

CONFERENCE EUROPÉENNE DES MINISTRES DES TRANSPORTS

**INFRASTRUCTURES  
DE TRANSPORT  
DANS LES PAYS D'EUROPE  
CENTRALE ET ORIENTALE  
CRITÈRES DE CHOIX ET FINANCEMENT**



## **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. Le Conseil de la Conférence réunit les Ministres des transports de 31 pays européens<sup>1</sup>. Les travaux du Conseil des Ministres sont préparés par un Comité des Suppléants.

La Conférence a pour objectifs :

- a) de prendre toutes mesures destinées à réaliser, dans un cadre général ou régional, la meilleure utilisation et le développement le plus rationnel des transports intérieurs européens d'importance internationale ;
- b) de coordonner et de promouvoir les travaux des organisations internationales s'intéressant aux transports intérieurs européens, compte tenu de l'activité des autorités supranationales dans ce domaine.

Parmi les questions étudiées couramment et au sujet desquelles les Ministres sont appelés à prendre des décisions, on peut citer : les orientations globales de la politique des transports et des investissements, les besoins en infrastructures, les questions spécifiques liées aux transports ferroviaires, routiers et par voies navigables, les problèmes des transports combinés, les déplacements en zones urbaines, la sécurité, les règles de circulation et de signalisation routières, l'accessibilité des transports aux personnes ayant des problèmes de mobilité. L'avenir des nouvelles technologies, la protection de l'environnement et l'intégration des pays d'Europe centrale et orientale dans le marché européen des transports sont l'objet d'une réflexion approfondie. Des analyses statistiques concernant l'évolution des trafics et des investissements sont publiées chaque année et permettent de suivre la conjoncture économique.

La CEMT organise des Tables Rondes et des Symposiums. Les résultats de ces travaux sont examinés par les instances appropriées de la Conférence, sous l'autorité du Comité des Suppléants afin que celui-ci puisse élaborer des propositions de décisions politiques à soumettre aux Ministres.

Le Centre de Documentation de la CEMT alimente une base de données TRANSDOC accessible au monde des transports via les réseaux de télécommunications.

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

1. Allemagne, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Moldova, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie. (Pays associés : Australie, Canada, États-Unis, Japon, Nouvelle-Zélande, Fédération russe. Pays observateurs : Albanie, Maroc.)

*Also available in English under the title:*

TRANSPORT INFRASTRUCTURE  
IN CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN COUNTRIES  
SELECTION CRITERIA AND FUNDING

© CEMT, 1995

Les demandes de reproduction ou de traduction totales ou partielles  
de cette publication doivent être adressées à :

CEMT  
2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16, France.

## Préambule

Du **14** au **16** mars 1994 s'est tenue en Crète la Seconde Conférence Paneuropéenne sur les Transports. Cette manifestation a permis aux Ministres et Parlementaires compétents de tous les pays européens ainsi qu'aux représentants des organisations internationales, des institutions financières et des milieux industriels intéressés d'échanger leurs vues sur le contenu possible d'une politique paneuropéenne des transports ainsi que sur les priorités d'intérêt européen en matière d'infrastructures.

L'un des principaux sujets examinés par cette Conférence a été celui des infrastructures de transport et des modalités de leur financement. Il a fourni l'occasion à la CEMT de présenter une importante contribution. Celle-ci faisait suite à une Résolution adoptée en mai 1993 par le Conseil des Ministres de la CEMT qui avait demandé explicitement que soit préparé pour la Seconde Conférence Paneuropéenne un document de référence ayant pour objet notamment :

- de proposer des critères qualitatifs auxquels devraient répondre, dans un contexte multimodal, les infrastructures de transport sur les liaisons jugées prioritaires dans une perspective paneuropéenne ;
- de dresser un inventaire des possibilités de financement existant à cet égard.

C'est cette contribution qui fait l'objet de la présente publication.

## TABLE DES MATIÈRES

### Partie I

#### CRITÈRES AUXQUELS DEVRAIENT RÉPONDRE LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT SUR LES CORRIDORS PRIORITAIRES DANS UNE PERSPECTIVE PANEUROPÉENNE

1.	Critères de qualité de service .....	<b>10</b>
	1.1 Caractéristiques techniques .....	10
	1.2 Environnement, énergie et sécurité .....	12
	1.3 Fluidité du trafic .....	13
2.	Critères de cohérence des réseaux et contraintes institutionnelles .....	13
	2.1 Insertion dans des schémas existants .....	14
	2.2 Liaisons entre réseaux .....	14
	2.3 Coherence multimodale .....	14
	2.4 Acceptabilité par le public .....	15
3.	Critères de rentabilité .....	15
	3.1 Rentabilité économique et financière .....	15
	3.2 Rentabilité sociodconomique .....	17
4.	Conclusion .....	18
	Annexes .....	21

## Partie II

### LE FINANCEMENT DES INFRASTRUCTURES ET DES SYSTÈMES DE TRANSPORT EN EUROPE CENTRALE ET ORIENTALE

TERMES DE RÉFÉRENCE DE L'ÉTUDE .....	97
INTRODUCTION GÉNÉRALE .....	98
1. Analyse des besoins de financement .....	99
1.1 Les perspectives d'évolution de la demande de transports .....	100
1.2 Etat actuel des infrastructures et systèmes de transports .....	106
1.3 Confrontation entre perspectives d'évolution de l'offre et de la demande à moyen terme .....	111
1.4 Hiérarchisation des choix et des priorités d'investissement .....	<b>114</b>
2. Les sources et les mécanismes de financement des investissements .....	118
2.1 Les sources de financement .....	119
2.2 Les financements en provenance des institutions financières et des organisations internationales .....	121
2.3 Les montages financiers .....	127
3. Insuffisances des systèmes actuels de financement et propositions d'amélioration .....	135
3.1 Les difficultés rencontrées dans la mise en oeuvre des financements .....	135
3.2 Propositions d'amélioration des mécanismes de financement .....	137
4. Conclusion .....	142
Bibliographie .....	143

**PARTIE I**

**CRITÈRES AUXQUELS DEVRAIENT RÉPONDRE LES INFRASTRUCTURES  
DE TRANSPORT SUR LES CORRIDORS PRIORITAIRES  
DANS UNE PERSPECTIVE PANEUROPÉENNE**

L'établissement de critères pertinents pour le choix des infrastructures de transport à réaliser sur les corridors paneuropéens d'infrastructures de transport répond à une demande formelle du Conseil des Ministres de la CEMT.

Dans la Résolution sur les infrastructures de transport dans une perspective paneuropéenne qu'il a adoptée lors de sa session de Noordwijk en mai 1993, le Conseil a en effet demandé que la CEMT à titre de contribution à la seconde Conférence paneuropéenne sur les transports, propose des critères qualitatifs auxquels devraient répondre, dans un contexte multimodal, les infrastructures de transport sur les liaisons jugées prioritaires dans une perspective paneuropéenne.

Le présent document découle de ce mandat. Il a été établi par le Secrétariat en liaison avec la présidence du Groupe sur les Tendances du Trafic International, Il prend notamment en compte la note spécifique rédigée sur ce sujet par la délégation néerlandaise [document CEMT/CS/TTI(93)5] ainsi que les propositions formulées par diverses délégations en réponse à l'enquête lancée au moyen de la lettre SA/93.384 [document CEMT/CS/TTI(93)9]. Il intègre également certaines réflexions présentées aux Ministres à Noordwijk dans le rapport de synthèse sur les tendances du transport international et les besoins en infrastructures en Europe [document CEMT/CM(93)10] ainsi que dans la note introductive [document CEMT/CM(93)9].

\* \* \*

L'évaluation des infrastructures de transport à réaliser dans une perspective paneuropéenne implique le recours à toute une batterie de critères, la pondération et la hiérarchisation de ces critères ne pouvant, au stade ultime de l'évaluation, que résulter d'une procédure d'arbitrage de caractère essentiellement politique.

Le présent document retient trois familles de critères au crible desquels tout projet d'investissement d'intérêt paneuropéen devrait être passé. Il propose de la sorte une grille d'analyse et ébauche des procédures d'arbitrage. L'ordre de présentation des critères retenus ne préjuge en rien de leur importance respective, ni de la séquence selon laquelle ils doivent être pris en considération au cours d'un processus d'évaluation. L'énumération, un par un, de ces critères ne saurait cacher les relations ou interactions qui existent entre eux et qui doivent être explicitées lors de l'examen de tout projet d'infrastructures.

Les critères ainsi retenus ont été conçus dans une optique multimodale selon le souhait exprimé par le Conseil des Ministres. Cela se traduit notamment par la recherche de critères harmonisés pour les différents modes et l'examen systématique, pour tout projet, des solutions alternatives offertes par les autres techniques ou itinéraires de transport.

Ce document a pris en compte les travaux déjà réalisés sur ce sujet par d'autres instances internationales, principalement les Communautés Européennes et la CEE/ONU. Il a en particulier intégré les résultats des études développées par les Communautés Européennes afin d'analyser les critères utilisés pour les différents modes et de rapprocher, notamment dans le cadre du programme EURET,

ceux employés par les divers pays pour l'évaluation des projets routiers. Il a en outre tiré tout le parti possible de plusieurs tables rondes récemment organisées par la CEMT ainsi que de diverses études nationales consacrées à l'évaluation des investissements en infrastructures de transport. L'Annexe 1 fournit, à titre d'illustration, une liste des principaux critères utilisés dans divers pays. Le Plan Directeur d'Infrastructures élaboré récemment en Espagne (Annexe 2) constitue un bon exemple du type d'approche recommandé au niveau paneuropéen par le présent document.

L'attention doit cependant être attirée sur le fait que la démarche proposée est un processus continu. Le recours à l'ensemble des critères énumérés ne pourra être que progressif. Certains de ces critères sont simplement listés et méritent encore d'être affinés sur le plan méthodologique, d'autres ne peuvent être considérés que comme des objectifs à terme. En l'absence des données statistiques nécessaires à la valorisation de nombre de ces critères, il faudra souvent, dans un premier temps, se contenter de simples notations qualitatives. Si pour ces raisons, il faut faire preuve de quelque souplesse dans l'emploi de ces critères, il n'en demeure pas moins que beaucoup d'entre eux sont déjà opérationnels voire même obligatoires, car inscrits dans des réglementations ou des conventions.

## 1. Critères de qualité de service

### 1.1 Caractéristiques techniques

Afin d'assurer une continuité, il importe que les réseaux paneuropéens présentent un minimum d'homogénéité au niveau de leurs caractéristiques techniques. Il faut actualiser les normes techniques nationales de façon à les aligner progressivement sur celles qui sont réellement "up-to-date" avec prise en compte des technologies les plus modernes. Les critères proposés à cette fin constituent un objectif à terme dont la pleine réalisation peut nécessiter un certain temps et des étapes intermédiaires où il faudra se contenter d'une qualité de service moindre mais répondant néanmoins à des minima.

#### a) Chemins de fer

Les caractéristiques techniques auxquelles doivent répondre les infrastructures ferroviaires d'intérêt paneuropéen sont fondamentalement celles définies dans l'accord AGC établi par la CEE/ONU (Annexe 3). Parmi les normes retenues par l'AGC, l'accent peut être mis sur les dispositions suivantes :

- nombre de voies : doubles voies (critère pour lignes nouvelles) ;
- distance minimum entre le milieu des voies : 4 m et 4 m 20 (critère pour lignes nouvelles) ;
- qualité des voies permettant d'atteindre les vitesses suivantes :
  - 100 km/h et 120 km/h (critère pour l'an 2000) pour les trains de marchandises ;
  - 120 km/h et 140 km/h (critère pour l'an 2000) pour les trains de voyageurs ;
- gabarit minimum : gabarits UIC B et UIC C1 (critère pour lignes nouvelles) ;
- charge minimum à l'essieu pour les wagons :
  - 20 t et 22.5 t (critère pour lignes nouvelles) à 100 km/h
  - 20 t à 100-120 km/h
  - 18 t à 120-140 km/h ;
- électrification ;
- suppression des passages à niveau ;
- installations modernes de signalisation ;
- interopérabilité des prestations ferroviaires.

## *b) Routes*

Les caractéristiques techniques auxquelles doivent répondre les infrastructures routières d'intérêt paneuropéen sont fondamentalement celles définies dans l'accord **AGR** établi **par** la CEE/ONU ainsi que dans les documents communautaires relatifs au réseau routier transeuropéen (Annexe 4).

Parmi **les normes** ainsi **définies**, l'accent peut être mis sur les dispositions suivantes :

- capacité minimum : 20 000 PCU **par** jour ; cet objectif à terme pourrait être atteint progressivement, la capacité minimum admise à titre temporaire ne devant toutefois pas être inférieure à 10 000 PCU **par** jour ;
- nombre minimum de **voies** pour les autoroutes : 2x2 voies ;
- qualité des infrastructures permettant d'atteindre les vitesses suivantes :
  - 90 km/h pour les camions (80 km/h dans certaines zones montagneuses) ;
  - 120 km/h pour les voitures particulières ;
- niveau minimum de service : disponibilité de carburant, aires de repos telles que définies dans l'Accord **AGR**, postes d'appel d'urgence, service permanent de sécurité et d'entretien, système efficace de télécommunications, mise en place (de manière adaptée) de dispositifs de gestion de trafic et d'information dynamique de l'utilisateur, paiement des péages ou taxes par d'autres moyens que l'argent "cash" ;
- connexions avec les autres modes de transport (aspects multimodaux).

## *c) Voies navigables*

Les infrastructures devraient présenter une qualité telle que soit possible le passage des navires de la classe **IV** ainsi que définie par la CEMT et la CEE/ONU (Annexe 5).

## *d) Infrastructures de transport combiné, plates-formes et centres de transbordement*

L'accord **AGTC** établi par la CEE/ONU fournit quelques indications sur les normes techniques auxquelles devraient répondre tant les infrastructures en lignes que les ports, les aéroports ou les plates-formes terrestres **afin** de rendre plus efficaces les **transports** multimodaux (**Annexe 6**).

## *e) Passages aux frontières*

Les installations aux frontières et les procédures mises en oeuvre tant au niveau de la police que des contrôles douaniers, sanitaires ou phytosanitaires, devraient satisfaire aux exigences contenues dans les directives communautaires 83/643, 87/53 et 91/342 relatives à la facilitation des contrôles physiques et des formalités administratives, ainsi que dans **la** Convention CEE/ONU sur l'harmonisation des contrôles de marchandises aux frontières.

**La** facilitation des **passages** aux frontières constitue **par** ailleurs l'objectif principal visé, d'une **part** dans le domaine ferroviaire **par** une étude menée conjointement par la CEE/ONU et l'OTIF, d'autre part dans le secteur routier par une enquête menée par la CEMT.

Il convient d'observer que les objectifs ainsi définis sont pour certains pays parmi les plus ambitieux de **tous** ceux énumérés **dans** le présent document et ne pourront être atteints que progressivement. Les temps d'attente actuels **aux** frontières **étant** dans **de** nombreux cas **par** trop éloignés des objectifs **visés**, il importe cependant que **des** améliorations sensibles interviennent rapidement dans **ce** domaine. Il s'agit d'une action prioritaire, souvent **peu** coûteuse, déjà entreprise

dans le cadre du programme PHARE, dont les résultats conditionnent la rentabilité de toutes les dépenses consacrées à l'amélioration des infrastructures de transport d'intérêt paneuropéen. Aussi serait-il opportun de lier le développement de ces infrastructures à la réduction des temps de passage aux frontières et de traduire ainsi dans la pratique, l'interaction existant entre différents critères de qualité de service.

L'objectif visé à terme devrait être des temps d'attente aux frontières ne dépassant pas :

- 15 minutes pour les voitures particulières ;
- 20 minutes pour les autocars et les trains ;
- 60 minutes pour les véhicules routiers de transport de marchandises.

Pour les transports combinés, l'accord AGTC établi par la CEE/ONU (Annexe 6) vise comme objectif la suppression des arrêts aux frontières ou, si cela est inévitable, uniquement des arrêts très courts (30 minutes maximum).

## ***1.2 Environnement, énergie et sécurité***

### ***a) Environnement et énergie***

Les projets d'infrastructure à évaluer dans une perspective paneuropéenne devraient faire l'objet systématique d'études d'impact selon les normes préconisées par les Communautés Européennes dans le cadre de la Directive 85/337 (Annexe 7) ou par la Convention d'Espoo relative à l'examen des projets transfrontaliers. Dans ce contexte il convient également de noter que l'accord AGR établi par la CEE/ONU a été révisé de façon à inclure une évaluation des impacts sur l'environnement lorsque de nouveaux projets routiers sont préparés ou que des améliorations sont apportées aux routes existantes,

Parmi les éléments à prendre en compte au moyen des critères environnementaux -- ces éléments sont décrits notamment dans le Livre Vert de la Commission des Communautés Européennes relatif à l'impact des transports sur l'environnement, ainsi que dans les travaux de l'OCDE et de la CEMT -- on mettra tout particulièrement en évidence :

- l'intégration des infrastructures dans le paysage et le cadre de vie, notamment les effets de coupure et les éventuelles atteintes au patrimoine culturel ;
- les conséquences sur les ressources naturelles (utilisation de l'espace) et les écosystèmes (faune, flore ...) ;
- les nuisances sonores ;
- la pollution atmosphérique ;
- la récupération des eaux usées.

L'Annexe 8 donne des exemples des effets environnementaux à prendre en compte et des techniques d'évaluation monétaire de ces effets. Elle comporte également un tableau des indicateurs susceptibles d'être utilisés.

En liaison avec les problèmes d'environnement et pour compléter l'analyse relative aux pollutions, les projets à retenir dans une perspective paneuropéenne devraient faire l'objet systématique de bilans énergétiques. Les indicateurs utilisés à cette fin doivent prendre en compte, d'une part, les dépenses

énergétiques liées à la construction et à l'entretien de l'infrastructure concernée, d'autre **part** les variations de la consommation de carburant des véhicules associés à la réalisation du projet examiné.

### **b) Sécurité**

Les projets d'infrastructure à évaluer dans une perspective paneuropéenne devraient, dans le cas d'investissements routiers, répondre à un certain nombre de critères ayant trait à :

- la résistance au glissement des chaussées ;
- la visibilité des marquages routiers ;
- l'harmonisation de la signalisation ;
- les caractéristiques des équipements routiers permanents (glissières et barrières de sécurité...) ;
- l'information routière.

L'objectif **visé** pour toutes les infrastructures de transport devrait **être** de ne pas dépasser un certain nombre de morts et de blessés par **véhicule-kilomètre**. L'Annexe 9 fournit un exemple des critères retenus dans un Etat membre -- l'Allemagne -- pour l'évaluation de l'augmentation de la sécurité du trafic induite par des réalisations infrastructurelles. Cette annexe précise également, sur **la** base des travaux du programme EURET, les coûts des accidents tels que calculés dans différents **pays** et pris en compte dans leurs processus d'évaluation.

Les préoccupations relatives à la sécurité sont également très présentes dans les Conventions signées sous l'auspice de la CEE/ONU -- Convention sur la circulation routière et Convention sur la signalisation routière -- ainsi que dans les Accords européens et le Protocole complétant ces conventions.

### **1.3 Fluidité du trafic**

Eu égard à ce critère général de fluidité du trafic, les projets d'infrastructures susceptibles d'être retenus à l'échelle paneuropéenne devraient notamment être **jugés** en fonction de leur capacité à éliminer des goulets d'étranglement et à réduire la congestion, c'est-à-dire à réduire les temps et donc les coûts de transport. Ces projets qui visent à remédier à l'insuffisance des infrastructures existantes, (cf. cartes de la CEMT et de l'UIC), devraient être évalués par rapport aux éléments suivants :

- infrastructures d'évitement de points noirs ;
- contournements de zones denses ;
- couloirs saturés (dilatation, nouvelles infrastructures parallèles) ;
- spécialisation (voyageurs/marchandises) des infrastructures ;
- itinéraires alternatifs ;
- recours à d'autres modes ;
- maîtrise de la demande.

## **2 Critères de cohérence des réseaux et contraintes institutionnelles**

Les critères **qui** se rattachent à cette famille sont au moins de quatre types :

## 2.1 Insertion dans des schémas existants

L'utilisation de ce type de critères vise à tester la cohérence d'un projet avec des décisions d'ores et déjà arrêtées au niveau national ou international. Il s'agit notamment à l'aide de ces critères de vérifier si les projets examinés dans une optique paneuropéenne :

- s'insèrent correctement dans les schémas nationaux d'infrastructures et les priorités définies à ce niveau ;
- sont cohérents avec les accords internationaux bilatéraux ou multilatéraux : accords entre pays, accords CEE/pays en transition, accords CEE/pays de transit...
- s'inscrivent dans les schémas européens et conventions internationales tels que :
  - AGC, AGR, AGTC ;
  - projets TEM/TER ;
  - projets PHARE ;
  - réseaux transeuropéens des Communautés Européennes et typologies en cours d'élaboration par le groupe d'action **START** ;
  - corridors paneuropéens prioritaires de la CEMT, tels que définis par le Comité des Suppléants les 7 et 8 octobre 1993.

Concrètement parlant, la mise en oeuvre de ces critères pourrait se traduire, comme suggéré par la délégation allemande au groupe **TTI** (Annexe 10), par l'établissement de cartes superposées reprenant l'ensemble des schémas, réseaux, axes prioritaires... d'ores et déjà définis aux niveaux national ou international. Un tel exercice ferait rapidement ressortir les éventuelles incohérences d'un projet par rapport à une perspective paneuropéenne.

## 2.2 Liaisons entre réseaux

Ce critère a pour objet de permettre à l'instar de ce qui a été réalisé dans les études communautaires sur les réseaux transeuropéens, l'identification des maillons manquant pour assurer dans un contexte paneuropéen une mise en relation satisfaisante des réseaux existants ou programmés. Ces maillons manquants peuvent résulter soit de faiblesses du système de transport européen, soit de formalités inutiles ou d'installations inadaptées aux frontières.

## 2.3 Cohérence multimodale

Ce critère vise à susciter une approche véritablement multimodale des projets soumis à appréciation. Il s'agit d'évaluer tout investissement en infrastructures en tenant compte des alternatives offertes pour les autres modes de transport ou les autres itinéraires, et des complémentarités entre les modes afin de combiner les avantages propres à chacun d'eux.

Le critère de cohérence multimodale devrait permettre de juger un projet d'infrastructure eu égard à l'efficacité des chaînes de transport et à la qualité des interfaces entre modes ou entre trafics longue/courte distance.

L'objectif visé à terme grâce à de tels critères, est la création d'un système paneuropéen de transport véritablement multimodal.

## 2.4 Acceptabilité par le public

Ce critère vise à tester la cohérence d'un projet par rapport aux aspirations des populations concernées. Il y a bien en effet une contrainte institutionnelle majeure qui peut modifier considérablement la rentabilité socio-économique ou financière d'un projet, voire même rendre sa réalisation totalement impossible. Il est évident que l'acceptabilité par le public dépend largement des critères de qualité de service retenus tant en ce qui concerne l'environnement et la sécurité que la fluidité des trafics.

Les critères de cohérence, notamment ceux d'interconnexion et d'intermodalité, devraient à tous les niveaux de planification et de préparation d'un projet, faire l'objet d'un examen équilibré par rapport aux critères d'efficacité économique, car sinon leur application risque de conduire à des investissements par trop prématurés.

## 3. Critères de rentabilité

Pour avoir une chance d'être réalisés et de trouver les financements nécessaires, les projets d'infrastructure doivent impérativement répondre à certains critères de rentabilité. Vu l'importante littérature développée sur ce sujet et l'existence d'un corpus méthodologique largement harmonisé en Europe à la suite notamment des études liées à certains grands projets transfrontaliers (liaison Transmanche, PBKA,...) ou des actions concertées réalisées dans le cadre du programme EURET, il ne sera pas procédé dans le présent document à un examen approfondi des différents éléments à prendre en compte dans les analyses de rentabilité économique et financière d'un investissement en infrastructure de transport. Pour de telles analyses, il importe toutefois qu'il soit fait systématiquement appel aux meilleures techniques d'évaluation existant au niveau international.

Tout projet d'infrastructure doit en fait être examiné sous deux angles :

### 3.1 Rentabilité économique et financière

Les critères utilisés pour l'évaluation de la rentabilité économique et financière d'un projet doivent permettre de répondre aux trois questions suivantes :

#### a) Nécessité du projet

La décision de réaliser des travaux d'infrastructures impose de recourir à des critères d'évaluation de la demande, ces critères servant de fondement à toute évaluation économique et financière.

- Demande actuelle : le volume des trafics en cause est un élément d'appréciation incontournable pour juger de l'opportunité d'un investissement en infrastructures de transport et confirmer la réalité des phénomènes de congestion qui ont souvent tendance à être surestimés. Pour évaluer la nécessité d'un projet, l'analyse devrait prendre en compte la totalité du trafic concerné car très souvent les mouvements locaux constituent l'essentiel du trafic à acheminer.

Ce type d'analyse qui pourrait se concrétiser par l'établissement de cartes de densité de trafic et, à terme, de matrices origine/destination détaillées, devrait également distinguer nettement trafics nationaux et trafics internationaux afin de mettre en évidence l'intérêt spécifiquement paneuropéen de certains projets qui, autrement, n'auraient aucune priorité à l'échelon national ou régional (Annexe 11).

- Demande potentielle : les critères à utiliser pour juger de l'importance des besoins à satisfaire ne peuvent revêtir un caractère purement statique. Ils doivent s'inscrire dans une perspective dynamique fondée sur des prévisions de trafic et des exercices de simulation.

L'évolution de la demande future peut s'avérer particulièrement difficile en raison du manque de données disponibles, d'où l'intérêt de recourir à des approches fondées sur les meilleures estimations d'experts reconnus et sur des scénarios permettant de tester, à l'aide d'analyses de sensibilité, le caractère prioritaire des projets en fonction des divers scénarios probables.

### *b) Efficacité du projet*

Les critères susceptibles d'être utilisés pour l'évaluation de l'efficacité économique d'un projet d'infrastructure sont extrêmement variés. Ils ont fait l'objet de multiples études, notamment récemment dans le cadre du programme EURET, et ne donneront donc pas lieu ici à un nouvel inventaire.

Pour l'emploi des critères d'efficacité dans un contexte paneuropéen, en raison des pratiques actuellement en usage dans certains pays, il convient de mettre l'accent sur la nécessité de promouvoir une démarche comportant notamment :

- L'examen approfondi des solutions alternatives : la création de nouvelles infrastructures devrait être systématiquement confrontée à des opérations de rénovation ou de rehabilitation des infrastructures existantes ; de même les gains de temps -- l'un des critères d'efficacité les plus généralement employés -- attendus de l'amélioration des infrastructures de transport devraient être comparés à ceux susceptibles de découler d'autres investissements, par exemple au niveau des passages aux frontières.
- La fixation d'un optimum temporel : l'évaluation des projets doit déterminer le moment optimum de mise en service des infrastructures en comparant les coûts et les avantages qui découlent d'un report dans le temps d'un investissement. Une telle analyse doit également permettre de choisir la réalisation en phases la plus appropriée.
- Le calcul d'un taux de rentabilité : ce calcul déterminant pour le choix des montages financiers à mettre en oeuvre -- en dessous d'un certain minimum, il est inutile d'envisager un financement privé -- doit prendre en considération les effets du projet étudié sur le fonctionnement et l'efficacité de l'ensemble des systèmes de transport. Dans ce type de calcul, il faut notamment tenir compte des éventuelles interactions entre divers projets, la réalisation de l'un d'entre eux pouvant conditionner la rentabilité des autres. Il importe en ce domaine de veiller à ce que les paramètres essentiels pour l'analyse économique (par exemple le valeur du temps) soient correctement calibrés et que soient développées des études de sensibilité à l'égard des facteurs clés pour la rentabilité. Les coûts et avantages devraient être évalués non seulement d'un point de vue global (i.e. en tenant compte de tous les usagers et de tous les pays concernés) mais également dans une optique purement nationale ; les résultats obtenus sont particulièrement importants pour la mise au point des montages financiers.

### *c) Faisabilité du projet*

L'appréciation de chaque projet d'investissement doit comporter l'examen de sa viabilité institutionnelle, économique, technique, écologique et financière.

Trois éléments méritent une attention particulière à cet égard :

- La capacité budgétaire : outre l'évaluation du caractère solvable de la demande et des possibilités de financement du projet considéré, l'analyse doit également examiner la capacité d'entretien des infrastructures concernées à la fois sur le plan institutionnel, budgétaire et technique.
- Le facteur temps : une étude correcte de la faisabilité d'un projet d'infrastructure de transport doit comporter une juste appréciation du temps nécessaire à la réalisation de celui-ci ; il faut considérer par exemple, le temps nécessaire pour les négociations entre autorités centrales et locales concernées, la finalisation des montages financiers et juridiques, les évaluations des effets sur l'environnement, l'acquisition des terrains et les expropriations, les éventuels recours en justice...
- Les ressources financières disponibles : le recours à des critères financiers a pour objectif de déterminer les possibilités de faire appel à un financement privé et donc de percevoir des péages ou des redevances d'utilisation. L'emploi de tels critères permet de préciser les conditions respectives d'intervention de diverses sources possibles de financement : entreprises privées, institutions financières, Pouvoirs Publics,.. La confrontation avec les moyens financiers susceptibles d'être mobilisés constitue un élément décisif dans la décision de réaliser ou non un projet dès lors que celui-ci ne peut être financé par le seul appel aux capitaux privés. Compte tenu des ressources relativement limitées actuellement disponibles au niveau international, il ne faut pas surestimer les possibilités de financement par ce moyen des projets d'intérêt paneuropéen. Les contraintes financières imposent une sélectivité.

### 3.2 Rentabilité socio-économique

En mettant en évidence les éléments qui justifient une participation financière des Pouvoirs Publics au nom de la rentabilité collective, l'utilisation de ce type de critère devrait permettre de définir le degré et la forme d'intervention de ces Pouvoirs Publics dans les montages financiers envisageables pour un projet. Dans cette optique, on peut citer à titre d'exemple, les critères suivants :

#### a) Accessibilité

Deux types de critères peuvent être utilisés pour apprécier l'amélioration de l'accessibilité induite par la réalisation de certaines infrastructures de transport :

- Critères de liaisons interrégionales entre principaux centres d'activité : l'utilisation de cartes et de critères d'accessibilité tels que ceux mis au point récemment par certains instituts (Annexe 12) est susceptible d'apporter un élément d'évaluation extrêmement pertinent pour le choix des infrastructures à réaliser dans une perspective paneuropéenne.
- Critères de désenclavement et d'intégration européenne : les critères de ce type concernent :
  - l'intégration de zones isolées ou enclavées ;
  - l'intégration de pays périphériques ;
  - le prolongement des réseaux vers les pays d'Europe centrale et orientale.

## *b) Aménagement du territoire et valorisation de l'espace*

Il s'agit là d'un domaine où les critères utilisés doivent encore faire l'objet d'approfondissements méthodologiques et où il faudra souvent se contenter d'une approche qualitative.

- Economie régionale : pour juger des avantages apportés à l'économie régionale par un projet infrastructurel, le critère "emploi généré" paraît l'un des plus faciles à utiliser. Outre le fait que la construction d'infrastructures requiert l'intervention de main-d'oeuvre, l'amélioration des liaisons de transport peut favoriser la sauvegarde d'emplois existants ou la création d'emplois nouveaux en facilitant l'implantation de nouvelles entreprises et l'exploitation de facteurs de production jusque là pénalisés par une mobilité interrégionale insuffisante.
- Aménagement du territoire : la prise en compte à l'aide de critères pertinents des effets induits en termes d'aménagement du territoire pose encore de sérieux problèmes opérationnels. La méthode d'évaluation appliquée dans le cadre du Plan des Infrastructures fédérales de transport en Allemagne fait appel à trois indicateurs (qualité des liaisons, avantage de l'emplacement et retard économique) pour établir un classement hiérarchique des relations et introduire des pondérations selon des critères d'aménagement du territoire.

Face à toutes les possibilités offertes par l'ingénierie financière, une analyse fondée sur des critères de rentabilité financière et socio-économique est donc susceptible de faciliter les décisions à prendre quant :

- aux sources de financement : privé, public ;
- aux niveaux de financement : régional, national, international

et à la meilleure manière de les combiner (financements mixtes) si nécessaire.

## **4. Conclusion : un processus continu à amorcer**

Le jeu des critères ainsi énumérés devrait, dans une première phase, s'insérer dans une démarche pragmatique visant à définir des projets prioritaires compte tenu des moyens financiers disponibles. Conformément à l'exercice en cours au sein des Communautés Européennes, il sera ainsi possible, grâce à ces critères, de lister sur la base de certaines exigences minimales, un ensemble de projets susceptibles d'être réalisés dans une perspective paneuropéenne. Il conviendra ensuite de résoudre les conflits éventuels entre priorités locales, nationales et internationales, entre les priorités sectorielles (modales) et les approches multimodales, par des procédures d'arbitrage appropriées de caractère essentiellement politique.

Même si certains critères n'ont pas encore un contenu totalement opérationnel et ne peuvent présentement que prendre la forme de seuils minimum à respecter, il convient que le processus d'évaluation ainsi défini soit rapidement mis en oeuvre sur des bases aussi harmonisées que possible, et devienne une démarche continue avec un processus régulier d'adaptation en fonction de l'acquisition des données statistiques nécessaires et de l'évolution :

- du contenu des critères ;
- de l'importance relative attribuée à ces critères ;
- de la connaissance de ces critères et de leur valorisation.

En tout état de cause, la réalisation d'un réseau paneuropéen de transports ne saurait résulter uniquement de la construction ou de l'amélioration d'infrastructures sur la base de critères tels que ceux énumérés dans ce document. Elle implique que soient prises en même temps diverses mesures de politique de transport qui conditionnent directement l'efficacité des investissements consacrés aux infrastructures : développement d'une concurrence réelle au niveau des appels d'offre et des contrats pour les travaux, restructuration des entreprises ferroviaires, adaptation des ressources budgétaires pour assurer la maintenance ou **la** **rehabilitation** de certaines infrastructures, actions **pour** améliorer la **sécurité** routière.

## ANNEXES

Annexe 1	<b>Critères et méthodes d'évaluation utilisés dans divers pays</b> .....	<b>23</b>
Annexe 2	Le Plan Directeur d'Infrastructures en Espagne .....	<b>35</b>
Annexe 3	Accord européen sur les Grandes lignes internationales de Chemin de fer (AGC)	<b>37</b>
Annexe 4	Réseaux Transeuropéens et Accord européen sur les Grandes Routes de trafic international (AGR) .....	<b>39</b>
Annexe 5	Nouvelle classification des voies navigables .....	<b>42</b>
Annexe 6	Accord européen sur les Grandes lignes de <b>Transport Combiné</b> (AGTC) .....	<b>45</b>
Annexe 7	Directive <b>85/337/CEE</b> .....	<b>49</b>
Annexe 8	Evaluation des effets sur l'environnement .....	<b>53</b>
Annexe 9	Evaluation de l'augmentation de la sécurité du trafic induite par des réalisations infrastructurelles .....	<b>57</b>
Annexe 10	Exemple de superposition de cartes de réseaux .....	<b>61</b>
Annexe 11	Méthodes d'évaluation de l'importance internationale d'un projet .....	<b>65</b>
Annexe 12	Définition d'indicateurs d'accessibilité :	
	A) Le cas des transports européens de voyageurs .....	<b>67</b>
	B) Le cas des transports en Europe Centrale .....	<b>71</b>

Annexe 1

**Critères et méthodes d'évaluation utilisés dans divers pays**

**Caractéristiques de la méthode générale de comparaison des projets**

Analyse coats-avantages classique	Cadre général privilbgiant l'analyse coats-avantages	Cadre général privilégiant l'analyse multicritkres	Analyse rmulticritkres complétée par une analyse coats-avantages succincte
Danemark Espagne Grèce Irlande Portugal	Allemagne Italie Royaume-Uni	France	Belgique Pays-Bas

### Méthodes d'évaluation utilisées en Europe

Pays	Temps de travail	Temps hors travail	Coûts de fonctionnement des véhicules	Accidents	Bruit	Pollution	Confort	Conséquences pour la planification/ la région
Allemagne	M	M	M	M	M	M		P/D
Belgique <sup>a</sup>	M	M	M	M	D	D	M	D
Danemark	M	M	M	M	M	M	-	D
Espagne	M	M	M	M	D	D	-	D
France <sup>a</sup>	M	M	M	M	P	P	M	P/D
Grèce	M	M	M	M	D	D	-	D
Irlande	M	M	M	P	D	D	-	D
Italie	M	M	M	M	D	D	-	D
Pays-Bas <sup>ab</sup>	M	P	M	M <sup>d</sup>	P	P	-	D
Portugal <sup>c</sup>	M	M/P	M	M	P	P	-	D
Royaume-Uni	M	M	M	M	P	P	-	D
Suède	M	M	M	M	M	M	M	D
Finlande	M	M	M	M	P	P	-	D

## ALLEMAGNE

### Évaluation des effets d'un projet

1. Réduction des coûts des opérations de transport (NB)
  - 1.1 Les principes
  - 1.2 La mise à disposition des véhicules (NB<sub>1</sub>)
  - 1.3 L'exploitation des véhicules (NB<sub>2</sub>)
  - 1.4 Transfert modal (NB<sub>3</sub>)
2. Conservation des infrastructures de transport (NW)
  - 2.1 Renouvellement des infrastructures de transport (NW<sub>1</sub>)
  - 2.2 Entretien des infrastructures de transport (NW<sub>2</sub>)
3. Augmentation de la sécurité du trafic (NS)
4. Amélioration de l'accessibilité des destinations (**NE**)
  - 4.1 Bases théoriques de l'évaluation de temps de parcours modifiés
  - 4.2 La procédure du PIFT'85'
5. Avantages spatiaux (NR)
  - 5.1 Avantages pour l'économie régionale (**NR**, NR<sub>2</sub>)
    - 5.1.1 Construction d'infrastructures comme contribution à la lutte contre le sous-emploi non-cyclique (NR<sub>1</sub>)
    - 5.1.2 Contributions de l'exploitation d'infrastructures de transport à l'élimination du sous-emploi non-cyclique (**NR**)
  - 5.2 Avantages pour l'aménagement du territoire (**NR**)
  - 5.3 Promotion des échanges internationaux d'informations et de prestations (NR<sub>4</sub>)
6. Réduction des nuisances environnementales (NU)
  - 6.1 Réduction des nuisances sonores (NU<sub>1</sub>)
  - 6.2 Réduction des gaz d'échappement (NU<sub>2</sub>)
  - 6.3 Réduction des effets de coupure (NU<sub>3</sub>)
  - 6.4 Amélioration de la qualité de l'habitat et réduction des perturbations de la communication (NU<sub>4</sub>)
7. Des effets hors du domaine des transports (NF)
8. Les coûts de la réalisation d'un projet (K)

**Source** : Evaluation macro-économique des investissements dans l'infrastructure de transport -- Méthode d'évaluation appliquée dans le cadre du Plan des Infrastructures fédérales de Transport -- Publication du Ministre fédéral des Transports -- Bonn 1986.

