour les services essentiels, les goulots d'étranglement au niveau des infrastructures localisés et les effets précisés.
- **Expéditeurs** : les IPC pour la chaîne de l'offre concernée identifiés, des comparaisons de performances effectuées selon les modes, les IPC spécifiques et utilisables pour les corridors identifiés, permettant de prendre des décisions dûment fondées concernant la répartition modale, de réagir de façon avisée dans l'optique de la durabilité, de définir des normes de performance pour des modes que l'on ne connaît pas bien et de procéder à l'analyse comparative/regroupement des résultats par corridor.

- ***Pouvoirs publics*** : les corridors essentiels identifiés au plan commercial, les problèmes d'infrastructure recensés, les priorités d'investissement dans les infrastructures définies, le message visant le réaménagement modal renforcé, des comparaisons cohérentes effectuées entre les États membres de l'UE.



### 13. TRANSPORT INTERMODAL

*par*

**Anthony Ockwell, OCDE**

Les solutions de transport intermodal offrent la possibilité d'améliorer l'efficacité et de promouvoir un développement durable des transports. Bien que la plupart des pays de l'OCDE visent à promouvoir le transport intermodal, il subsiste un certain nombre d'obstacles qui freinent la mise en œuvre de solutions intégrées de transport et c'est encore la route qui joue un rôle prédominant dans le développement de ce secteur.

En 1998, l'OCDE a mis en place le Groupe consultatif sur le transport intermodal pour recenser les principaux domaines de recherche concernant le transport intermodal dans une optique globale. Les quatre domaines suivants ont été retenus pour la suite des recherches : aspects institutionnels ; évaluation comparative ; instruments économiques et corridors de transport de marchandises.

Le Sous-groupe sur les *aspects institutionnels* a comparé différentes structures administratives ainsi que leur capacité à appliquer des politiques de transports intégrées et cohérentes. Les politiques de transport ainsi que les structures d'organisations se sont développées principalement sur une base modale, ce qui risque d'entraver la mise en œuvre d'une stratégie intermodale coordonnée. Dans le cadre de ce projet, on comparera la structure d'organisation du secteur des transports et les réformes de la réglementation de ce secteur dans les pays Membres. Le rapport final sera disponible au milieu de l'an 2000.

Le Sous-groupe sur l'*évaluation comparative* vise à définir des critères d'évaluation permettant d'apprécier l'efficacité relative des modes/combinaisons modales et des transferts intermodaux, ainsi que de déceler des causes d'inefficacité susceptible d'influencer le choix modal. Ce travail devrait privilégier le développement d'indicateurs basés sur l'analyse des facteurs de productivité, et appliqués aux systèmes de transport, y compris les connections intermodales. Le rapport final sera disponible à la fin de l'an 2000.

Les pays et organisations ci-après participent au Groupe consultatif sur le transport intermodal de marchandises : Autriche, Canada, États-Unis, Finlande, France, Italie, Japon, Mexique, Norvège, Pays-Bas (présidence), Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse, ainsi que la Banque mondiale, la CEMT, la Commission européenne et l'APEC. On trouvera à l'Annexe I ci-joint la description des projets dont sont chargés les deux sous-groupes susmentionnés.

Pour tout complément d'information, veuillez prendre contact avec l'OCDE, Division des transports, Programme RTR : M. Anthony Ockwell (téléphone : + 33 1 45 24 95 96. E-mail : [anthony.ockwell@oecd.org](mailto:anthony.ockwell@oecd.org)) ou Mr John White (téléphone : + 33 1 45 24 95 98. E-mail : [john.white@oecd.org](mailto:john.white@oecd.org)).

## ANNEXE I. PROPOSITIONS PRELIMINAIRES DE PROJETS

### ASPECTS INSTITUTIONNELS

**Thème central** : Examen du secteur des administrations publiques pour améliorer, le cas échéant, l'efficacité du transport intermodal.

**Résultat escompté** : Amélioration de l'efficacité de la conception et l'application des politiques de transport multimodal/intermodal susceptibles de déboucher sur un système de transport sans rupture.

**Produit escompté** : Recommandations sur les structures organisationnelles utiles aux administrations nationales pour mettre en œuvre des politiques intégrées des transports.

**Objectif** : Ce projet vise à comparer et à évaluer les effets des différentes structures administratives sur la planification des transports et l'élaboration des politiques en la matière.

**Questions de fond** : Il est certes admis qu'il importe de concevoir et d'appliquer une optique multimodale pour la planification des transports et l'investissement dans les infrastructures correspondantes, mais les exemples d'organisations obéissant à une stratégie intégrée du transport de marchandises sont rares. Les grands axes de la politique des transports étaient généralement conçus pour chaque mode, en privilégiant la réforme de la réglementation ainsi que la mise à disposition et la gestion des infrastructures. L'un des principaux problèmes liés à l'absence de coordination entre l'investissement et la gestion de l'exploitation dans le domaine des transports a été une rupture dans la chaîne des responsabilités, qui va à l'encontre d'une mise en œuvre efficace de l'intermodalité. De ce fait, l'intérêt ne s'est pas polarisé sur les avantages que pouvaient procurer une organisation unique chargée de définir les priorités d'investissement dans les infrastructures des différents modes, une stratégie d'investissement dans les infrastructures tenant compte des priorités multimodales/intermodales ou une réforme de la réglementation s'inspirant d'une approche intégrée des transports.

**Tâches** : Le projet devrait privilégier :

- la définition de critères d'évaluation pour comparer l'efficacité avec laquelle différentes structures administratives conçoivent et appliquent des politiques des transports intégrées et cohérentes ;
- la comparaison des différentes organisations nationales et internationales ainsi que des mécanismes qu'elles mettent en œuvre pour aboutir à des solutions intégrées dans la politique des transports ; et
- l'évaluation de l'ampleur des remaniements qu'apportent les différents pays à la réglementation en vue d'améliorer le transport intermodal, en tenant dûment compte des conditions du moment où s'inscrit l'élaboration de la politique des transports.

### EVALUATION COMPARATIVE

**Thème central** : Comparaison de l'efficacité relative des modes, des combinaisons modales et des interfaces modales.

**Résultat escompté** : Amélioration de l'efficacité opérationnelle :

- des modes/combinaisons modales de transport des types de marchandises pour lesquelles le marché est contestable ; et
- des ports et des terminaux à l'interface modale.

**Produit escompté** : Description des lignes d'action envisageables pour améliorer l'efficacité des modes/combinaisons modales, des ports et des terminaux.

**Objectif** : Ce projet vise à mettre au point des critères d'évaluation pour apprécier l'efficacité relative des modes/combinaisons modales et des transferts intermodaux, ainsi qu'à déceler les causes d'inefficacité qui pourraient influencer le choix modal.

**Questions de fond** : Pour tout un éventail de produits (par exemple marchandises en vrac, produits à expédition rapide ou urgente), le choix du mode de transport ne pose pas de problème. Cependant, le marché du transport est contestable pour certains de ces produits, la contestabilité intervenant non seulement entre modes, mais aussi entre un mode déterminé et une combinaison modale. En outre, à l'intérieur du marché en question, les performances relatives peuvent afficher des écarts considérables, qui influent sur le choix de l'utilisateur (notamment, coûts, fiabilité, délais, dommages et flexibilité).