## BELGIQUE

### Objectifs et portée

- Classement des projets routiers à l'échelle nationale, régionale ou infrarégionale.

### Méthode générale de comparaison des projets

- Analyse multicritères prenant en compte le résultat d'une analyse coûts-avantages.

### Éventail de critères employés

Critères :
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Sécurité<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Taux d'accidents</li><li>1.2 Profil transversal de la route</li><li>1.3 Courbure</li><li>1.4 Déclivité</li><li>1.5 Tracé des routes dans les zones construites</li></ul></li> <li>2. Aspects socio-économiques<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Rapport coûts-avantages (on rapporte en fait la valeur actuelle nette (VAN) au coût budgétaire)</li><li>2.2 Investissements déjà réalisés</li><li>2.3 Desserte des zones industrielles, commerciales, touristiques ou aménagées pour les loisirs</li><li>2.4 Coût par kilomètre</li><li>2.5 Main-d'oeuvre mobilisée</li><li>2.6 Ciblage d'activités particulières</li></ul></li> <li>3. Facteurs environnementaux et humains<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Tracé des routes dans les zones protégées</li><li>3.2 Nuisances affectant la population</li><li>3.3 Proportion de poids lourds</li><li>3.4 Nombre de cas d'expropriation</li></ul></li></ul>

Critères :

4. Trafic

- 4.1 Taux actuel d'utilisation du réseau en place
- 4.2 Taux d'utilisation à moyen terme
- 4.3 Taux d'utilisation estimé dans le cadre du nouveau projet
- 4.4 Degré de saturation aux heures de pointe
- 4.5 Temps de déplacement gagné

5. Urbanisme

- 5.1 Conformité avec le plan du secteur
- 5.2 Permis de construire
- 5.3 Expropriations
- 5.4 Continuité des itinéraires

6. État du réseau en place

- 6.1 Fissuration
- 6.2 Uni longitudinal
- 6.3 Uni transversal
- 6.4 Rugosité
- 6.5a Capacité portante des routes goudronnées
- 6.5b Emploi de dalles de béton pompé

**Méthode de comparaison**

- Évaluation des projets en fonction de différents critères ramenés à un indicateur uniforme grâce à des coefficients de pondération.

**Indicateurs de valeur utilisés** (analyse coûts-avantages)

- Rapport de la valeur actuelle nette au coût budgétaire, le taux d'actualisation appliqué aux coûts et avantages étant de 4 pour cent,

*Source* : EURET, *op. cit.*

## DANEMARK

### Objectifs et portée

- Classement d'ensembles de projets autoroutiers à l'échelle nationale.

### Méthode générale de comparaison des projets

- **Analyse** coûts-avantages dans laquelle une valeur monétaire est attribuée à tous les indicateurs.

### Éventail de critères et types d'indicateurs employés

Critères :	Type d'indicateur			
	Description	Mesure physique	Valeur monétaire attribuée	Transfert monétaire
1. Coûts de construction				oui
2. Coûts d'exploitation et d'entretien				oui
3. Coûts de fonctionnement des véhicules		oui		oui
4. Durée du déplacement		oui	oui	
5. Accidents		oui	oui	
6. Nuisances sonores		oui	oui	
7. Pollution atmosphérique		oui	<b>oui</b>	
8. Obstacles et risques perçus	oui	oui		

### Méthode de comparaison

- A tous les indicateurs correspond une valeur monétaire estimée ou réelle.

### Indicateurs de valeur employés

- Taux de rendement pour la première année (taux d'actualisation appliqué **aux** coûts ultérieurs : **7 pour cent**).

Source : **EURET**, op. cit.

## ESPAGNE

### Objectifs et portée

- Le Ministère des travaux publics et des transports publie un manuel consacré à l'analyse économique des plans routiers ; les autoroutes à péage font l'objet d'une analyse coûts-avantages, alors qu'une analyse de la rentabilité économique suffit pour les autres types de routes.

### Méthode générale de comparaison des projets

- L'analyse cob-avantages monétaire permet d'effectuer un premier classement des projets, divers facteurs (répercussions géographiques, économiques, etc.) intervenant par ailleurs dans la décision finale.

### Éventail de critères et types d'indicateurs employés

Critères :	Type d'indicateur			
	Description	Mesure physique	Valeur monétaire attribuée	Transfert monétaire
1. Coats de <b>construction</b>				oui
2. Coûts d'exploitation et d'entretien				oui
3. Coûts de fonctionnement des véhicules		oui		oui
4. Durke du déplacement		oui	oui	
5. Accidents	<b>oui</b>	oui	oui	

### Méthode de comparaison

- A tous les indicateurs (1 à 5) correspond une **valeur** monétaire estimde ou rdelle.

### Indicateurs de valeur employés

- Rapport coûts-avantages  
(Divers indicateurs peuvent être calculés, mais on retient généralement le rapport coûts-avantages, **jugé** le plus important. L'analyse porte sur une période de **30** ans, et on applique, le cas **échéant**, un taux d'actualisation ou de revalorisation égal à **6** pour cent.)

Source : EURET, op. cit.

## FRANCE

### Critères de décision d'un projet routier

L'intérêt d'un projet s'apprécie à partir de 10 critères, quantifiables ou non, traduisant l'efficacité économique et sociale de l'opération.

La démarche s'appuie non seulement sur une approche micro-économique qui traduit la variation du surplus économique pour les usagers, l'État et les entreprises concurrentes, mais également sur une approche macro-économique qui intègre les objectifs de la politique économique nationale en matière d'emploi, de balance extérieure ou d'aménagement du territoire.

Outre le critère coûts-avantages, que l'on a adapté dans sa présentation, **sont** appréciés par des indicateurs les effets du projet en matière d'environnement, d'énergie, d'emploi, de développement économique local et d'aménagement du territoire. **Par** ailleurs, il est apparu opportun **de** considérer **la** sécurité comme un critère à part entière, de traduire l'incidence du projet sur les modes concurrents et de prendre en compte le caractère exceptionnellement défavorable de certaines situations avant aménagement.

**Après** avoir évalué les critères, on effectue les choix entre les variantes d'un même projet ou entre opérations indépendantes sur la base d'une compensation multicritère.

Critères	Résultats de l'évaluation par variante
1. Développement Economique et aménagement du territoire <ul style="list-style-type: none"> <li>développement économique</li> <li>aménagement du territoire</li> </ul>	Nombre de communes et population favorable, défavorable, incertain Taux moyen des primes de l'Etat F
2. Sécurité	Nombre d'accidents évités par an Nombre de tués évités par an Nombre de blessés graves évités par an
3. Avantages pour les usagers	- Temps : heures gagnées et F - Frais de fonctionnement F - Confort F - Ptages F - Total F
4. Environnement	Favorable, neutre, défavorable (si la synthèse est possible)
5. Situation initiale exceptionnellement défavorable	- Nombre d'encombrements - Risques d'interruption du trafic - Nombre de points noirs sécurité - Nombre de points noirs bruit
6. Incidence sur les autres modes	Variation de recettes des modes concurrents
7. Emploi	Nombre d'emplois liés à l'investissement, l'entretien et l'exploitation
8. Energie	Bilan énergétique (TEP) Rendement énergétique
9. Bilan financier pour la puissance publique	Coût Economique d'investissement F Coût Economique global F Variation de recettes fiscales actualisées F
10. Bilan coats-avantages monétarisables	Avantages actualists globaux F Bénéfice propre F Bénéfice actualisé F Taux de rentabilité immédiate (1990) F

*Source* : Ministère de l'Equipement, du Logement, de l'Aménagement du Territoire et des Transports, Instructions de la Direction des routes s'appliquant à l'évaluation des projets routiers sur les routes nationales de rase campagne et sur les autoroutes concédées, mars 1986 (extraits).

## PAYS-BAS

### Objectifs et portée

- Sont visés tous les projets qui s'intègrent au réseau autoroutier national.
- Il s'agit de déterminer un ordre de priorité, d'une part, pour les projets en cours et, d'autre part, pour les projets nécessitant une étude complémentaire.

### Méthode générale de comparaison des projets

- Analyse multicritères de données composites (quantitatives et qualitatives), une analyse coûts-avantages succincte figurant parmi les critères retenus.

### Éventail de critères et types d'indicateurs employés

Critères :	Type d'indicateur			
	Description	Mesure physique	Valeur monétaire attribuée	Transfert monétaire
1. Activité économique		oui	parfois	parfois
2. Sécurité routière		oui		
3. Population locale	oui	classement		
4. Importance du transit	oui	classement		
5. Aménagement du territoire	oui	classement		

### Méthode de comparaison

- On applique un coefficient de pondération aux 5 critères de manière à obtenir un indicateur unique pour chaque solution envisageable.

### Indicateurs de valeur employés

- Concernant le critère coûts-avantages, les avantages nets obtenus sur une période de 30 ans (on applique un taux d'actualisation de 5 pour cent jusqu'à l'an 2000) sont calculés par rapport aux coûts de construction.

Source : EURET, op. cit.

## PORTUGAL

### Objectifs et portée

- Étude des possibilités pratiques d'investissement dans la construction et l'amélioration de routes interurbaines,

### Méthode générale de comparaison des projets

- Réalisation d'une analyse coûts-avantages associée à une étude d'impact sur l'environnement,

### Éventail de critères et types d'indicateurs employés

Critères :	Type d'indicateur			
	Description	Mesure physique	Valeur monétaire attribuée	Transfert monétaire
1. Coûts de construction				oui
2. Coûts d'exploitation et d'entretien				oui
3. Coûts de fonctionnement des véhicules		oui		oui
4. Durée du déplacement		oui	oui	
5. Accidents		oui	oui	
6. Effets sur l'environnement				
Bruit	oui	oui		
Pollution atmosphérique	oui	oui		
Effet de coupure	oui			
Conséquences visuelles	oui			
Ecologie	oui			
Patrimoine culturel	oui			

### Méthode de comparaison

- A tous les effets "non environnementaux" considérés (1 à 5) correspond une valeur monétaire.

### Indicateurs de valeur employés

- Valeur actuelle nette.
- Taux de rendement interne.

Source : EURET, op. cit.

## ROYAUME-UNI

### Objectifs et portée

- Le cadre prévu par le Ministère des transports permet d'évaluer les projets routiers sur l'ensemble du territoire.

### Méthode générale de comparaison des projets

- Réalisation d'une analyse cob-avantages monétaire dans un cadre plus large englobant diverses considérations liées notamment au trafic et à l'environnement.

### Éventail de critères et types d'indicateurs employés

Critères :	Type d'indicateur			
	Description	Mesure physique	Valeur monétaire attribuée	Transfert monétaire
1. Coûts de construction				oui
2. Coûts d'exploitation et d'entretien				oui
3. Coûts de fonctionnement des véhicules		oui		oui
4. Durée du déplacement		oui	oui	
5. Accidents		oui	oui	
6. Effets sur l'environnement				
Bruit	oui	oui		
Pollution atmosphérique	oui	oui		
Effet de coupure	oui			
Conséquences visuelles	oui			
Ecologie	oui			

### Méthode de comparaison

- A chacun des indicateurs 1 à 5 est attribuée une valeur monétaire estimée ou réelle.
- S'ajoutent divers indicateurs figurant dans une étude d'impact sur l'environnement.

### Indicateurs de valeur employés

- Valeur actuelle nette (période analysée : 30 ans ; taux d'actualisation : **8 pour cent**).

Source : EURET, op. cit.

## Annexe 2

### Le Plan Directeur d'Infrastructures en Espagne

Ce plan, en cours d'élaboration, marque un changement d'orientation radical dans la méthode et le processus de planification des transports en Espagne : c'est le premier essai de planification intermodal réalisé dans ce pays. Le PDI constitue un grand effort de planification stratégique de l'ensemble des infrastructures. Sa réalisation supposera le maintien du haut niveau d'investissement déjà consenti ces dernières années en Espagne.

Il comprend la totalité des infrastructures de base qui relèvent de la compétence de l'Etat : infrastructures de transport (routes, chemins de fer, ports, aéroports et transports combinés) ; infrastructures urbaines ; infrastructures hydrauliques ; infrastructures des côtes.

Le PDI donne un caractère prioritaire à l'amélioration de la structure territoriale du pays et aux connexions avec les réseaux des autres pays européens. Pour les routes de grande capacité, il s'appuie sur trois grands types de critères pour définir les projets à réaliser :

#### -- Les itinéraires de grand trafic

Deux objectifs sont visés par ce type d'investissement : résoudre les difficultés actuelles en matière de congestion et apporter une solution préventive aux difficultés prévisibles à l'horizon du Plan ; doter ces grands itinéraires de caractéristiques homogènes sur tous leurs parcours et leur garantir des niveaux de service et de sécurité élevés.

Une grande partie de ces investissements se situe sur des itinéraires déjà visés par le **Plan Général des Routes précédent (1984-1991)**. S'y ajouteraient : Solares-Marcenado (**193 km**), qui correspond à la prolongation de l'autoroute de la région Cantabrique jusqu'à la zone centrale Asturienne ; Zaragoza-Huesca (**70 km**) et Sagunto-Teruel (**120 km**), qui constituent une partie de l'itinéraire Levant-Zaragoza-France par le Somport ; Bailen-Granada-Motril (198 km), qui permet un accès routier de grande capacité à l'Andalousie orientale depuis le centre de la Péninsule.

De plus, il est prévu de réaliser de nouvelles autoroutes ou voies rapides sur d'autres itinéraires qui sont déjà dotés d'une voie de grande capacité : c'est le cas du corridor méditerranéen.

#### -- Les itinéraires de structuration du réseau

Trois objectifs sont supposés être atteints par ce type d'investissement : doter le réseau d'une structure plus maillée et plus équilibrée, pour rompre avec son caractère radial actuel excessif ; favoriser le désenclavement des régions moins développées, qui sont situées à la périphérie du territoire ou qui sont mal desservies ; favoriser la cohésion du territoire en garantissant des niveaux corrects d'accessibilité.

Ce groupe concentre les investissements les plus importants du PDI en matière de routes. Nous mentionnerons ainsi : la desserte de la Galice qui comprend Benavente-Vigo et Benavente-Coruna (670 km) afin de dynamiser le Nord-Ouest de la Péninsule ; Zaragoza-Teruel (180 km) déjà cité ; Leon-Benavente-Caceres-Merida-Sevilla (670 km), qui est l'épine dorsale des régions occidentales permettant de dynamiser les régions frontalières avec le Portugal, et

qui est aussi un itinéraire alternatif à **Burgos-Madrid-Extremadura** et Burgos-Madrid-Sville pour les dessertes de la France et du Nord de l'Espagne vers l'Extremadura et l'Andalousie ; Ciudad Real-autoroute du Levant (170 km), qui est un axe de communication transversal entre le Levant et la Catalogne et la Castille-la Mancha et l'Andalousie Occidentale, et dont la prolongation est prévue comme voie de connexion jusqu'à Merida ; Cadix-Algesiras (108 km), prolongation jusqu'à Cadix de l'axe méditerranéen, qui dotera celui-ci de caractéristiques autoroutières ou de voies rapides depuis la frontière française ; Cordoba-Antequera (**110 km**), qui permettra l'accès **par une** route de grande capacité, depuis le centre de la Péninsule, à la Costa del Sol et constituera donc un axe structurant de grande capacité du territoire andalou ; Palencia-Aguilar de Campoo-Torrelavega (**173 km**), qui permettra l'accès à la région de Cantabria depuis le plateau castillan et se complète par une voie de connexion entre Burgos et Aguilar de Campoo à travers la région de Ubierna.

-- Les itinéraires de connexion avec les réseaux européens

Les communications avec la France se réalisent selon quatre itinéraires principaux : ceux de Irun et la Junquera, qui possèdent déjà des caractéristiques autoroutières ; celui de Zaragoza-Somport-Pau et celui de Barcelone-Toulouse par le Puymorens, ce dernier ayant un statut autonome.

Sur l'itinéraire Zaragoza-Somport, le PDI prévoit de transformer en autoroute le tronçon Zaragoza-Huesca. Cet investissement sera complété par une "perméabilisation" plus diffuse de la barrière pyrénéenne grâce aux autres axes secondaires.

Le Plan Général des Routes (1984-1991) a doté de caractéristiques autoroutières les liaisons avec le Portugal sur les itinéraires Vigo-Tui-frontière et Madrid-Badajoz-frontière. Le PDI envisage les nouvelles liaisons de grande capacité suivantes : **Tordesillas-Salamanca-Fuentes** de Onoro (**202 km**), qui permet de compléter l'itinéraire reliant les frontières à Irun et Fuentes de Onoro en le dotant entièrement de caractéristiques autoroutières ; Huelva-Ayamonte (65 km), qui est un accès à la zone sud du Portugal ; Verin-frontière, qui représente un nouvel accès au Nord du **Portugal** par l'autoroute sud de Galice (Benavente-Vigo).

Evidemment ces trois critères ne sont pas exclusifs les uns des autres : un projet peut se justifier par plusieurs motifs. La classification précédente a pour seule prétention d'illustrer le critère principal qui prévaut pour chaque projet d'investissement routier.

*Source* : Annexe au rapport sur les tendances du transport international et les besoins en infrastructures en Europe, CEMT, 1993.

## Annexe 3

**Accord européen sur les Grandes lignes internationales  
de Chemin de fer (AGC) -- CEE/ONU, Genève 1985**

**PARAMÈTRES D'INFRASTRUCTURE DES GRANDES LIGNES  
INTERNATIONALES DE CHEMIN DE FER**

	A Lignes existantes rkpondant aux conditions d'infrastructure et lignes à amklierer ou à reconstruire	B Lignes nouvelles	
		B <sub>1</sub> Destinées exclusivement au transport de voyageurs	B <sub>2</sub> Destinées au transport de voyageurs et de marchandises
1. Nombre de voies	--	2	2
2. Gabarit des véhicules	UIC*B	UIC C1	UIC C1
3. Entraxe minimal des voies	4.0 m	4.2 m	<b>4.2m</b>
4. Vitesse minimale de définition	160 km/h	300 km/h	250 km/h
5. Masse autorisée par essieu :			
Locomotives (≤ 200 km/h)	22.5 t	--	22.5 t
Automotrices et rames automotrices (≤ 300 km/h)	17 t	17 t	17 t
Voitures	16 t	--	16 t
Wagons ≤ 100 km/h	20 t	--	22.5 t
≤ 120 km/h	20 t	--	20 t
≤ <b>140 km/h</b>	18 t	--	18 t
6. Masse autorisée par mètre linéaire	8 t	--	8 t
7. Train type pour le calcul des ponts	UIC 71	--	UIC 71
8. Déclivité maximale	--	35 mm/m	12.5 mm/m
9. Longueur minimale des quais des grandes gares	400 m	400 m	400 m
10. Longueur utile minimale des voies d'évitement	750 m	--	750 m
11. Passage à niveau	aucun	aucun	aucun

\* UIC : Union Internationale des Chemins de fer.

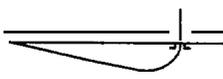
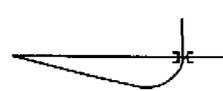
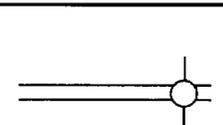
## Annexe 4

### Réseaux Transeuropéens Vers un schéma directeur du réseau routier et de la circulation routière Bruxelles/Luxembourg 1993

Renforcer la typologie des routes interurbaines en vue d'accroître la continuité des caractéristiques géométriques des axes internationaux apparaît donc souhaitable, tout en laissant subsister une certaine souplesse nécessaire à la prise en compte des contraintes environnementales.

Ce renforcement semble d'autant plus utile sur le réseau routier transeuropéen que celui-ci sera aménagé de manière assez importante dans la prochaine décennie : plus de 10 000 kilomètres de grandes liaisons seront dotées d'un standard autoroutier ou quasi autoroutier, tel que décrit dans le projet du réseau routier transeuropéen.

En outre, il est clair que la définition de standards communautaires permettrait de favoriser l'adoption de standards davantage homogènes dans un cadre européen élargi ; pourquoi ne pas d'ailleurs rechercher à terme le renforcement des recommandations de la Convention AGR de 1975 ? L'intérêt en est évident à l'heure où le développement des liaisons avec les partenaires de la Communauté et la conception de réseaux de transports modernes en Europe Centrale et Orientale en particulier est à l'ordre du jour.

	STANDARDS D'INFRASTRUCTURES ET NIVEAUX DE SERVICE			
	Consistance du réseau transeuropéen			
	Typologie de la voie	Plage de débit possible	Standards existants	Possibilité d'amélioration de l'interopérabilité
	Autoroute	10 000 à 100 000 véh/jour	Accords de Genève (ONU) concernant la géométrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Signalisation de direction</li> <li>. Services à l'utilisateur</li> </ul>
	Autoroute à caractéristiques réduites	10 000 à 100 000 véh/jour	Ne respecte pas totalement les Accords de Genève	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Signalisation de direction appropriée</li> </ul>
	Route express à 1 chaussée et carrefours dénivelés	5 000 à 10 000 véh/jour	Pas de standards clairement définis	Si cette typologie est susceptible d'être appliquée dans beaucoup de régions peu denses : créer un standard
	Route express à 2 chaussées séparées et carrefours giratoires	Limité par les carrefours	Pas de standards clairement définis	Si cette typologie est susceptible d'être appliquée dans beaucoup de régions peu denses : créer un standard
	Routes ordinaires	Limité par les carrefours	Accords de Genève	Ne devrait pas à terme concerner le réseau transeuropéen

## Accord européen sur les Grandes Routes de trafic international (AGR) -- Genève 1975

### A. Conformément à l'accord AGR, les routes internationales sont classées comme suit :

#### 1. Autoroutes

Le terme "autoroute" désigne une route qui est spécialement conçue et construite pour la circulation automobile, qui ne dessert pas les propriétés riveraines et qui :

- i) sauf en des points singuliers ou à titre temporaire, comporte, pour les deux sens de la circulation, des chaussées distinctes séparées l'une de l'autre par une bande de terrain non destinée à la circulation ou, exceptionnellement, par d'autres moyens ;
- ii) ne croise à niveau ni route, ni voie de chemin de fer ou de tramway, ni chemin pour la circulation de piétons ;
- iii) est spécialement signalée comme étant une autoroute.

#### 2. Routes expresses

Une route expresse désigne une route réservée à la circulation automobile, seulement accessible par des échangeurs ou des carrefours réglementés et sur laquelle, en particulier, il est interdit de s'arrêter et de stationner sur la chaussée.

#### 3. Routes ordinaires

Une route ordinaire est une route en principe ouverte à toutes les catégories d'usagers et de véhicules. Elle peut être à chaussée unique ou à chaussées séparées. Les routes internationales seront de préférence des autoroutes ou des routes expresses.

### B. Les caractéristiques techniques auxquelles doivent répondre les routes internationales, définies dans l'accord AGR :

#### 1. La gamme des vitesses de conception recommandées en km/h<sup>1</sup>

Autoroutes	x	80 <sup>2</sup>	100	120	140
Routes expresses	60 <sup>2</sup>	80	100	120 <sup>3</sup>	x
Routes ordinaires	60 <sup>2</sup>	80	100	x	x

1. La vitesse de conception, dont il faut tenir compte pour l'amélioration ou la construction d'une route, est choisie pour déterminer les caractéristiques géométriques qui permettent à des véhicules isolés de circuler à cette vitesse en toute sécurité.
2. Les vitesses de conception les plus faibles peuvent être utilisées dans les zones de fortes contraintes.
3. Les vitesses de conception supérieures à 100 km/h ne devraient être choisies que si les chaussées sont séparées et si l'aménagement des intersections le permet.

## 2. Les valeurs limites recommandées des paramètres du trace en plan et du profil en long

Vitesse de conception (en km/h)		60	80	100	120	140
Rayon minimal en plan (correspondant au dévers maximal 7 %) (en m)		120	240	425	650	1 000
Déclivité maximale (% à ne pas dépasser)		8	7	6	5	4
Rayon minimal en point haut du profil en long (en m)	Sens unique	1 500	3 000	6 000	10 000	18 000
	Double sens	1 600	4 500	10 000	-	-
Rayon minimal en point bas du profil en long (en m)		1 500	2 000	3 000	4 200	6 000

## 3. Les valeurs limites recommandées des paramètres du profil en travers

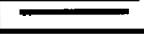
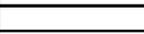
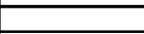
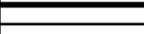
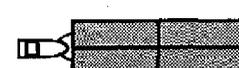
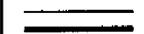
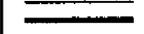
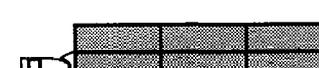
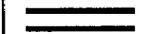
Largeur minimale des voies de circulation en alignement droit (en m)		3.50 <sup>1</sup>
Largeur minimale des voies supplémentaires en rampes (en m)		3.00
Largeur minimale des accotements (en m)	Pour les routes ordinaires	2.50
	Pour les autoroutes	3.75
Largeur minimale des bandes d'arrêt d'urgence sur autoroute (en m)		2.50 <sup>2</sup>
Largeur minimale du terre-plein central sur autoroute et routes à chaussées séparées (en m)		3.00 <sup>3</sup>

1. Une sur largeur doit être prévue au droit des courbes de faible rayon, afin de permettre la circulation des véhicules de plus grandes dimensions autorisées.
2. 3 m si le trafic poids lourd le justifie.
3. Cette largeur minimale peut être réduite dans les zones de forte contrainte, tout en maintenant une largeur suffisante pour l'implantation d'un dispositif de retenue.

## Annexe 5

**Nouvelle classification des Voies Navigables  
CEMT/CM(92)6/Final**

Type des voies navigables Type of inland waterways	Classes de voies navigables Classes of navigable waterways	Automoteurs et chalands Motor vessels and barges				
		Dénomination Designation	Longueur Length	Largeur Beam	Tirant d'eau Draught	Tonnage Tonnage
	(1)		m	m	m (2)	T (3)
<b>D'INTÉRÊT RÉGIONAL OF REGIONAL IMPORTANCE</b>	I	Péniche Barge	38.50	5.05	1.80-2.20	250-400
	II	Kast-Campinois Campine-Barge	50-55	6.60	2.50	400-650
	III	Gustav Koenigs	67-80	8.20	2.50	650-1000
	I	Grosse Finow	41	4.70	1.40	180
	II	Barka Motorowa 500	57	7.50-9.00	1.60	500- 630
	III	(5)	67-70	8.20-9.00	1.60-2.00	470- 700
<b>D'INTÉRÊT INTERNATIONAL OF INTERNATIONAL IMPORTANCE</b>	IV	Johann Welker	80-85	9.50	2.50	1000-1500
	V a	Grands Rhénans Large Rhine Vessels	95-110	11.40	2.50-2.80	1500-3000
	VI b					
	VI a					
	VI b	(8)	140	15.00	3.90	
	VI c					
	VII (9)					

Convois poussés Pushed convoys					Hauteur minimale sous les ponts	Symboles graphiques sur les cartes
Type de convoi-Caractéristiques générales Type of convoy-General characteristics						
	Longueur Length	Largeur Beam	Tirant d'eau Draught	Tonnage Tonnage		
	m	m	m (2)	T (3)	m (4)	
					1.00	
					4.00-5.00	
					4.00-5.00	
					3.00	
					3.00	
	118-132	8.20-9.00	1.60-2.00	1 000- 1200	4.00	
	85	9.50	2.50-2.80	1 250- 1450	5.25 ou/or 7.00 (6)	
	95-110 (7)	11.40	2.50-4.50	1 600- 3 000	5.25 odor 7.00 odor 9.10 (6)	
	172-185 (7)	11.40	2.50-4.50	3 200- 6 000		
	95-110 (7)	22.80	2.50-4.50	3 200- 6 000	7.00 odor 9.10 (6)	
	185-195 (7)	22.80	2.50-4.50	6 400- 12 000	7.00 odor 9.10 (6)	
	270-280 (7)	22.80	2.50-4.50	9 600- 18 000	9.10 (6)	
	193-200 (7)	33.00-34.20 (7)	2.50-4.50	9 600- 18 000		
	195-285 (7)	33.00-34.20 (7)	2.50-4.50	14 500- 27 000	9.10	

### Notes du tableau précédent

1. La classe d'une voie navigable est déterminée par les dimensions horizontales des bateaux ou convois poussés et, surtout par la largeur.
2. Le tirant d'eau d'une voie navigable intérieure doit être spécifié suivant les situations locales.
3. Valeur caractéristique du tonnage pour chaque classe en fonction des dimensions et des tirants d'eau indiqués.
4. Tient compte d'une marge de sécurité de **30** cm entre le point le plus haut **du** bateau ou de son chargement et la hauteur libre sous les ponts.
5. Bateaux utilisés dans la région de l'Oder et sur les **voies** navigables situées entre l'Oder et l'Elbe.
6. Adapté pour le transport de conteneurs :
  - 5.25 mètres pour les bateaux transportant deux couches de conteneurs ;
  - 7.00 mètres pour les bateaux transportant trois couches de conteneurs ;
  - 9.10 mètres pour les bateaux transportant quatre couches de conteneurs.50 pour cent des conteneurs peuvent être vides sinon un ballast doit être mis.
7. Le premier nombre est relatif à des situations existantes et le second à des développements futurs ou, dans certains cas, à des situations actuelles.
8. Tient compte de dimensions d'automoteurs proposés pour le transport en ro-ro et le transport de conteneurs ; les dimensions mentionnées sont des ordres de grandeur.
9. Se rapporte à des convois sur le Danube composés souvent de plus de neuf barges.

**Accord européen sur les Grandes lignes de Transport Combiné  
et les installations connexes (AGTC) - CEE/ONU, Genève, 1991**

**Normes minimales applicables aux terminaux de transport combiné**

**Temps moyen de formation des trains**

Objectif visé par l'AGTC : 60 minutes maximum.

Le temps moyen maximum fixé par l'AGTC, soit 60 minutes, est respecté par les pays suivants : Autriche, Belgique (entre 30 et 90 minutes), Bulgarie, Danemark, Espagne, Finlande, Irlande, Luxembourg, Pays-Bas, République tchèque (sauf sur une ligne), Slovaquie, Suisse et Turquie.

En Allemagne, le temps de formation des trains va de 30 à 45 minutes dans certains terminaux et de 1 à 3 heures dans d'autres. Il atteint en moyenne 90 minutes en Roumanie et 2 heures au Portugal, tandis qu'en Pologne il peut aller de 2 à 8 heures, voire dans un cas jusqu'à 12 heures.

**Délai d'attente moyen pour les camions**

Objectif visé par l'AGTC : 20 minutes maximum.

Le temps d'attente moyen maximum fixé par l'AGTC, soit 20 minutes, est respecté par les 12 pays suivants : Allemagne (sauf deux terminaux), Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, Espagne, Finlande, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas et Suisse. Dans trois autres pays, le Portugal, la Roumanie et la Turquie, le temps d'attente est proche de la norme puisqu'il s'établit en moyenne à 30 minutes. Dans la République tchèque et en Slovaquie, il varie entre 30 et 60 minutes.

**Accessibilité par la route**

Objectif visé par l'AGTC : bonne accessibilité.

L'accès aux terminaux par la route est généralement bon en Allemagne, sauf dans trois cas. La Hongrie et la Slovaquie se caractérisent par une bonne accessibilité, à l'exception d'un terminal. Aux Pays-Bas, l'accès à 2 terminaux sur 3 est bon. En Autriche, l'accessibilité par la route est bonne dans quatre cas et insatisfaisante dans les deux autres cas. La République tchèque offre une bonne accessibilité à 7 terminaux sur 11 seulement, l'accès aux 4 autres étant insatisfaisant.

Dans les 12 autres pays, tous les terminaux bénéficient d'un accès satisfaisant ou bon par la route.

## Accessibilité par chemin de fer

Objectif visé par l'AGTC : bonne accessibilité.

L'accès aux terminaux par chemin de fer est jugé bon ou satisfaisant dans pratiquement tous les pays, bien qu'on trouve au moins un terminal d'accès difficile en Allemagne, en Autriche et dans la République tchèque. L'accès par chemin de fer aux 4 terminaux du Portugal est difficile.

## Goulets d'étranglement

Objectif visé par l'AGTC : goulets d'étranglement rares.

Les goulets d'étranglement ne semblent pas affecter notablement les terminaux des pays suivants : Bulgarie, Danemark, Finlande, Hongrie, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Slovaquie, Suisse et Turquie. En Allemagne, la situation est variable puisque près de la moitié des 38 terminaux sont plus ou moins fréquemment touchés. En Belgique, des goulets d'étranglement se produisent souvent à l'un des 11 terminaux. Il en va de même pour 4 des 6 terminaux que compte l'Autriche. Au Luxembourg, tous les terminaux sont confrontés de temps à autre au phénomène, fréquent au Portugal où aucun des 4 terminaux n'est épargné.

## Points de franchissement des frontières

### Durée moyenne de l'arrêt

Objectif visé par l'AGTC : 30 minutes maximum.

Les questionnaires font ressortir une grande disparité selon les régions d'Europe quant à la durée moyenne de l'arrêt.

La Bulgarie, l'Espagne, le Luxembourg, le Portugal, le Royaume-Uni et la Suisse font état de durées conformes à la norme de l'AGTC fixée à 30 minutes.

Aux Pays-Bas, le franchissement de 3 frontières sur 4 nécessite un délai de 40 à 50 minutes, bien qu'il ait lieu en 2 points dans des gares frontalières de transbordement. En Belgique (pays dépourvu de centres de transbordement), on relève des durées allant jusqu'à une heure, voire davantage, en certains points. Au Danemark, Padborg est le seul point permettant un arrêt inférieur à 30 minutes, tandis que pour les 3 autres points le passage peut prendre entre 2 et 5 heures. L'Italie dispose de gares frontalières de transbordement, mais 2 points seulement répondent à la norme de l'AGTC et 5 nécessitent de 60 à 90 minutes. Bien qu'il existe des centres de transbordement en Autriche, seuls 4 d'entre eux respectent la norme de l'AGTC et 5 exigent des temps d'arrêt qui vont de 1 heure à 3 heures et demie. En Finlande, il faut 4 heures pour franchir la frontière. En Pologne, parmi les gares frontalières de transbordement existantes, 4 répondent à la norme de l'AGTC, alors que 4 autres nécessitent 1 à 2 heures, et la durée va même en un point de 1 à 12 heures. Dans la République tchèque, seuls 3 points sur 11 sont des centres de transbordement, le passage allant de 90 minutes à 3 heures dans tous les cas. Les chiffres signalés par la Slovaquie varient entre 2 heures et 3 heures et demie. Les points d'entrée en Roumanie et en Turquie nécessitent 2 heures pour le premier pays et 90 minutes pour le second.

## Points de changement d'écartement

### Durée du changement

Objectif visé par l'AGTC : durée aussi réduite que possible. L'Accord ne fixe **pas** de valeur maximum précise, mais note que le changement devrait avoir lieu dans un laps de temps aussi court que possible.

Les pays intéressés indiquent les durées suivantes : 5 A 8 heures en Finlande, 5 heures en Slovaquie, 2 heures en Roumanie et 1 heure en Espagne.

### Liaisons par navires transbordeurs/ports

#### Durée moyenne de l'opération de transroulage

Objectif visé **par** l'AGTC : 60 minutes maximum.

La durée moyenne maximale fixée par l'AGTC, soit 60 minutes, est respectée **par** la Turquie, l'Italie (les deux pays n'ayant pas d'horaires coordonnés transbordeurs/trains), la Bulgarie et le Danemark (dans ce dernier cas, la durée est plus courte que la moyenne : 30 à 40 minutes).

En Allemagne, la situation est contrastée, trois des liaisons/ports de navires transbordeurs étant au-dessous de la norme et les trois autres au-dessus (entre 1 heure et demie et 4 heures). Au Royaume-Uni, des horaires coordonnés transbordeurs/trains sont prévus et les opérations de transroulage durent en moyenne de 20 minutes à 2 heures. Les difficultés ne manquent pas, semble-t-il, pour observer la norme de l'AGTC en Pologne où la durée va de 8 à 12 heures.

Source : AGTC, "Inventory of existing standards and parameters".

## Annexe 7

### DIRECTIVE DU CONSEIL du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement

(85/337/CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté Economique européenne, et notamment ses articles 100 et 235,

vu la proposition de la Commission <sup>(1)</sup>,

vu l'avis de l'Assemblée <sup>(2)</sup>,

vu l'avis du Comité économique et social <sup>(3)</sup>,

considérant que les programmes d'actions des Communautés européennes en matière d'environnement de 1973 <sup>(4)</sup> et de 1977 <sup>(5)</sup>, ainsi que le programme d'action de 1983 <sup>(6)</sup> dont les orientations générales ont été approuvées par le Conseil des Communautés européennes et les représentants des gouvernements des États membres, soulignent que la meilleure politique de l'environnement consiste à éviter, dès l'origine, la création de pollutions ou de nuisances plutôt que de combattre ultérieurement leurs effets ; qu'ils affirment la nécessité de tenir compte le plus tôt possible des incidences sur l'environnement de tous les processus techniques de planification et de décision ; que, à cette fin, ils prévoient la mise en oeuvre de procédures pour l'évaluation de telles incidences ;

considérant que les disparités entre les législations en vigueur dans les différents États membres en matière d'évaluation des incidences sur l'environnement des projets publics et privés peuvent créer des conditions de concurrence inégales et avoir, de ce fait, une incidence directe sur le fonctionnement du Marché commun ; qu'il convient donc de procéder au rapprochement des législations, prévu à l'article 100 du traité ;

considérant, d'autre part, qu'il apparaît nécessaire de réaliser l'un des objectifs de la Communauté dans le domaine de la protection du milieu et de la qualité de la vie ;

considérant que les pouvoirs d'action requis à cet effet n'ayant pas été prévus par le traité, il convient de recourir à son article 235 ;

considérant que des principes généraux d'évaluation des incidences sur l'environnement devraient être introduits en vue de compléter et de coordonner les procédures d'autorisation des projets publics et privés susceptibles d'avoir un impact important sur l'environnement ;

considérant que l'autorisation des projets publics et privés susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ne devrait être accordée qu'après évaluation préalable des effets notables que ces projets sont susceptibles d'avoir sur l'environnement ; que cette évaluation doit s'effectuer sur la base de l'information appropriée fournie par le maître d'ouvrage et éventuellement complétée par les autorités et par le public susceptibles d'être concernés par le projet ;

considérant qu'il apparaît nécessaire que les principes d'évaluation des incidences sur l'environnement soient harmonisés en ce qui concerne notamment les projets qui devraient être soumis à une évaluation, les principales obligations des maîtres d'ouvrage et le contenu de l'évaluation ;

considérant que les projets appartenant à certaines classes ont des incidences notables sur l'environnement et que ces projets doivent en principe être soumis à une évaluation systématique ;

considérant que des projets appartenant à d'autres classes n'ont pas nécessairement des incidences notables sur l'environnement dans tous les cas et que ces projets doivent être soumis à une évaluation lorsque les États membres considèrent que leurs caractéristiques l'exigent ;

considérant que, pour les projets qui sont soumis à une évaluation, certaines informations minimales relatives au projet et à ses incidences doivent être fournies ;

considérant que les effets d'un projet sur l'environnement doivent être évalués pour tenir compte des préoccupations visant à protéger la santé humaine, à contribuer par un meilleur environnement à la qualité de la vie, à veiller au maintien des diversités des espèces et à conserver la capacité de reproduction de l'écosystème en tant que ressource fondamentale de la vie ;

(1) JO n° C 169 du 9.7.1980, p. 14.

(2) JO n° C 66 du 15.3.1982, p. 89.

(3) JO n° C 185 du 27.7.1981, p. 8.

(4) JO n° C 112 du 20.12.1973, p. 1.

(5) JO n° C 139 du 13.6.1977, p. 1.

(6) JO n° C 46 du 17.2.1983, p. 1.

considérant, toutefois, qu'il ne convient pas d'appliquer la présente directive **aux** projets qui sont adoptés en détail par un acte législatif national spécifique, les objectifs poursuivis **par** la présente directive, y compris l'objectif de la mise à disposition d'informations, **étant** atteints à travers la procédure législative ;

considérant, par ailleurs, qu'il peut s'avérer approprié, dans des cas exceptionnels, d'exempter un projet spécifique des procédures d'évaluation prévues par la présente directive, sous réserve d'une information appropriée de la Commission,

## A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE :

### *Article premier*

1. La présente directive concerne l'évaluation des incidences sur l'environnement des projets **publics** et privés susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement.

2. Au sens de la présente directive, on entend **par** :

projet :

- la réalisation de travaux de construction ou d'autres installations ou ouvrages,
- d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ;

maître d'ouvrage :

soit l'auteur d'une demande **d'autorisation** concernant un projet privé, soit l'autorité publique qui prend l'initiative à l'égard d'un **projet** ;

autorisation :

la décision de l'autorité ou des autorités compétentes qui ouvre le droit du maître d'ouvrage de réaliser le projet.

3. La ou les autorités compétentes sont celles que les États membres désignent en vue de s'acquitter des tâches résultant de la présente directive.

4. La présente directive ne concerne pas les projets destinés à des fins de défense nationale.

5. La présente directive ne s'applique pas aux projets qui sont adoptés en détail **par** un acte législatif national spécifique, les objectifs poursuivis par la présente directive, y compris l'objectif de la mise à disposition d'informations, **étant** atteints à travers la procédure législative.

### *Article 2*

1. Les États membres prennent les dispositions nécessaires pour que, avant l'octroi de l'autorisation, les projets susceptibles d'avoir des incidences notables sur

l'environnement, notamment en raison de leur nature, de leurs dimensions ou de leur localisation, soient soumis à une ~~&~~évaluation en ce qui concerne leurs incidences.

Ces projets sont définis à l'article 4.

2. L'évaluation des incidences sur l'environnement peut être intégrée dans les procédures existantes d'autorisation des projets dans les États membres ou, à défaut, dans d'autres procédures ou dans celles à établir pour répondre aux objectifs de la présente directive.

3. Les États membres peuvent, dans des cas exceptionnels, exempter en totalité ou en partie, un projet spécifique des dispositions prévues par la présente directive.

Dans ce cas, les États membres :

- a) examinent **si** une autre forme d'évaluation conviendrait et s'il y a lieu de mettre à la disposition du public les informations ainsi recueillies ;
- b) mettent à la disposition du public concerné les informations relatives à cette exemption et les raisons pour lesquelles elle a été accordée ;
- c) informent **la** Commission, préalablement à l'octroi de l'autorisation, des motifs qui justifient l'exemption accordée et lui fournissent les informations qu'ils mettent, le cas échéant, à la disposition de leurs propres ressortissants.

**La** Commission transmet immédiatement les **documents** reçus aux autres États membres.

La Commission rend compte chaque année au Conseil de l'application du présent paragraphe.

### *Article 3*

L'évaluation des incidences sur l'environnement identifie, décrit et évalue de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier et conformément aux articles 4 et 11, les effets directs et indirects d'un projet sur les facteurs suivants :

- l'homme, la faune et la flore,
- le sol, l'eau, l'air, le climat et le paysage,
- l'interaction entre les facteurs visés aux premier et deuxième tirets,
- les biens matériels et le patrimoine culturel.

### *Article 4*

1. Sous réserve de l'article 2 paragraphe 3, les projets appartenant aux classes énumérées à l'annexe I sont soumis à une Cévaluation, conformément aux articles 5 à 10.

2. Les projets appartenant aux classes énumérées à l'annexe II sont soumis à **une** Cévaluation, conformément

aux articles 5 à 10, lorsque les États membres considèrent **que** leurs caractéristiques l'exigent.

A cette fin, les États membres peuvent notamment spécifier certains types de projets à soumettre à une évaluation ou fixer des critères et/ou des seuils à retenir pour pouvoir déterminer lesquels, parmi les projets appartenant aux classes énumérées à l'annexe 11, doivent faire l'objet d'une évaluation conformément aux articles 5 à 10.

#### Article 5

1. **Dans** le cas des projets qui, en application de l'article 4, doivent **être** soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement, conformément aux articles 5 à 10, les États membres adoptent les mesures nécessaires **pour** assurer que le maître d'ouvrage fournisse, sous une forme appropriée, les informations spécifiées à l'annexe III, **dans** la mesure où :

- a) les États membres considèrent que ces informations sont appropriées à un stade donné de la procédure d'autorisation et aux caractéristiques spécifiques d'un projet spécifique ou d'un type de projet et des éléments de l'environnement susceptibles d'être affectés ;
- b) les États membres considèrent que l'on peut raisonnablement exiger d'un maître d'ouvrage de rassembler les données compte tenu, entre autres, des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

2. Les informations à fournir **par** le maître d'ouvrage, conformément au paragraphe 1, comportent au minimum :

- une description du projet comportant **des** informations relatives à son site, à sa conception et à ses dimensions,
- une description des mesures envisagées pour éviter et réduire des effets négatifs importants et, si possible, y remédier,
- les données nécessaires pour identifier et évaluer les effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- un **résumé** non technique des informations visées aux premier, deuxième et troisième tirets.

3. Lorsqu'ils le jugent nécessaire, les États membres font en sorte que les autorités disposant d'informations appropriées mettent ces informations à la disposition du maître d'ouvrage.

#### Article 6

1. Les États membres prennent les mesures nécessaires pour que les autorités susceptibles d'être concernées **par** le projet, en raison de leur responsabilité spécifique en matière d'environnement, aient la possibilité de donner leur avis à propos de la demande d'autorisation. **A** cet effet, les États membres désignent **les** autorités à consulter, d'une manière générale ou cas **par** cas, au

moment de l'introduction des demandes d'autorisation. Celles-ci reçoivent les informations recueillies en vertu de l'article 5. Les modalités de cette consultation sont fixées par les États membres.

2. Les États membres veillent :

- à ce que toute demande d'autorisation ainsi **que** les informations recueillies aux termes de l'article 5 soient mises à la disposition du public,
- à ce qu'il soit donné au public concerné la possibilité d'exprimer son avis **avant** que le projet ne soit entamé.

3. Les modalités de cette information et de cette consultation sont définies par les États membres, qui peuvent notamment, en fonction des caractéristiques particulières des projets ou des sites concernés :

- déterminer quel est le public concerné,
- préciser les endroits où les informations peuvent **être** consultées,
- détailler **la** façon dont **le** public **peut être** informé, par exemple par affichage dans un certain rayon, publications dans les journaux locaux et organisation d'expositions avec plans, dessins, tableaux, graphiques et maquettes,
- déterminer la manière selon laquelle le public doit **être** consulté, **par** exemple **par** soumission écrite et enquête publique,
- fixer des délais appropriés pour les diverses étapes de la procédure afin d'assurer une prise de décision dans des délais raisonnables.

#### Article 7

Lorsqu'un État membre constate qu'un projet est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement d'un autre État membre, ou lorsqu'un État membre susceptible d'être affecté notablement le demande, l'État membre sur le territoire duquel il est proposé d'exécuter le projet transmet à l'autre État membre les informations recueillies en vertu de l'article 5 en même temps qu'il les met à la disposition de **ses propres** ressortissants. Ces informations servent de base pour toute consultation nécessaire dans le cadre des relations bilatérales des deux États membres sur une base de réciprocité et d'équivalence.

#### Article 8

Les informations recueillies conformément aux articles 5, 6 et 7 doivent **être** prises en considération dans le cadre **de** la procédure d'autorisation.

#### Article 9

Lorsqu'une décision a été prise, la ou les autorités compétentes mettent à la disposition du public concerné :

- la teneur de la décision et les conditions dont la décision est éventuellement assortie,
- les motifs et considérations qui ont fondé sa décision lorsque cela est prévu par la législation des États membres.

Les modalités de cette information sont définies par les États membres.

Si un autre État membre a été informé conformément à l'article 7, il est également informé de la décision en question.

#### *Article 10*

Les dispositions de la présente directive n'affectent pas l'obligation des autorités compétentes de respecter les limites imposées par les dispositions réglementaires et administratives nationales et par les pratiques juridiques établies en matière de secret d'entreprise et de secret commercial ainsi qu'en matière de protection de l'intérêt public.

Lorsque l'article 7 est applicable, la transmission d'informations à un autre État membre et la réception d'informations d'un autre État membre sont soumises aux restrictions en vigueur dans l'État membre où le projet est proposé.

#### *Article 11*

1. Les États membres et la Commission échangent des informations sur l'expérience acquise dans l'application de la présente directive.

2. En particulier, les États membres indiquent à la Commission les critères et/ou les seuils fixés, le cas échéant, pour la sélection des projets en question, conformément à l'article 4 paragraphe 2 ou les types de projets concernés faisant l'objet d'une évaluation conformément aux articles 5 à 10, en application de l'article 4 paragraphe 2.

3. Cinq ans après la notification de la présente directive, la Commission adresse à l'Assemblée et au Conseil un rapport sur son application et son efficacité. Le rapport est élaboré sur la base dudit échange d'informations.

4. Sur la base de cet échange d'informations, la Commission soumet au Conseil des propositions supplémentaires, si cela s'avère nécessaire, en vue d'une application suffisamment coordonnée de la présente directive.

#### *Article 12*

1. Les États membres prennent les mesures nécessaires pour se conformer à la présente directive dans un délai de trois ans à compter de sa notification <sup>(1)</sup>.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

#### *Article 13*

La présente directive ne porte pas atteinte à la faculté qu'ont les États membres de fixer des règles plus strictes en ce qui concerne le champ d'application et la procédure en matière d'évaluation des incidences sur l'environnement.

#### *Article 14*

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Luxembourg, le 27 juin 1985.

*Par le Conseil*

*Le président*

**A. BIONDI**

---

(1) La présente directive a été notifiée aux États membres le 3 juillet 1985.

## Annexe 8

### Evaluation des effets sur l'environnement

**Tableau des indicateurs  
(à titre indicatif et à tester sur des cas réels)**

Définition	Unité	Possibilité d'évaluation monétaire
I, -- Le CO2 et l'effet de serre	tonnes/an C	<b>Oui</b>
I <sub>1</sub> bis -- Consommation de pétrole	t/an C	Oui
I* -- Les NOx	t/an NOx	Oui
I, -- La consommation d'énergie primaire	kw/an	Oui
I, -- La surface d'emprise	km <sup>2</sup>	Non
I, -- Le linéaire total	km	<b>Non</b>
I, -- Les prélèvements de surfaces spécifiques	km <sup>2</sup>	Parfois
I, -- Les linéaires spécifiques	km	??
I, -- L'empreinte sonore (milieu urbain, etc.)	km <sup>2</sup>	Oui
I, -- La durée locale de chantier (jour, nuit)	mois	??
I <sub>v</sub> -- Le volume de mouvements de terre	m <sup>3</sup>	??
I <sub>11</sub> -- L'exposition à CO	m <sup>2</sup>	??

EFFETS SÉLECTIONNÉS DES PRINCIPAUX MODES DE TRANSPORT SUR L'ENVIRONNEMENT

<i>EFFETS</i>	<i>Pollution de l'air</i>	<i>Ressources en eau</i>	<i>Ressources en sol</i>	<i>Bruit</i>	<i>Effets de coupure, effets sur la nature</i>	<i>Déchets solides</i>	<i>Accidents, risques</i>
<b>MUDES DE TRANSPORT</b>							
RAIL			Utilisation de terrains <b>pour</b> les voies et les <b>gares</b> .  Abandon d'installations.	Bruit et vibrations autour des <b>gares</b> et le long des voies ferrées.	Effets de coupure et dégradation de zones habitées, de terres agricoles.	Voies ferrées, équipement et matériel roulant abandonnés	Déraillements ou collisions de <b>trains</b> transportant des substances dangereuses.
ROUTE	Pollution locale (CO, HC, NO <sub>x</sub> , particules etc.).  Pollution régionale NO <sub>x</sub> , Ozone.  Pollution globale (CO <sub>2</sub> , CFC)	Pollution des eaux de surface et des <b>eau</b> souterraines par les eaux de ruissellement.  Modification des systèmes hydrologiques <b>lors</b> de la construction de routes.	Utilisation de terrains pour les <b>infrastructures</b> .  Extraction des matériaux de construction des routes.	Bruit et vibrations produits par les automobiles, les motocyclettes, les <b>poinds</b> lourds dans les villes et le long des routes.	Effets de coupure et dégradation de zones d'habitats de la flore et de la faune sauvages.  Destruction de biotopes.	Dépôts abandonnés et matériaux de démolition de chantiers routiers.  Véhicules routiers retirés du service.  Huiles usées	<b>Décès</b> et dommages corporels ou matériels dus aux accidents de la route.  Transport de <b>substances</b> dangereuses.
NAVIGATION INTÉRIEURE		Modification des systèmes hydrologiques lors du creusement et du dragage de <b>canaux</b> .	Emprises des ports et <b>canaux</b> .  Abandon d'installation <b>portuaires</b> ; canaux désaffectés.			Navires et bâtiments <b>retirés</b> du service.	Transport de combustibles et de substances dangereuses.

Source : "Infrastructures de transport et environnement", Rapport final, Conseil Général des Ponts et Chaussées, décembre 1991.

MÉTHODES D'ÉVALUATION MONÉTAIRE ET EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DES PROJETS ROUTERS

Impacts sur l'environnement	Techniques d'évaluation monétaire					
	Analyse actuelle	Evaluation indirecte	Evaluation contingente	Prix hédonistes	Coût du trajet	Perspectives d'application
Consommation d'espace	Quantifiée monétarisée	Coût de substitution	Pour zones de loisirs		Pour zones de loisirs	Pas de changement
Bruit	Quantifiée	Coût écran et isolation de façade	Problèmes de perception des effets du bruit	Utilisation opérationnelle délicate		Evaluation contingente à développer
Pollution de l'air	Quantifiée	Relation dose-réponse : effets sur la santé, les matériaux et bâtiments	Problèmes de perception des effets de la pollution	Problèmes de perception des effets de la pollution		Méthode indirecte à développer
Obstruction visuelle	Quantifiée					Evaluation contingente à développer
Intrusion visuelle	Descriptive					
Effets de coupure	Qualitative/descriptive					Consentement à payer
Effets sur l'agriculture	Monétarisée Prix du marché Compensation	Dose-réponse (impact de la pollution de l'air sur les récoltes)				
Environnement bâti	Descriptive	Coût d'un tracé d'évitement	Pour des sites bien définis à haute valeur d'existence		Pour des sites bien définis à haute valeur d'existence	
Sites écologiques	Descriptive	Dépenses de protection, de localisation, d'un tracé d'évitement	Pour des sites importants		Pour des réserves naturelles	
Impacts sur piétons et cyclistes	Descriptive		Pour la valeur du temps et les désagréments			Evaluation contingente à développer

Source : "Transport et Environnement, Aspects Economiques", J. Lambert, ENPC, 1993.

### **Evaluation de l'augmentation de la sécurité du trafic induite par des réalisations infrastructurelles**

Des investissements prévus pour l'infrastructure de transport sont susceptibles de contribuer à la réduction des **frais** d'accident macroéconomiques **par** une augmentation de la sécurité des infrastructures, par un détournement des véhicules sur des itinéraires du même mode présentant un degré de sécurité plus élevé ou par des reports de trafic sur d'autres modes de transport ayant un degré de sécurité plus élevé.

Les contributions à la sécurité sont quantifiées au moyen de prévisions de la fréquence et de la gravité des accidents en situation de base et en situation prévisionnelle avec projet. L'évaluation des changements attendus à la suite de projets d'infrastructure se fait **par** l'intermédiaire des frais d'accidents. Ces coûts unitaires des accidents (coûts en DM par type d'accident) comprennent, suivant la nature et la gravité du **type** d'accident, la valeur des pertes de production macro-économiques dues à l'accident, les pertes de bien-être par invalidité, les pertes de loisirs, les soins médicaux (à l'hôpital ou en dispensaire), les dommages matériels ainsi qu'une quote-part des frais administratifs des compagnies d'assurance, les frais des conséquences juridiques et les frais de l'enquête policière.

**Source** : "Evaluation macro-économique des investissements dans l'infrastructure de transport", Bonn, op.cit.

## Coûts des accidents

Le tableau ci-après vise à comparer différents pays sous l'angle de la valeur, calculée par personne, attribuée aux accidents. La première, la deuxième et la troisième colonnes indiquent respectivement les valeurs données par le pays considéré aux décès, aux blessures graves et aux blessures légères, en Ccus de 1990. Les chiffres ci-dessous ont été obtenus en corrigeant les valeurs initiales des différents pays pour qu'elles correspondent à l'année 1990 (à partir de l'indice de la consommation exprimé dans la monnaie nationale) puis en les convertissant en écus au taux de change de 1990. Il ne s'agit donc pas véritablement des valeurs de 1990. La quatrième colonne du tableau précise l'année de la révision la plus récente de ces valeurs.

### Coût des accidents, par personne, exprimé en écus de 1990

Pays	Valeur attribuée au décès	Valeur attribuée aux blessures graves	Valeur attribuée aux blessures légères	Année d'attribution de la valeur initiale"
Allemagne	406 672	43 611	4 089	1985
Danemark	628 147	--	--	1990
Espagne <sup>d</sup>	100 529	25 519	--	1990
Finlande <sup>e</sup>	1 414 200	897 081	9 473	1990
France	269 129	24 390	1 598	1985
Grèce <sup>b</sup>	48 879	6 429	656	1987
Pays-Bas <sup>c</sup>	79 310	15 948	--	1992
Portugal <sup>b</sup>	78 230	6 543	475	1990
Royaume-Uni	935 149	26 357	529	1988
Suède	984 940	139 755	9 370	1990

- Notes :
- a) L'année d'attribution de la valeur initiale est celle de la dernière révision de la valeur dans le pays considéré.
  - b) Les valeurs indiquées pour la Grèce et le Portugal proviennent d'études et ne sauraient avoir un caractère "officiel".
  - c) Les chiffres néerlandais sont tirés du "Road Priority Determination System". Ils correspondent uniquement à la perte de production et aux coûts effectivement recensés. Les souffrances morales et physiques ne sont pas prises en compte.
  - d) La valeur correspondant aux blessures graves pour l'Espagne désigne en fait les "morts et blessés" dans ce pays.
  - e) Les valeurs correspondant aux blessures graves et légères pour la Finlande renvoient en fait à l'invalidité, permanente ou temporaire, dans ce pays.

On notera que la définition précise des accidents mortels, blessures graves et blessures légères varie sans aucun doute **selon** le pays étudié. Dans la mesure du possible, les différences d'interprétation ont été signalées, mais la définition exacte des termes employés dans tel ou tel cadre national s'avère

généralement irréalisable. La disparité est probablement plus grande dans le cas des blessures que dans celui des accidents mortels.

Dans un certain nombre de pays, le coût attribué aux accidents résulte de trois types de calculs :

- coûts financiers directement supportés par les intéressés ;
- manque à produire lié aux morts et blessés ; et
- coûts liés aux blessures et souffrances résultant de décès ou blessures.

Le calcul de ce dernier type de coût se fonde principalement sur le consentement à payer pour éviter un accident (la probabilité qu'un accident ne survienne). Cette méthode générale d'évaluation des accidents est plus ou moins répandue dans certains des pays récapitulés dans le tableau de la page précédente, en particulier au Danemark, en Finlande, au Royaume-Uni et en Suède. Il ressort immédiatement que les chiffres indiqués pour le décès sont du même ordre de grandeur au Royaume-Uni, en Finlande, en Suède et dans une moindre mesure au Danemark. Pour la France, les valeurs sont calculées en fonction du "prix de la vie" et découlent des valeurs temporelles implicites correspondant aux différentes catégories socio-économiques. Exprimées en écus de 1990, elles paraissent bien plus faibles que dans les autres pays. Ce phénomène tient peut-être au fait que les valeurs initiales remontent à 1985. Une autre explication, plus plausible, veut que la sécurité routière constitue un critère à part entière dans la méthode française d'analyse multicritères.

Jusqu'en 1987, le Ministère des transports du Royaume-Uni attribuait aux accidents un coût calculé en fonction de la production perdue (perte de ressources humaines). Une nouvelle méthode d'évaluation des décès fondée en partie sur le consentement à payer a été récemment adoptée. Le chiffre correspondant figure dans le tableau de la page précédente, aux côtés des anciennes valeurs attribuées respectivement aux blessures graves et aux blessures légères. Celles-ci renvoient toujours aux pertes de ressources humaines. En Finlande, le coût des accidents est exclusivement déterminé par le consentement de la population à payer pour éviter qu'ils ne surviennent.

Les méthodes d'évaluation employées en Allemagne, en Espagne, en Grèce et au Portugal ne tiennent aucun compte du consentement à payer pour éviter les souffrances physiques et mentales liées à un décès ou à des blessures graves. Les valeurs indiquées pour la Grèce, tirées d'études, ne sauraient avoir un caractère "officiel". Elles s'appuient exclusivement sur une estimation des coûts de la production à laquelle il faudrait renoncer à l'avenir, sans tenir compte d'éventuels coûts financiers directs. Les chiffres portugais englobent aussi bien les coûts financiers directs que les coûts du manque à produire ultérieur. En revanche, du fait que les chiffres espagnols n'englobent pas ce dernier élément, on peut penser qu'ils correspondent uniquement aux coûts financiers directs des accidents, à savoir les frais juridiques et médicaux et les frais de remise en état.

Une dernière remarque s'impose au sujet du coût des accidents évalué selon le "Road Priority Determination System" néerlandais. Le cadre multicritères employé par ce pays fait intervenir une analyse coûts-avantages succincte parmi les différents aspects à prendre en compte et, comme dans le cas des méthodes multicritères adoptées par la France et la Belgique, la sécurité routière constitue un

**critère à part entière.** On trouvera **ci-après** le coût par personne, correspondant approximativement à l'année 1990 (pour 1992, les prix sont convertis au taux suivant : 1 écu = 2.32 florins), attribué aux accidents dans le cadre de l'analyse coots-avantages :

Demande de dommages-intérêts ( <b>dégâts matériels uniquement</b> ) . . . . .	<b>1 681 écus</b>
Blessures <b>légères</b> . . . . .	<b>20 259 écus</b>
Demande de dommages-intérêts supplémentaires en cas de blessures graves . . . . .	<b>15 948 écus</b>
Demande de dommages-intérêts supplémentaires en cas de décès . . . . .	<b>79 310 écus</b>

Ces chiffres correspondent aux coûts financiers directs et **au** manque à produire ultérieur qui résultent d'un accident, les coûts **liés** aux préjudices physiques et moraux n'étant pas pris en compte.

*Source* : EURET, **op. cit.**

## **Annexe 10**

### **Exemple de superposition de cartes de réseaux**

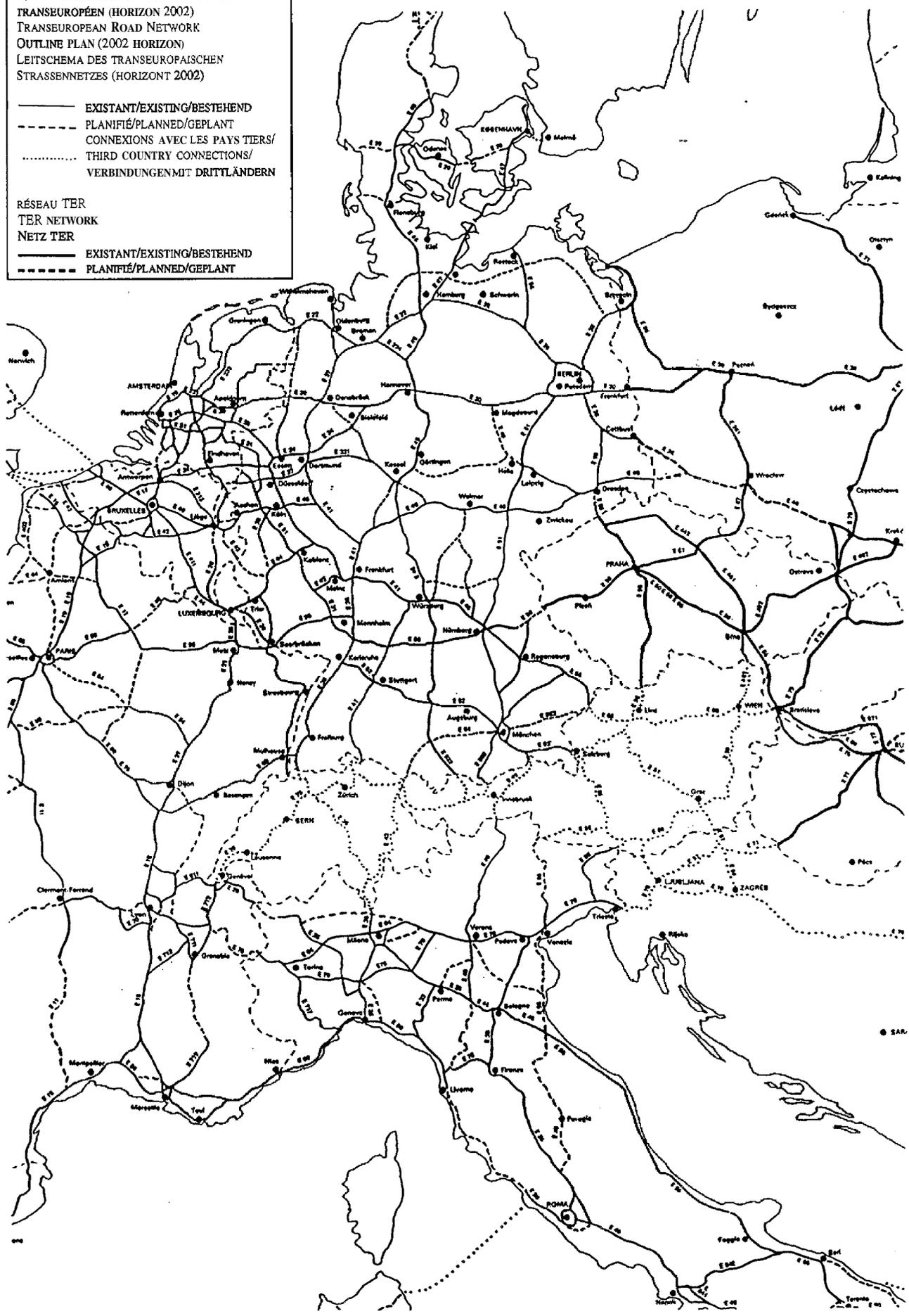
*Source* : Cartes distribuées par la délégation allemande au Groupe TTI.

SCHÉMA DIRECTEUR DU RÉSEAU ROUTIER  
 TRANSEUROPEËN (HORIZON 2002)  
 TRANSEUROPEAN ROAD NETWORK  
 OUTLINE PLAN (2002 HORIZON)  
 LEITSCHHEMA DES TRANSEUROPAISCHEN  
 STRASSENNETZES (HORIZONT 2002)

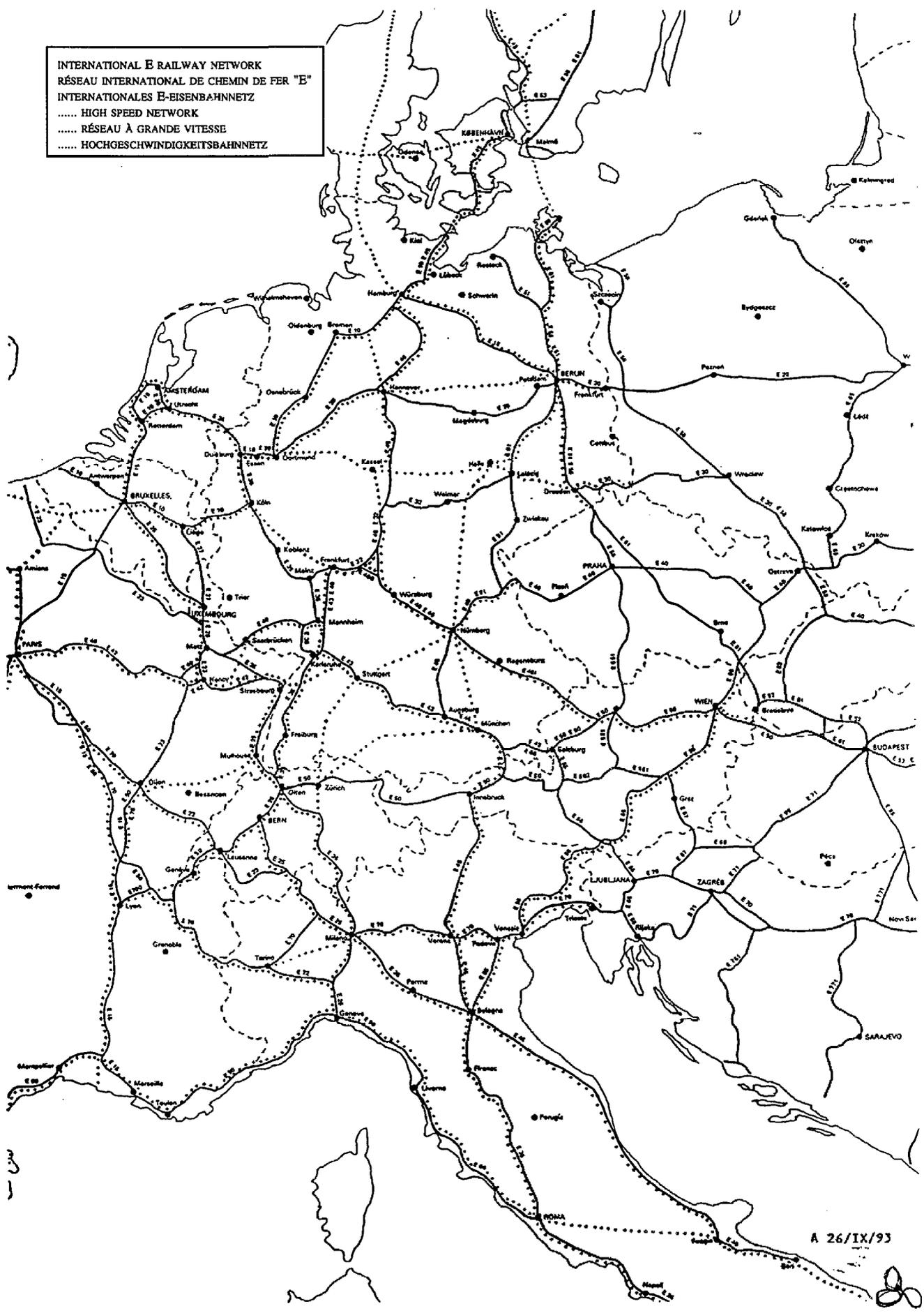
——— EXISTANT/EXISTING/BESTEHEND  
 - - - - - PLANIFIÉ/PLANNED/GEPLANT  
 ..... CONNEXIONS AVEC LES PAYS TIERS/  
 THIRD COUNTRY CONNECTIONS/  
 VERBINDUNGEN MIT DRITTLÄNDERN

RÉSEAU TER  
 TER NETWORK  
 NETZ TER

——— EXISTANT/EXISTING/BESTEHEND  
 - - - - - PLANIFIÉ/PLANNED/GEPLANT



INTERNATIONAL E RAILWAY NETWORK  
 RÉSEAU INTERNATIONAL DE CHEMIN DE FER "E"  
 INTERNATIONALES E-EISENBAHNNETZ  
 ..... HIGH SPEED NETWORK  
 ..... RÉSEAU À GRANDE VITESSE  
 ..... HOCHGESCHWINDIGKEITSAHNENNETZ



A 26/IX/93

## Méthodes d'évaluation de l'importance internationale d'un projet

### Promotion des Cchanges internationaux d'informations et de prestations (NR<sub>4</sub>)

L'amélioration des relations de trafic internationales **par** l'klargissement des infrastructures de transport **sur** le territoire fédéral allemand peut contribuer à l'avancement de la division internationale du travail. Comme le prouve le dkveloppement économique en Allemagne fédérale depuis **1945**, des effets "d'intégration" créés ainsi et l'amklioration des conditions pour une optimisation de l'allocation des facteurs de production au niveau international peuvent apporter une contribution importante au développement macro-économique d'une économie nationale orientée vers les échanges internationaux. Pour cette raison, le PIFT'85 accorde une priorité à l'aménagement des infrastructures de transport ayant une importance pour le trafic international par la catégorie d'avantage NR<sub>4</sub>. Cette priorité est accordée :

- aux investissements qui sont d'importance dans le cadre de relations internationales existantes ou projetées ;
- aux investissements qui sont destinés à améliorer les relations des ports allemands avec leur hinterland.