Les centres de transbordement (route/rail, route/rail/port maritime, route/rail/aéroport), qui sont des points essentiels de la chaîne de transport, représentent très souvent des obstacles considérables à l'efficacité du transport intermodal. Cela tient fréquemment à ce que l'on ne sait pas avec certitude qui devrait assumer la responsabilité (globale) de leur développement et aussi, en partie, au fait que les ports et terminaux ont évolué alors que leur lieu d'implantation n'est peut-être pas optimal par rapport aux besoins actuels et prévus. L'efficacité opérationnelle de ports tels que Singapour ou Rotterdam a fait l'objet de plusieurs études, mais on s'est rarement penché sur la comparaison de l'efficacité des ports et des terminaux à l'interface modale (compte tenu, par exemple, des temps de rotation des camions et des trains), et notamment de l'accessibilité de ces installations au niveau local ou de l'interaction avec le trafic hors fret.

**Tâches** : Le projet devrait privilégier :

- l'examen des études réalisées en matière d'évaluation comparative dans le domaine des transports et les données disponibles ;
- la définition de critères d'évaluation pour apprécier les performances des différents modes et combinaisons modales ;
- la définition de critères d'évaluation pour apprécier les performances des ports et des terminaux à l'interface modale ;
- l'application des critères d'évaluation aux principaux corridors de transport et marchandises transportées pour faciliter la réalisation d'évaluations comparatives ;
- le recensement des facteurs qui influent sur les différences de résultats ; et
- la définition des solutions envisageables pour améliorer les performances.



## **SYNTHESES DES DEBATS ET CONCLUSIONS**



La bonne représentation des ONG, universités, académies et pays membres à cette conférence montre l'importance du sujet. Il faut néanmoins bien retenir que la conférence a porté non sur l'étalonnage des entreprises (qui le font déjà elles mêmes), mais sur l'étalonnage de politiques. Elle a donc traité des problèmes de développement durable, d'environnement (rapport TERM), d'emploi, des réseaux trans-européens, etc.

Si le terme de benchmarking, traduit en français par étalonnage, est à la mode, la pratique est déjà ancienne. La modernité de la démarche se trouve en fait dans l'apparition de nouveaux aspects que la conférence organisée conjointement par la CEMT et la Commission Européenne avait pour objet d'examiner. Le but de cette conférence était de répondre à trois questions :

- Qu'est ce que le benchmarking ?
- Cette approche peut-elle être utile pour les politiques ?
- Quelles sont les leçons que les gouvernements, la Commission européenne et la CEMT peuvent en tirer ?

### **Etalonnage : méthodologie et problèmes particuliers**

#### ***Méthodologie générale de l'étalonnage (rapport de Werner Wobbe)***

Le benchmarking, avant d'être le résultat d'une technique d'amélioration de ses performances par étapes successives, est issu d'une question fondamentale : comment devenir et rester un des meilleurs, si ce n'est le meilleur, dans son domaine d'activités. Cela nécessite alors une bonne analyse de ses réalisations et de celles des meilleurs des concurrents. C'est donc un processus continu d'apprentissage nécessitant la mise en place de buts à atteindre représentés par des objectifs clairement identifiés de façon quantitative pour pouvoir supporter la comparaison.

Plus encore, ce processus demande surtout la complète participation de tous les individus concernés par le programme de benchmarking et surtout celle des sphères dirigeantes de l'organisation concernée. En effet, le benchmarking ne doit pas être appréhendé uniquement en tant que processus d'étalonnage, c'est-à-dire seulement fixer une norme et y répondre, ni en tant que solution pour diminuer le niveau des coûts à court terme.

Dès lors, pour mener à bien un processus de benchmarking efficace, il faut impérativement quatre éléments :

- Un engagement de haut niveau des sphères dirigeantes.
- Une structure de soutien analytique.
- Des phases d'essai et d'apprentissage.
- Une observation préalable ainsi qu'un suivi continu du processus.

#### ***L'étalonnage dans les transports (rapport de Gunnard Bärlund)***

Pour bien comprendre ce qu'est le benchmarking, il est tout d'abord nécessaire d'aborder quelques problèmes de définition. Ainsi :

- Un objectif est une situation idéale vers laquelle il faut tendre.
- Un but est un objectif concret et mesurable qu'il faut atteindre.
- Un instrument est employé pour atteindre les buts et donc les objectifs fixés.
- Le benchmarking permet alors de comparer les activités et les buts par rapport à ceux des concurrents.

Dans le cadre de la politique commune des transports dans l'Union Européenne, le benchmarking permet de satisfaire la principale interrogation, à savoir s'assurer que les performances des différents modes du secteur vont dans le sens des objectifs définis.

Or, cette démarche n'est pas évidente, car même si les différents pays de l'Union Européenne ont à leur disposition de nombreuses données chiffrées, le secteur des transports et son efficacité dépendent de nombreux facteurs exogènes tels que les conditions climatiques ou la structure démographique de la population qu'elles ne peuvent explicitement prendre en compte. Il peut donc être nécessaire, lorsque certains buts ne sont pas mesurables, d'expliquer clairement quels sont les moyens d'y parvenir. Par exemple, il n'existe pas d'outils permettant une comparaison internationale pour la qualité du système de transport. Mais il est tout de même possible de l'améliorer en définissant sans données chiffrées des objectifs et des buts. Cela nécessite simplement de faire très attention lorsque certaines données sont manipulées et il est impératif de rester pragmatique.

### ***Etalonnage et politique des transports de la Commission Européenne (rapport de Richard Deiss)***

De nombreux indicateurs peuvent être utilisés pour étudier le système des transports européens, tels que les indicateurs sur la répartition modale, la sécurité, les taux de fret et les émissions de CO<sub>2</sub>. Néanmoins, la sélection de ceux-ci est un élément fondamental du processus de benchmarking. En effet, il convient de rester vigilant lors de l'exploitation des données, puisque les statistiques nationales brutes ne prennent pas en compte les spécificités propres à chaque pays et que les statistiques relatives ne peuvent filtrer les différences structurelles de chaque nation.

Dès lors, il est nécessaire que les interprétations qui peuvent être faites à partir des données disponibles soient envisagées avec la plus extrême prudence. Plus encore, il faut arriver à obtenir les statistiques correspondant le mieux à la politique devant faire l'objet du processus de benchmarking. D'autre part, un effort important doit être mené pour améliorer la qualité des statistiques afin d'assurer une meilleure fiabilité des résultats et des étalonnages.

### ***Les problèmes de qualité des données (rapport Stephan Rommerskirchen)***

Pour être menée à bien, la politique des transports de l'Union Européenne a besoin de points de repères fiables. Ces mesures sont essentielles, puisque le benchmarking nécessite une phase d'évaluation et de comparaison des performances des différents acteurs ainsi que des instruments mis en œuvre.

Or, actuellement, de nombreux problèmes de qualité se posent au niveau européen. Les statistiques fournies sont le plus souvent incomplètes et les définitions des modes de calcul des indicateurs sont fréquemment négligées. A cela, il faut également ajouter le fait que la durée de leur production est beaucoup trop importante, ce qui induit que lorsqu'elles sont disponibles, les études statistiques ne sont déjà plus pertinentes.