L'importance d'un investissement pour le trafic international peut être mesurée eu kgard à l'amklioration des conditions de la circulation sur les relations concernées. Les investissements susceptibles d'être considérés comme prioritaires reçoivent un bonus de l'ordre de 10 pour cent, au maximum, des économies de temps et de coûts d'exploitation réalisés (NB., NB., **NB.**, **NE**). Le bonus effectivement appliqué sur la **base** de ce taux maximum dépend de la **part** du trafic international dans le volume **total** de trafic sur ces relations.

*Source* : "Evaluation macro-kconomique des investissements dans l'infrastructure de transport", Bonn, op.cit.

## Définition d'indicateurs d'accessibilité

### A. LE CAS DES TRANSPORTS EUROPÉENS DE VOYAGEURS

#### 1. Définitions de l'accessibilité

##### 1.1 Localisation, accessibilité, transport et aménagement de l'espace

Au point de vue de la géographie économique et humaine, un lieu donné se définit relativement à d'autres lieux et aux activités qu'ils supportent. On situe une ville française par rapport aux côtes, aux frontières et à Paris, voire aux grandes métropoles d'équilibre régional.

L'aménagement du territoire vise à développer harmonieusement les relations entre les lieux, autant en prévoyant telle localisation pour telle activité, qu'en adaptant un système de transport capable d'acheminer dans de bonnes conditions les déplacements d'un lieu à l'autre.

Le concept d'accessibilité renvoie d'une part à un lieu donné et d'autre part à d'autres lieux, aux possibilités d'activités qui s'y trouvent. Une mesure d'accessibilité indique la qualité de la relation entre ces deux ensembles. Si une ville française à la frontière belge est moyennement placée pour l'accessibilité aux grands centres français, en revanche elle jouit d'une très bonne accessibilité aux grands centres de la Communauté Européenne.

Un indicateur d'accessibilité peut servir à évaluer des scénarios d'aménagement de l'espace, par exemple des hypothèses de développement d'un réseau de transport.

##### 1.2 Accessibilité à quoi, pour qui ? Une définition relative

###### a) A quoi ? Un objet à qualifier

On cherche à accéder à un lieu pour y trouver :

- des relations humaines, sociales (nombre de contacts potentiels) ;
- des services : équipements universitaires, commerciaux...
- des opportunités d'ordre économique : unités de production et marchés de consommation.

Il faut trouver une quantité traduisant le potentiel d'activités correspondantes

- par défaut les populations ;
- débouchés économiques : plutôt des PIB ?

###### b) Une référence spatiale

Il faut fixer un cadre géographique : accessibilité à des activités situées où ? Dans chaque étude il faut sélectionner les zones pertinentes afin d'éviter toute ambiguïté.

Dans l'application aux transports européens de voyageurs, on choisit ainsi **25** zones de référence.

*c) Quel sujet demande l'accès*

Si l'on considère une demande individuelle d'accès, pour un "individu statistique" situé dans une zone élémentaire, il ne se pose pas de question d'agrégation sur le "sujet". Dans ce **cas** l'indicateur est local.

Pour établir un indicateur global, notamment pour noter l'intérêt d'ensemble offert par un projet d'infrastructure de transport, il faut agréger les indices locaux, en pondérant par des "potentiels locaux de demande", à penser en termes de "potentiels à l'origine" alors que le potentiel d'activité correspond à un "potentiel à la destination".

Par défaut : les populations.

*d) Les mesures d'accessibilité sont le plus souvent relatives*

Compte tenu des différents facteurs de relativité : choix des pondérations sur l'objet et le sujet, choix des zones d'agrégation spatiale, etc., le niveau absolu des indices n'est pas nécessairement éclairant.

On établira utilement des rapports entre indices locaux et une moyenne.

### **1.3 Quantifier l'accessibilité : exigences**

*a) Mesurer une impédance*

L'impédance étend la notion de distance pour prendre en compte également les autres dépenses subies lors d'un déplacement : temps, coûts... Elle représente l'obstacle opposé par l'espace à la mise en contact des personnes et des activités. Pour la mesurer, il faut la définir précisément. Un choix facile consiste à retenir le coût généralisé ou le **temps** généralisé.

*b) Le biais naturel de la disposition spatiale et la nécessité d'un indicateur **de** vitesse*

Quelles que soient ses qualités, un réseau de transport n'abolit jamais totalement l'obstacle de la distance, ni la diversité (inégalité ?) spatiale qui en résulte de par la disposition géographique des lieux.

Un indicateur d'impédance traduit à la fois la performance du réseau de transport et cette disposition dans l'espace. Les zones centrales apparaîtront plus accessibles que les zones périphériques, si l'on mesure l'accessibilité par rapport à un ensemble de lieux.

La qualité spécifique du réseau de transport sera mieux mise en évidence par une mesure de vitesse, obtenue en rapportant l'impédance "acquise" (le temps généralisé) à une impédance "innée" (la distance sur le réseau, ou la distance euclidienne "à vol d'oiseau"). Les accessibilités calculées pour les zones centrales ou périphériques seront ainsi comparables.

### c) *Questions d'agrégation et de pondération*

Relativement simples pour un indicateur local et unimodal d'impédance, une fois que les enjeux (sociaux, économiques, touristiques... ) de l'indicateur ont été clairement explicités, les questions d'agrégation et de pondération sont plus difficiles pour un indicateur local de vitesse, ou pour un indicateur global ou plurimodal.

Pour un indicateur de vitesse, le rapport entre impédance globale et distance globale paraît plus significatif qu'une agrégation de rapports entre impédance locale et distance locale.

### d) *Accessibilité et équité sociale*

Quelles sont les classes de population directement concernées par un aménagement du réseau de transport, compte tenu de la place réelle tenue par ce réseau dans les pratiques de mobilité ?

Un premier test, pour juger du caractère social d'une infrastructure, consiste à mesurer deux impédances en **temps** généralisé pour un même réseau **modal**. La première pour une valeur du temps élevée et la seconde pour une valeur du temps faible. La comparaison des deux impédances révélera d'éventuelles inégalités d'accès.

## 2. Des indicateurs pour l'accessibilité

### 2.1 *Le sine qua non, des bases de données*

Pour calculer des indicateurs d'accessibilité, il faut disposer de données relatives **d'une** part aux populations et **aux** activités (pour les pondérations), d'autre **part** des données relatives aux services de transport offerts (temps, distances, coûts de déplacement entre paires origine-destination, cela par les différents réseaux modaux).

La précision des données doit être en rapport avec la finesse désirée dans l'analyse : pour des zones petites, il faut un réseau détaillé.

Les impédances de point à point peuvent être synthétisées à l'aide d'un modèle d'affectation qui reconstituera les chemins suivis **sur** le réseau.

Dans l'application aux transports européens de voyageurs, les impédances sont calculées à l'aide du modèle **MATISSE**.

### 2.2 *Un indicateur unimodal simple*

**Par** mode abstrait il faut entendre "une certaine façon d'utiliser le réseau d'un certain mode". Par exemple, par mode routier **rapide** on désigne une utilisation du réseau routier avec une valeur du temps élevée, ce qui implique une préférence pour la rapidité et les autoroutes, même à péage.

La définition du mode abstrait implique celle du chemin suivi sur le réseau modal. Connaissant ce chemin, on fait l'état des dépenses subies, monétaires et temporelles, obtenant l'impédance point à point.

Pour formaliser l'indicateur proposé, notons :

- $r$  un indice de point "d'origine" (référence de sujet)
- $s$  un indice de point "de destination" (référence d'objet)
- $S$  un sous-ensemble des destinations (référence spatiale pour l'objet)
- $m$  un indice de mode abstrait
- $h$  un horizon temporel ou plus généralement un scénario d'offre

- $X_{rs}^m(h)$  impédance point-&-point entre  $r$  et  $s$  pour le scénario  $h$  et par le mode  $m$ .  $X$  peut être le temps  $T$  ou le temps généralisé, ou le coût  $C$ , ou encore la distance sur le réseau  $D$ .
- $P_r(h)$  le poids de la zone  $r$  à l'horizon  $h$ , par exemple la population.

L'indicateur local au point  $r$  par rapport aux "activités de l'ensemble  $S$ " sera :

$$I_r^m(h) = \frac{\sum_{s \in S} P_s(h) X_{rs}^m(h)}{\sum_{s \in S} P_s(h)}$$

On peut le cartographier en valeur absolue, mais il est plus parlant de le rapporter à la valeur moyenne de la distribution.

L'indicateur global correspondant sera

$$I_G^m(h) = \frac{\sum_r P_r(h) I_r^m(h)}{\sum_r P_r(h)}$$

il servira à noter un scénario.

### 3. L'exemple des transports européens de voyageurs

#### 3.1 Contexte de l'application

L'INRETS a testé les indicateurs proposés sur le cas des transports européens routiers et ferroviaires en Europe, utilisant des impédances de zone à zone calculées à l'aide du modèle MATISSE (développé par O. Morellet à l'INRETS).

### 3.2 Quelques résultats

On considère l'accessibilité de chaque zone européenne codée dans MATISSE (soit 197 zones à évoquer en termes d'origine des déplacements) à 25 grandes zones de la Communauté Européenne, qui échantillonnent les 12 pays (à évoquer en termes de destinations). On pondre par les populations à la destination.

La carte 1 représente les 25 zones de destination (en rouge) ainsi que les limites des 197 zones d'origine.

Des indicateurs de deux types ont été calculés, pour les réseaux routiers et ferroviaires de 1988 :

1. L'indicateur en temps de parcours, en prenant pour impédance modale le meilleur temps de parcours pour une valeur du temps forte (autrement dit le voyageur emprunte les autoroutes même à péage dans le cas de la route, ou il utilise le TGV dans le cas du train). La carte 2 traite du mode routier, la carte 3 du mode ferroviaire. On constate l'intérêt d'une disposition centrale dans l'espace, par rapport aux 25 zones. La carte ferroviaire montre que le TGV sud-est français amène Lyon dans les zones les plus accessibles.

2. L'indicateur en temps kilométrique (carte 4 pour le mode routier, carte 5 pour le mode ferroviaire) atténue le rôle de la centralité et met spécifiquement l'accent sur la qualité du réseau modal disponible pour assurer l'accessibilité. Côté route, les zones les mieux équipées sont situées autour d'un segment Lille-Berlin. Côté fer, les résultats sont bien moins homogènes et font davantage apparaître les positions privilégiées au sein des réseaux nationaux (Paris, Rome, Hambourg), ainsi qu'un effet d'entraînement pour Lyon et Marseille.

*Les cinq cartes mentionnées dans cette section sont disponibles auprès de :*

*INRETS, 2 avenue du Général Malleret-Joinville, 94114 ARCUEIL Cedex (France)).*

## B. LE CAS DES TRANSPORTS EN EUROPE CENTRALE

### Présentation des extraits :

#### *Offre de transport*

Les réseaux Centre-Européens ne sont pas adaptés aux exigences de la demande actuelle en terme de vitesse et de qualité de service. En témoignent les vitesses possibles sur les grands axes de transport, et les passages de frontières :

- Carte Réseau international routier des PEC (Pol, Hon, Rep Tch, Slova)
- Carte Réseau international ferré des PEC (Pol, Hon, Rep Tch, Slova)
- Carte des principaux temps d'attente aux frontières (estimations poids lourds)

#### *Demande de transport international*

La demande de transport entre les pays de la CEE et les Pays d'Europe Centrale et Orientale a rapidement évolué de 89 à 91 (pour se stabiliser relativement ensuite). Les échanges restent en 1991 dominés par l'Allemagne à l'Ouest, et la CEI à l'Est. Cela est illustré par l'exploitation de la base

COMEXT qui recense les échanges extérieurs de la CEE avec chacun des **pays du monde**. Les illustrations représentent les principaux échanges bilatéraux des PECO avec la **CEE**, en valeur et en tonnage, pour l'année 1991.

-- 5 Cartes

*Indicateurs d'accessibilité : comparaison Europe centrale-Europe occidentale*

Extraits du rapport sur le modèle d'accessibilité temps des principales destinations en Europe Centrale, comparées **aux** destinations d'Europe occidentale, Ces comparaisons permettent de produire des cartes déformées en fonction de la vitesse pour atteindre ces points de destination à partir de certains points centraux.

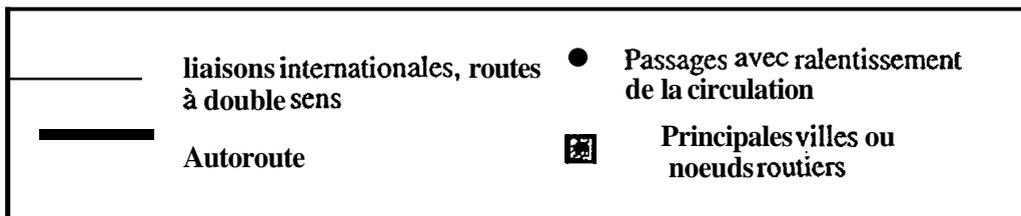
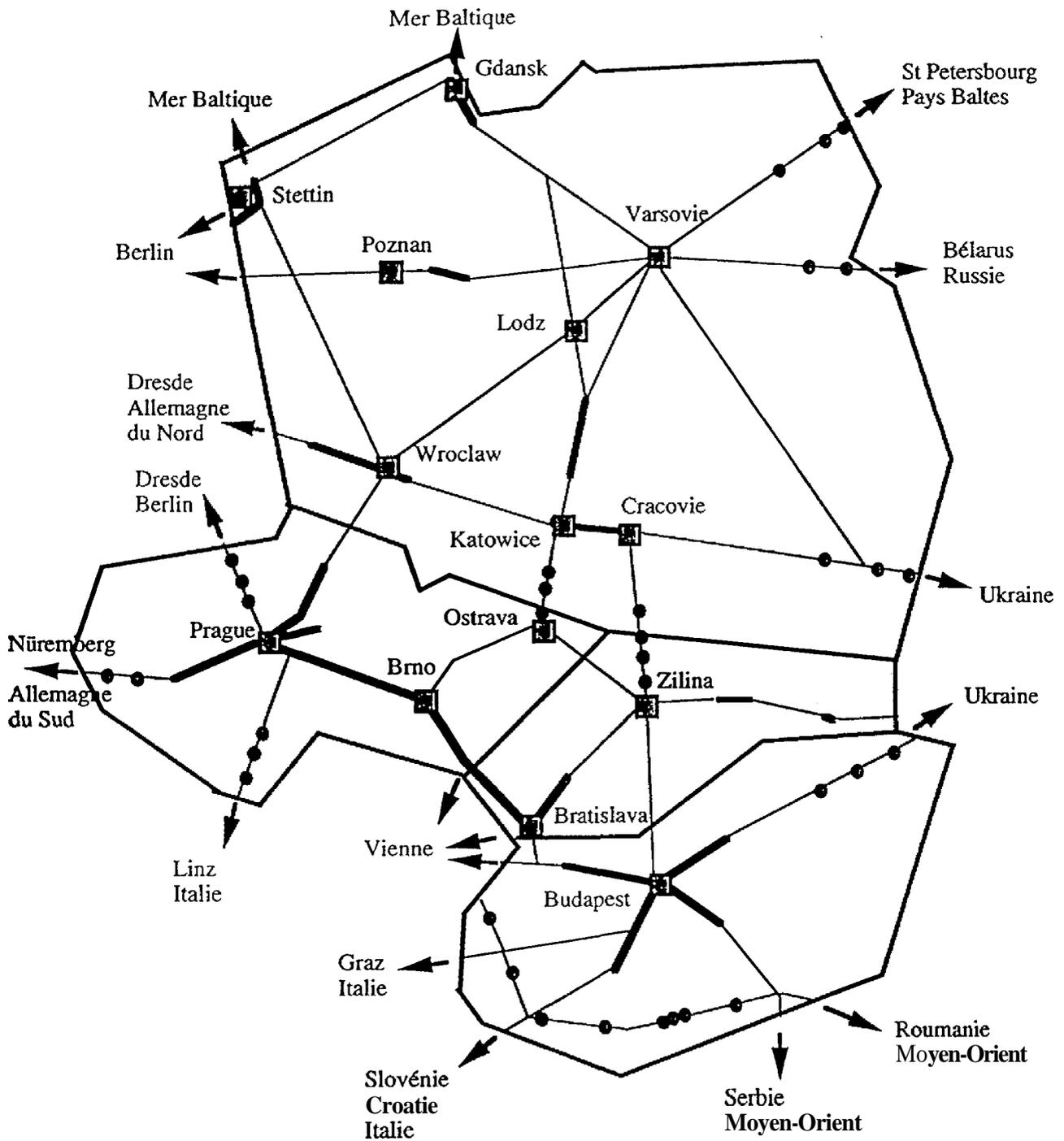
- Présentation du modèle
- Dix cartes
- Méthode d'élaboration d'une carte

**Source** : Extraits du rapport "Les transports en Europe centrale : inadéquation de l'offre face à une demande restructurée", G. Chatelus, **INRETS**, septembre 1993.  
Le rapport complet a été publié fin 1993 aux éditions Paradigme de Caen, dans la collection Paradigme, INRETS/DEST.

**Note**

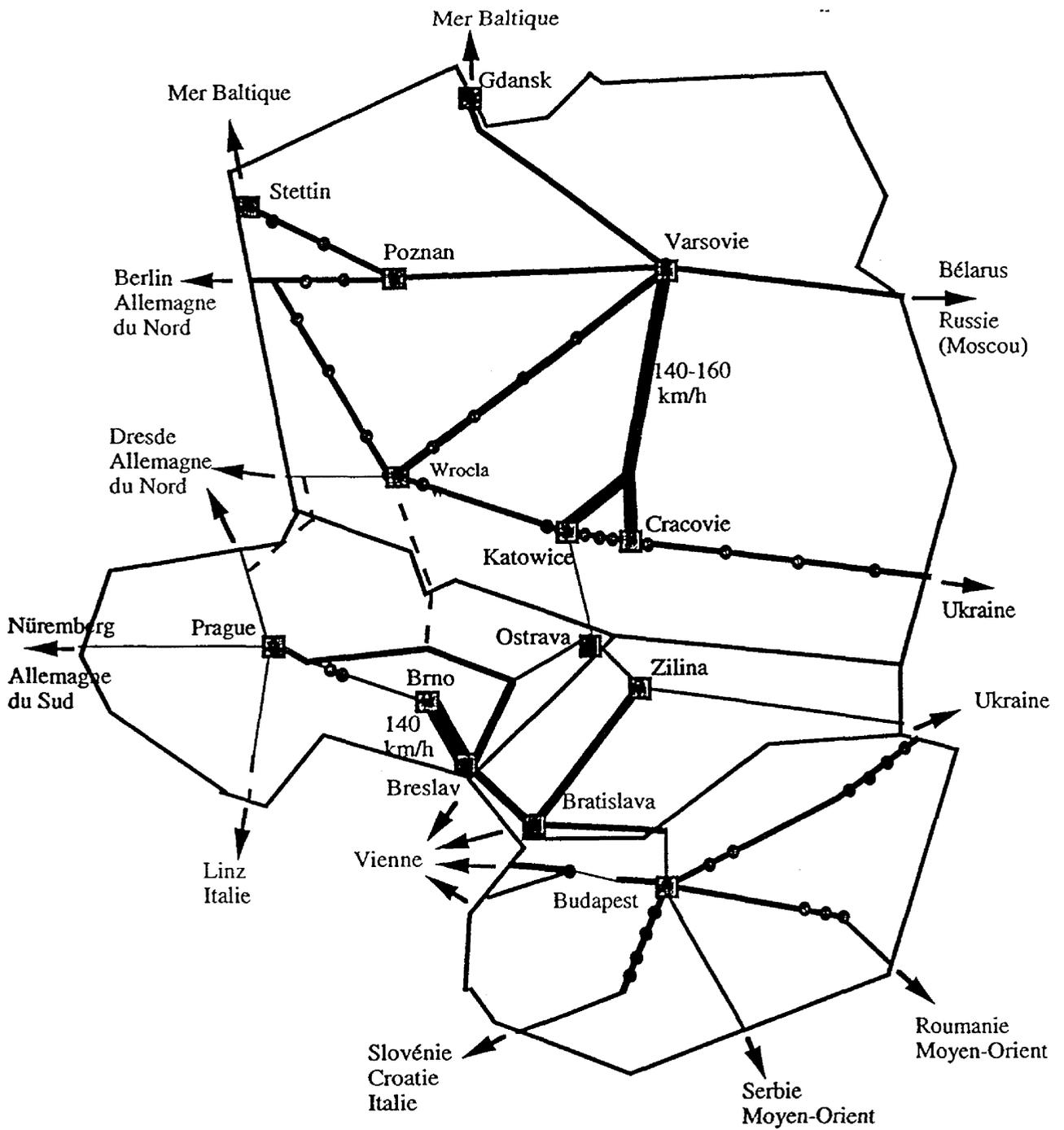
1. Les indices en Cchelle sont constitués du rapport entre l'impédance de la zone d'origine et l'impédance moyenne pour l'ensemble des zones d'origine.

## Réseaux routiers des PEC Type de routes sur les liaisons internationales



Source: G.Chatelus-INRETS: "Les transports en Europe Centrale"

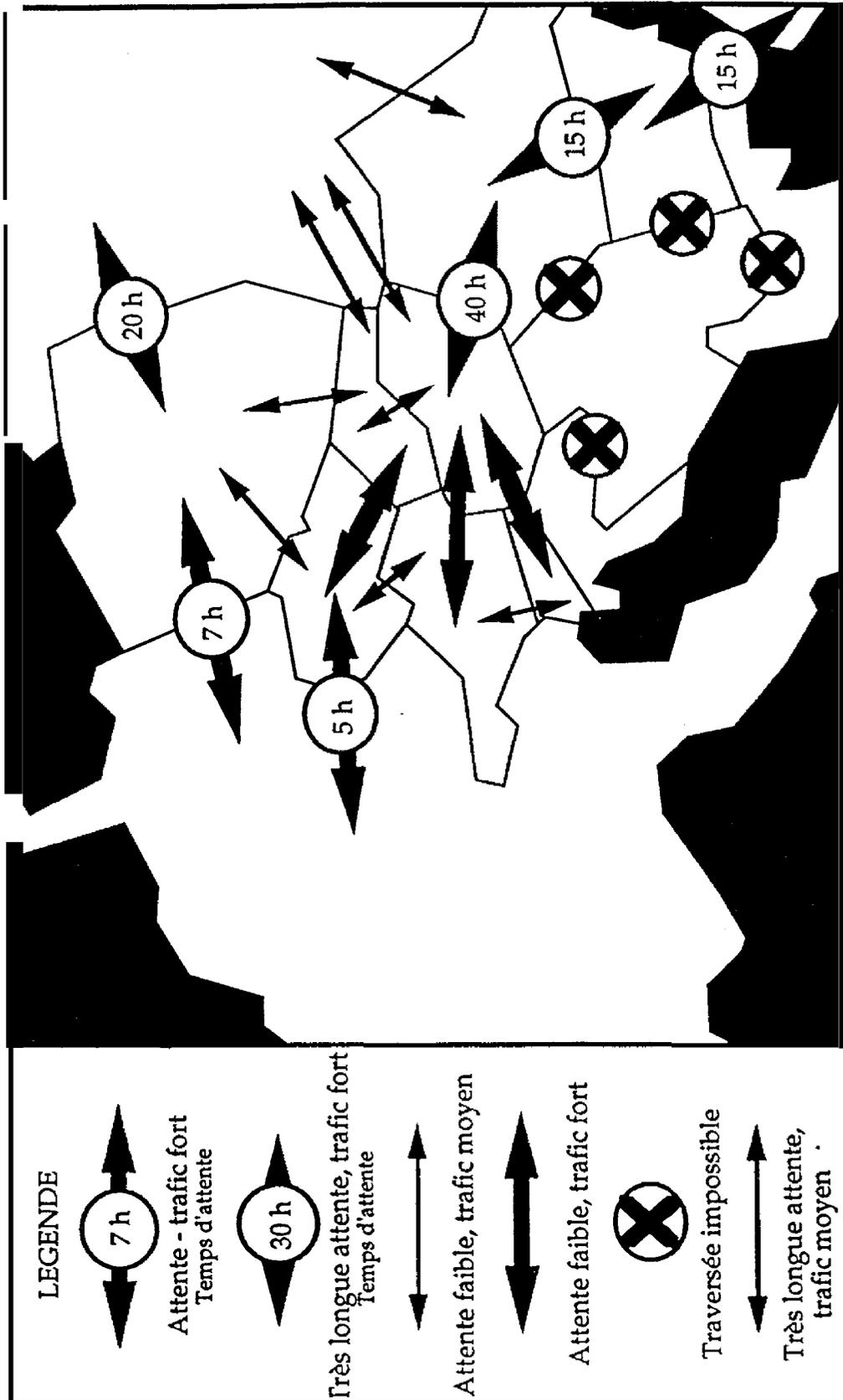
## Réseaux ferrés des PECO vitesses maximales sur les liaisons internationales



	Vitesse limitée < 80 km/h		Passages à vitesse réduite
	Vitesse limitée 80 km/h		Principales villes ou noeuds ferroviaires
	Vitesse limitée 100 km/h		
	Vitesse limitée 120 km/h		
	Vitesse limitée > 120 km/h		

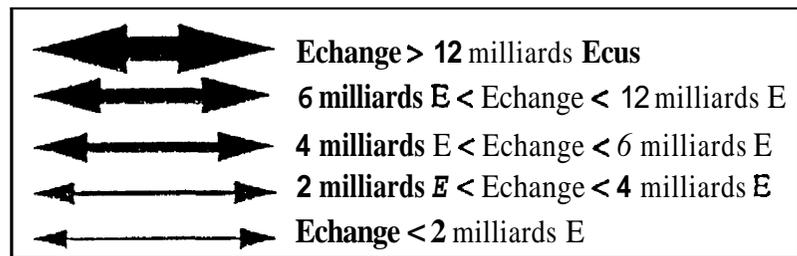
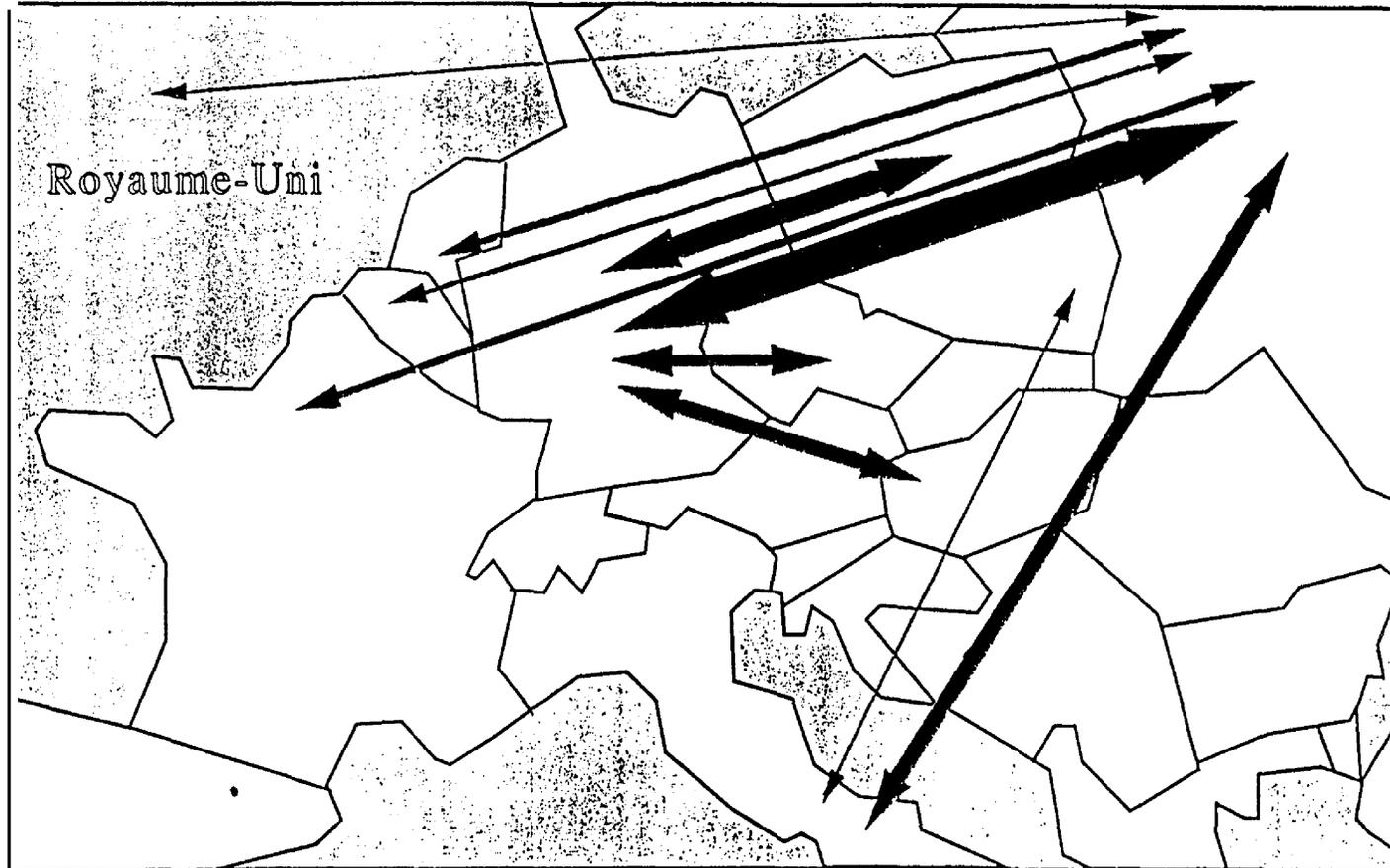
Source: G.Chatelus-INRETS: "Les transports en Europe Centrale"

# Temps d'attente maximum aux frontières des Pays d'Europe Centrale (estimation pour les poids lourds)



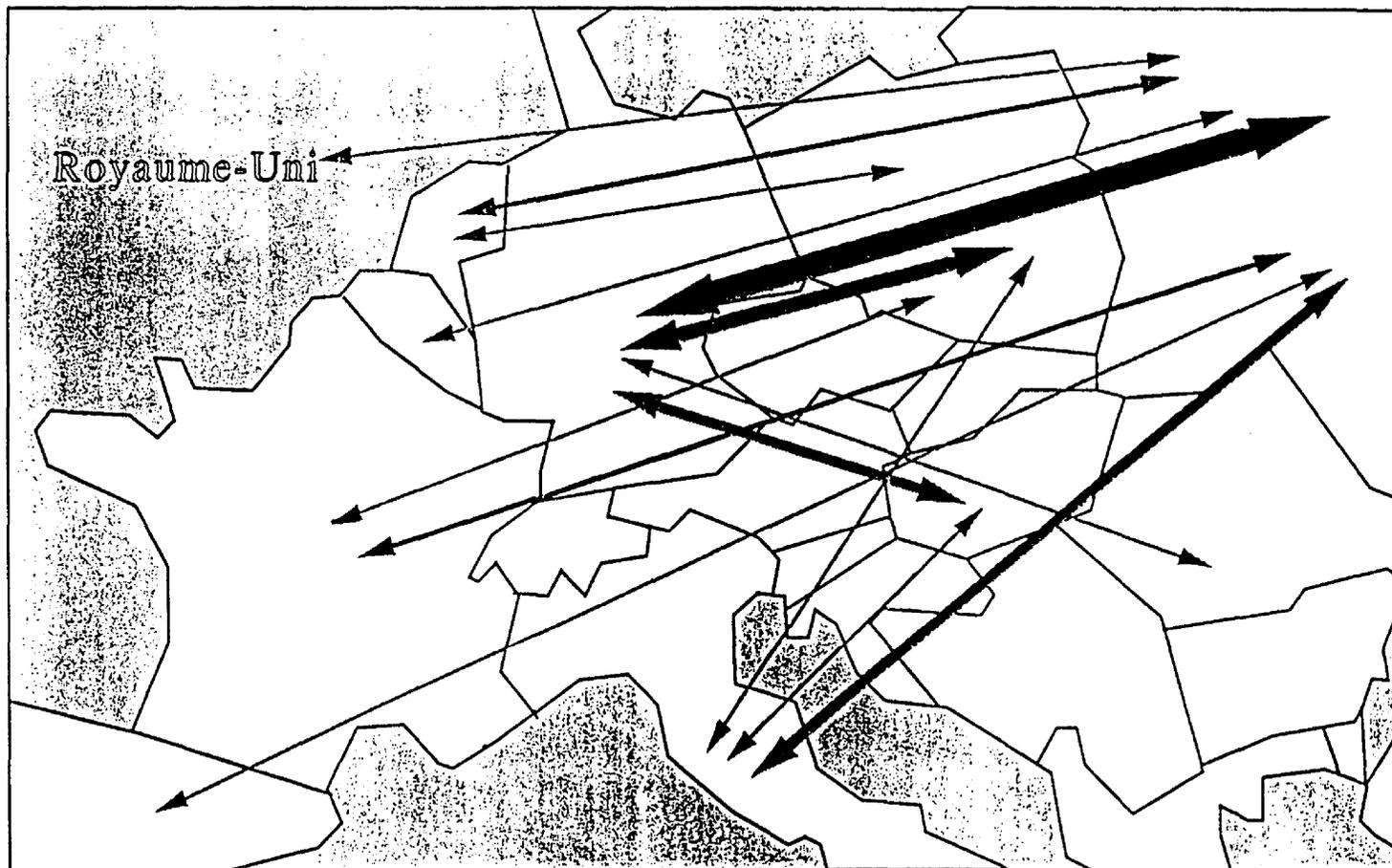
Source: G. Chatelus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."