Pour être plus fiables et mieux servir dans les processus de benchmarking, les statistiques devaient donc posséder cinq caractéristiques fondamentales :



- L'information doit être complète.
- Les données doivent être valides.
- Les données doivent être actualisées et donc actuelles.
- Les données doivent être transparentes, c'est-à-dire que leur mode de formation doit être clairement explicité.
- Enfin, les données disponibles doivent être simples d'utilisation.

## **Les exemples concrets**

### ***Sécurité routière (rapport de Kare Rumar)***

Il n'existe pas de projets d'étalonnages sur la sécurité routière. Mais les différences entre les pays sont grandes : les indicateurs varient de un à sept selon les pays. Cela semble indiquer qu'une politique d'étalonnage pourrait permettre d'identifier les bonnes politiques.

#### *Les avantages de l'étalonnage pour la sécurité routière*

La sécurité des transports est importante, car toute amélioration se chiffre en vies épargnées. On montre que l'amélioration de la sécurité routière pourrait conduire à l'augmentation d'un an de l'espérance de vie.

L'impact d'une étude d'étalonnage devrait être énorme, si l'on considère les différences entre les pays. Cela permettrait d'identifier les mesures les plus efficaces pour les mettre en place dans tous les pays.

#### *Les problèmes rencontrés*

- Les données : vu la qualité des données disponibles, on ne peut qu'étudier le problème au niveau des décès. On évacue donc tous les problèmes des accidents n'entraînant pas la mort. Mais dans une politique par étapes, il semble que le problème de la mortalité sur la route soit le plus important.
- Un objectif difficile à prendre : il faut absolument avoir une vision du zéro mort. Cette idée est difficile à afficher, mais cela est nécessaire. Le fer, l'aérien et le maritime ont déjà cette vision, mais elle est dure à mettre en place pour la route. Pourtant, il est inacceptable d'avoir des morts. Et lorsque cet objectif est retenu, il faut prendre les mesures adéquates.
- La difficulté de mettre en place des mesures concrètes : la sécurité routière est toujours vue comme un frein à la mobilité, et il est difficile de mettre en place les bonnes mesures. Par exemple, des études montrent qu'un piéton frappé à plus de 40 km/h ne peut survivre, or les vitesses en agglomérations restent de 50 km/h légalement, pour une vitesse réelle de 60 km/h.

### ***Indicateurs de consommation d'énergie et de production de CO<sub>2</sub> (rapport de Lee Schipper)***

Devant la montée en puissance des préoccupations environnementales, il est nécessaire de posséder des indicateurs sur la consommation d'énergie et ses effets sur l'environnement, notamment dans le secteur des transports.

### *Les avantages de l'étalonnage*

L'étalonnage permettra de pouvoir mieux appréhender la pollution engendrée par la consommation des matières énergétiques dans les différents pays. C'est là un travail fondamental dans la poursuite des Accords de Kyoto et pour essayer de prévoir au mieux l'effet de certaines mesures sur l'évolution des ressources énergétiques disponibles ainsi que sur la pollution émise.

### *Les problèmes rencontrés*

- Les données : de nombreuses analyses de la situation concrète sont possibles d'autant plus que celle-ci n'est pas connue parfaitement. Par exemple, les tests réalisés pour mesurer les émissions de polluants des véhicules à moteur sont effectués sur circuit et non dans les conditions réelles de circulation. De plus, les transformations chimiques des éléments ne permettent pas toujours d'en repérer la véritable source.
- La mise en place de normes : il devient très difficile de mettre en place des normes coercitives, puisque les étalons sont alors contestés et controversés. Il est donc urgent et nécessaire de mener à bien un processus de normalisation des mesures effectuées.

### *Débat suscité*

Les discussions ont fait ressortir qu'il existe un groupe de travail sur ces questions pour l'Union Européenne qui a pour but de mieux appréhender la situation. Il est de plus très surprenant de voir comment, sans données véritablement fiables, sont prises les décisions politiques.

### ***Transport et indicateurs environnementaux (rapport de Ann Dom)***

En 1998, le sommet de Cardiff a introduit l'environnement aux politiques sectorielles : on ne peut réduire les problèmes liés à l'environnement à la compétence des Ministères de l'Environnement ; il faut donc une analyse transversale à travers tous les secteurs de l'économie. Le traité d'Amsterdam prévoit ainsi un programme d'action sur l'environnement dans la Communauté. Or il fallait un instrument pour déterminer les progrès faits par les différents pays, d'où l'idée du projet TERM : Transport and Environment Reporting Mechanism.

### *Les avantages de l'étalonnage dans les politiques environnementales*

Cet instrument permet une comparaison entre les pays et un suivi des progrès. La mise au point d'une statistique commune permettrait réellement une comparaison, et ouvre la voie à une solution des problèmes statistiques évoqués précédemment. Pour évaluer les progrès, les politiques devront fixer des objectifs par rapport aux indicateurs. Cet outil permettra un meilleur dialogue entre les acteurs, et rendra les politiques des transports plus transparentes au public.

### *Les problèmes rencontrés*

- Les données : on a vu précédemment les problèmes que l'on rencontre pour recueillir de bonnes données statistiques. Ces problèmes sont encore plus importants dans le domaine de l'environnement. Les trois quarts des indicateurs TERM ont posé des problèmes. Par exemple pour le bruit, il existe beaucoup de données, mais qui ne sont pas comparables. Il a fallu intervenir auprès de tous les pays pour essayer d'obtenir une uniformisation des données. Cette uniformisation est difficile, car les indicateurs touchent à des pays, des modes, des produits et sociétés différentes.

- Les indicateurs : si les indicateurs sont trop agrégés, ils ne permettent pas de voir comment on peut influencer l'environnement. Or, les indicateurs sont encore trop agrégés pour avoir des objectifs suffisamment ciblés. Il faudrait par exemple différencier les voitures essence et diesel.
- Les objectifs : si la plupart des objectifs sont quantitatifs, ils ne sont pas assez précis. Par exemple, Kyoto ne spécifie pas les efforts à faire par secteurs, et définit des objectifs non quantifiés (améliorer l'équilibre modal, tarification efficace, ...).

### *Débat suscité*

Les discussions ont fait ressortir le côté innovant de cette démarche. C'est un travail qui va dans la bonne direction, et qui devrait mettre à la disposition de tous un bon outil.

La tendance dans la perspective des résultats de Kyoto est de plus en plus de donner des objectifs chiffrés. Cette tendance est liée à l'analyse comparative, mais il y a une réticence de différents pays pour afficher des objectifs précis.

Ces travaux présentent incontestablement un intérêt pour la production de données statistiques de qualité, mais une inquiétude demeure quant au niveau trop agrégé de ces données. Cette décomposition reste essentielle pour pouvoir faire des choix.

### ***Le transport ferroviaire (rapport de Chris Nash)***

Une étude avait été commandée dans les années 70 sur une comparaison entre les chemins de fer européens. On veut montrer ici pourquoi l'étalonnage est important pour le rail.

#### *Les avantages de l'étalonnage dans le rail*

Il y a un regain d'intérêt, car on a aujourd'hui des préoccupations par rapport à l'efficacité du fer. Or cette efficacité peut être étudiée à travers les nombreux modes d'organisations entre les différents pays. Ces préoccupations sont d'autant plus importantes que la réglementation du fer soulève actuellement de nombreuses interrogations.

#### *Les problèmes rencontrés*

- Les données : un des gros problèmes est le manque de définition commune, or c'est un préalable nécessaire à un résultat pertinent. Il importe de bien différencier toutes les activités non ferroviaires, traiter les amortissements et les intérêts, les données sur le personnel du réseau, la qualité du matériel et la qualité des voies. Il faut aussi tenir compte des différentes exigences juridiques et de sécurité et de la politique générale des pouvoirs publics. Mais la disponibilité des données se détériore car on a affaire avec une trentaine d'exploitants, qui font appel à la sous-traitance.
- Les indicateurs : les statistiques sont nombreuses et se concentrent sur les tonnes-km et les voyageurs-km, or ces indicateurs ne tiennent pas compte des différents coûts : on ne peut les additionner. Le processus de production est compliqué, et il faut tenir compte de facteurs tels les rendements d'échelles. Les indicateurs clés peuvent être séparés en trois catégories : opérationnels, commerciaux et financiers. Ont été ajoutés des indicateurs sur la sécurité et l'environnement. Les trois catégories de facteurs clés donnaient des mesures partielles de la productivité. Or cette approche a engendré des critiques qui ont nécessité d'autres

approches : productivité totale des facteurs, analyse d'enveloppement des données et fonction de coût et de production et estimation de la limite. Ces différentes approches se sont bien complétées, ne se substituant pas les unes les autres.

### *Débat suscité*

Le rapport présenté met en lumière la fragilité d'un indicateur tel que les parts de marchés et cherche de nouvelles batteries d'indicateurs. Le dilemme mis en exergue est de savoir si l'on veut des chiffres limpides mais faux, ou plus complexes mais pas transparents. On peut alors se demander quel indicateur de performance est valable.

Il apparaît à cet égard que la croissance du trafic de voyageur est due à la grande vitesse, et que le problème aujourd'hui c'est le fret. L'Europe n'a pas dans ce domaine les mêmes parts de marché que les Etats-Unis, mais veut par une politique de promotion du fer arrêter le déclin et stabiliser les part de marchés.

Quand on compare des parts de marchés du fret, il convient de tenir compte de la composition des marchandises. Les valeurs ajoutées ne sont pas les mêmes entre le vrac et les produits manufacturés. Il faut donc des données bien ventilées pour pouvoir faire des comparaisons.

Malgré leurs limites, les statistiques de répartition modale sont importantes, car un des objectifs est de rechercher le moyen de transport le moins polluant, donc le fer. Or quand on voit sa part de marché baisser, cela est décevant car contraire aux objectifs de l'UE.

### *L'étalonnage des performances des transports urbains (rapport de Paul Hodson)*

Devant les nombreux problèmes posés par l'usage croissant de l'automobile, notamment en matière d'environnement et de congestion, la volonté des pouvoirs publics de développer les transports publics est sensible. La Commission Européenne a donc développé un programme avec quinze villes et régions pour explorer les performances de chacune d'entre elles. Les villes concernées sont : Athènes, Brême, Dresde, Edimbourg, Gênes, Graz, Paris et l'Ile-de-France, Lisbonne, le Merseyside, Nantes, Oulu, Prague, le Strathclyde, Stuttgart et Terni.

### *Les avantages de l'étalonnage des performances des transports urbains*

Les villes participantes ont commencé par répondre à environ cent cinquante questions sur leur système de transport ainsi que sur l'environnement de celui-ci. Cela a permis de dégager trente-huit indicateurs regroupés en plusieurs catégories :

- Les caractéristiques essentielles des villes (superficie, population).
- Le niveau d'utilisation des transports publics.
- La disponibilité des transports publics (exemple : nombre d'arrêts de transport public au km<sup>2</sup>).
- La priorité donnée aux transports publics (exemple : la proportion de voies réservées aux transports publics).
- La fourniture d'informations aux usagers des transports publics (exemple : le montant des dépenses annuelles consacrées à l'information des usagers).
- L'attrait des transports publics (exemple : le coût mensuel hors réduction pour l'usager des transports publics).

Dès lors, certaines agglomérations ont pu être distinguées en fonction de leurs performances selon ces indicateurs.

Dans la deuxième partie du projet, les villes participantes ont collaboré pour étudier les bonnes pratiques que certaines d'entre elles avaient mises en œuvre, afin d'essayer de mieux comprendre comment également les adopter.

### *Les problèmes rencontrés*

- Les données : il est parfois difficile de comparer deux agglomérations tant leurs structures sont différentes. Ainsi, Paris et l'Ile-de-France comptent environ onze millions d'habitants alors que Terni n'a que cent mille habitants. De plus, les définitions retenues pour les calculs ne sont pas obligatoirement identiques selon les pays. Cependant, les tendances qu'il est possible de dégager au fil du temps permettent quelque peu d'éviter les biais.
- La diversité des interlocuteurs : certains pays ont confié la gestion des transports publics au secteur privé, tandis que dans d'autres, ils sont gérés par les collectivités locales. Les interlocuteurs n'ont alors pas le même statut ni la même facilité à rassembler les données et cela a quelque peu retardé le processus.

### *Débat suscité*

L'une des interrogations majeure tient à la justification du choix opéré pour les bonnes pratiques. Dans une démarche d'étalonnage des performances des transports urbains, il faut surtout prendre en compte la volonté des villes d'évoluer dans certains domaines et il est impossible d'être trop normatif. C'est pourquoi il est ainsi envisagé de poursuivre la démarche avec d'autres villes supplémentaires et d'insister plus spécifiquement sur certains sujets.

### *Transports publics (rapport de Bill Clarke)*

Le rapport présenté expose ici deux expériences d'étalonnage sur les métros : COMET et NOVA. C'est un projet qui a réuni de nombreux métros à travers le monde, y compris de petits réseaux, pour mettre en commun des données sur leurs activités.

L'importance des réseaux métropolitains peut être soulignée par une idée : si une grève touche 25 villes, le PNB mondial serait touché.

### *Les avantages d'une politique d'étalonnage*

L'étalonnage a permis de répondre à un problème que s'était posé le métro de Hong Kong : comment peut-on être moins performant que des réseaux dont le système est obsolète ?

L'idée était de déterminer des pratiques exemplaires pour améliorer la performance du réseau. Mais on soulignait l'idée que toutes pratiques n'étaient pas forcément adaptables par tous : on restait flexible quant aux applications à mettre en place.

L'étalonnage a été facilité par le fait que le travail a été effectué en petit groupe, et qu'il n'y avait pas de concurrence entre les membres intervenant dans ce processus.

La méthodologie : on a privilégié une démarche ascendante, de la base vers les dirigeants.

Les résultats : cela a permis de répondre à des problèmes particuliers : gestion des lignes à Londres, entretien à Hong Kong, amélioration de la sécurité à Berlin. Cela a aussi rendu plus facile la circulation de l'information entre les ingénieurs des différents métros, et à l'intérieur des différentes entreprises.