10 principales relations PECO - CEE en 1991, total des flux (Valeur)

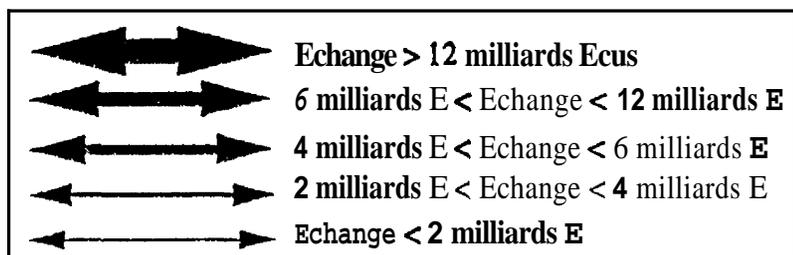


Source: COMEXT, exploitation G.Chatelus-INRETS

15 principales relations PECO - CEE en 1991, total des flux (Valeur)

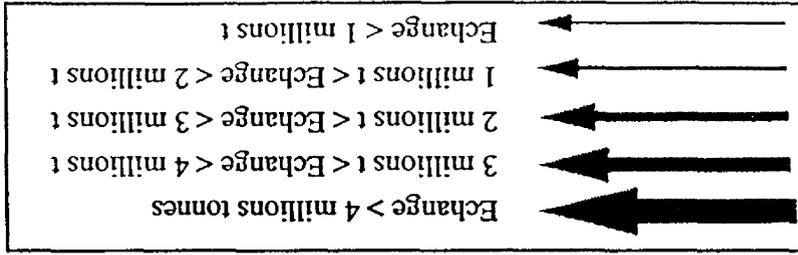


77

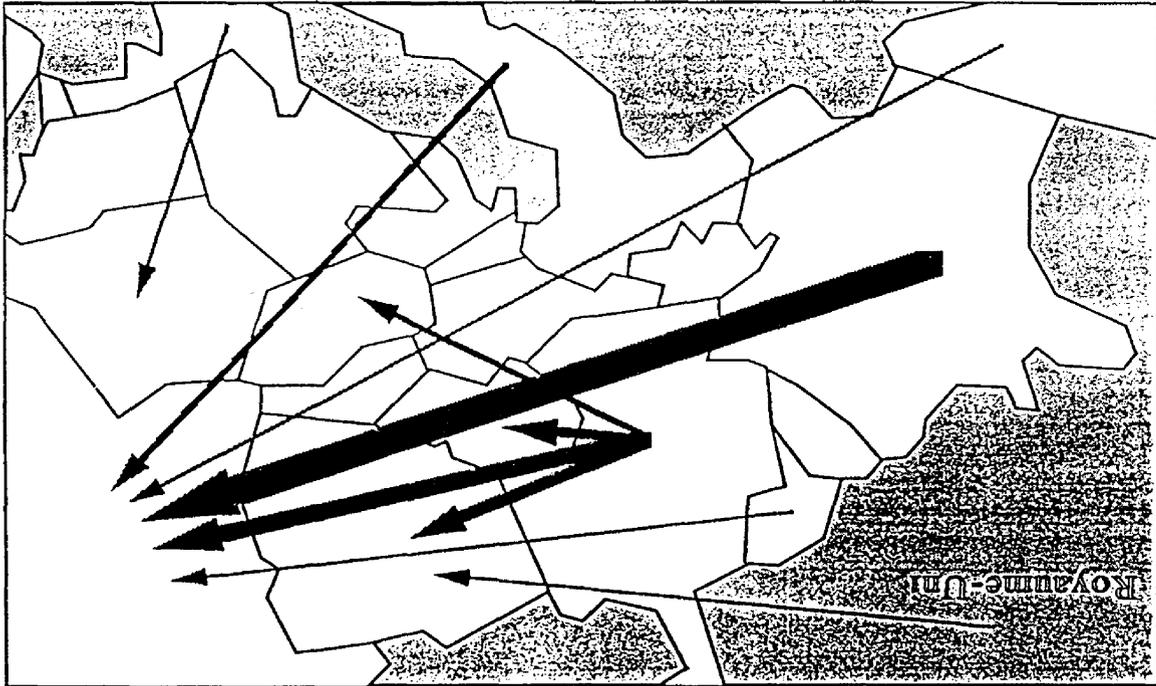


Source: COMEXT, exploitation G.Chatelus-INRETS

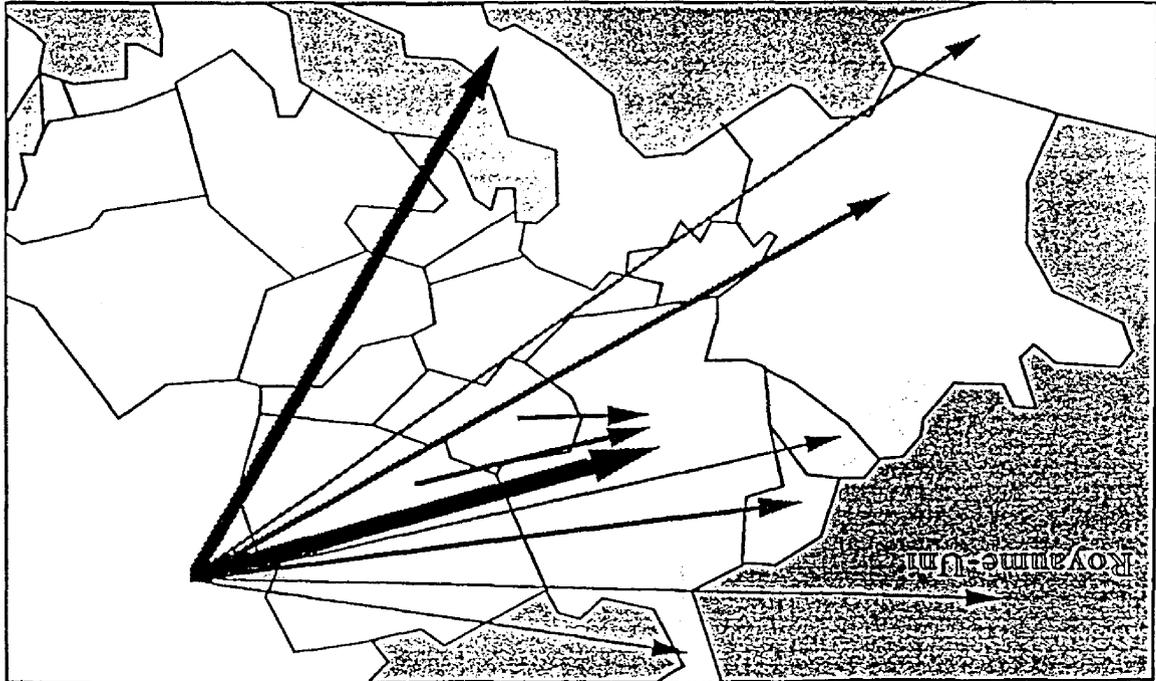
Source: COMEXT, exploitation G.Chateaus-INRETS



10 principales relations PBCO - CEB, importations des PBCO (tonnage)

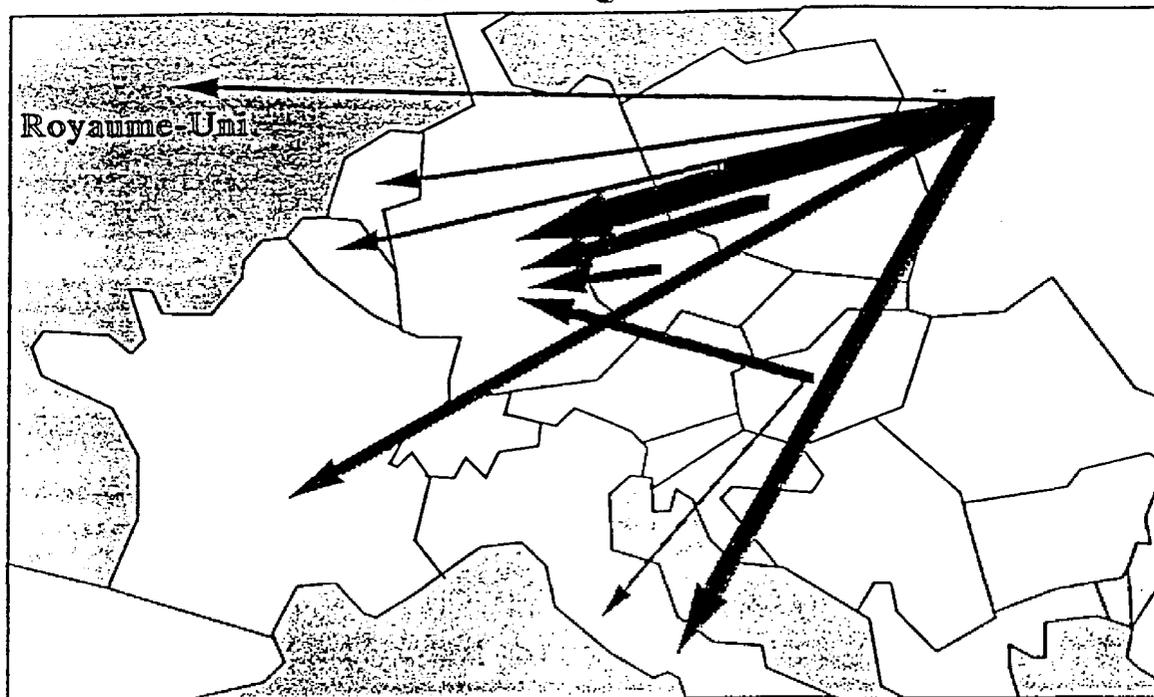


10 principales relations PBCO - CEB, exportations des PBCO (tonnage)

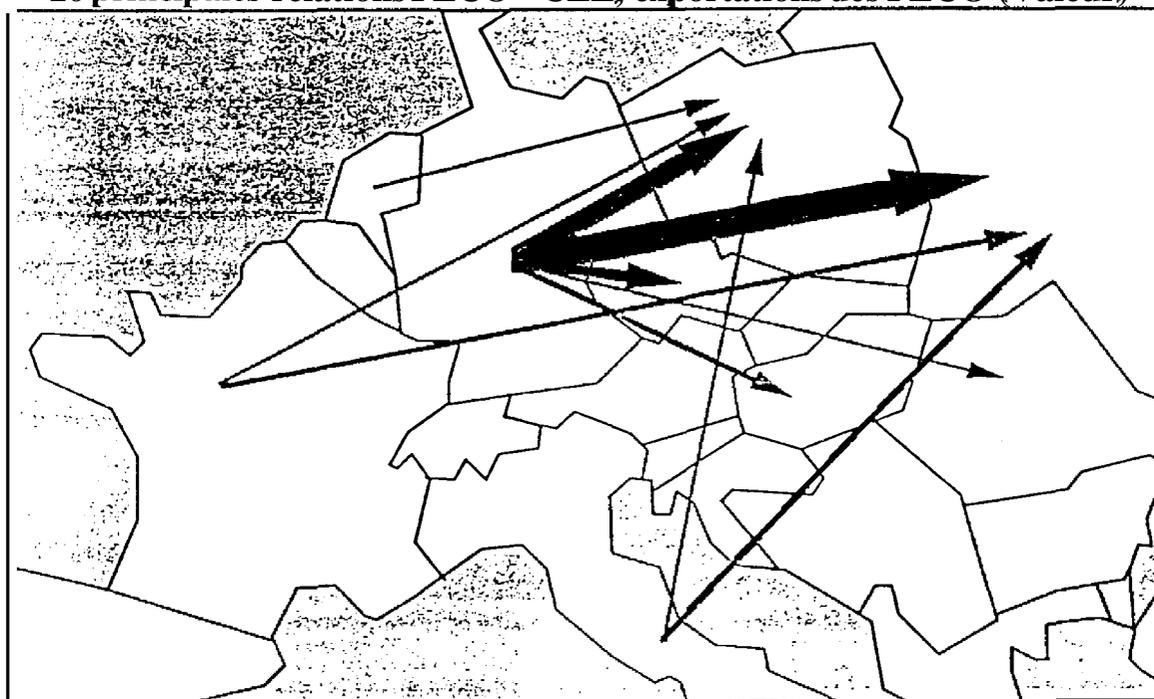


Tonnages échangés en 1991

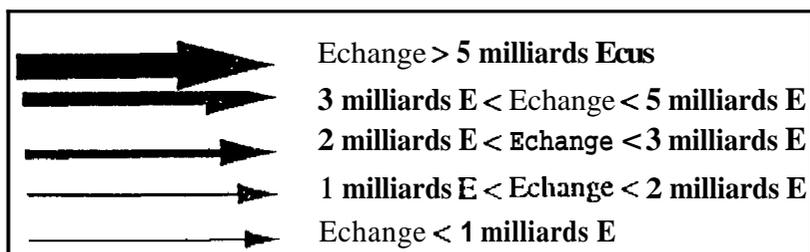
Valeurs échangées en 1991



10 principales relations PECO - CEE, exportations des PECO (Valeur)



10 principales relations PECO - CEE, importations des PECO (Valeur)



Source: COMEXT, exploitation G.Chatelus-INRETS

## **Une illustration du retard des transports en Europe Centrale : un modèle d'évaluation de l'accessibilité**

Afin d'évaluer l'inadéquation de l'offre de transports **dans** le cadre d'une grande Europe, on a modélisé l'accessibilité voyageur **en** Europe de l'Ouest et en Europe Centrale pour comparer **les** deux offres. Pour ce type d'études, le meilleur critère est celui du **coût** généralisé qui prend en compte tous les coûts directs **et** indirects auxquels le voyageur peut **être** confronté. Mais le problème rencontré à l'Ouest qui consiste à déterminer de façon précise tous ces coûts, et en particulier les coûts indirects comme celui du temps, est multiplié au centuple **dans** des pays en pleine transition économique et comportementale. Il a donc paru préférable d'évaluer l'accessibilité uniquement en temps **de parcours** et en vitesse moyenne, toutes choses égales par ailleurs. Cela revient à comparer les accessibilités pour des voyageurs qui accordent une importance primordiale au **temps** (très forte valeur du temps) **par** exemple des hommes d'affaire occidentaux. Il faut préciser que seule l'accessibilité voyageur est évaluée.

### ***Calcul des temps d'accès : mesure des distances et des temps de parcours***

L'évaluation des temps de parcours pour le train n'a pas posé de problèmes particuliers. Il a suffi de prendre les horaires les plus rapides pour les relations étudiées **dans** l'indicateur européen **des** horaires de chemin de fer de l'agence COOK. Pour la route, **par** contre, les temps de parcours doivent **être** évalués **en** fonction des types de routes rencontrés. On a considéré seulement **le** transport **par** voiture personnelle (et pas le transport collectif). Les vitesses moyennes que l'on a **prises** en compte ici sont celles du modèle MATISSE de l'INRETS et sont donc destinées essentiellement aux routes occidentales. **Ces** vitesses sont des moyennes incluant le temps total de parcours, y compris **les** pauses nécessaires, les entrées et sorties d'autoroutes, **les** traversées de zones urbaines **et** les feux pour les routes, les périodes de congestion routières, les travaux, etc. **Là** encore, ces valeurs dans la réalité peuvent varier en fonction du type de trajet, des zones où il est effectué, ainsi que des limitations de vitesse locales, ou de l'heure de la journée et de l'époque de l'année où il a lieu. Cette moyenne est toutefois assez fiable. Les vitesses retenues sont de 86 km/h **pour** les autoroutes, 71 km/h pour les routes à chaussées séparées, et de 57 km/h pour les routes normales.

Pour rendre en partie compte de la mauvaise qualité des infrastructures routières en Europe centrale, il a fallu rajouter une vitesse moyenne pour les routes de seconde catégorie, ou estimées comme telles dans **ces** pays. Cette vitesse prend en compte un mauvais état **de** la chaussée et de son revêtement, des passages montagneux étroits, où il **est** difficile de doubler, des routes très saturées **par** un trafic poids lourds particulièrement lent dans ces pays. Elle tient compte également **d'un** nombre important de traversées de village particulièrement dangereuses, ou de la présence de nombreux engins agricoles (à traction mécanique ou animale). La valeur de la vitesse y a été évaluée à 40 km/h. Cette vitesse, tout comme l'attribution du label route de seconde catégorie, **n'a** pas été fixée à la suite d'enquêtes statistiques sur le terrain, mais à partir d'évaluations personnelles faites à partir d'expériences sur place, et d'entrevues avec **des** spécialistes en Europe Centrale.

### ***Une étude qui se concentre sur les grands axes de transport***

Seules les **relations** entre les principales villes ou **passages** frontières, sur **des** axes **d'intérêt** international, ont été étudiées. On ne prend pas en compte le poids en population des destinations, ni les temps de répartition pour atteindre la destination finale réelle, mais on ne considère que les relations de centre-ville à centre-ville (ou de gare à gare). Un autre élément qui peut jouer un rôle dans les

indices d'accessibilité qui n'a pas été inclus est la fréquence des relations par train, puisque seul l'horaire le plus rapide a été considéré. Une prolongation de l'étude a été effectuée afin d'étudier l'impact de la guerre dans l'ancienne Yougoslavie et la fermeture des frontières de la Serbie où se trouve la principale autoroute Sud-Est/Ouest d'Europe Centrale.

### *Choix de représentations graphiques - des cartes déformées en fonction des vitesses d'accès*

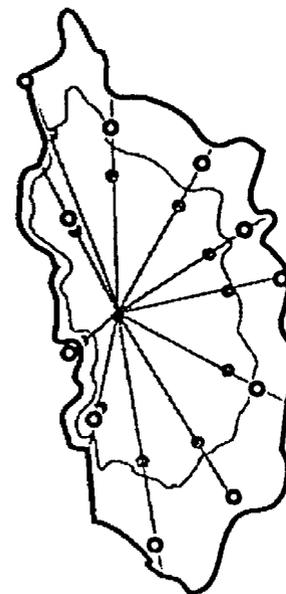
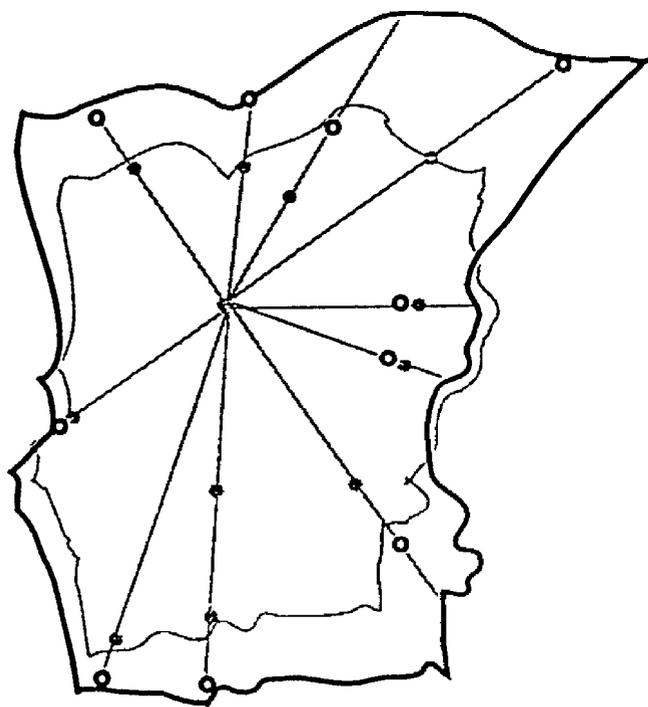
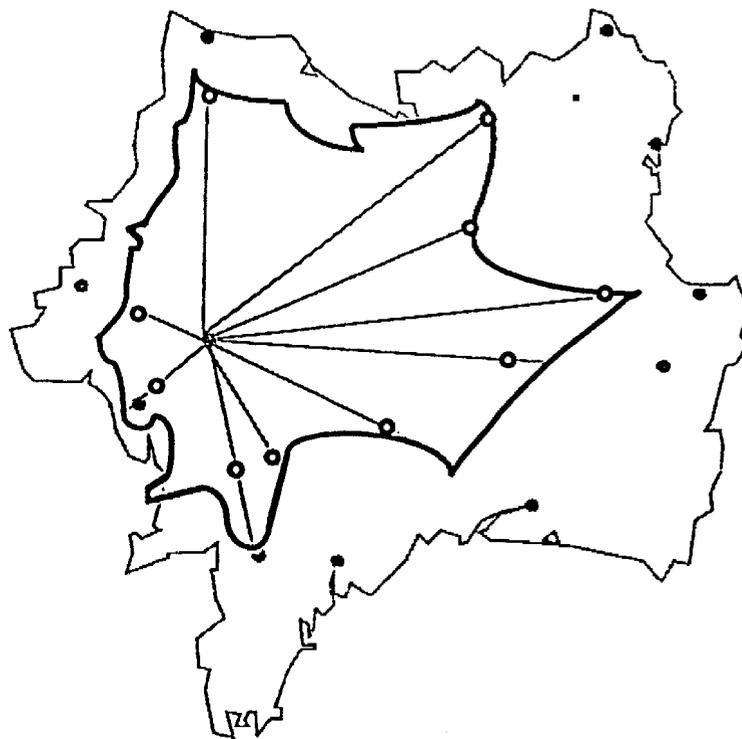
Deux types de comparaison entre les deux parties de l'Europe ont été effectuées pour cette étude. La première consiste à comparer l'accessibilité des principales villes ou frontières d'un pays à partir de sa capitale, ou de son centre économique. Cette comparaison a été menée pour la Pologne (centrée sur Varsovie) et la Hongrie (Budapest) par rapport à l'Allemagne (Francfort) et surtout la France (Paris) pour laquelle la comparaison est la plus flagrante. La seconde comparaison a été réalisée à partir du centre de l'Europe en comparant les vitesses pour atteindre les principales villes à l'Est ou à l'Ouest à partir de trois pôles centraux : Vienne, Munich, et les frontières de l'Allemagne.

Pour chaque ensemble de relations, il a été calculé les temps de parcours en fonction des critères cités ci-dessus. Deux types de distances ont alors été **considérés** : la distance à vol d'oiseau qui rend compte de l'accessibilité directe, et permet **de** comparer **réellement** les possibilités d'atteindre les différents points en fonction de la taille du pays. L'autre calcul de distance est celui du kilométrage **réellement parcouru** sur le trajet le plus rapide (distances mesurées par la route à partir des cartes routières Michelin, distances ferroviaires données par l'indicateur COOK). Ces distances pondèrent l'accessibilité par les difficultés naturelles rencontrées (montagnes impliquant un **détour**) et permettent de mieux évaluer la performance de l'exploitation des tracés d'infrastructure, en particulier pour les entreprises ferroviaires.

Pour chaque type de comparaison, on a calculé les vitesses moyennes de chaque relation, puis établi une moyenne pour l'ensemble des liaisons. Un indice d'accessibilité de la ville terminale **par** rapport au point central considéré est ensuite établi en effectuant simplement le rapport entre la vitesse sur la relation et **la** vitesse moyenne calculée qui sert de référence. Cet indice d'accessibilité est ensuite utilisé pour dessiner les cartes d'accessibilité.

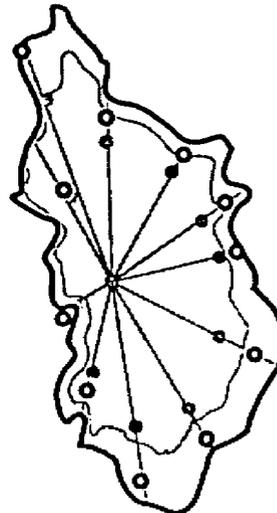
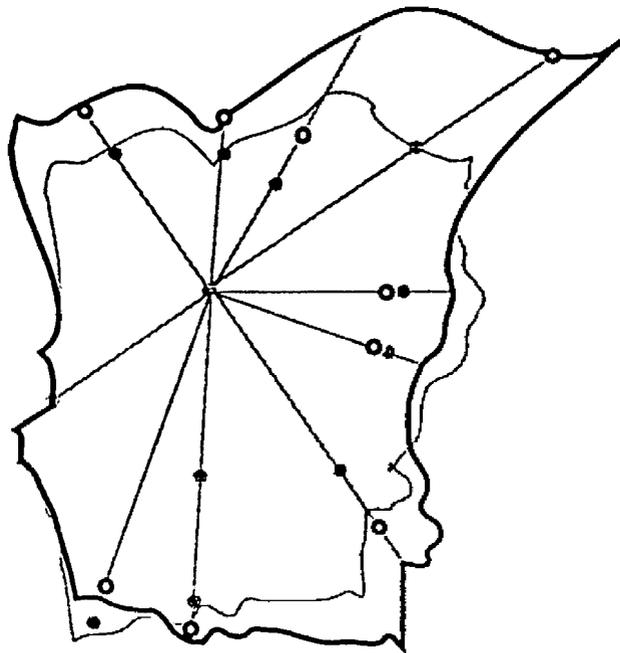
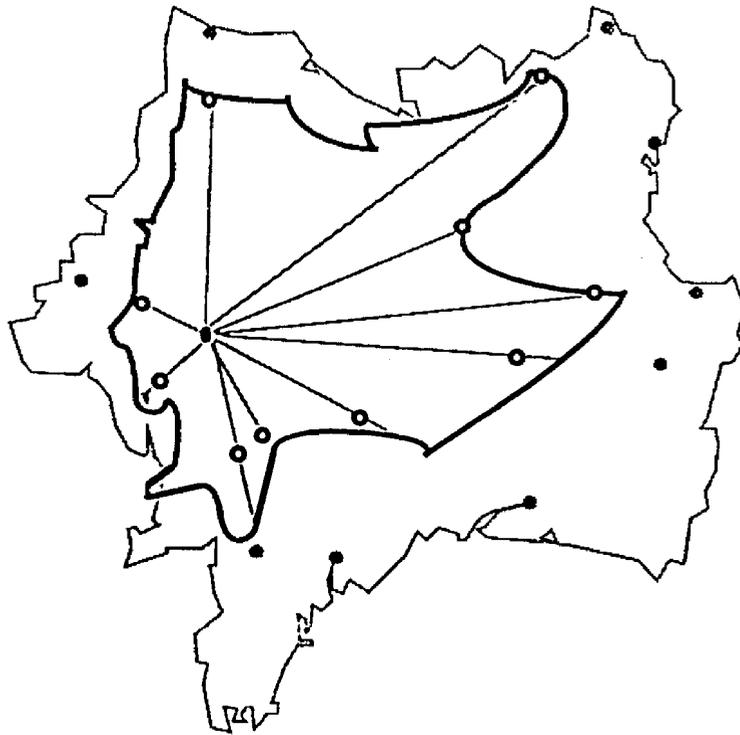
A partir d'un fond de carte normal, on trace tous les **méridiens** partant du centre concerné, passant par la ville destination et atteignant la frontière ou le bord de la carte. (Cf. étapes de construction d'une carte). Ensuite, on allonge ou raccourcit ce méridien d'un coefficient égal à l'indice d'accessibilité de la relation. Enfin, une fois toutes les nouvelles distances recalculées, on retrace une nouvelle carte déformée **passant** par les extrémités des **méridiens rallongés ou raccourcis**. Cette représentation fournit alors une carte déformée qui représente l'accessibilité de la zone. Cette carte n'est pas une carte complète de l'accessibilité réelle de chaque point du territoire, mais une extrapolation faite à partir des axes principaux de transport. Il ne faut pas alors **considérer** ces cartes de façon très précise, mais comme une représentation visuelle intéressante des problèmes liés à des infrastructures de transport déficientes.

**Accessibilité ferroviaire**  
**indice 1 pour une vitesse de 112 km/h**  
**Comparaison de l'accessibilité de la Pologne, de la**  
**Hongrie et de la France**



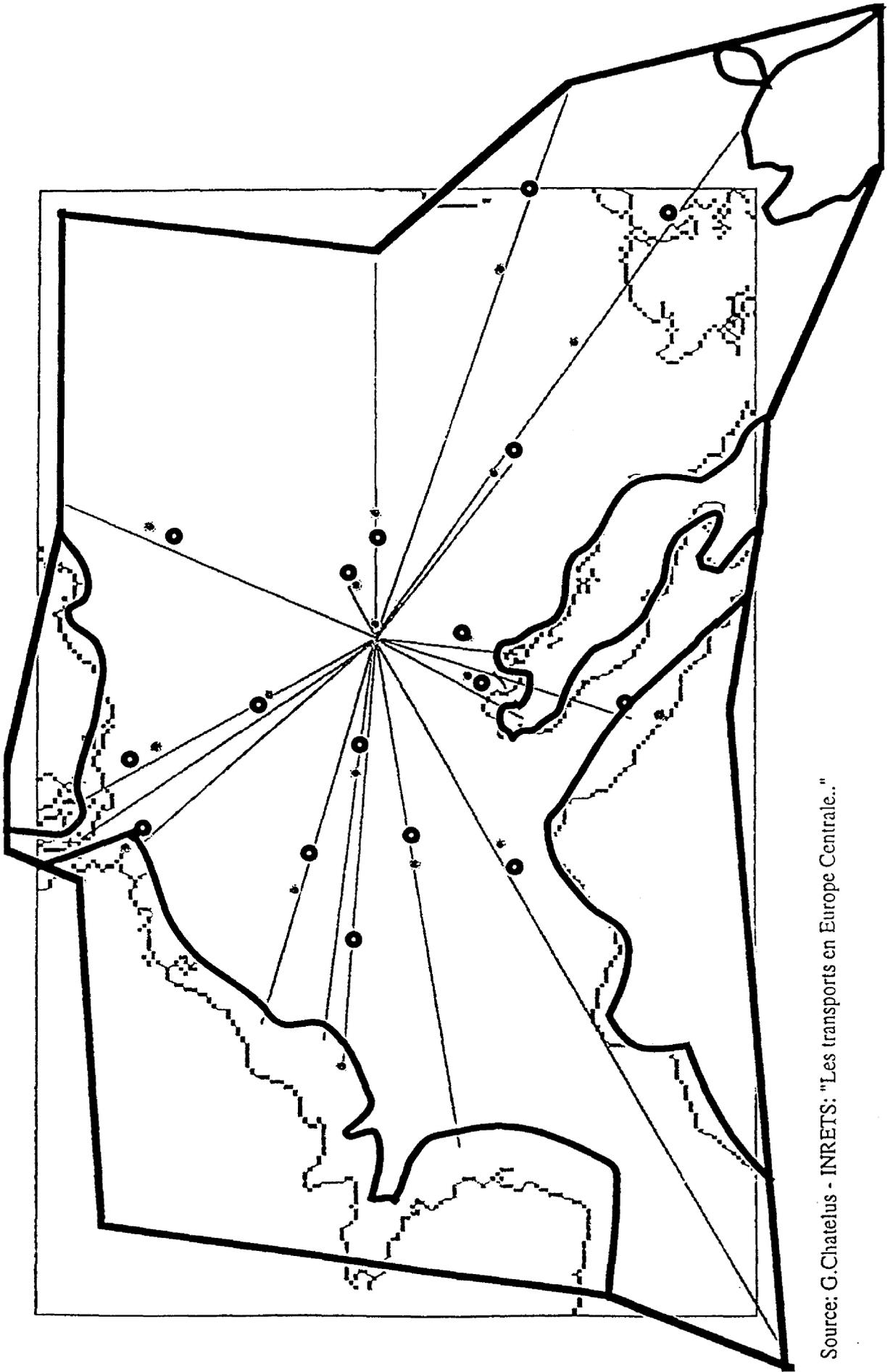
Source: G.Chateletus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."

**Accessibilité ferroviaire (Distances à vol d'oiseau)  
 indice 1 pour une vitesse de 80 km/h  
 Comparaison de l'accessibilité de la Pologne, de la  
 Hongrie et de la France**



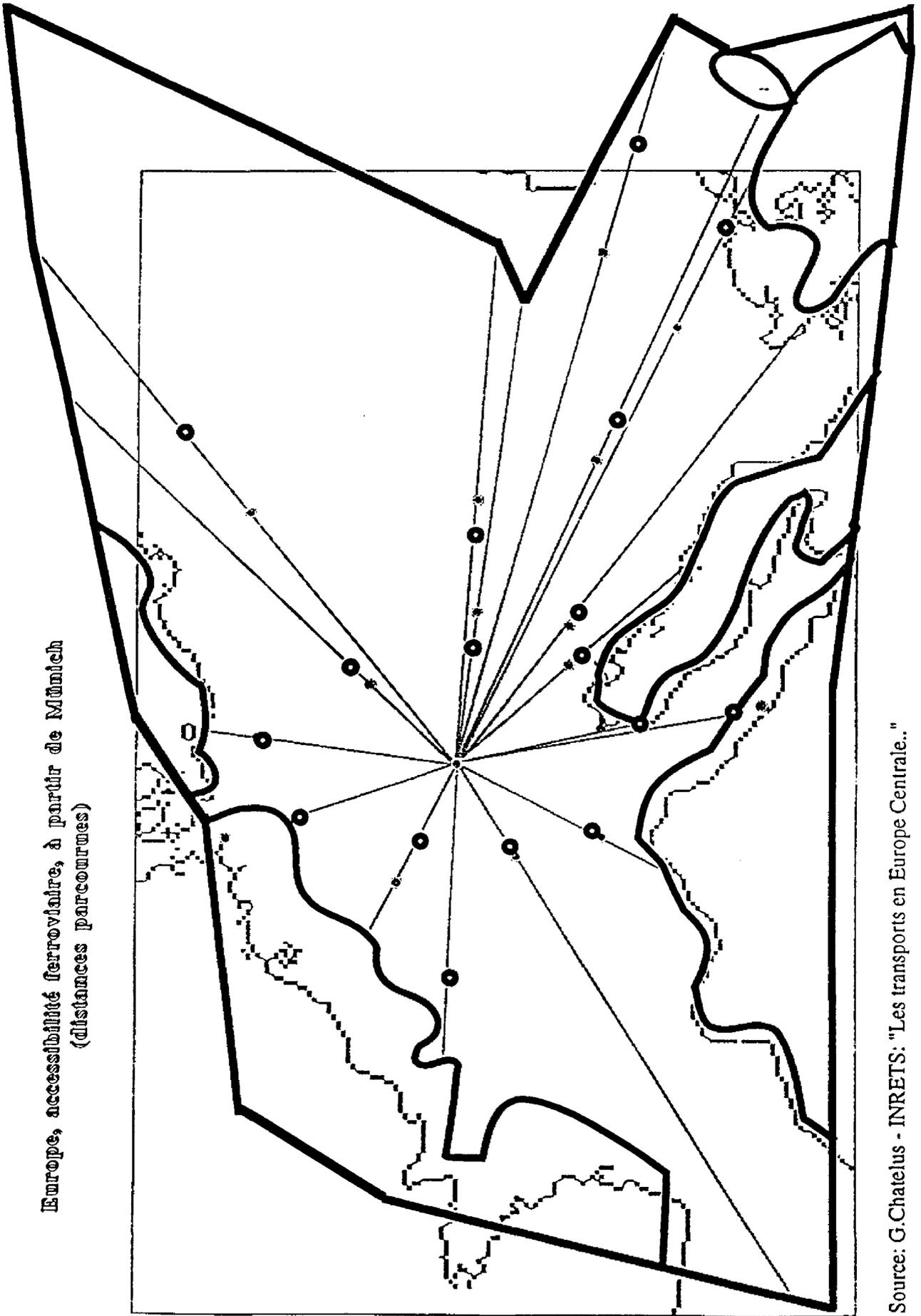
Source: G.Chatelus - INRETS; "Les transports en Europe Centrale.."

Europe, accessibilité ferroviaire, à partir de Vienne  
(distances parcourues)



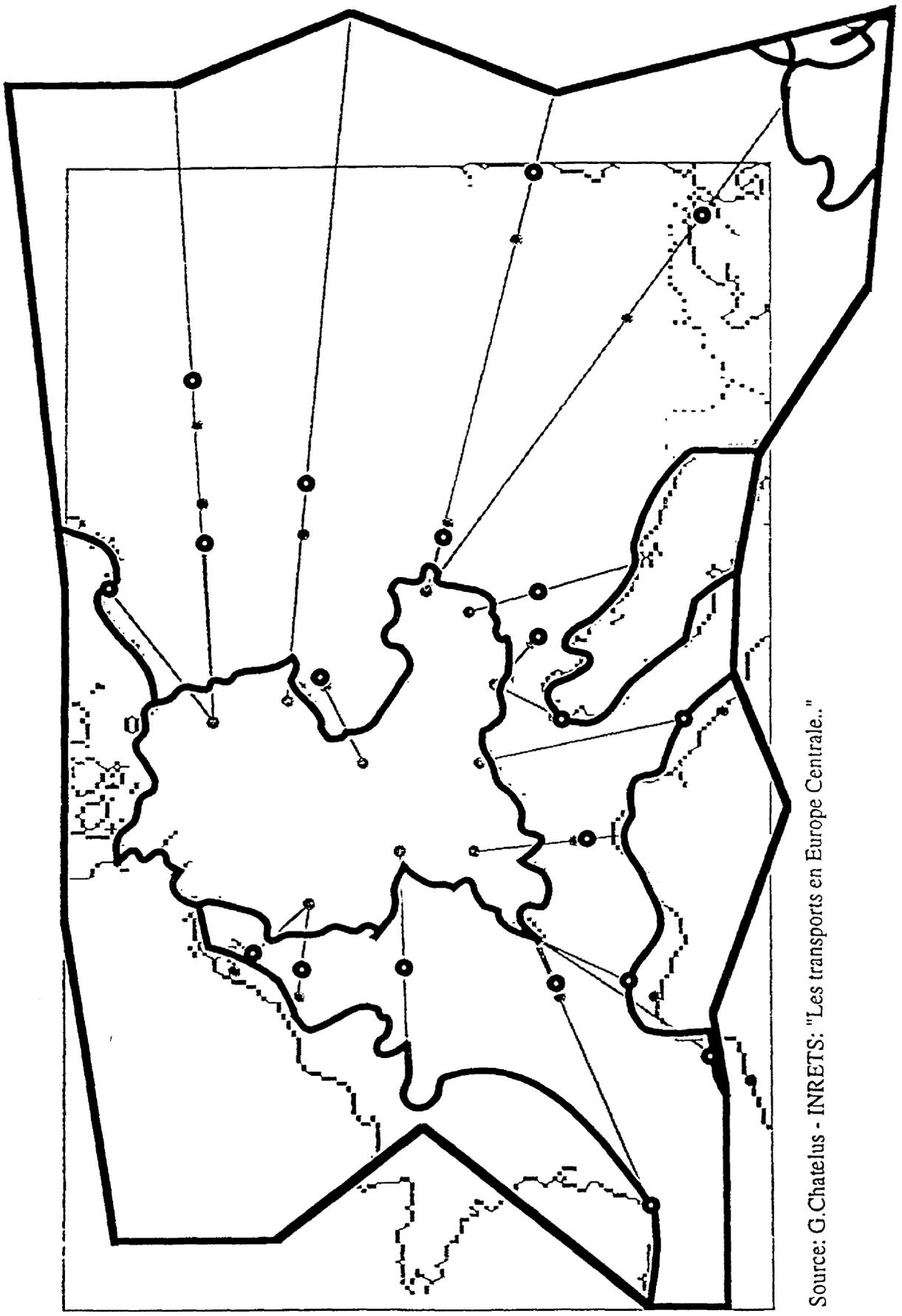
Source: G.Chatelus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."