#### *Les problèmes rencontrés*

- Les données : il y a un problème de comparaison de systèmes entre lesquels de grandes différences existaient. Par exemple, certains métros ne payaient pas l'électricité, d'autres avaient des agents mis gratuitement à leur disposition. La première des contraintes pour entrer dans le groupe est donc d'établir des statistiques communes : c'est une mise en commun des méthodes et des mesures. Cela a pris cinq ans à Berlin, et on ne sait pas combien de temps cela prendra pour Moscou.
- Les indicateurs : le nombre a été limité à trente trois indicateurs (contre deux cents dans certains réseaux), mais qui ne portent que sur des causes ou des effets. Mais il a fallu retraiter ces indicateurs pour tenir compte de différences entre les réseaux, comme par exemple les salaires des agents de Mexico et de Paris. Ceci a été permis par une rigueur des méthodes qui laissait quand même de la place à une certaine flexibilité.

#### *Débat suscité*

Il est important de souligner le fait que la méthode s'est avérée efficace dans un cadre non concurrentiel. Toutefois il ne faut pas minimiser les difficultés qu'il y a à trouver les chiffres. Si en adhérant au processus d'étalonnage les membres en acceptent tous l'idée, il faut néanmoins du temps pour adapter les statistiques nécessaires.

Il apparaît surtout que les transports publics ne seront efficaces que lorsque l'intermodalité sera réelle, et à cet égard, les indicateurs sont insuffisants (par exemple ceux relatifs à l'intermodalité vélo/bus-métro, aux voies réservées, etc.).

#### ***Le transport urbain (rapport de Anne Grünkorn / Cleo POUW)***

Le document présenté est consacré au projet POLIS : un réseau de recherche pour de nouvelles solutions de transport.

POLIS est un réseau de villes de l'ensemble des Etats membres. C'est une organisation indépendante à but non lucratif fondée en 1989, regroupant des municipalités locales dans le but de soutenir le développement de solutions innovatrices dans le transport, et faciliter le transfert d'idées et de connaissances.

#### *Les avantages de l'étalonnage*

Les membres de POLIS seraient intéressés par la participation à des projets d'étalonnage sur le transport urbain. Les déplacements sont le résultat d'un grand nombre d'activités, et la concentration urbaine entraîne une plus grande demande de transport. Dans ce cadre, des études d'étalonnage permettraient aux villes et régions d'améliorer leur réseau.

### ***Les ports maritimes (rapport de Carsten Friedrichsen)***

Il y a dix ans, les ports danois étaient sous tutelle du Ministère des transports qui décidait des hausses de tarifs, protégeant les ports de la concurrence. Or les ports ont été libéralisés. Le rapport décrit une expérience d'étalonnage entre huit ports danois, dans le but d'améliorer leurs performances.

#### *Les avantages de l'étalonnage*

L'efficacité des ports est importante car ils représentent une grande partie des coûts de transport maritime : par exemple, ils représentent 95 % des coûts de transport de conteneurs pour le trafic intérieur. Or, les clients des installations portuaires ne ressentent généralement que les coûts et le temps que les ports occasionnent et ne prennent pas en compte les services fournis. L'étalonnage semble donc permettre d'accroître les performances, car il y a de grandes différences entre les ports : plus ou moins 30 % de différence par rapport au nombre moyen de tonnes manutentionnées par heure et par bateau.

La méthodologie : elle repose sur un étalonnage relatif d'abord à la qualité et ensuite à des aspects quantitatifs : part de marché, temps, dépenses, «performance interne» des ports. L'étude s'est alors ouverte dans un troisième temps à la comparaison avec les ports suédois pour réaliser une confrontation avec une autre structure. Dans un dernier temps, on a caractérisé les «bonnes pratiques» à mettre en place.

Les résultats : une évaluation montre que si les «bonnes pratiques» sont mises en place, alors on pourrait avoir des réductions de coûts de 15 % et un gain de temps de 10 % pour le transport maritime.

#### *Débat suscité*

Cette démarche présente d'autant plus d'intérêt qu'elle concerne un secteur qui venait d'être libéralisé.

### ***L'étalonnage dans le fret aérien (rapport de Chris Welsh)***

Dans le secteur aérien, la logistique a pris de plus en plus d'importance dans la concurrence entre les opérateurs. Demandé à l'origine par les clients des compagnies aériennes, le but du processus d'étalonnage était d'améliorer les rapports entre tous les acteurs du secteur aérien pour rendre plus efficace toute la chaîne d'approvisionnement, de l'expéditeur au destinataire.

#### *Les avantages*

Une première application au Royaume-Uni a été menée, puis l'opération a été reconduite au niveau européen. Les indicateurs retenus sont alors des outils de management et doivent permettre de comparer les performances au niveau des recettes, des équipements et des équipes. Ils permettent d'identifier les flux et de sélectionner les corridors les plus importants, d'établir des standards de performance et enfin, de mettre en place des «clubs de benchmarking» par corridor. Cette analyse devrait donc être étendue aux autres modes de transport.

Plusieurs autres avantages sont attendus de cette démarche. Pour les opérateurs, il est ainsi possible d'identifier les goulots d'étranglement des infrastructures et de quantifier leurs effets. Pour les différentes compagnies, cela permet de comparer la performance intrinsèque de chaque mode de transport, de chaque corridor ainsi qu'une standardisation des indicateurs pour les modes qu'elles ne maîtrisent pas.

### *Les difficultés rencontrées*

- Les données : chaque participant au programme doit obligatoirement fournir toutes les données nécessaires. Le traitement doit se faire de manière informatisée et les résultats doivent être fournis de façon formalisée.
- L'application des indicateurs : c'est la principale difficulté. Certains acteurs ne maîtrisent pas toujours la finalité des indicateurs construits et ont donc des difficultés à mettre en place une réponse adaptée.

### *Débat suscité*

Cette approche est novatrice, puisqu'elle a été effectuée sur l'initiative de la demande prouvant ainsi que l'étalonnage n'est pas l'apanage de l'offre. Elle va dans le bon sens alors que ce sont les infrastructures qui définissent trop souvent les analyses ; considérer la demande comme le fait cette approche, peut modifier de façon sensible les résultats.

### **Eléments de conclusion**

La conférence a répondu aux objectifs qui lui étaient assignés sous forme de trois questions, de la manière suivante :

#### ***Qu'est-ce que l'étalonnage ?***

Il semblerait que ce soit la question à laquelle la conférence ait le mieux répondu. Cependant, la réaction de certains participants montre que l'étalonnage regroupe des pratiques différentes. A partir d'un même concept de base, l'étalonnage peut être conçu comme un simple outil statistique ou comme un véritable levier d'action politique, comme un processus de détermination de standards ou comme un processus d'analyse comparative... Ainsi, il n'y a pas de réponse simple à cette question. L'étalonnage regroupe des pratiques différentes qui ont en commun l'idée de se mesurer aux autres. Mais elles peuvent aboutir ensuite à des pratiques plus ou moins élaborées, en dynamique ou en statique, et plus ou moins codifiées. On a vu lors de la Conférence des exemples de réussites, mais aussi des domaines où cet instrument n'a pas fonctionné comme prévu.

La conférence a montré la nécessité d'une approche globale si l'on veut utiliser efficacement ce type de démarche dans le secteur des transports. Pour des réseaux de transports de qualité, il faut un étalonnage de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, tout en tenant compte du marché unique et des nouvelles technologies. Il faut donc développer la recherche en matière d'étalonnage, et sans doute serait-il utile de lancer des recherches thématiques afin de mieux cerner les domaines d'application de cet outil méthodologique dans le secteur des transports.

#### ***Cette approche peut-elle être utile pour les politiques ?***

Tous les exemples des cas d'étalonnage réussis font ressortir la possibilité d'obtenir ainsi une amélioration de l'efficacité des entreprises ou des réseaux concernés. Une telle approche permettrait donc, par la recherche et la mise en évidence des «bonnes pratiques», de définir des «bonnes politiques». L'étalonnage, dans sa version analyse comparative la plus complexe, permet véritablement de définir une politique.

Pour atteindre un tel objectif politique, il est nécessaire d'afficher des objectifs quantifiés clairs, mesurables et concrets. A cette fin il est indispensable que les responsables politiques soient impliqués



fortement dans l'ensemble du processus d'étalonnage et jouent un rôle d'animation tout au long de ce processus. La manière dont les gouvernements peuvent faciliter ou imposer un minimum d'étalonnage constitue un élément clé du succès de ce type d'approche. Toutefois, le silence des représentants de différents pays présents à la conférence montre l'attentisme en la matière de nombreuses administrations publiques. Or, les cas réussis d'étalonnage ont en commun une implication importante des différents acteurs.

### *Quelles leçons peuvent en tirer les gouvernements, la Commission européenne et la CEMT ?*

Si le rôle d'animation des acteurs politiques apparaît important, c'est surtout un travail d'amélioration et d'uniformisation des statistiques qui est nécessaire aujourd'hui et constitue une première étape indispensable. Alors que la conférence a permis à certains pays en transition de comprendre l'importance et la complexité de la démarche, il faut bien reconnaître que ces pays en sont à l'étape la plus sensible : l'élaboration de bonnes statistiques.

Cette étape demande en fait un certain effort dans tous les pays sans exception. L'étalonnage nécessite en effet des données claires et uniformisées. Dans tous les cas, l'étalonnage ne peut se faire sans de bonnes données et une bonne analyse. Or, en l'état actuel, les données exigent absolument d'être améliorées, les statistiques nationales étant souvent fort médiocres. Au niveau international, la conférence a montré qu'il est possible d'améliorer les statistiques en rationalisant les procédures : diminution du nombre de questionnaires, utilisation d'indicateurs plus pertinents... La collecte de données doit se développer à ce niveau, l'apport de la Commission Européenne et de la CEMT étant essentiel en la matière. La Commission Européenne utilise d'ores et déjà à cette fin Internet, les achats de données, ...et il faut continuer dans cette voie. Il restera cependant des problèmes de comparabilité, d'où l'importance également du projet TERM qui vise à améliorer la qualité des données collectées. D'une manière générale le succès des procédures d'étalonnage exige de dégager des ressources pour l'amélioration des données et de leurs collectes. Or, le silence relatif des pays montre un intérêt passif. S'ils sont intéressés, ils ne paraissent pas prêts à beaucoup investir en ce domaine. Les comparaisons internationales risquent donc de rester problématiques.



## **LISTE DES PARTICIPANTS**



## **PAYS MEMBRES**

### **ESPAGNE**

Juan Carlos HUERTAS DE ANDRES  
Ministerio de Fomento  
Paseo de la Castellana 67  
E-28071 Madrid

Tel +34 1 91 597 5031  
[jchuertas@mfom.es](mailto:jchuertas@mfom.es)

### **ESTONIE**

Mr Ago TIIMAN  
Adviser  
Estonian Mission to the EU  
Rue Marie-Therèse 1/3  
B-Brussels 1000

Tel +32 2 227 39 10  
[Ago.tiiman@eu.estemb.be](mailto:Ago.tiiman@eu.estemb.be)

Mr Peeter SKEPAST  
Deputy Secretary General  
Ministry of Transport  
9 Vizu str.,  
EST-Tallinn 15081

Tel +372 6 397614  
[Peeter@tsm.ee](mailto:Peeter@tsm.ee)

### **FRANCE**

M. Yves GEFFRIN  
Chef de la Mission de la recherche et de l'innovation  
dans les transports  
Ministère de l'Équipement et des Transports  
Tour Pascal B, 15e étage  
F-92055 Paris la Défense Cedex

Tel +33 1 4081 1411  
[josephau@drast.equipement.gouv.fr](mailto:josephau@drast.equipement.gouv.fr)

Mme Elisabeth BOUFFARD SAVARY  
Ministère des Transports  
Direction Générale de l'Aviation Civile  
50, rue Henri Farman  
F-75720 Paris Cedex 15

Tel +33 1 58 09 48 76  
[Savary\\_Elisabeth@dtg.dgac.fr](mailto:Savary_Elisabeth@dtg.dgac.fr)

**France (suite)**

M. Frédéric GUIGNIER  
Ministère des Transports  
Direction Générale de l'Aviation Civile  
50, rue Henri Farman  
F-75720 PARIS Cedex 15

Tel +33 1 58 09 41 54  
[Guignier\\_Frederic@sba.dgac.fr](mailto:Guignier_Frederic@sba.dgac.fr)

M. Alexandre CROZAT  
Ministère des transports  
Direction Générale de l'Aviation Civile  
50, rue Henri Farman  
F-75720 Paris Cedex 15

Tel +33 1 58 09 42 99  
[Crozat\\_Alexandre@dta.dgac.fr](mailto:Crozat_Alexandre@dta.dgac.fr)

**GRECE**

Mr. T. PAPATRIANTAFYLLOU  
Technical Inspector  
Ministry of Transport  
Anastaseos and Tsigante Street  
GR-10191 Athens

Tel +30 1 6508480  
[Phaethon@hol.gr](mailto:Phaethon@hol.gr)

Mr Vasilis KALLIVOKAS  
Ministry of Transport and Communications  
Anastaseos and Tsigante Sreet  
GR-10191 Athens

Tel +30 1 6508 507  
[Ymediesx@hol.gr](mailto:Ymediesx@hol.gr)

**IRLANDE**

Mr Richard O'REILLY  
Assistant principal  
Road haulage division  
Department of public enterprise  
Frederick building,  
St Frederick Street,  
IRL-Dublin 2

Tél. +353 1 604 1136  
[Oreillyr@tec.irlgov.ie](mailto:Oreillyr@tec.irlgov.ie)

**LITUANIE**

Mrs Raimonda LIUTKEVICIENE  
Transport Attaché  
Mission of the Republic of Lithuania to the EU  
Avenue des Cinq Bonniers 51  
BRUXELLES B-1150  
Belgique

Tel +32 2 779 82 72  
[Raimonda.Liutkeviciene@H-mission-eu.be](mailto:Raimonda.Liutkeviciene@H-mission-eu.be)

**NORVEGE**

Mr Thor K. HAATVEIT  
Samferdseldepartement  
PB 8010  
NO-0030 Oslo

Tel +47 22 24 8254  
[thor.haatveit@sd.dep.telemax.no](mailto:thor.haatveit@sd.dep.telemax.no)