Europe, accessibilité ferroviaire, à partir de Munich  
(distances parcourues)



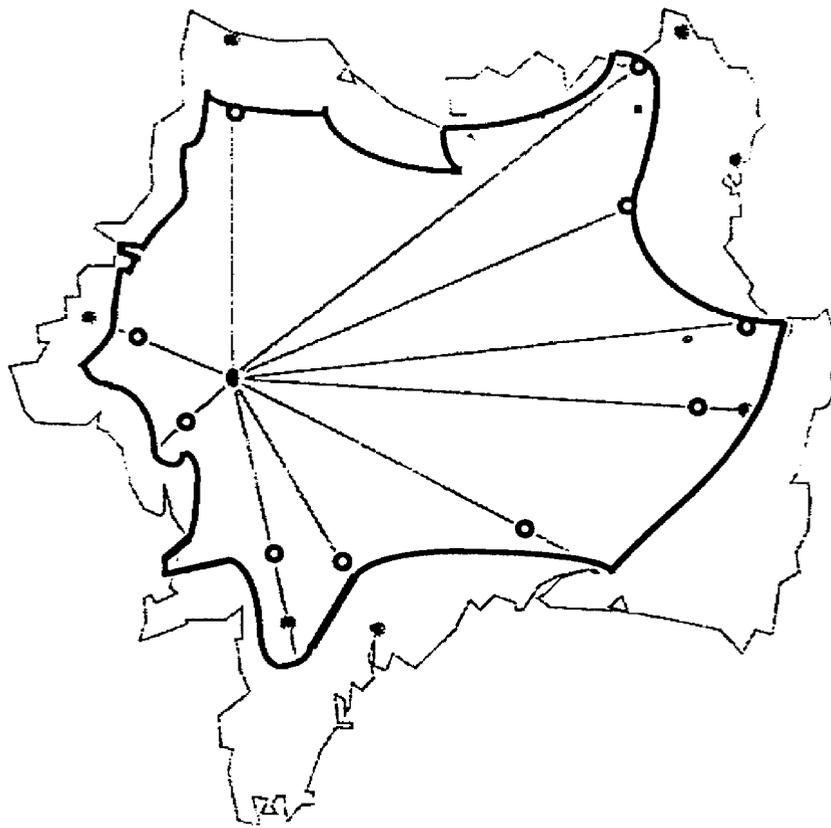
Source: G.Chatelus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."

Europe, accessibilité ferroviaire, à partir du bloc germanique  
(distances parcourues)

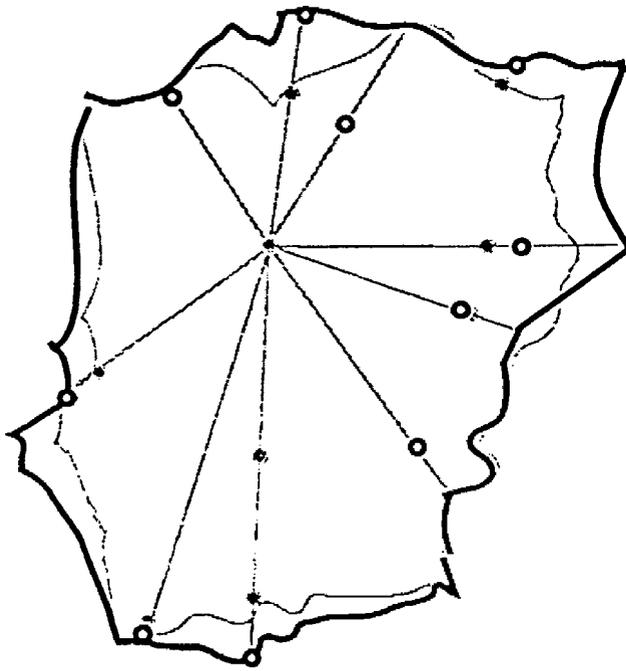


Source: G. Chatelus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale."

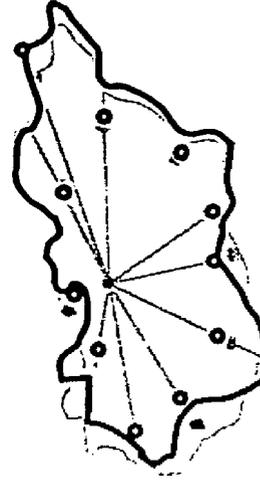
**Accessibilité routière (Distances à vol d'oiseau)  
 indice 1 pour une vitesse de 50 km/h  
 Comparaison de la Pologne et de la Hongrie avec la  
 France**



FRANCE



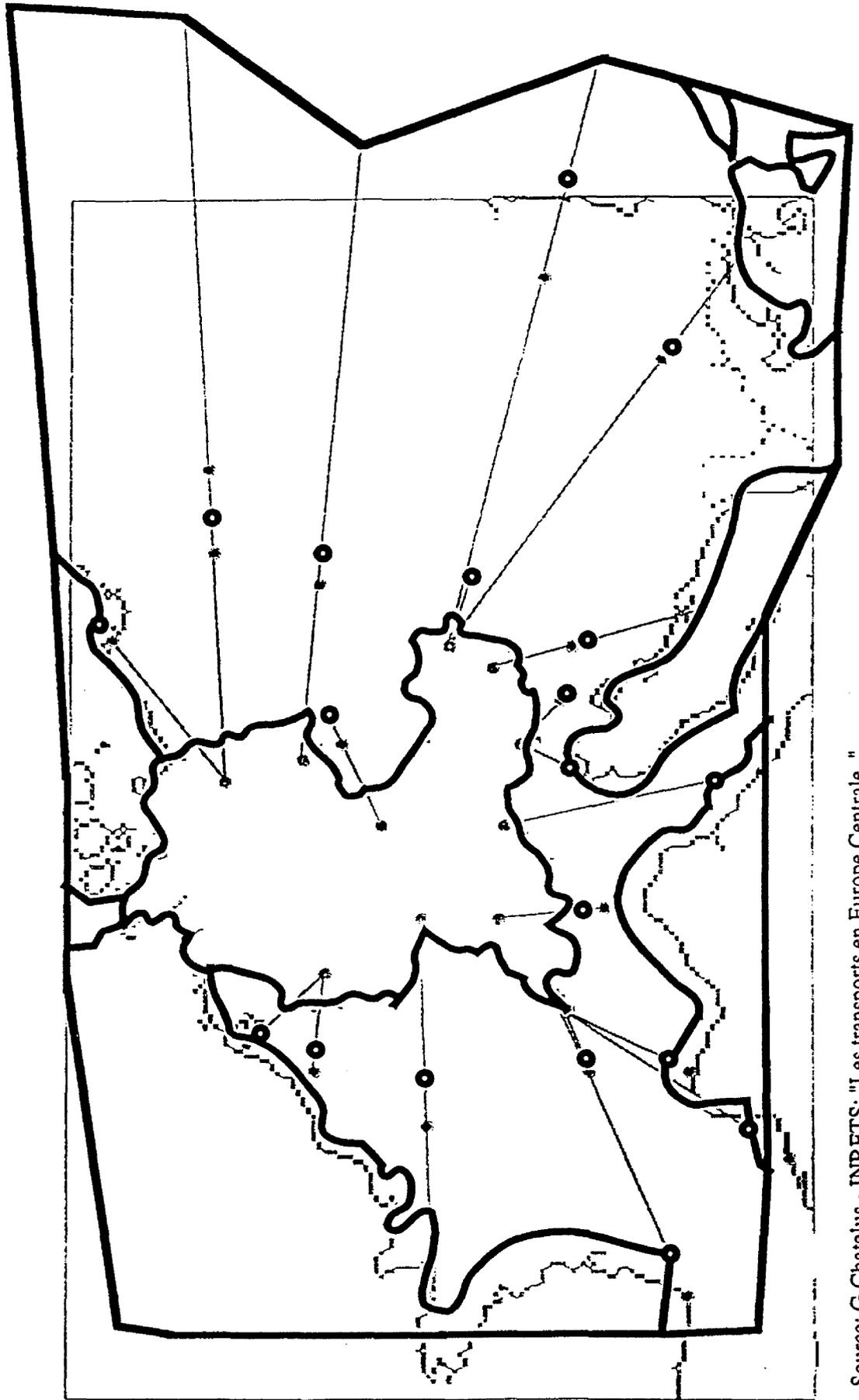
POLOGNE



HONGRIE

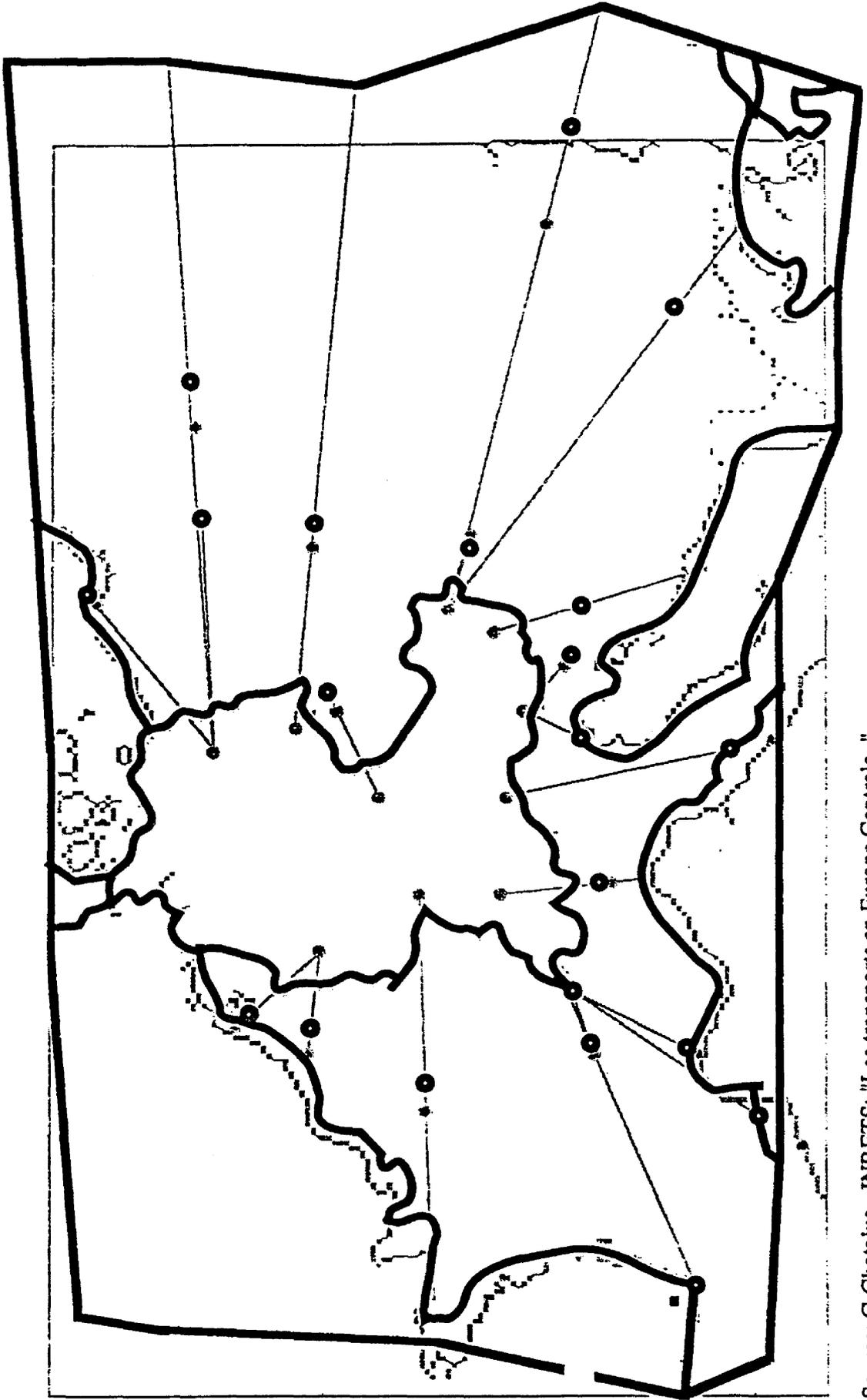
Source: G.Chatelus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."

Europe: accessibilité routière à partir du bloc germanique  
(distances parcourues)



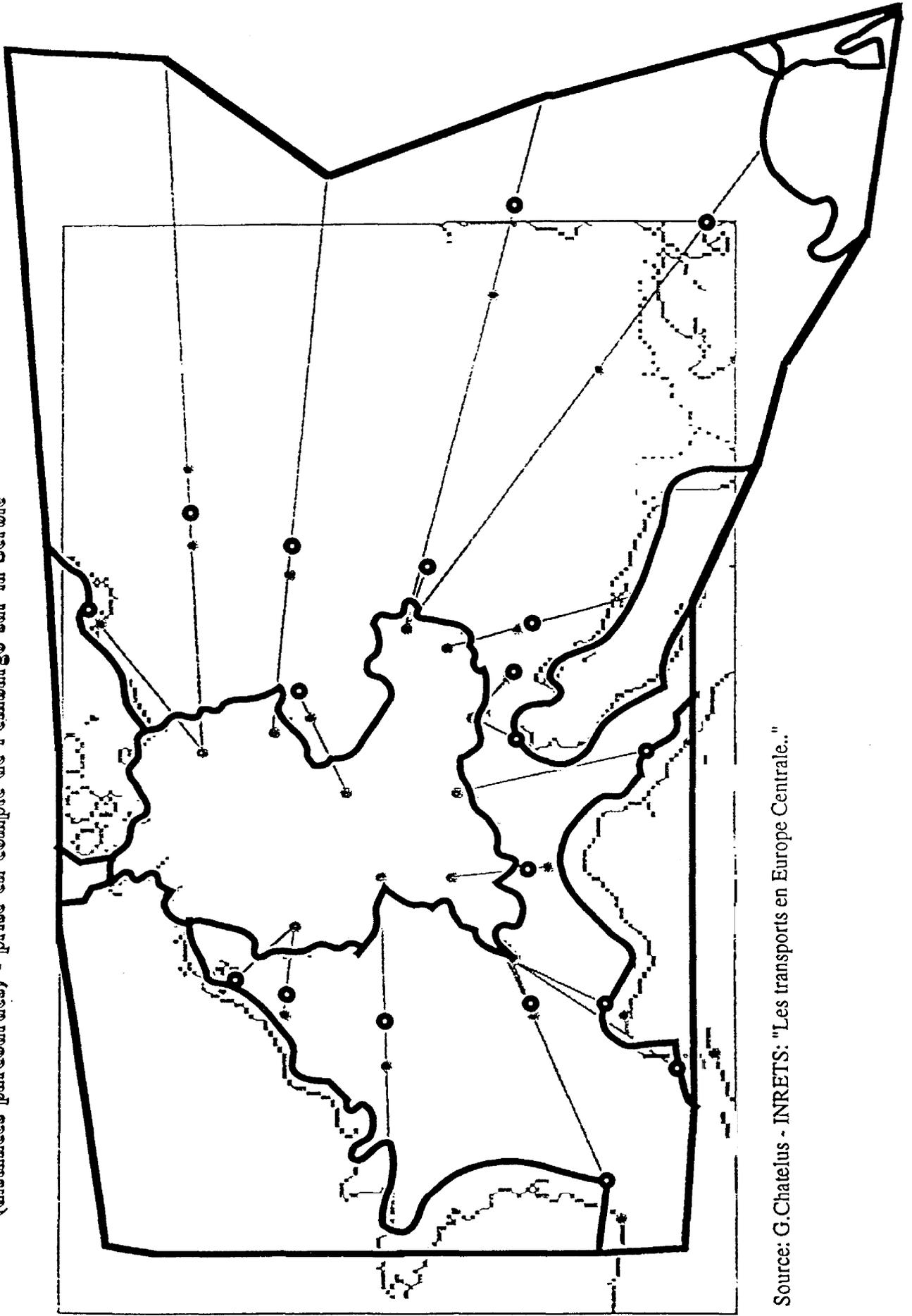
Source: G.Chatelus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."

Europe: accessibilité routière à partir du bloc germanique  
(distances à vol d'oiseau)

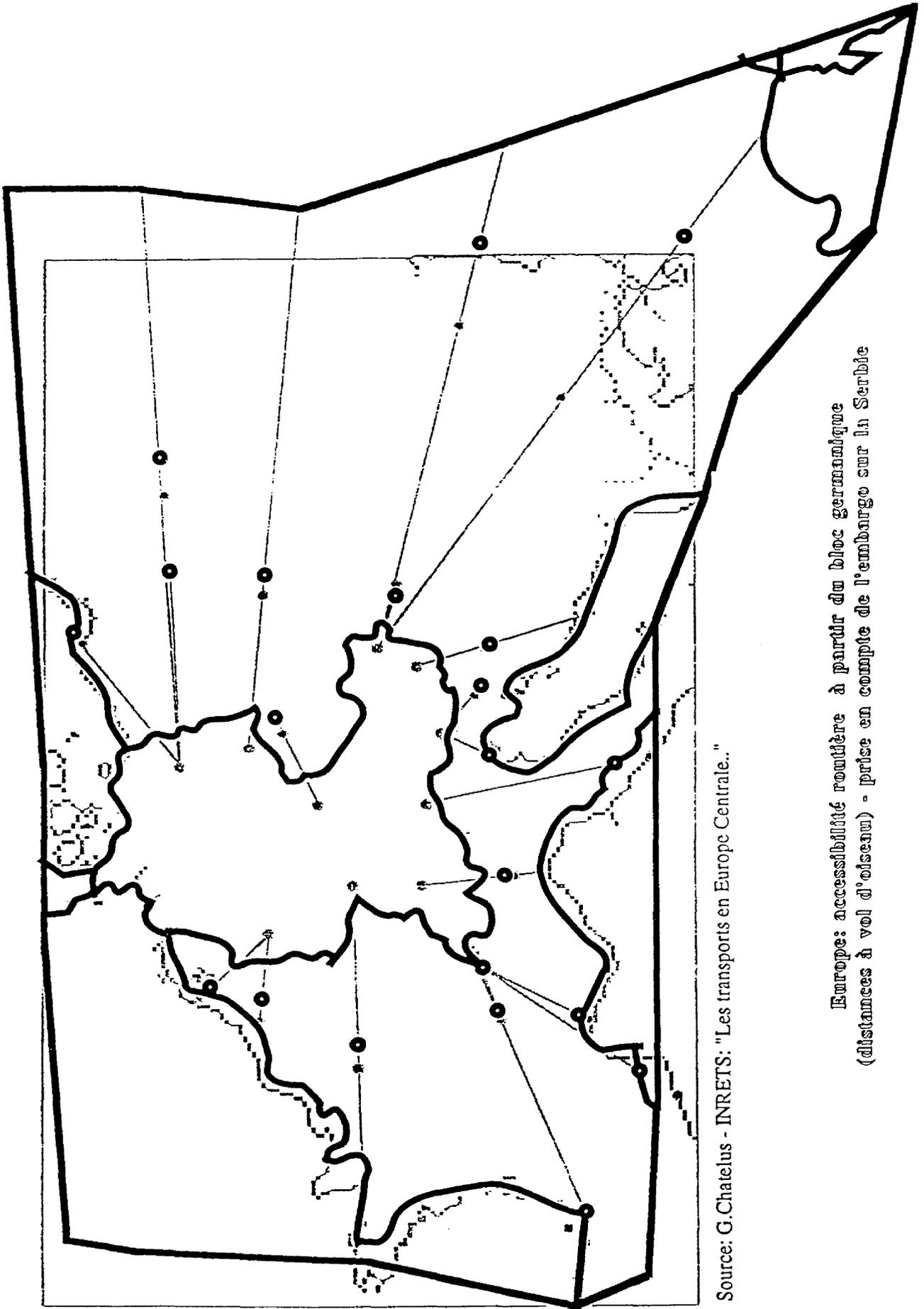


Source: G. Chatelus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."

Europe: accessibilité routière à partir du bloc germanique  
(distances parcourues) - prise en compte de l'embargo sur la Serbie



Source: G.Chateletus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."



Source: G. Chatelus - INRETS: "Les transports en Europe Centrale.."

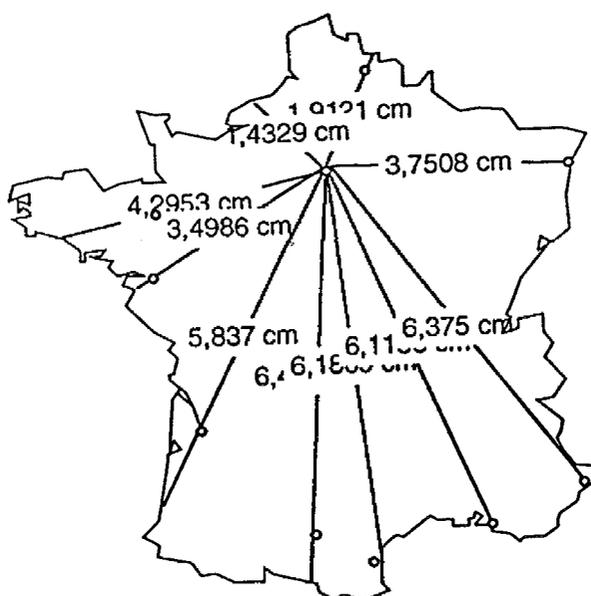
Europe: accessibilité routière à partir du bloc germanique  
 (distances à vol d'oiseau) - prise en compte de l'embargo sur la Serbie

## Annexe

### Construction d'une carte déformée en fonction de l'accessibilité Exemple de la France routière à vol d'oiseau



Première étape : définition des destinations à partir du centre du pays - Choix de villes importantes à la **périphérie** ou de postes frontières internationaux



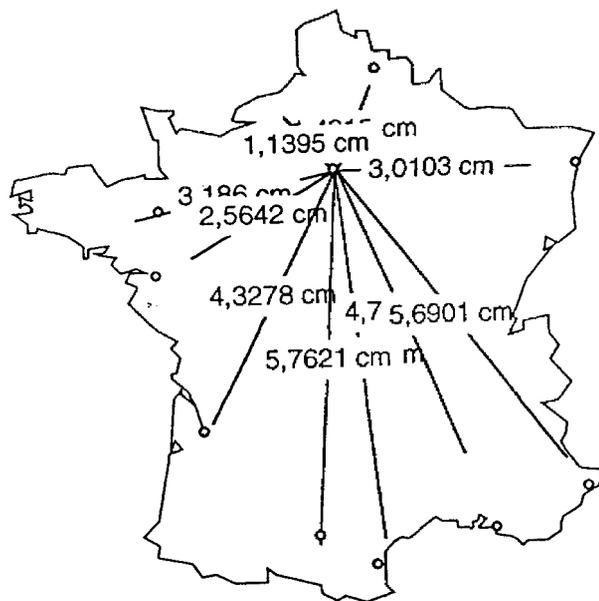
Deuxième étape : tracé des traits reliant la capitale aux frontières passant par les destinations choisies

Indices de vitesse calculés :

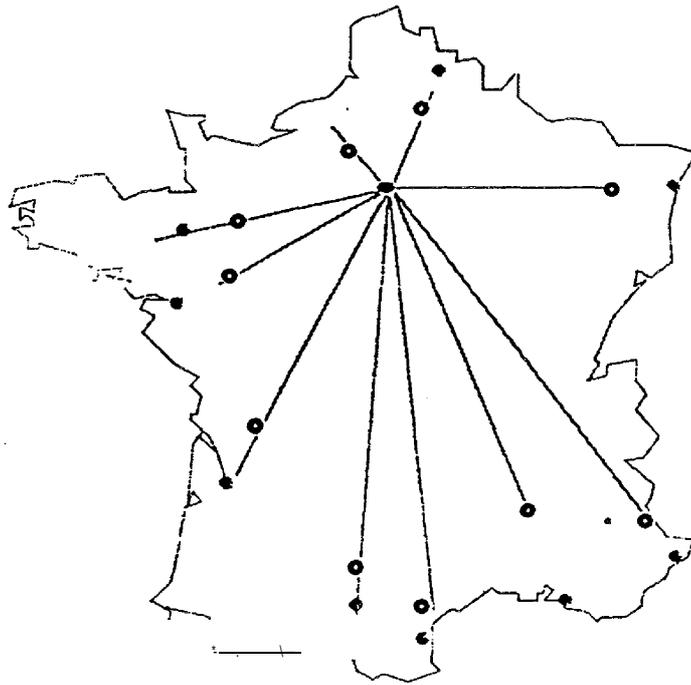
**Routes françaises, accessibilité à vol d'oiseau**

	1992	Lille	Rouen	Rennes	Nantes	Bordeaux	Toulouse
PARIS	Distance	200	115	300	340	495	590
	Temps	173	105	268	302	448	634
	Vitesse	69.36	65.71	67.16	67.49	66.29	55.84
	Indice	0.72	0.76	0.74	0.74	0.75	0.9

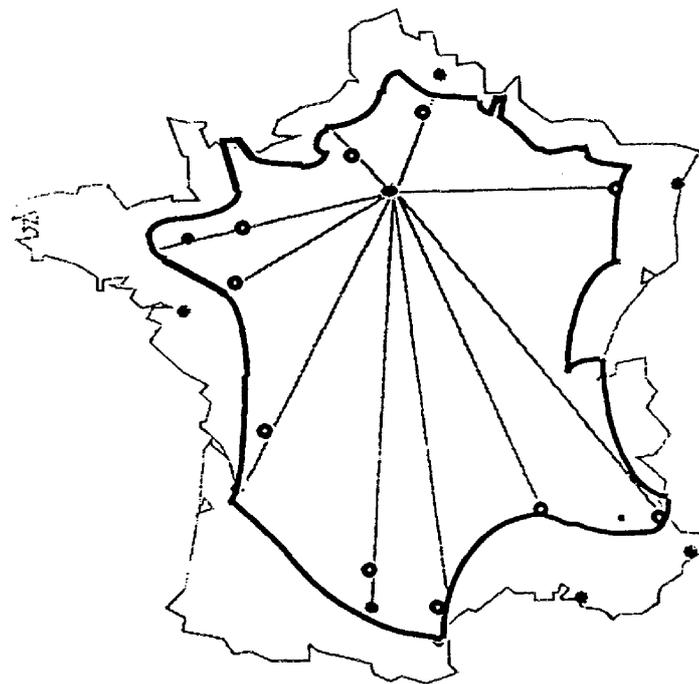
PARIS	1992	Perpignan	Marseille	Nice	Strasbourg	TOTAL
	Distance	635	650	675	390	4 390
	Temps	707	602	723	369	4 331
	Vitesse	53.89	64.78	56.02	63.41	60.81
	Indice	0.93	0.77	0.89	0.79	0.82



Troisième étape : Réduction de la longueur des traits en fonction des indices calculés pour chaque liaison



Quatrième étape: Positionnement des villes destinations en fonction des indices calculés



Cinquième étape: tracé manuel des nouvelles frontières obtenues.



## TERMES DE RÉFÉRENCE DE L'ÉTUDE\*

L'étude concerne le financement des besoins de transport (et pas seulement les infrastructures) en Europe Centrale et en Europe Orientale.

Elle s'efforce de clarifier les demandes concernant respectivement :

- les nouveaux investissements ;
- la modernisation des installations existantes ;
- le simple maintien en état de ces dernières.

La procédure à mettre en oeuvre pour la sélection des priorités **est étudiée tant** au niveau national qu'international. Elle s'appuie notamment sur le concept de "schéma directeur" (masterplan) qui s'oppose à l'examen au cas par cas de projets individuels.

L'étude examine également :

- les différentes sources de financement et les conditions dans lesquelles ces fonds sont octroyés ou **prêtés** (garanties, taux d'intérêt, montage des dossiers, procédures d'évaluation de l'impact des projets sur l'environnement) ;
- le rôle des différents acteurs : promoteurs de projets, Ministres des Transports, autres instances gouvernementales ;
- les procédures d'appel à la concurrence internationale et les règles éventuelles en matière de préférence locale.

L'étude apporte également des éléments d'information concernant le mode de sélection et de classement des projets ainsi que les critères d'évaluation en matière de choix modal.

Les modalités de financement -- financement public ou recours aux financements privés -- sont ensuite examinées.

Enfin, il s'agit d'identifier les points de blocage et les difficultés rencontrées à l'occasion de la mise en oeuvre des dispositions actuellement en vigueur en matière de financement.

---

\* Ce rapport a été écrit par B. Gérardin pour la CEMT. Les opinions émises n'engagent que son auteur.

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

La modernisation des infrastructures en Europe Centrale et en Europe Orientale représente un enjeu considérable pour le développement économique présent et futur de cette région ainsi que pour son intégration économique et politique dans l'ensemble européen.

Ce qui frappe de prime abord est le décalage entre l'ampleur des besoins et les difficultés rencontrées pour mobiliser les ressources nécessaires au simple entretien des infrastructures existantes.

La question du financement constitue donc un enjeu essentiel, dans la mesure où elle facilite la gestion dans le temps de ce fossé entre l'offre et la demande.

L'objet de la présente étude est de réunir des éléments d'information synthétiques et des réflexions susceptibles d'aider les Ministres des Transports des pays membres de la Conférence Européenne des Ministres des Transports dans la préparation des décisions dont ils ont la responsabilité.

La tentation est grande de se laisser emporter par les grandes réflexions géostratégiques et les plans à long terme que suggèrent les possibilités offertes par la technologie (T.G.V., autoroutes modernes, etc.) et la géostratégie.

Un diagnostic précis de la situation présente et des moyens disponibles conduit à être plus pragmatique. Y a-t-il place pour la réalisation de grands projets alors que la logique de l'urgence conduirait à privilégier les travaux d'entretien et de maintenance ? Comment concilier une vision à moyen et long termes avec les impératifs de la transition vers l'économie de marché ?

Alors que la chute du rideau de fer a réveillé les nationalismes et la recherche de l'identité culturelle propre à chaque peuple, est-il possible d'envisager une véritable coopération internationale à l'échelle paneuropéenne ?

La gestion des multiples contradictions qu'a fait naître cette situation nouvelle constitue sans doute le principal enjeu de la période actuelle. Il est nécessaire tout à la fois de faire face aux besoins locaux les plus urgents, de ne pas hypothéquer l'avenir et de tracer quelques perspectives claires intégrant les mutations en cours de la demande.

Dans un contexte en plein bouleversement, l'organisation des marchés mise en place dans le cadre du COMECON s'est effondrée en quelques mois. Il en résulte une chute très rapide des trafics ferroviaires de pondéreux. Dans le même temps, les flux Est-Ouest, principalement routiers, se sont développés à un rythme accéléré. Les points de repère traditionnels disparaissent. Des conflits locaux renaissent dans des conditions parfois dramatiques. Certaines voies naturelles sont ainsi bloquées ; ce qui conduit à détourner des flux importants de voyageurs et de marchandises. Tout exercice de prévision dans un tel contexte est donc sujet à caution, quelque soit la qualité technique des outils utilisés.

Cela explique sans doute la prudence actuelle des investisseurs et des financiers qui hésitent à s'engager à long terme dans une conjoncture aussi incertaine.

Lorsque les modèles économétriques ne fournissent plus de réponses fiables et que les économètres rencontrent les limites de leurs outils de prévision, il est indispensable de prendre du recul et de rechercher les invariants historiques et géographiques.

C'est la démarche que nous avons suivie pour cadrer l'analyse des besoins de financement. Celle-ci doit être considérée comme une première évaluation destinée à fixer des ordres de grandeur.

Trop d'incertitudes demeurent à l'heure actuelle pour qu'il soit possible de dresser un inventaire détaillé des besoins. Sur cette base, nous proposons ensuite une méthodologie afin de sélectionner, de hiérarchiser et de chiffrer quelques grands programmes prioritaires.

Il en résulte une estimation des besoins de financement les plus urgents. Les différents moyens de les satisfaire sont ensuite recensés et analysés. Le rapport fait le point sur les divers montages financiers envisageables ainsi que sur les possibilités offertes par les différents partenaires publics et privés à l'échelon national ou international.

L'accent est mis sur l'analyse des insuffisances des systèmes actuels de financement.

Des propositions d'amélioration sont enfin présentées et discutées.

## 1. Analyse des besoins de financement

L'analyse des besoins de financement nécessaires à la modernisation des infrastructures et des systèmes de transport peut s'inscrire dans une démarche cohérente en trois étapes :

- i) Dans un premier temps, il s'agit d'analyser l'évolution récente du marché des transports ainsi que ses perspectives d'évolution à moyen terme. Cela implique une double évaluation :
  - une analyse des perspectives d'évolution et de la structure des flux d'échanges, tant pour les voyageurs que pour les marchandises ;
  - un diagnostic de l'existant en matière de réseaux d'infrastructures et de fonctionnement des systèmes de transport, ainsi qu'un recensement des évolutions prévisibles, d'ores et déjà engagées.
- ii) La deuxième étape consiste à confronter offre et demande afin de repérer les besoins en matière de :
  - nouveaux investissements (en infrastructures et systèmes d'exploitation) ;
  - modernisation des installations existantes ;
  - maintenance et entretien ;
  - amélioration des procédures d'exploitation, de gestion et d'organisation.

iii) Après avoir estimé ces besoins d'investissement, il **est** indispensable de les hiérarchiser, compte tenu des contraintes fortes existant en matière de financement. Ce choix des priorités sera effectué en tenant compte :

- du degré d'urgence des investissements ;
- de leur rentabilité socio-économique ;
- des programmes nationaux d'investissement ;
- des plans et schémas directeurs établis à l'échelle européenne.

Ainsi, pourront être évalués :

- d'une part, un noyau dur de projet à financer d'urgence ;
- d'autre part, un programme prioritaire à moyen terme.

### ***1.1 Les perspectives d'évolution de la demande de transports***

#### ***La situation initiale, antérieure à 1989***

L'organisation des flux d'échanges de marchandises en Europe Centrale et Orientale était largement déterminée jusqu'en 1989 par l'organisation de la production industrielle mise en place sous l'autorité de l'URSS dans le cadre du Conseil d'Assistance Economique Mutuelle (CAEM ou COMECON). Ce système de planification centralisée a donné la priorité aux industries de base et au mode de transport ferroviaire,

Dans l'ex-URSS, le rail assurait en 1988, 84 pour cent des transports terrestres de marchandises. Cette proportion variait de 47 pour cent à 76 pour cent dans les autres pays européens du COMECON (1).

Le transit ferroviaire de produits pondéreux représentait des trafics de l'ordre de 20 millions de tonnes par an pour les républiques Tchèque et Slovaque, la Hongrie, la RDA et la Pologne. Les tonnages totaux transportés par les réseaux de ces pays étaient supérieurs à ceux des réseaux de la RFA et de la France (2) du fait de la prédominance de l'industrie lourde.

Il s'agissait pour l'essentiel de produits à faible valeur ajoutée souvent transportés sur de longues distances. En Europe Centrale, le volume des transports par unité de PIB était environ cinq fois plus élevé qu'en Europe Occidentale (1.8 t-km/écu contre 0.36) (3).

Les transports de personnes étaient dominés par les transports collectifs urbains. La mobilité était globalement deux fois plus faible que celle observée en Europe Occidentale, soit 4 000 à 7 000 km par an, en raison du faible taux de motorisation individuelle des ménages. Il en résultait toutefois une utilisation des transports collectifs deux fois plus forte qu'en Europe occidentale.

Les déplacements interurbains étaient minoritaires en terme de voyageurs-kilomètres parcourus (40 à 45 pour cent), alors qu'en Europe occidentale, ils représentent de l'ordre des deux-tiers du total des déplacements. Deux modes prédominaient : le train et l'autocar.

Tableau 1. Répartition modale des trafics de marchandises  
(t-km) 1988 en pourcentage

Avec ) trafics Sans ) maritimes	FER	ROUTE	NAVIGATION INTÉRIEURE	MER	TOTAL
ex URSS	74 84	3 11	5 5	19	100 100
RDA	38 76	5 21	1 3	55	100 100
Pologne	34 75	3 24	0 1	63	100 100
Républiques tchèque et slovaque	70 72	13 23	5 5	11	100 100
Hongrie	50 58	17 36	5 6	28	100 100
Roumanie	84	16	n.d.	n.d.	100
Bulgarie	19 47	11 47	2 6	68	100 100
ex Yougoslavie	8 40	7 46	1 14	84	100 100

n.d.= non disponible

Source : CEE/ONU

Le transport aérien n'occupait une place significative qu'en URSS : environ la moitié du trafic ferroviaire. En Europe Centrale, le transport aérien ne représentait que 10 pour cent du trafic ferroviaire, alors que cette proportion est d'environ 80 pour cent en France.

Ces quelques données mettent clairement en évidence le fossé qui séparait les deux Europe, du fait de l'existence du rideau de fer et de systèmes économiques différents.

### *Une rupture en deux étapes*

La destruction du mur de Berlin et la disparition du **rideau** de fer ont profondément bouleversé cette situation en moins **de** trois ans.

Cette révolution s'est déroulée en deux étapes :

- i) dans un premier temps, les pays d'Europe Centrale ont retrouvé leur indépendance et se sont engagés dans une transition vers l'économie de marché ;
- ii) l'effondrement de l'URSS, puis **la** création **de** la CEI, ont marqué la deuxième étape d'un processus **dont** la rapidité **a** surpris tous **les** observateurs.

En un an, les flux d'échanges des pays d'Europe Centrale avec l'URSS ont été réduits de plus d'un tiers, tandis que les exportations de ces pays vers l'Europe Occidentale s'accroissaient de **23** pour cent en 1990. Cette évolution s'est poursuivie au même rythme en 1991 (+ 25 pour cent). En deux ans, les échanges des pays d'Europe Centrale avec les pays de l'Union Européenne ont atteint un taux de 60 pour cent, comparable à celui que l'on observe au sein du marché unique de l'Union Européenne. Cette transition, menée à l'aide de "thérapies de choc", ne s'est pas faite sans douleur (4).

**La** baisse de la production industrielle est **générale**. Elle est estimée en deux ans (1990 et 1991) à **23** pour cent pour les républiques Tchèque et Slovaque, 28 pour cent pour la Hongrie et **37** pour cent pour la Pologne. Certaines industries lourdes ont été encore plus lourdement touchées avec des baisses de production de plus de 50 pour cent.

L'ensemble des circuits commerciaux mis en place dans le cadre du COMECON ont été remis en cause. Il en résulte une chute brutale des flux de pondéreux acheminés **par** chemins de fer.

Ces évolutions ont largement profité à la route qui a su faire preuve de capacités d'adaptation et de flexibilité pour répondre à un accroissement des transports de biens de consommation et de **produits** finis sur les liaisons Est-Ouest (5), aussi bien entre les pays d'Europe de l'Est et l'Union Européenne qu'entre la CEI et l'Union Européenne. Il en résulte une forte croissance des trafics de transit (41). La tendance est à l'exportation de produits lourds vers l'Union Européenne et à l'importation vers les pays d'Europe Centrale et Orientale de produits ayant une plus forte valeur ajoutée. L'Europe Centrale joue donc un rôle croissant de plaque tournante du transport terrestre européen.

De nombreuses petites entreprises privées ont été créées, tandis que les conglomérats publics sont amenés à se restructurer en petites unités. Les tarifs se libéralisent partout dans le secteur **des** transports de marchandises. Certains anciens monopoles d'Etat privatisés se sont engagés dans la conquête des marchés de transport routier international. Pour cela, ils **se** sont **équipés** de camions modernes **fabriqués** en Europe Occidentale. On peut citer, 9 titre d'exemples : HUNGARO CAMION en Hongrie et SOMAT en Bulgarie.

**Par** contre, les compagnies ferroviaires, du fait de leur organisation rigide et très centralisée et du soutien financier artificiel et important dont elles bénéficient, rencontrent des difficultés pour s'adapter à l'évolution de la demande.

Les transports de personnes ont également connu une évolution très rapide ; le développement de la mobilité et de la motorisation individuelle a été dans un premier temps très spectaculaire. L'automobile individuelle symbolise **la** liberté retrouvée.

Mais l'inflation galopante et le **coût** croissant des carburants ont dans un deuxième temps quelque **peu** ralenti cette tendance à la croissance explosive de **la** mobilité individuelle. Il s'agit 19, semble-t-il, d'une situation conjoncturelle. Tout retour à la croissance après la phase de transition vers le marché devrait se traduire **par** une nouvelle accélération du processus.

Dans le même temps, les européens de l'Ouest ont redécouvert **la** proximité des pays d'Europe Centrale, Toutes les capitales d'Europe Centrale peuvent être atteintes depuis l'Europe de l'Ouest en deux heures d'avion ou, pour beaucoup d'entre elles, en une nuit de train (1)(2).

En sens inverse, les flux touristiques de l'Europe Centrale vers l'Ouest ont progressé de manière spectaculaire, croissant d'environ cinq millions en 1986 à plus de trente millions **en** 1992. Le transport international **par** autocars a été le premier bénéficiaire de cette explosion du marché.

Les flux aériens ont été complètement bouleversés. Le trafic Est-Ouest a cru de près de 50 pour cent en trois ans, tandis que la fréquentation des lignes en direction de l'ex-URSS baissait de près des deux tiers. Ces évolutions se poursuivent actuellement à un rythme un peu moins soutenu, qu'il est difficile d'apprécier précisément faute d'outils statistiques performants.

Ces tendances et la réorganisation de la structure des flux d'échanges qu'elles induisent sont-elles durables ? C'est une question essentielle pour l'évaluation des besoins liés à la modernisation des réseaux d'infrastructures et des systèmes d'exploitation.

### *L'évolution de la demande à moyen terme*

#### *Les transports de marchandises*

Diverses tentatives de simulation du développement des échanges européens Est-Ouest ont été tentées.

On peut tout d'abord citer l'étude réalisée par l'Institut PROGNOS (6) dont les résultats ont été présentés lors du séminaire organisé par la CEMT en décembre 1990. À l'horizon 2000, l'étude fait apparaître une multiplication par 10 de la valeur des importations de l'Ouest en provenance de l'Est, et par 13 de la valeur des exportations de l'Ouest vers l'Est.

Les exportations par habitant des pays de l'Est seraient donc comparables en l'an 2000 au niveau observé en 1980 en Europe de l'Ouest. En termes de volume de transport, les échanges Est-Ouest seraient multipliés par 4.4, soit une progression à un rythme de 14 pour cent par an en moyenne sur la période 1989 -- 2000.

Deux scénarios étaient envisagés :

- un premier scénario (peu vraisemblable) où la répartition modale serait maintenue, se traduisant par une multiplication des tonnages par 5.7 pour le trafic routier, par 4.4 pour le trafic ferroviaire et par 3.1 pour le trafic fluvial entre 1989 et 2000 ;
- le second scénario envisage un alignement de la répartition modale rail-route sur celle observée en Europe Occidentale, tandis que la voie d'eau conserverait sa part de marché. Cela correspond au partage modal suivant :

route	63 pour cent
rail	21 pour cent
voie d'eau	16 pour cent.

Les tonnages ferroviaires échangés entre l'Est et l'Ouest croissent de 60 pour cent, tandis que les tonnages transportés par la route sont multipliés par 13. Ce second scénario correspond, "grosso modo", à la tendance d'évolution observée depuis trois ans.

D'autres travaux ont été réalisés depuis par divers instituts. Ils n'apportent pas d'éclairages véritablement nouveaux, compte tenu des grandes incertitudes qui demeurent notamment en ce qui concerne la durée de la période de transition et l'évolution à moyen terme du taux de croissance du PIB.

Il faut cependant citer le cas particulier des Länder Est-Allemands (7) ; une méthode normative a été utilisée pour apprécier l'impact de la réunification allemande en supposant que serait atteint l'objectif de rattrapage économique et de rapprochement de la structure productive des nouveaux Länder à l'horizon 2010 (8).

La route, avec un taux de croissance des flux de 81 pour cent, est la principale bénéficiaire de cette réunification, la voie d'eau augmentant son volume de trafic de 25 pour cent, Le fer connaît, pour sa part, une perte de 13 pour cent des tonnages transportés.

Toutes les études réalisées démontrent l'existence de goulots d'étranglement au niveau des points de passage transfrontaliers en raison de :

- la forte croissance des flux internationaux Est-Ouest ;
- l'inadaptation des infrastructures.

Une étude réalisée pour le compte de la Direction Générale des Ponts et Chaussées en Pologne prévoit que le trafic international routier Est-Ouest traversant les frontières polonaises connaîtra un quadruplement entre 1990 et 2020 (9).

Ces prévisions sont cohérentes avec celles établies par l'Agence Internationale Japonaise de Coopération Internationale -JICA- en 1992 (10).

Sans intervention sur le fonctionnement du marché des transports des marchandises, cette croissance devrait s'accompagner d'une modification sensible du partage modal. W. Rothengatter (7) prévoit une forte chute de la part des chemins de fer, même si la qualité de l'infrastructure ferroviaire est améliorée. Cette tendance forte d'évolution n'est pas sans risque, étant donné l'état actuel du réseau routier.

Tableau 2. **Prévisions des tonnages longue distance par mode de transport en Allemagne, scénario de référence (millions de tonnes)**

Modes de <i>transport</i>	1988	2010	Taux de croissance
<b>FER</b>			
dans les anciens Lander	283	367	30 %
dans les nouveaux Lander (dont Berlin)	310	90	- 71 %
entre anciens et nouveaux Lander	12	70	483 %
Total	605	527	- 13 %
<b>ROUTE</b>			
dans les anciens Lander	419	591	41 %
dans les nouveaux Lander (dont Berlin)	28	140	400 %
entre anciens et nouveaux Lander	11	101	818 %
Total	458	832	81 %
<b>VOIE D'EAU</b>			
dans les anciens Lander	222	263	18 %
dans les nouveaux Lander (dont Berlin)	24	46	92 %
entre anciens et nouveaux Lander	21	26	24 %
Total	267	335	25 %

*Source* : Colloque "Transportation Infrastructure Planning", 1993

### *Les transports de voyageurs*

L'évolution des trafics de voyageurs dépend, pour une large **part**, de l'évolution des modes de vie et des taux de motorisation. La relation entre niveau de revenu et taux de motorisation n'est pas stable.

On peut cependant prévoir une croissance significative des taux de motorisation à moyen terme. L'analyse des documents fournis par les pays membres de la CEMT, lors d'une enquête récente (11), conduit aux résultats suivants :

Le taux de motorisation des ménages devrait croître :

-- de 22.4 pour cent en 1988 à 51.3 pour cent en **2010** dans l'Est de l'Allemagne ;

- de 14 pour cent en 1990 à 26 pour cent en 2000, en Pologne ;
- de moins de 20 pour cent en moyenne en 1988 à 45 pour cent en 2010 pour l'ensemble des pays de l'Est.

Une étude réalisée par INTRAPLAN (12) pour le compte de la Communauté des Chemins de Fer Européens, portant sur l'ensemble des trafics de voyageurs, pour des trajets de plus de 80 km dans l'espace européen hors CEI, prévoit une croissance globale du volume de trafic (en voyageurs - km) de 40 pour cent de 1988 à 2010. Les taux de croissance seraient de 37 pour cent pour la route, 18 pour cent pour le fer et de 85 pour cent pour l'air. Les évolutions en Europe Centrale seraient plus fortes et très sensibles à l'amélioration de l'offre.

Il faut examiner avec prudence toutes ces évaluations. Les insuffisances de l'appareil statistique compliquent en effet les travaux de prévisions et sont sources d'erreurs.

C'est ainsi que la Commission Economique pour l'Europe des Nations-Unies dans une étude publiée en 1992 (12), prévoyait en Pologne dans un scénario de forte croissance économique une demande de voyages internationaux de 100 millions de voyageurs en l'an 2000. Or, ce chiffre avait déjà été dépassé dès 1991 (13).

L'objet de ce rapport n'est pas d'analyser en détails les causes de ces erreurs. Mais, en raison des conséquences qu'elles peuvent induire sur le plan de la rentabilité financière et de la faisabilité de certains montages, deux causes d'erreurs fréquentes méritent d'être soulignées :

- i) la difficulté de fixer une situation de référence dans un contexte aussi instable. C'est pourquoi les démarches "normatives" bien qu'apparemment arbitraires semblent souvent plus pertinentes que des modélisations économétriques classiques ;
- ii) l'insuffisance et le manque de fiabilité des sources statistiques disponibles. La réalité est connue avec retard et parfois, de manière grossière et peu fiable.

Les efforts récents entrepris pour développer la base COMEXT (14) devraient améliorer cette situation, mais l'ampleur de la tâche requiert du temps et de la persévérance. De plus, indépendamment de ces questions méthodologiques liées à la qualité et à la fiabilité des instruments de mesure, il existe une grande incertitude sur les chances de succès des politiques économiques engagées.

## ***1.2 Etat actuel des infrastructures et systèmes de transport***

Ces perspectives de croissance de trafic, tant pour les marchandises que pour les voyageurs conduisent tout naturellement à s'interroger sur la capacité des infrastructures et des systèmes de transport existants à supporter une telle évolution de la demande.

### ***Réseau routier***

La situation présente des réseaux routiers est très différente en Europe Centrale et dans l'ex-URSS.

Dans l'ex-URSS, la densité des routes est extrêmement faible, même si on la rapporte à la population. Le réseau autoroutier est quasiment inexistant. Les routes nationales ne desservent que les

principales agglomérations urbaines. La plupart des routes en zone rurale ne sont pas revêtues et sont très sensibles aux intempéries.

Par contre, en Europe Centrale, le réseau routier est dense mais de qualité très inégale. La densité est comparable à celle des pays de l'Union Européenne. La longueur totale du réseau dans les six pays de cette région est de 704 170 km, parmi lesquels on compte 206 280 km (29 pour cent) de routes principales.

A l'exception de l'Est de l'Allemagne qui a bénéficié de l'effort massif du Troisième Reich dans ce domaine, il y a très peu d'autoroutes.

La très grande majorité du réseau existant est dans un état médiocre, voire très médiocre. Une enquête conduite par la Banque Mondiale en 1991 (15) a montré que 82 pour cent du réseau routier existant nécessite des travaux importants de rénovation, de reconstruction, de réhabilitation et/ou de resurfaçage.

De nombreuses routes locales ne sont pas revêtues (60 pour cent du réseau local en Pologne), Les contournements des agglomérations urbaines sont très rares, ce qui oblige le trafic de transit à traverser les centres urbains. Cette situation déjà précaire s'est encore aggravée durant les années 80 en raison d'un sous-investissement criant.

Les données rassemblées par la Banque Mondiale indiquent qu'une intervention très rapide est nécessaire sur 41 pour cent du réseau. La rénovation et le renforcement des chaussées sur les principaux axes sont indispensables. Les ouvrages d'art requièrent également un effort de rénovation considérable.

La plupart des routes nationales ne sont pas mises hors gel, ce qui peut entraîner, en cas d'hiver rigoureux, des conséquences catastrophiques d'un coût très élevé (15). Le réseau routier actuel n'est donc pas en mesure de supporter une croissance forte du trafic.

L'accroissement rapide des flux de transport routier de marchandises doit être maîtrisé si l'on veut éviter une dégradation accélérée du réseau et des ouvrages d'art. Il est urgent d'intervenir pour éviter des surcoûts considérables à moyen et long termes et des nuisances insupportables.

### *Les parcs de véhicules*

Dans l'ex-URSS, la priorité donnée au transport ferroviaire explique pour une part la faiblesse du parc de véhicules routiers de marchandises. Le mauvais entretien de celui-ci aggrave la situation en immobilisant de nombreux véhicules. Les véhicules de distribution de faible tonnage qui devraient assurer les trajets terminaux des liaisons ferroviaires interurbaines sont en nombre très insuffisant.

En Europe Centrale, la situation est meilleure, bien que non satisfaisante, notamment en Pologne, en Hongrie et dans les républiques Tchèque et Slovaque. Les problèmes sont plus liés à la qualité et à la maintenance des véhicules qu'à leur insuffisance quantitative. Pour le transport routier international, qui constitue une source importante de devises fortes, le problème a été réglé par l'équipement de flottes importantes en matériels occidentaux mais le problème de la maintenance et de l'entretien demeure crucial (15).

En matière de transports collectifs de voyageurs, l'importance relative très forte du transport collectif ne s'est pas traduite par un équipement en véhicules susceptible de répondre correctement à cette demande.

La situation est très médiocre dans l'ex-URSS. Elle apparaît plus équilibrée en Europe Centrale, au moins sur le **plan** quantitatif.

### *Réseau ferroviaire*

Les réseaux ferroviaires existants sont tout à la fois surdimensionnés et inadaptés. Le réseau ne comporte que 16 pour cent de lignes à double voie en Hongrie et 18 pour cent en Bulgarie.

Le chemin de fer constituait dans l'ex-URSS un véritable Etat dans l'Etat. Très centralisé, le Ministre des Voies de Communication employait **2.4** millions de personnes, soit un effectif supérieur à celui des 14 réseaux de la Communauté des Chemins de Fer Européens.

Bien que moins caricaturale, la situation était comparable dans les réseaux d'Europe Centrale. Certains réseaux avaient cependant **pu** acquérir une certaine autonomie vis-a-vis **de** l'Etat.

C'est le cas en Pologne et dans les républiques Tchèque et Slovaque. Cela a permis d'introduire un minimum de souplesse dans la gestion et **dans** la politique commerciale.

Au niveau des infrastructures, la situation est globalement médiocre : 25 pour cent des lignes sont dans un état technique médiocre. Les réseaux ferroviaires, tout comme les réseaux routiers, ont souffert d'une réduction très sensible des moyens affectés à l'entretien et à la maintenance. Ils représentent seulement de l'ordre de 20 pour cent des moyens affectés à des services analogues dans les réseaux ouest européens. Le manque de pièces détachées, d'entretien, de maintenance explique le taux élevé d'indisponibilité du parc (16).

Tableau 3. Infrastructures routières et ferroviaires existantes  
(longueur et densité)

Pays	ROUTES		VOIES FERREES	
	km	km/km <sup>2</sup>	km	km/km <sup>2</sup>
<b>BIELORUSSIE</b>	48 902	0.24	9 800	0.047
<b>ESTONIE</b>	14 811	0.33	1 026	0.023
<b>LETTONIE</b>	20 688	0.32	2 397	0.037
<b>LITUANIE</b>	40 565	0.62	2 672	0.041
<b>POLOGNE</b>	231 700	0.74	26 550	0.085
<b>UKRAINE</b>	180 000	Q.30	18 100	0.030
<b>HONGRIE</b>	29 700	0.32	7 875	0.085
<b>ROUMANIE</b>	72 800	0.31	11 275	0.048
<b>REPUBLIQUE TCHEQUE</b>	55 887	0.70	9 454	0.119
<b>REPUBLIQUE SLOVAQUE</b>	17 600	0.50	3 400	0.100
<b>BULGARIE</b>	36 900	0.33	4 300	0.039
<b>EX-RDA</b>	47 200	0.44	14 024	0.129

*Sources* : VIATEK (Finlande) Étude réalisée pour la CEE-ONU (1993) (18),  
Annuaire Statistique de l'IRF (1989),  
Annuaire Statistique de SEV (COMECON, 1989)

A cela s'ajoutent des problèmes de gestion commerciale, de gestion du personnel, l'absence de moyens informatiques, des tarifs insuffisants pour les transports de voyageurs, etc. (17). Il en résulte également des pannes fréquentes qui perturbent le fonctionnement des réseaux. Neuf pour cent seulement des lignes sont équipées de cantonnements automatiques et 40 pour cent, de mécanismes de commande d'aiguille à distance.

Les chemins de fer souffrent tout particulièrement des lourdeurs des procédures de passage aux frontières qui entraînent des pertes de temps sans commune mesure avec les gains de temps susceptibles d'être obtenus avec une amélioration des vitesses commerciales. De ce point de vue, ils ne sont pas plus mal lotis que les transports routiers qui souffrent tout particulièrement de la longueur de l'attente aux frontières pour les camions.

Malgré ce contexte très défavorable, on note une forte volonté de modernisation dans certains réseaux d'Europe Centrale (ex : Pologne). Les besoins en formation technique, à la gestion et à la logistique sont donc au moins aussi importants que les besoins liés à la modernisation des infrastructures et des équipements.

### *Réseau aérien*

Les constats généraux faits précédemment sont également valables dans le secteur aérien. Les compagnies étaient étroitement liées aux services ministériels chargés de l'Aviation Civile.

Les flottes étaient composées pour l'essentiel d'appareils de fabrication soviétique, technologiquement dépassés, fortement consommateurs d'énergie et bruyants. Les coûts d'entretien étaient élevés et les travaux de maintenance fréquents et relativement longs et coûteux. Les aéroports sont en nombre suffisant mais les systèmes de gestion du trafic aérien sont le plus souvent défaillants. Nombre d'aérodromes sont actuellement contrôlés par les militaires et offrent des possibilités de développement largement suffisantes sur le plan des infrastructures physiques.

Les besoins dans ce secteur concernent donc en priorité la modernisation des flottes d'appareils ainsi que les systèmes d'exploitation, de gestion et de contrôle du trafic.

### *Transport fluvial*

Dans l'ex-URSS, les principaux flux de transports de marchandises ne correspondent pas avec le tracé des fleuves et des voies fluviales. De plus, le climat rend la plupart des voies navigables impraticables durant plus de la moitié de l'année. C'est pourquoi le trafic fluvial ne représente que 3 pour cent des tonnes-km transportées. Dans les pays d'Europe Centrale non-danubiens, on observe une situation analogue.

Par contre, dans les pays mouillés par le Danube, la voie d'eau occupe une place significative. Dans l'ex-Yougoslavie, la voie d'eau assurait en 1988 un trafic équivalent à celui du rail et de la route réunis (en tonnes-km).

La mise en service en 1992 de la liaison **Rhin-Main-Danube** à grand gabarit a permis de relier directement les ports de la Mer du Nord aux pays riverains du Danube et de la Mer Noire. D'une longueur de 3 500 km, cette liaison paneuropéenne relie treize pays, représentant une population totale de **226** millions d'habitants.

Les ports fluviaux du Danube sont susceptibles de connaître un développement important à condition que la situation politique se stabilise dans les Balkans. A l'heure actuelle, leurs équipements sont insuffisants. La médiocrité de leurs dessertes routières et ferroviaires ne permet pas d'irriguer leurs hinterlands dans des conditions satisfaisantes.

Les compagnies de navigation fluviale gèrent des flottes excentrées et inadaptées. Elles disposent de capacités très importantes pour le transport de pondéreux mais très peu de navires spécialisés. La situation est particulièrement critique en Roumanie.

### *Transport maritime*

Dans l'ex-URSS, l'organisation des transports maritimes était comparable à celle des transports ferroviaires. Elle était placée sous le contrôle du Ministère de la Marine Marchande MINMORFLOT, qui contrôlait étroitement l'activité de dix-sept compagnies installées dans les ports de la Baltique, de la Mer Noire et du Pacifique.

La flotte de l'ex-URSS peut être considérée, comparativement à ce que l'on observe pour d'autres modes, comme de relativement bonne qualité. ~~Par~~ contre, les ports nécessitent d'importants réaménagements.

En Europe Centrale, le transport maritime occupe une place plus modeste.

L'évolution des **flux** d'échanges, tant en ce **qui** concerne la nature des produits transportés que la structure géographique des échanges, va nécessiter d'importants réaménagements portuaires.

Globalement, les pays d'Europe Centrale et Orientale disposent d'importantes infrastructures de transport. Mais l'insuffisance criante des travaux de modernisation, de maintenance et même d'entretien, notamment au cours des quinze dernières années, se traduit par un état général très médiocre. La situation en matière d'équipements et de systèmes d'exploitation est encore plus critique (19).

L'organisation des systèmes est d'une très grande rigidité du fait d'une centralisation paralysante. La gestion économique et financière est rendue très difficile en raison d'une tarification artificielle qui ne reflète pas la réalité des coûts.

### *1.3 Confrontation entre perspectives d'évolution de l'offre et de la demande à moyen terme*

La confrontation, mode par mode, entre les besoins des transports liés à l'évolution de la demande prévisible à moyen terme d'une part, et le diagnostic que nous venons d'établir d'autre **part**, permet de souligner un certain nombre de situations critiques et de dysfonctionnements graves.

A ce stade, nous ne mentionnerons que quelques conclusions importantes pour l'analyse des besoins de financement :

- i) Les approches traditionnelles mettent l'accent presque exclusivement sur ce qui est le plus visible : les infrastructures physiques de transport. Il y a certes des besoins très importants à satisfaire d'urgence (exemple : maintenance et entretien des principaux axes routiers nationaux et internationaux).

Mais l'analyse que nous venons de mener, ainsi que plusieurs études récentes réalisées (3) (5) (17) (19) par des organismes très divers, montrent qu'il ne servirait à rien de moderniser les infrastructures existantes ou d'en construire de nouvelles si, dans le même temps, un effort considérable n'était pas entrepris pour :

- moderniser les Équipements et les systèmes d'exploitation ;
- introduire ou développer les technologies modernes de traitement de l'information (informatique, télématique, aides à la conduite et à la gestion du trafic, etc.) ;
- introduire des outils de gestion performants ;
- bouleverser les organisations existantes en les décentralisant et en les responsabilisant ;
- simplifier les procédures administratives de contrôles aux frontières, afin de faciliter les échanges et le transit.

Les investissements dans le "software" apparaissent ainsi au moins aussi importants, sinon plus, que les investissements traditionnels dans le "hardware". Ces remarques ne doivent pas être mal interprétées. Il ne faut pas passer d'un excès dans l'autre, mais évaluer les besoins d'investissements en fonction des exigences de l'exploitation des systèmes de transport dans leur globalité. Elle doit de plus être conduite avec un souci d'efficacité et d'économie, étant donné la rareté des ressources disponibles et l'ampleur de la tâche à accomplir.

- ii) La logique de développement du marché, si elle est laissée à elle-même, pourrait conduire à un développement rapide du transport routier au détriment d'autres modes, notamment du transport ferroviaire.

Cela est vrai aussi bien pour les transports de marchandises que pour les déplacements de personnes. La flexibilité du transport routier de marchandises associée à la volonté des ménages d'acquiescer une automobile, symbole de liberté, expliquent cette tendance lourde de la demande dont il ne faut pas sous-estimer la force. Il s'agit même d'une véritable lame de fond.

Or, les réseaux routiers existants sont inadaptés pour supporter sans graves dommages un développement non contrôlé du trafic routier. Les routes et les ouvrages d'art risquent de subir des détériorations considérables. L'absence de signalisations adaptées et d'équipements routiers de sécurité va provoquer une montée inquiétante de l'insécurité routière avec son cortège de morts et de blessés.

Les études montrent qu'un effort de modernisation des systèmes ferroviaires n'influerait que faiblement sur cette tendance, si les conditions actuelles de fonctionnement du marché des transports ne sont pas modifiées sensiblement.

La réponse la plus crédible, bien qu'insuffisante, consiste à développer le transport combiné. Si cette option est retenue, ce qui est souhaitable du point de vue de l'environnement, de la sécurité et de

la limitation des risques de congestion, il faut en évaluer le coût et l'efficacité tout en recherchant des montages financiers adaptés.

Le transport combiné nécessite en effet, non seulement des infrastructures spécifiques : portiques, plates-formes d'échanges, matériels adaptés, mais également un fonctionnement avec une organisation logistique performante, aujourd'hui embryonnaire, voire inexistante dans certains pays.

Il s'agit donc de concevoir une organisation logistique adaptée et suffisamment attractive et efficace pour concurrencer efficacement le transport routier de marchandises. Si les Ministres chargés des transports confient leur intérêt pour le transport combiné, il paraît souhaitable d'engager rapidement des études de faisabilité technico-économique, notamment sur les principaux axes Est-Ouest.

Ce débat ne se limite pas d'ailleurs à la concurrence rail/route, mais intéresse aussi très directement l'avenir du transport fluvial et du transport maritime.

- iii) Nous avons mis l'accent précédemment sur l'existence de goulots d'étranglement au niveau des points de franchissement des frontières. Cette situation ne peut que s'aggraver en raison de l'essor rapide du trafic international Est-Ouest (17).

Les réseaux d'infrastructures ont été façonnés depuis près d'un demi-siècle en intégrant la coupure Est-Ouest, née de la guerre froide et en fonction d'une volonté délibérée de contrôle strict des déplacements internationaux (procédure systématique de visas).

Il existe donc un nombre important de "maillons manquants" qui risquent de perturber le développement des échanges, si des investissements ne sont pas réalisés en priorité.

Ces quelques exemples mettent en évidence la forte imbrication des problèmes, l'urgence d'une modernisation rapide des systèmes de transport dans leur ensemble (et pas seulement des infrastructures) et la nécessité d'une programmation des investissements, dans le cadre de ce qu'il faut bien appeler, même si ce mot a été galvaudé et revêt une connotation négative dans ces pays : une vision planificatrice.

La logique du marché est aveugle. Elle peut conduire à des impasses et à des dysfonctionnements graves.

- iv) La structure des flux a profondément évolué depuis trois ans. Cette tendance devrait se poursuivre si aucun accident politique ne vient bouleverser le processus d'intégration européenne.

Il ne s'agit donc pas de rénover l'ensemble des infrastructures et des systèmes existants en fonction de la démarche passée, liée à une organisation économique révolue mais de sélectionner les investissements de modernisation en fonction de l'évolution et de la réorganisation spatiale des flux en cours. Cela implique des choix, des arbitrages souvent difficiles à prendre, compte tenu de leurs retombées sociales.

#### **1.4 Hiérarchisation des choix et des priorités d'investissement**

Alors comment, sans remettre en cause le choix de l'économie de marché, intégrer dans l'analyse des besoins de financement, une logique programmatique compatible avec la recherche de l'efficacité économique et de la productivité ?

C'est tout le problème de la hiérarchisation des choix et des priorités d'investissements. Deux principes peuvent guider cet exercice :

- un souci de cohérence avec les schémas directeurs et les accords européens de planification des réseaux de transports ;
- une règle d'efficacité qui doit conduire à rechercher la productivité maximale des investissements réalisés.

La difficulté réside dans le fait que le seul critère de la rentabilité financière à court terme n'est pas suffisant. Il ne faut pas pour autant, sous prétexte de préservation de l'environnement ou d'efficacité sociale, justifier des gaspillages de moyens dans un tel contexte de rareté et de restrictions.

Mais quelles sont, dans la pratique, les procédures à suivre pour mettre en oeuvre ces principes ?

Existe-t-il véritablement des schémas directeurs, des corridors prioritaires ayant fait l'objet d'un consensus suffisamment large pour servir de base de travail ?

Comment concilier le concept d'efficacité avec une approche multicritères ?

Ces questions essentielles sont, en fait, au coeur de la démarche suivie pour hiérarchiser les besoins de financement.

#### **La planification des systèmes de transport européens**

Les représentants des gouvernements, des parlements des Etats Européens et d'organisations internationales ont adopté le 31 octobre 1991, une déclaration sur une "politique paneuropéenne des transports" qui a été popularisée sous le nom de déclaration de PRAGUE.

Il ne s'agit pas à proprement parler d'un exercice de planification mais de l'affirmation de quelques grands principes à respecter. Elle repose sur un nombre limité d'objectifs :

- une approche internationale des projets d'infrastructures permettant une "intégration spatiale" ;
- une intégration des études d'impact sur l'environnement et des évaluations socio-économiques ;
- une intégration multimodale basée sur l'analyse des chaînes de transport et sur la recherche de l'efficacité globale des systèmes de transport.

La rénovation des réseaux de transport doit donc tenir compte des conditions d'exploitation et de la demande .

Sur la base des principes énoncés dans la déclaration de PRAGUE, il est possible de distinguer trois niveaux dans l'organisation des systèmes de transport (20) :

- **le réseau support**, qui comprend les infrastructures et les équipements fixes ;
- **le réseau d'acheminement**, qui est constitué par les équipements spécifiques à la gestion de la circulation et à l'organisation des Changes et des correspondances ;
- **le rdseau-services**, créé par les flux d'échanges réels et qui détermine **la** structure des dessertes.

Il convient également d'insister sur l'importance des mécanismes de régulation du système de transport européen intégré. Ceux-ci relkvent de trois niveaux de régulation :

- une "**régulation par le marché**", fondée sur une décentralisation des décisions et des initiatives ;
- une "**régulation institutionnelle**", qui a pour objectif de respecter la légitimité d'intervention des différentes instances de decision : locales, régionales, nationales et internationales ;
- une "**régulation des systèmes de transport**", favorisant une coordination plurimodale et une organisation plus efficace des chaînes de transport.

L'exercice de planification, qui est envisagé ici, consiste justement à combiner ces différents niveaux de régulation. Pour atteindre cet objectif, le contrat constitue le lien naturel entre les différentes instances de décision.

Cette approche peut paraître très générale et un peu théorique lorsque l'on cherche à hiérarchiser des besoins de financement. Elle me paraît en fait pertinente et traduit, à mon sens, un progrès par rapport à la simple inscription de liaisons sur une carte ou un schéma directeur.

Il ne faut pas pour autant sous-estimer les efforts entrepris auparavant dans un contexte politique délicat, par la CEE/ONU, pour Claborer des schémas directeurs et des accords européens sur :

- les grandes routes de trafic international (**AGR**) ;
- les chemins de fer (**AGC**) ;
- les grandes lignes de transport international combiné (**AGTC**) ;
- les transports de matières dangereuses ;
- les normes anti-pollution.

La CEE/ONU anime également des coopérations internationales sur certaines liaisons prioritaires : autoroutes et voies ferrées Nord-Sud (**TER** et **TEM**).

Un réexamen de ces différents schémas directeurs, dans l'esprit des principes énoncés à Prague, est cependant indispensable. Il faut y ajouter la prise en compte de la contrainte financière. La publication de tels schémas peut faire illusion si les moyens financiers nécessaires à leur mise en oeuvre s'avkrent être hors de portée.

Or, les sommes en jeu sont considérables. D'après la Banque Mondiale, les travaux nécessaires pour la réhabilitation et l'amélioration des principaux axes routiers des six pays d'Europe Centrale s'élèveraient à environ dix-huit milliards d'écus.

D'après la BERD, le coût de la mise en place en Europe Centrale et Orientale d'un réseau autoroutier cohérent avec les schémas directeurs peut être estimé à quarante-cinq milliards d'écus.

La rénovation et la modernisation des principaux axes ferroviaires, toujours selon la BERD, est évaluée à un coût de l'ordre de trente milliards d'écus. Cette évaluation ne prend pas en compte la création éventuelle de lignes à grande vitesse.

La BERD évalue à une trentaine de milliards d'écus les ressources financières nécessaires pour moderniser l'infrastructure de transport routier des PECO (CEI exclue -- hors réseau autoroutier).

L'ordre de grandeur des besoins de financement pour l'ensemble de ces projets est donc supérieur à 100 milliards d'écus, soit l'équivalent de plus de dix ans d'investissements dans le secteur des transports (tous modes confondus) dans l'ensemble de l'Union Européenne.

Ces quelques chiffres peuvent être mis en relation avec le montant annuel de l'ensemble des investissements en infrastructures de transport dans l'Union Européenne, qui est de l'ordre de 9 milliards d'écus.

Il faut aussi le comparer avec le montant des enveloppes de prêts et de subventions accordés par les organisations internationales : de l'ordre de 1 à 2 milliards d'écus par an. Même si ces estimations peuvent être discutées, compte tenu de leur caractère très approximatif, elles fixent un ordre de grandeur qui confirme l'importance de la contrainte financière dans un exercice de planification et l'échelle de temps nécessaire pour la mise en oeuvre effective d'un tel programme.

### *L'efficacité économique et sociale des projets*

Parallèlement à cette démarche programmatique générale à l'échelle macro-économique, il faut intégrer les exigences d'ordre micro-économique à l'échelon du projet.

Une approche de type coût-efficacité sert de base à cette évaluation.

A côté des coûts et des avantages classiques pris en compte par l'exploitant dans son calcul de rentabilité, il convient de tenir compte des critères d'accessibilité (41). Il faut également internaliser les impacts négatifs (ou positifs) sur l'environnement, les coûts sociaux pour la collectivité et les coûts liés à la congestion des systèmes.

Les projets d'investissement dans les transports ont souvent également un impact positif sur les activités liées, notamment autour des centres d'échange. Il en résulte des plus-values, des externalités positives qui doivent être intégrées, internalisées dans les calculs économiques. On peut s'inspirer à cet égard de l'expérience japonaise, suite à la privatisation des J.N.R. Un effort de valorisation a été entrepris pour intégrer les projets, les opérations immobilières et commerciales connexes. Des expériences analogues peuvent servir de références en France et aux U.S.A.

Cela conduit à calculer et à estimer :

- un taux de rentabilité interne de chacun des projets pour l'exploitant ;
- un taux de rentabilité économique et sociale pour la collectivité ;
- les gains ou les pertes d'accessibilité ;
- la valeur de certains indicateurs quantifiables en termes physiques mais non monétisables ;
- le coût des mesures de protection de l'environnement envisagées pour limiter les nuisances générées par les projets.

### *La hiérarchisation des priorités*

Le caractère multidimensionnel et multicritères de ce processus d'évaluation, ne permet pas d'aboutir immédiatement à une solution optimale, à un classement définitif des projets.

Des itérations successives, liées notamment à la mise en œuvre de procédures contractuelles entre les différents échelons de décision (régulation institutionnelle), devraient conduire progressivement à dégager un consensus, à condition que la contrainte financière ne vienne pas tuer dans l'oeuf tout cet exercice.

### *La carte des corridors multimodaux prioritaires*

Dans la Résolution sur les infrastructures de transport dans une perspective paneuropéenne qu'il a adoptée lors de sa session de Noordwijk les 26 et 27 mai 1993, le Conseil des Ministres des Transports de la CEMT a demandé que soit défini "un petit nombre de corridors prioritaires sur le plan des infrastructures de transport dans une perspective paneuropéenne".

Le résultat de ce travail devrait être présenté lors de la seconde Conférence Paneuropéenne sur les Transports, prévue en mars 1994.

Le document de travail présenté ci-après a été établi dans ce cadre, conformément aux décisions arrêtées par le Groupe sur les Tendances du Trafic International le 8 septembre 1993.

Les corridors prioritaires proposés visent à assurer une interconnexion satisfaisante entre les réseaux "traneuropéens" définis par l'Union Européenne et les infrastructures de transport des autres pays membres de la CEMT.

Ils ont pour objet non pas de définir des tracés ou des itinéraires précis, mais de mettre en évidence les principales relations de transport dans un contexte paneuropéen. Ils se présentent donc sous forme de larges bandes pouvant atteindre 100 kilomètres, voire même 200 kilomètres de part et d'autre de leur axe.

Ils ont un caractère multimodal et ne préjugent en rien des différents modes de transport appelés à desservir les relations ainsi déterminées. Il peut s'agir de dessertes effectuées aussi bien par un seul mode que par plusieurs d'entre eux de façon concurrente ou complémentaire (transports combinés).

Ils concernent les transports de voyageurs et/ou de marchandises.

Ils n'impliquent en aucun cas de façon systématique des infrastructures nouvelles et donc des investissements très lourds. La plupart du temps, ils intègrent les infrastructures existantes pour lesquelles de simples aménagements peuvent s'avérer suffisants en certains points.