Mrs Brita BYE  
Adviser  
Samferdseldepartement  
PB 8010  
NO-0030 Oslo

Tel +47 22 24 8211  
[A-Brita\\_Bye](mailto:A-Brita_Bye)

**PAYS-BAS**

Mrs Henriette NOORDHOF  
Ministry of Transport  
Transport Research Centre  
POB 1031  
NL-Rotterdam 3000 BA

Tel +31 10 282 5942  
[h.noordhof@avv.rws.minvenw.nl](mailto:h.noordhof@avv.rws.minvenw.nl)

**POLOGNE**

Mrs Janina MENTRAK  
Deputy Director  
Ministry of Transport  
Department of Maritime Transport  
46 Chalubinskiego Str.  
PL-00928 Warsaw

Tel +48 22 628 82 26  
[mlepkowski@mtigm.gov.pl](mailto:mlepkowski@mtigm.gov.pl)

**REPUBLIQUE  
TCHEQUE**

Mr Vladimir SLAVICEK  
First secretary Mission of the Czech Republic  
to the European Communities  
15 rue Caroly,  
B-1050 Brussels

Tel +32 2 2130 144  
[eu.brussels@embassy.mzv.cz](mailto:eu.brussels@embassy.mzv.cz)  
[vladimir\\_slavicek@mzv.cz](mailto:vladimir_slavicek@mzv.cz)

Mrs Ludmila AMBLEROVA  
Deputy Director  
Ministry of Transport and Communications  
Nabr Ludvika Svobody 12/22 - P.O. Box 9  
CZ-11015 Praha 1

Tel +420 2 514 31 446  
[Amblerov@mdcr.cz](mailto:Amblerov@mdcr.cz)

Mr Josef ZATLOUKAL  
Director Transport Policy  
Ministry of Transport and Communications  
Nabr Ludvika Svobody 12/22 - P.O. Box 9  
CZ-11015 Praha 1

Tel. +420 2 514 31 075  
[Zatlouka@mdcr.cz](mailto:Zatlouka@mdcr.cz)

**ROYAUME UNI**

Mr Timothy WELLBURN  
DETR  
Great Minster house 4/19  
Marsham street,  
GB-London SW19DR

Tel +44 171 890 5451  
[Timothy\\_wellburn@detr.gsi.gov.uk](mailto:Timothy_wellburn@detr.gsi.gov.uk)

Mr Mike HUGHES  
Chief Statistician  
Gtransport Statistics - Freight  
DETR  
Zone 1/26 Great Minister House  
76 Marsham street  
GB-London SW1P 4DR

Tel. + 11 171 890 4280  
Mike [hughes@detr.gsi.gov.uk](mailto:hughes@detr.gsi.gov.uk)



**SUISSE**

Dr. Thomas ISENMANN  
Deputy section head  
Federal Office of Transport  
Bundeshaus Nord  
CH 3003 Bern

Tel +41 31 322 5846  
[Thomas.isenmann@bav.admin.ch](mailto:Thomas.isenmann@bav.admin.ch)

Mr Ulrich SCHLUP  
Head of unit  
Federal Department of Environment, Transport  
ASTRA,  
CH-3003 Berne

Tél  
[ulrich.schlup@astra.admin.ch](mailto:ulrich.schlup@astra.admin.ch)

**ASSOCIATIONS DE TRANSPORT**

**AEA**  
Association of European  
Airlines

Mr Dario SPILA  
Research Analyst  
Avenue Louise 350  
1050 Brussels

Tel +32 2 639 8989  
[Dario.spila@aea.be](mailto:Dario.spila@aea.be)

**CCFE-CER-GEB**

M. Maurice HOWARD  
Conseiller économique  
Communauté des Chemins de Fer Européens  
Bl de l'Impératrice 13, bte 11  
B-1000 Bruxelles

Tél. (32 2) 525 90 62  
[Mhoward@cer.be](mailto:Mhoward@cer.be)

**ECF**  
European Cyclists  
Federation

Mrs Marie Caroline COPPIETERS  
Secretary General  
15 Rue de Londres, (b.3)  
1050 Brussels

Tel +32 2 512 98 27  
[office@ecf.com](mailto:office@ecf.com)

**EFIP**  
European Federation of  
Inland Ports

Mrs Karin de SCHEPPER  
Secretary General  
Place des Armateurs 6,  
B-1000 Brussels

Tel +32 2 420 70 37  
[Efip@skynet.be](mailto:Efip@skynet.be)

**ESC European  
Shippers Council**

Mr Chris WELSH  
40, rue Joseph II  
B-1000 Brussels

Tel +32 2 230 21 13  
[Cwelsh@fta.co.uk](mailto:Cwelsh@fta.co.uk)  
[esc@pophost.eunet.be](mailto:esc@pophost.eunet.be)

**ESPO**  
European Seaports  
Organisation

Mrs Pamela LE GARREC  
Secretary General  
Avenue Michel Ange 68  
B-1000 Brussels

Tel +32 2 736 34 63  
[Espo@hebel.net](mailto:Espo@hebel.net)

Mr Hanneke de LEEUW  
Adviser  
Avenue Michel Ange 68  
B-1000 Brussels

Tel +32 2 736 34 63  
[Espo@hebel.net](mailto:Espo@hebel.net)

**FEPORT**

Mr Patrick VERHOEVEN  
Secretary General  
Michelangelolaan 68  
B-1000 Brussels

Tel +32 2736 75 52  
[Feport@skynet.be](mailto:Feport@skynet.be)

**Finnish Railways  
VR**

Mr Gunnar BÄRLUND  
Director International Affairs  
Vilhonkatu 13  
POB 488  
FIN-00101 Helsinki

Tel +358 9 707 3914  
Mob. Tel +358 405 473 637  
[Gunnar.Barlund@vr.fi](mailto:Gunnar.Barlund@vr.fi)

**London Transport** Mr Bill CLARKE, MA, FCIT, FRSA  
Consultant  
4 Oakvale Court  
Dorrington  
UK-Shrewsbury SY5 7JW  
  
Tel +44 1743 718520  
[Wrclarke@gofornet.co.uk](mailto:Wrclarke@gofornet.co.uk)

**NEA** Arnaud BURGESS  
Project Leader  
Polakweg 13  
POB 1969  
NL-2280 DZ Rijswijk  
  
Tel +31 70 39 88 305  
[Phi@nea.nl](mailto:Phi@nea.nl)

**OGM** Mr Nikki JAMES  
Avenue d' Auderghem 92  
B-1040 Bruxelles  
  
Tel +322 737 9680  
[Nikki.james@ogm.be](mailto:Nikki.james@ogm.be)

**PLS Consult** Mr Carsten FRIEDRICHSEN  
Olof Palmes Allé 20  
DK-8200 Aarhus N  
  
Tel + 45 89 44 78 12  
[CFR@pls.dk](mailto:CFR@pls.dk)

**Polis** Mrs Cleo POUW  
(represents POLIS)  
City of Rotterdam  
POB 6575  
3002 AN Rotterdam  
  
Tel +31 10 4897 107  
[c.pouw@obr.rotterdam.nl](mailto:c.pouw@obr.rotterdam.nl)

**PRI** Mr José Miguel TRIGOSO  
La Prévention Routière  
Internationale 75, rue de Mamer BP 40  
L-8005 Bertrange  
  
Tel +352 318 341  
[Int.road.safety@pri.lu](mailto:Int.road.safety@pri.lu)

**Prognos AG** Mr Stefan ROMMERSKIRCHEN  
Head of Transport Division  
Missionsstr.62  
CH-4012 Basel

Tel +41 61 3273 337  
[Stefan.rommerskirchen@prognos.com](mailto:Stefan.rommerskirchen@prognos.com)

**SNCF** M. Hassan SALMAN  
Direction de la Stratégie  
Département Economie  
34, rue du Commandant Mouchette  
F-75000 Paris

Tél + 33 1 53 25 30 64  
[Hassan.salman@sncf.fr](mailto:Hassan.salman@sncf.fr)

Mme Anne LENORMAND  
Direction de la Stratégie  
Département Economie-SNCF  
34, rue du Commandant Mouchette  
F-75000 Paris

Tel. + 33 1 53 25 30 62  
[Anne.lenormand@sncf.fr](mailto:Anne.lenormand@sncf.fr)

**UIC** Mr David NIVEN REED  
Senior Adviser  
16, rue Jean Rey  
F-75015 Paris

Tel +33 1 44 49 21 03  
[cornet@uic.asso.fr](mailto:cornet@uic.asso.fr)

**University of Leeds** Mr Christopher NASH  
University of Leeds  
Institute for Transport Studies  
GB-Leeds LS2 9JT,

Tél. +44 113 233 53 37  
[Cnash@its.leeds.ac.uk](mailto:Cnash@its.leeds.ac.uk)  
([C.a.nash@its.leeds.ac.uk](mailto:C.a.nash@its.leeds.ac.uk))

**UIRR** Mr Rudy COLLE  
Director General  
31 Rue Montoyer bte 11  
B-1000 Brussels

Tel +32 2 548 78 90  
[Headoffice.brussels@uirr.com](mailto:Headoffice.brussels@uirr.com)

**UITP**

Mr Rolf WAARA  
Av. Hermann Debroux 17  
B-1160 Brussels

Tel +32 2 663 6628  
[rolf.waara@uitp.com](mailto:rolf.waara@uitp.com)

**VTI  
(Sécurité Routière)**

Mr Kare RUMAR  
Research Director  
Swedish Road and Traffic Research  
Institute (VTI) dev AB  
Po box 426  
S - 581 04 LINKOPING

Tel +46 1312 36939  
[Kare.Rumar@vti-utveckling.se](mailto:Kare.Rumar@vti-utveckling.se)

**ORGANISATIONS INTERNATIONALES****AIE**

Mr Lee SCHIPPER  
Rue de la Fédération 9  
F-75739 Paris Cedex 15

Tel +33 1 40 57 67 14  
[Ljsocd@dante.lbl.gov](mailto:Ljsocd@dante.lbl.gov)

**OCDE**

Ms Maj THEANDER  
STI/DOT  
2, Rue André Pascal,  
F-75775 Paris Cedex 16

Tél. 33 1 45 24 95 98  
[Maj.theander@oecd.org](mailto:Maj.theander@oecd.org)

Mr. Antony OCKWELL  
Principal Administrator  
OECD - STI/DOT  
2, rue André Pascal  
F-75775 Paris Cedex 16

Tel. +33 1 45 24 95 96  
[Anthony.Ockwell@oecd.org](mailto:Anthony.Ockwell@oecd.org)

**ONU**  
**Nations Unies**

Mrs Brinda WACHS SHIMIZU  
Palais des Nations,  
Economic Affairs Officer  
Transport Division  
8-14, av. de la Paix  
CH- 1211 Geneva 10

Tél. +41 22 917 24 52  
[Brinda.shimizu@unece.org](mailto:Brinda.shimizu@unece.org)

**COMMISSION EUROPEENNE (CE)**

**Commission** Mr. Jan-Peter PAUL  
**DG Transport** Rue de la Loi 200  
B-1049 Bruxelles  
BU 31 5/26  
Tel +32 2 296 8237  
[Jan-Peter.Paul@cec.eu.int](mailto:Jan-Peter.Paul@cec.eu.int)

Mr. Richard DEISS  
Rue de la Loi 200  
B-1049 Bruxelles  
BU 31 5/18  
Tel +32 2 296 8237  
[Richard.Deiss@cec.eu.int](mailto:Richard.Deiss@cec.eu.int)

Mr. Paul HODSON  
Rue de la Loi 200  
B-1049 Bruxelles  
DM 28 04/16  
Tel +32 29 91258  
[Paul.Hodson@cec.eu.int](mailto:Paul.Hodson@cec.eu.int)

Mrs Anna PANAGOPOULOU  
Rue de la Loi 200  
B-1049 Bruxelles  
DM 28 07/88  
Tel +32 2 29 67894  
[Anna.Panagopoulou@cec.eu.int](mailto:Anna.Panagopoulou@cec.eu.int)

Mrs PICHEREAU  
Secretary  
DG Transport

**Commission** Mr Werner WOBBE  
**Autres DGs** Rue de la Loi 200  
B-1049 Bruxelles  
SC 15 5/177  
Tel +32 2 29 508 79  
[Werner.Wobbe@cec.eu.int](mailto:Werner.Wobbe@cec.eu.int)

**Commission** Mr Ovidio CROCICCHI  
**Eurostat** L-2920 Luxembourg  
Bech Building  
Tel +352 4301 33608  
[Ovidio.Crocicchi@cec.eu.int](mailto:Ovidio.Crocicchi@cec.eu.int)

Mr Hans STRELOW  
L-2920 Luxembourg  
Bech Building  
Tel +352 4301 34580  
[Hans.Strelow@cec.eu.int](mailto:Hans.Strelow@cec.eu.int)

**EEA** Mrs Ann DOM  
Kongens Nytorv 6  
DK-1050 Copenhagen K  
Tel +45 33 36 71 31  
[Ann.Dom@eea.eu.int](mailto:Ann.Dom@eea.eu.int)

**Secrétariat CEMT**  
2, rue André Pascal  
F-75775 Paris

Mr Jack SHORT  
Deputy Secretary General  
Tél. +33 1 45 24 97 21  
[Jack.Short@oecd.org](mailto:Jack.Short@oecd.org)

M. Alain RATHERY  
Head of Division  
Tél. +33 1 45 24 97 16  
[Alain.Rathery@oecd.org](mailto:Alain.Rathery@oecd.org)

Mr Mario BARRETO  
Administrator  
Tél. +33 1 45 24 97 22  
[Mario.Barreto@oecd.org](mailto:Mario.Barreto@oecd.org)

Mrs Julie PAILLIEZ  
Assistant  
Mme Maryvonne LEBouc  
Secretary

**Rapporteurs** : M. Pierre CAUMONT et M. François PIGUET

LES ÉDITIONS DE L'OCDE, 2, RUE ANDRÉ-PASCAL, 75775 PARIS CEDEX 16  
IMPRIMÉ EN FRANCE  
(75 2000 06 2 P 1) ISBN 92-821-2258-1 – No. 51468 2000