Ces liaisons sont étudiées dans une perspective plurimodale, sans qu'il soit question de moderniser systématiquement, sur toute la longueur de l'axe, la liaison routière et la liaison ferroviaire. Des expériences de transports combinés pourraient être tentées sur certains axes lourds ainsi que des initiatives innovantes au niveau de la gestion des flux d'informations correspondant et de l'organisation des systèmes d'échanges.

Certains noeuds retrouveront, du fait de leur position géographique privilégiée, un potentiel de développement susceptible d'être valorisé par l'implantation de plates-formes d'échanges multimodales marchandises et de centres d'échanges.

Budapest, Berlin et Prague pourraient ainsi valoriser leur rôle historique traditionnel de carrefours d'échanges.

Ces liaisons prioritaires et ces noeuds d'échanges pourraient faire l'objet d'une modernisation progressive avec le souci de résorber en priorité les goulots d'étranglement transfrontaliers et de promouvoir ainsi une approche plurimodale efficace.

Dans cet esprit, devrait être recherché un compromis entre une approche micro-économique par projets, indispensable pour éviter un gaspillage de moyens, et une démarche planificatrice adaptée aux programmes nationaux et internationaux. Mais tout est en fait conditionné par la possibilité ou non de financer ces investissements.

## **2. Les sources et les mécanismes de financement des investissements**

Au delà des détails techniques plus ou moins complexes, le financement des investissements renvoie à deux questions préalables :

- i) Quipaie ?
- ii) A quelle échéance ?

A la première question, il n'y a, en fin de compte, que deux réponses :

- l'utilisateur du système de transport ;
- le contribuable.

Le recours aux techniques de financement revient en fait à retarder les échéances en jouant sur la variable temps pour réguler un déséquilibre entre l'importance des besoins de financement à court terme et l'insuffisance des ressources disponibles.

La distinction entre financement privé et financement public s'inscrit dans le même cadre. Dans le cas du financement privé, l'utilisateur supporte en dernier ressort la totalité de la charge ; tandis que dans le financement public le contribuable prend la plus souvent le relais directement ou indirectement de l'utilisateur, sous forme de subventions, de prêts ou de garanties.

Cette problématique générale s'applique au financement des investissements de modernisation des systèmes de transport en Europe Centrale et Orientale avec, cependant, une dimension supplémentaire liée à la possibilité de répartir les charges non seulement sur les épaules des usagers et des contribuables mais également, selon diverses modalités, sur la Communauté Internationale.

Avant d'examiner les divers montages envisageables, leurs avantages et leurs inconvénients, il est utile de recenser les diverses sources de financement disponibles pour des projets de modernisation des infrastructures et des systèmes de transports.

## **2.1 Les sources de financement**

Elles sont très diverses. On peut distinguer les financements nationaux et internationaux. Cette distinction est importante compte tenu des systèmes monétaires en vigueur. La plupart des pays d'Europe Centrale et Orientale ont maintenant rejoint le Fonds Monétaire International, mais la forte inflation qui y règne et les problèmes de convertibilité qui demeurent compliquent considérablement les procédures de financement.

Dans des pays comme la Pologne (depuis 1990), la Hongrie, ou les républiques Tchèque et Slovaque (depuis 1991), les monnaies sont devenues convertibles mais la parité du rouble vis-à-vis des devises occidentales reste problématique.

Les réajustements des parités sont fréquents. L'effondrement du COMECON et les difficultés économiques de l'ex-URSS ont conduit les pays d'Europe Centrale à réorienter une partie de leurs approvisionnements vers les pays d'Europe Occidentale. Dans ce cas, les paiements doivent le plus souvent être assurés en devises "fortes", ce qui constitue tout à la fois une contrainte très exigeante et un facteur déterminant d'intégration au sein de l'espace européen.

Le financement des investissements doit donc tenir compte de cette réalité complexe ; d'où l'importance de la distinction entre financements d'origine nationale et financements internationaux en devises "fortes".

L'éclatement de l'ex-URSS a considérablement compliqué la situation en bouleversant le fonctionnement de la zone rouble. Les Pays Baltes ont quitté cette zone dès 1991 afin de se libérer de la tutelle économique de l'ex-URSS.

L'Estonie a créé dès l'été 1992, la couronne, ancrée sur le mark, qui est stable vis-à-vis du dollar. La Lituanie et la Lettonie ont d'abord créé des monnaies transitoires : le talon lituanien et le rouble letton, qui deviennent maintenant des monnaies nationales. L'Ukraine a introduit le carbovaneto (coupons), prélude à une monnaie nationale. Cette monnaie n'est pas stable vis-à-vis du rouble, qui lui-même a baissé dans des proportions considérables vis-à-vis du dollar.

On observe donc des situations très contrastées, caractéristiques d'une transition délicate et complexe.

### *Les financements internationaux*

Dans un tel contexte, les financements internationaux occupent donc une place privilégiée et pourraient jouer un rôle moteur. Ils sont de natures très diverses. Après une première analyse, on peut distinguer :

- les recours à des emprunts en devises fortes auprès des groupes bancaires occidentaux ;
- les appels aux marchés des capitaux internationaux (actions, obligations, ...) ;
- les aides et les prêts à taux bonifiés des gouvernements des pays occidentaux dans le cadre d'accords bilatéraux ;
- les financements : prêts à taux bonifiés, subventions, garanties mises en oeuvre par les institutions financières internationales : Banque Mondiale, BERD, BEI, etc. ;
- les aides accordées par des organisations internationales : programme **PHARE** de la CEE, programme des Nations-Unies pour le développement (PNUD), etc. ;
- les crédits *stand-by* alloués par le Fonds Monétaire International pour réaliser la stabilité macro-économique peuvent aussi contribuer indirectement aux financements.

### *Les sources financières nationales*

Traditionnellement, la majorité des financements nationaux affectés aux investissements dans les systèmes de transport provenait des budgets d'Etat. Ceux-ci ont été considérablement réduits.

Parallèlement, la transition vers l'économie de marché depuis 1989 a entraîné la création de marchés financiers nationaux qui offrent de nouvelles possibilités de prêts bancaires et d'appels à l'épargne publique.

Les marchés financiers vont se développer du fait de la privatisation de nombreuses entreprises étatiques, notamment dans les secteurs bancaires et financiers.

Les collectivités territoriales : communes, régions, etc, vont jouer un rôle croissant.

Les difficultés économiques liées à la transition vers le marché -- recession associée à une forte inflation -- compliquent la mise en oeuvre effective de ces diverses sources de financement nationales.

C'est pourquoi une attention toute particulière est portée par les responsables des pays d'Europe Centrale et Orientale aux financements provenant des institutions financières et des organisations internationales.

Cela justifie donc un examen plus approfondi des possibilités offertes par ces institutions.

## 2.2 *Les financements en provenance des institutions financières et des organisations internationales*

On distingue principalement :

- i) les organisations internationales gouvernementales ;
- ii) les institutions financières internationales.

### *Financements provenant des organisations internationales gouvernementales*

#### *Le programme PHARE*

Le programme **PHARE** (22) résulte de l'effort particulier déployé par la Communauté Economique Européenne pour soutenir le processus de reconstitution économique en cours **dans** les **pays** d'Europe Centrale et Orientale. Il a été créé par le règlement CEE n° 3906/89 du 18 décembre 1989 du Conseil des Communautés (JOL 375 du 23.12.1989).

Il était à l'origine limité à la Hongrie et à la Pologne, puis a été étendu par le règlement CEE n° 2698/90 du Conseil du 17 septembre 1990 à d'autres pays d'Europe Centrale et Orientale : Bulgarie, Roumanie, républiques Tchèque et Slovaque, ex-Yougoslavie, **RDA**. Depuis cette date, la **RDA** a été réunifiée avec la RFA et fait partie intégrante de l'Union Européenne. Les Länder de l'Est bénéficient donc des différentes ressources financières prévues dans le cadre de la politique régionale et de la politique des **Transports** de la CEE. Plus récemment, les règlements CEE n° 3800/91 (JOL 357/91) et CEE n° 2334/92 (JOL 227/92) ont élargi la zone d'intervention **du** programme **PHARE** à l'Albanie, aux **Pays** Baltes et à la Slovaquie.

Ce **programme** alloue des ressources provenant du budget communautaire qui permettent aux pays bénéficiaires de financer les divers programmes de reconstruction dont ils assurent la gestion.

Les pouvoirs publics nationaux ont la responsabilité de la réalisation des programmes **PHARE**. La préférence est accordée à des programmes de développement sectoriel mis au service de réformes politiques plutôt qu'à des projets distincts et ponctuels. Les services de la Commission Européenne assistent à l'élaboration des cahiers des charges et des projets, suivent et contrôlent les procédures d'appels d'offres, de passation des marchés et de paiement, mais en dernier ressort, les compétences et les décisions appartiennent aux pays bénéficiaires.

Globalement, le budget PHARE s'élevait à 500 **millions** d'écus en 1990, à 785 millions en 1991 et à un milliard d'écus en 1992. Il s'agit d'aides non remboursables. Il existe de plus un programme de prêts destinés à la création de co-entreprises.

Peu de projets d'aides destinés à financer des investissements ont concerné directement jusqu'à maintenant le secteur des transports. A noter, un programme **en** Albanie, **décidé** le 30 juillet 1992, d'un montant de 4.4 millions d'écus destiné à l'amélioration :

- **des** transports de voyageurs, urbains et interurbains ;
- des transports de marchandises.

Un programme de 21 millions d'écus a été engagé en 1992 pour une durée de trois ans en faveur de la modernisation des transports dans l'ensemble des pays d'Europe Centrale. Il comprend quatre composantes :

- l'amélioration du passage des frontières = 15 millions d'écus ;
- des études relatives à l'autoroute transeuropéenne Nord-Sud TEM et à la liaison ferroviaire Nord/Sud = 2 millions d'écus ;
- un programme de formation et d'assistance technique = 2 millions d'écus ;
- des études sectorielles concernant l'analyse des flux, l'amélioration des transports fluviaux, les transports combinés, les techniques logistiques et la réhabilitation des infrastructures routières = 2 millions d'écus.

Ces opérations, d'un montant relativement faible, préparent des interventions plus importantes en facilitant la réalisation d'études d'avant-projet et le montage de dossiers. Récemment, il a été décidé d'engager plus directement le programme PHARE dans le financement de projets, ce qui devrait faciliter certains montages financiers. Trente millions d'écus pourraient être engagés dans ces opérations.

#### *Le programme des Nations-Unies pour le développement (PNUD)*

Il s'agit d'un programme d'assistance technique multilatéral qui intervient principalement dans les pays en voie de développement. Il a élargi récemment ses interventions aux pays en transition en Europe de l'Est.

Il a notamment participé au financement de la modernisation des bases de données statistiques transport en Europe de l'Est. Cette base s'intéresse tout particulièrement au transport intermodal.

#### *Le fonds de développement social du Conseil de l'Europe*

Créé en 1956, ce fonds accorde des prêts à taux bonifiés. Il intervient principalement dans les domaines sociaux mais est également susceptible de financer des projets dans les domaines des infrastructures de transport et de la formation. Son capital vient d'être augmenté récemment d'un milliard d'écus.

Les pays d'Europe Centrale et Orientale pourront bénéficier de ces prêts après leur adhésion à ce Fonds.

#### *Financements provenant des institutions financières internationales*

##### *La Banque Européenne d'Investissement*

Institution financière de l'Union Européenne, la Banque Européenne d'Investissement est intervenue très tôt en Europe Centrale. La BEI finançait depuis les années 70 des projets en Yougoslavie.

L'activité de financement de la BEI dans les pays d'Europe Centrale et Orientale est régie par l'Article 18 de ses statuts selon lequel, les Gouverneurs agissant à l'unanimité sur proposition du Conseil d'Administration, peuvent autoriser la Banque à accorder des prêts en faveur de projets à réaliser hors de l'Union Européenne.

L'action de la BEI s'inscrit dans le cadre de la politique communautaire de coopération avec ces pays pour favoriser leur transition vers une économie de marché.

En novembre 1989, le Conseil des Gouverneurs de la Banque qui rassemble les Ministres de l'Economie et des Finances des douze pays membres de l'Union Européenne, a autorisé la Banque à accorder des prêts à concurrence d'un milliard d'écus en faveur de projets en Pologne et en Hongrie, sur une période de trois ans. Les premiers financements sont intervenus dès l'été 1990.

En février 1991, le Conseil de l'Union Européenne a demandé à la BEI d'élargir ses interventions aux républiques Tchèque et Slovaque, la Bulgarie et la Roumanie. En avril 1991, le Conseil des Gouverneurs a autorisé la Banque à accorder une enveloppe supplémentaire de prêts de 700 millions d'écus (23).

Lors de la réunion du Conseil Européen tenue à Lisbonne en juin 1992, les douze chefs d'Etat et de Gouvernement ont réaffirmé le soutien de l'Union Européenne au processus de réforme politique et économique dans les pays d'Europe Centrale et Orientale. Ils ont demandé à la BEI de poursuivre et d'étendre son activité de prêt dans ces pays.

Compte tenu de l'entrée en vigueur des accords d'association entre l'Union Européenne et les Pays Baltes ainsi qu'avec la Slovaquie, la BEI va élargir sa zone d'intervention à ces pays.

Une nouvelle ligne de crédit, d'un montant supérieur à celles déjà engagées, est en cours de discussion. De plus, il faut souligner que certains projets d'infrastructures assurant des liaisons transeuropéennes intéressant l'Union Européenne, sont susceptibles d'être financés dans le cadre de "l'Initiative Européenne de Croissance".

Le volume global des prêts accordés, ayant fait l'objet de contrats effectivement signés entre 1989 à 1992, s'est élevé à 820 millions d'écus dont :

- 215 millions en 1990
- 285 millions en 1991
- 320 millions en 1992

Le secteur des transports a profité de ces interventions, à hauteur de 140 millions d'écus, soit 17 pour cent du montant des contrats de prêts signés à la fin 1992. Parmi les projets financés, on peut citer :

- en Pologne, la rénovation d'ateliers d'entretien ferroviaire (20 millions d'écus) et de l'aéroport de Varsovie (50 millions d'écus) ;
- en Hongrie, un programme d'amélioration du réseau routier (50 millions d'écus) et du contrôle aérien (20 millions d'écus) ;

De nombreux projets sont en cours d'instruction dans toute la zone d'intervention.

La BEI a participé à des études techniques visant à rénover complètement le système de contrôle aérien en Europe Centrale. Elle propose des prêts aux entreprises du secteur public comme à celles du secteur privé, dans une limite de 50 pour cent du coût total du projet. Le pourcentage peut atteindre 70 pour cent pour les projets relevant de l'Initiative Européenne de Croissance. Chaque projet fait l'objet d'une instruction très détaillée qui concerne non seulement sa rentabilité économique et financière, mais également la protection de l'environnement, les règles d'appels à la concurrence, la solidité technique des dossiers, l'impact du projet en termes d'emplois, de développement régional et d'intégration européenne. Les normes de références dans ces différents secteurs sont fixées dans une très large mesure par les réglementations et les directives communautaires en vigueur.

Les financements accordés par la BEI ne peuvent concerner que des projets dont la viabilité technique, économique et financière est assurée. Elle ne peut pas prendre de participations dans le capital d'entreprises ; ce qui conduit à la classer dans la catégorie des banques de développement (24).

Les prêts accordés par la BEI en Europe Centrale bénéficient d'une garantie de l'Union Européenne. De plus, les pays membres de l'Union Européenne, actionnaires de la BEI, ne reçoivent pas de dividendes. La Banque peut donc emprunter dans d'excellentes conditions sur les marchés financiers internationaux. Elle dispose de la meilleure cotation accordée par les institutions de "rating" : AAA, et peut, compte tenu de ses coûts de gestion relativement faibles, faire profiter à ses emprunteurs de bonnes conditions financières en termes de taux d'intérêt, de durée de prêt et de choix des cocktails de devises.

Le facteur durée est particulièrement important dans le secteur des transports, notamment en ce qui concerne les investissements en infrastructures lourdes. Les prêts accordés par la BEI sont souvent de longue durée (25 ans maximum), ce qui les rend très attractifs.

### **La BERD**

La Banque Européenne de Reconstruction et de Développement (BERD), établie en mai 1990, a officiellement été inaugurée le 15 avril 1991. Son objectif prioritaire est de favoriser la transition vers l'économie de marché et de soutenir les initiatives publiques et privées dans les pays d'Europe Centrale et Orientale, y compris dans les pays de l'ex-URSS. Sa zone d'intervention est beaucoup plus étendue que celle de la BEI dans cette région, puisqu'elle couvre non seulement les pays d'Europe Centrale mais également la CEI.

Les pays de la Communauté, la Communauté proprement dite, ainsi que la BEI participent au capital de la BERD et possèdent au total **51 pour cent** du capital de la Banque.

La BERD doit en principe, selon ses statuts, consacrer une part importante de ses activités à des interventions de type banque d'affaires, le reste relevant de la catégorie banque de développement. Elle dispose d'un excellent rating : AAA, analogue à celui de la BEI.

Au 31 décembre 1992, la BERD avait approuvé 70 projets représentant un montant total de prêts de 1.6 milliard d'écus. Trois projets concernent directement le secteur des Transports pour un montant total de 57.5 millions d'écus (25).

En 1992, on peut citer :

- le financement et la modernisation de la flotte commerciale de la compagnie aérienne tchécoslovaque CSA pour 20 millions d'écus ;
- le développement et la maintenance de routes en Bulgarie (y compds une section de l'autoroute Transeuropéenne Nord-Sud TEM) pour un montant de 35.5 millions d'écus ;
- une participation au financement du périphérique de Budapest pour 2 millions d'écus.

Compte tenu de la mise en place récente de cette nouvelle structure, de nombreux projets sont encore en cours d'instruction et/ou d'approbation. C'est ainsi qu'une dizaine de projets représentant un montant de prêts de l'ordre de 400 millions d'écus ont été examinés par le Conseil d'Administration de la BERD depuis deux ans.

Parallèlement, des opérations d'assistances techniques et d'études ont été engagées. Deux cent soixante projets de coopérations techniques dans dix-huit pays avaient été approuvés au 31 décembre 1992 dont vingt dans le secteur des Transports. Ils portent sur la régulation des transports, la modernisation des systèmes, la création et la privatisation d'entreprises, etc.

La BERD a également financé des études dans huit pays pour analyser le rôle futur des chemins de fer et identifier des mesures d'intervention adaptées.

Sa réorganisation récente sur une base géographique devrait rendre plus aisés les contacts directs suivis avec les différents pays concernés et aussi faciliter et accélérer le montage de dossiers de financement de projets.

On peut estimer qu'au cours des prochaines années, la BERD financera 6 à 8 projets par an, d'un montant moyen de 40 millions d'écus de prêts. Cela représente une enveloppe de prêts de l'ordre de 1.2 milliards d'écus sur 5 ans, soit un montant total d'investissement de l'ordre de deux milliards d'écus, compte tenu des cofinancements.

Ces différentes actions sont menées en coordination avec la BEI et la Banque Mondiale. Le groupe G 24 Transports, dont le secrétariat est assuré par la Commission Européenne, joue également un rôle actif de coordination.

Une base de données des différents projets entrepris dans les PECO a été mise en place. Elle recense plus de 1000 projets dont 90 dans le secteur des transports.

### *La Banque Mondiale ou BIRD*

La Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD) ou Banque Mondiale a été créée en 1946, conformément à une décision de principe prise lors de la Conférence de Bretton Woods qui mit en place le système monétaire international après la seconde guerre mondiale.

Elle a pour but de financer, dans ses Etats membres les moins favorisés, des projets ou programmes d'ajustement par des prêts aux gouvernements, à des organismes publics ou des entreprises privées, avec la garantie du gouvernement intéressé.

L'essentiel des ressources prêtées par la BIRD provient d'emprunts sur les marchés internationaux de capitaux.

La Banque Mondiale vient d'enregistrer depuis 1990 l'adhésion de neuf nouveaux pays dont six en Europe Centrale et Orientale : Albanie, Bulgarie, Estonie, Fédération de Russie et républiques Tchèque et Slovaque (26).

L'éclatement de l'ex-URSS a entraîné de nouvelles demandes d'adhésion émanant de la Lettonie, de la Lituanie et de onze autres républiques de l'ancienne Union Soviétique. Cela portera à cent soixante-treize le nombre des Etats membres de la Banque. Des demandes d'adhésion sont également présentées par la Bosnie-Herzégovine, la Croatie et la Slovénie.

Pour répondre à ces nouvelles demandes, quatre nouvelles divisions opérations ont été créées dès le 1er avril 1992. La Banque a également créé dès le 1er décembre 1991, une nouvelle vice-présidence régionale dont la compétence s'étend aux pays d'Europe Centrale et Orientale et aux Etats issus de l'ex-URSS.

Des départements spécifiques pour l'Europe Centrale et Orientale ont été mis en place. Globalement, la BIRD consacre environ 20 pour cent de ses prêts à cette zone géographique, principalement pour financer des programmes gouvernementaux de réforme économique.

Un programme de coopération technique spécifique de 30 millions de dollars a été adopté pour 1992, afin de financer des études spécifiques dans l'ex-URSS.

Des prêts ont été accordés dans le cadre d'un programme complet de réforme du secteur des entreprises publiques dans le but d'accompagner la réforme des entreprises. Mais tout cela ne concerne que très indirectement le secteur des transports.

Les rapports d'activité 1991 et 1992 de la Banque Mondiale (26) ne recensent aucun projet intéressant directement le secteur des transports. Par contre, plusieurs études et audits de qualité ont été réalisés. La BIRD souhaite concentrer ses efforts sur la rénovation des infrastructures existantes.

L'activité de la filiale de la BIRD, la Société Financière Internationale (IFC), est également limitée dans le secteur des transports à l'heure actuelle.

### *Les autres institutions financières internationales*

D'autres institutions financières internationales sont susceptibles de s'intéresser à l'Europe Centrale et Orientale. A titre d'exemple, on peut citer la Banque Nordique de Développement qui s'est impliquée dans plusieurs projets intéressant les pays riverains de la Baltique.

Il faut également souligner le rôle actif que peuvent jouer les sociétés internationales de leasing telle qu'EUROFIMA. La CEMT a été à l'origine de la création en 1955 d'EUROFIMA, société de financement de matériel ferroviaire normalisé par l'UIC suivant la formule de la location vente. EUROFIMA a su très vite acquérir un très haut niveau de confiance de la part du marché international des capitaux, ce qui lui permet de réaliser des opérations à des taux favorables.

### 2.3 *Les montages financiers*

Les montages financiers déclinent toute la gamme des solutions possibles, qui vont de la prise en charge totale des responsabilités et des financements par des institutions publiques à des financements de projets totalement privés.

Les deux modèles de base sont :

- le financement public classique ;
- le financement de projet totalement privé.

Ces modèles de base sont-ils applicables et si oui, dans quelles conditions, dans le contexte particulier de l'Europe Centrale et Orientale à l'heure actuelle ?

Quels sont les avantages et les inconvénients respectifs de chacune des solutions ? Cette première évaluation étant effectuée, il sera plus aisé d'envisager des solutions plus nuancées et plus complexes en termes de montages financiers.

#### *Le financement sur fonds publics*

La réalisation d'infrastructures de transport est souvent considérée comme un élément de base de l'organisation économique et sociale. Dès lors, compte tenu du caractère fortement capitalistique du secteur des transports et de l'indivisibilité des investissements dans certaines grandes infrastructures (exemple : ports, tunnels, ...), il est apparu naturel aux décideurs politiques d'opter pour un financement public des infrastructures de transport, les systèmes d'exploitation étant financés conjointement par l'utilisateur et le contribuable.

Dans cette logique, les transports sont assimilés à des fonctions régaliennes que la puissance publique se doit directement ou indirectement de financer, compte tenu de leur caractère vital et structurant pour l'ensemble de l'économie.

Les contraintes financières des Etats et des collectivités territoriales limitent considérablement les possibilités de mise en oeuvre d'une telle analyse, quels que soient les choix idéologiques et de politiques économiques sous-jacents.

Dans ce modèle traditionnel, aussi bien en Europe de l'Ouest qu'en Europe de l'Est pendant près d'un siècle, les charges devaient être supportées conjointement par l'ensemble des contribuables et par l'utilisateur ; en principe, pour ce dernier, sur la base d'une tarification au coût marginal.

L'application du principe de non-affectation qui implique le vote séparé des dépenses et des recettes budgétaires tend à globaliser les interventions des Etats. Il en résulte une absence de transparence et de lisibilité. C'est pourquoi certains Etats (exemple : Hongrie) ont créé des budgets annexes ou des Fonds alimentés par des taxes spécifiques.

Dans un tel montage, le financement est généralement assuré conjointement par :

- l'affectation directe de Fonds budgétaires ;

- des emprunts dont les charges (intérêt et capital) sont supportées par le budget de l'Etat, mais en fonction d'un plan d'amortissement qui peut s'étaler sur des périodes assez longues : 10 à 25 ans.

Des contraintes viennent limiter les possibilités d'intervention de la plupart des Etats concernés actuellement :

- la chute des ressources budgétaires, en raison de la sévère récession économique qu'ils traversent ;
- le niveau élevé de l'endettement qui rend insupportable toute croissance supplémentaire importante de la Bette et des engagements financiers.

### *Le financement privé de projets*

Dans ce type de montage, la totalité de la charge est supportée en fin de compte par l'utilisateur. La perception d'un péage (ou une tarification spécifique et clairement identifiée de l'usage) permet de générer un cash-flow. Celui-ci doit être suffisant pour couvrir les coûts de fonctionnement, l'amortissement de la dette contractée pour financer le projet et la rémunération des capitaux investis par le promoteur. Le financement de projet suppose également une analyse approfondie et un partage clair des risques.

Dans le secteur des transports, le recours à cette technique est rendu plus difficile que dans les secteurs de l'industrie pour plusieurs raisons :

- les délais de réalisation des projets sont longs : 5 à 10 ans pour les infrastructures ;
- les risques techniques peuvent être importants ;
- la durée de vie des projets est très longue ;
- les durées des prêts sont souvent très inférieures à la durée de vie des projets, ce qui rend difficile un ajustement des charges d'amortissement des prêts avec les cash-flows générés par le projet, etc. (27).

Outre les risques techniques et financiers qui viennent d'être évoqués, il faut citer les risques économiques et politiques. Pour qu'une telle technique soit utilisable "à l'état pur", il faut que le promoteur du projet soit assuré de la stabilité des règles du jeu et puisse évaluer la demande solvable future avec une certaine fiabilité. Il faut de plus qu'il puisse disposer d'une réelle liberté de fixation des péages et des tarifs.

L'importance de ces risques explique que, jusqu'à présent, très peu de projets aient pu être mis en oeuvre.

On peut cependant citer le cas de projets autoroutiers en Hongrie qui ont fait l'objet d'une concession à un consortium privé. Il s'agit de réaliser des sections à péage des autoroutes M1 et M15, ainsi que quelques opérations connexes : stations-service, boutiques, hôtels, restaurants, etc. (28).

Un premier appel de qualification a été engagé en septembre 1991. Le coût total du projet a été évalué à 210 millions de dollars (1991). Le choix définitif du concessionnaire a été effectué au début de 1993. La mise en service de la section de l'autoroute M1 est prévue avant la fin de 1995. Elle doit en effet être impérativement achevée avant l'exposition mondiale de Budapest prévue en 1996 (29).

Parallèlement, une section de 20 km de la même autoroute va être construite en Autriche ce qui accélèrera la réalisation de la liaison autoroutière Vienne-Budapest d'une longueur totale de 260 km (30).

Cette liaison représente un enjeu très important pour l'amélioration des liaisons Est-Ouest, bien que l'Autriche soit très réservée quant à une croissance non maîtrisée du trafic de transit. Cependant, elle a pris des initiatives de coopérations régionales d'envergure qui démontrent l'intérêt stratégique de ces questions pour sa diplomatie. On peut citer l'initiative lancée en 1989 par l'Autriche et l'Italie pour favoriser le développement de la Hongrie et de l'ex-Yougoslavie. La "quadrangulaire" est devenue "pentagonale" avec l'entrée des républiques Tchèque et Slovaque en 1990, puis "hexagonale" avec l'association de la Pologne. Cette organisation, qui vient de prendre récemment le nom d'"Initiative d'Europe Centrale" ne dispose pas de financements propres mais constitue un groupe de pression.

Deux autres opérations en Hongrie peuvent également être classées dans la catégorie des financements de projets :

- la réalisation d'un pont sur le Danube et de 20 km de voies express dans la région de Szekszard ;
- la concession de l'autoroute M5, avec toutefois dans ce dernier projet, une contribution indirecte du gouvernement par la mise à disposition d'infrastructures existantes.

La faisabilité de cette technique paraît donc avoir été démontrée dans le contexte d'un pays d'Europe Centrale en transition. Mais, il n'est pas certain qu'elle puisse facilement être généralisée. Des études ont été engagées par la BERD et par le gouvernement hongrois pour vérifier la faisabilité d'autres projets de concessions routières (31).

### *Typologie des montages financiers intermédiaires*

Entre ces deux cas limites, toute une variété de solutions intermédiaires peuvent être envisagées. On peut citer :

- la création de Fonds budgétaires alimentés par des taxes spécifiques servant à financer de nouvelles infrastructures ;
- la création de sociétés d'économie mixte ou d'établissements publics contrôlés par l'Etat mais faisant appel à des capitaux privés ;
- la réalisation d'infrastructures par des maîtres d'oeuvre privés qui peuvent également être chargés de l'exploitation, mais sous maîtrise d'ouvrage public, le financement étant privé mais bénéficiant de garanties publiques ;
- la construction de l'infrastructure et le financement sont totalement privés mais l'exploitation est assurée par un opérateur public.

Cette liste n'est pas exhaustive mais quels sont les avantages et les inconvénients de chacune de ces grandes catégories de solutions envisageables ?

### *Fonds budgétaires spécifiques*

La création de fonds budgétaires spécifiques est compatible avec le principe de non-affectation, à condition que soit créée une structure dite de "budget annexe" (32).

Le budget annexe reste sous contrôle parlementaire mais dispose d'une certaine autonomie. Seul le solde de ce budget apparaît dans le budget **général**. Cela permet d'isoler plus clairement les dépenses et les recettes affectées à un type particulier d'interventions, à Condition qu'il soit globalement équilibré et que les recettes évoluent au même rythme que les dépenses. Ce système a fait ses preuves, à condition qu'il fasse l'objet d'une gestion rigoureuse régulièrement contrôlée.

Il ne s'agit donc pas d'un simple jeu d'écritures comptables mais de la mise en place d'un véritable outil de gestion. La création de régies peut faciliter la gestion de ces structures.

La Hongrie a acquis une certaine expérience en la matière avec la création d'un Fonds Routier en 1989, qui est alimenté pour l'essentiel par une taxe spéciale sur les carburants (33).

Le Fonds est destiné à assurer le développement, l'entretien et l'exploitation du réseau des routes nationales. La **taxe** spécifique représente 7 à 8 pour cent du prix de vente ; le montant total des taxes s'élevant à environ 60 pour cent. Ainsi ont été collectés en 1991, 10.5 milliards de forints (environ 100 millions d'écus) et 18 milliards de forints (170 millions d'écus) en 1992. D'après A. Timar, ce montant était insuffisant en 1991 pour couvrir les frais minima incompressibles d'entretien routier qu'il estimait à un montant de l'ordre de 16 à 18 milliards de forints.

L'absence de système d'indexation lors de la conception initiale du Fonds avait entraîné très vite un déséquilibre entre dépenses et recettes. Cela a été corrigé depuis. C'est ainsi qu'en 1991, la composition des revenus était la suivante :

-- taxe sur les carburants	81 %
-- crédits	14 %
-- autres ressources	5 %

La composition des dépenses s'efforçait de trouver un équilibre entre développement, entretien et exploitation :

-- Exploitation des routes	29 %
-- Entretien des routes	25 %
-- Développement	45 %

La gestion de ce Fonds est assurée par une direction rattachée à la direction nationale des routes du Ministère des Transports. La sélection des priorités est facilitée par l'existence d'une banque de données routières qui donne des informations techniques sur la situation actuelle du réseau des routes nationales.

Cet exemple démontre l'efficacité de ce système pour la gestion, l'entretien et la modernisation d'un réseau existant.

L'Agence de Coopération Internationale Japonaise, JICA, préconise dans son rapport final (10) une solution analogue en Pologne. En effet, le budget des routes en Pologne a fortement décru au cours des dernières années. Il ne représentait en 1992 que le quart du budget correspondant en 1986 et 38 pour

cent du budget de **1990**. La situation est encore plus critique pour les budgets routiers des collectivités locales.

Dans le même temps, la fiscalité routière "non affectée" s'est fortement accrue. Cette situation est intenable à moyen terme, alors que le trafic routier progresse très rapidement.

La création d'un Fonds sur le modèle hongrois paraît donc **être** une solution pertinente qui ne résout pas pour autant le problème global de coordination plurimodale.

On peut envisager, selon les mêmes principes, de financer la modernisation du système de contrôle aérien dans cette région, sur la base de taxes liées au survol de l'espace aérien. Cette solution, adoptée en France en 1985 avec la création du Budget Annexe de la Navigation Aérienne (BANA), s'est révélée être très efficace.

Elle ne règle le problème qu'à l'échelon national. L'exemple de l'Europe de l'Ouest, malgré l'existence d'EUROCONTROL, montre que le manque d'harmonisation peut avoir des conséquences très graves, se traduisant **par** une congestion fréquente de l'espace aérien et un manque flagrant de compatibilité des différents systèmes informatiques.

Les études réalisées récemment font apparaître l'**intérêt** de profiter de l'opportunité d'une modernisation complète du système de contrôle aérien en Europe Centrale et Orientale pour mettre en place, dans le même temps, une harmonisation technique et une coopération internationale efficace. La création d'un Fonds spécifique constitue sans doute un des moyens d'aboutir à ce résultat, à condition qu'un système de gestion efficace et consensuel puisse **être** accepté.

La mise en place d'un Fonds paraît également pertinente dans le domaine des **voies** navigables, des ports et des aéroports. Il s'agit d'aboutir à une tarification de l'usage des infrastructures selon une procédure parafiscale équilibrée et transparente.

**Dans** le secteur ferroviaire, le problème est plus complexe en raison de la forte intégration entre systèmes d'exploitation et infrastructures, et de la gestion très centralisée et peu transparente des compagnies de chemin de fer.

Les évolutions en cours, au niveau de l'organisation, devraient introduire un peu plus de clarté dans les imputations comptables.

On peut s'inspirer pour cela des principes énoncés dans la directive de la CEE 91/40 du 29 juillet 1991, relative à la séparation comptable entre infrastructure et exploitation dans les compagnies ferroviaires de l'Union Européenne. Les difficultés rencontrées depuis 35 ans au sein de l'Union Européenne démontrent que le facteur temps est une variable importante à prendre en compte.

Des taxes spécifiques alimentant des Fonds spécialisés peuvent **être** envisagées pour certains investissements bien identifiés (exemple : taxe additionnelle sur les billets pour financer la rénovation des gares ou taxes aéroportuaires).

### *Sociétés d'économie mixte et établissement public*

La création de structures juridiques autonomes **vis-à-vis** de l'Etat ou des collectivités territoriales, avec une personnalité morale propre, facilite la mise en place de montages financiers associant capitaux publics et capitaux privés.

Il s'agit d'une solution classique, largement utilisée dans les Pays d'Europe Occidentale pour les divers modes de transport. Ainsi peuvent être mobilisés, souvent avec une garantie d'Etat pour les prêts, des financements publics et privés importants.

Dans le cas de sociétés d'économie mixte, on peut envisager des prises de participation étrangères minoritaires qui facilitent l'introduction de méthodes modernes de gestion et d'organisation et le transfert de technologies. Une très grande variété de montages financiers est compatible avec ce type de structures juridiques et d'organisation.

L'efficacité de ces structures et des montages financiers correspondants dépend en fait de l'existence ou non d'une véritable autonomie de gestion **vis-à-vis** de l'Etat. Cela implique l'adoption de procédures contractuelles clairement et régulièrement négociées entre l'Etat et l'établissement public (ou la société d'économie mixte). De telles structures peuvent aussi mettre en oeuvre des procédures de concession et des montages de type CET (~~Construction-Exploitation-Transfert~~ = "BOT" (Build-Operate-Transfer))(34).

Le concessionnaire assume la construction de l'infrastructure ou, plus généralement, la réalisation de l'investissement, puis son exploitation pour une période au moins égale à la durée d'amortissement des capitaux empruntés.

Au terme de cette période, la propriété de l'ensemble de l'infrastructure et des équipements associés est transférée à l'autorité de tutelle, le concédant. Celui-ci peut décider ou non de renouveler la concession, selon des modalités à négocier contractuellement (35).

On peut citer à titre d'exemple le système français des sociétés d'autoroutes à péage qui, à l'exception d'une société totalement privée (COFIROUTE), est géré par des sociétés d'économie mixte contrôlées par une holding "Autoroutes de France".

Ce montage permet d'introduire certaines péréquations entre projets. Le cash-flow généré par des infrastructures pour lesquelles les emprunts ont été totalement remboursés, peut servir à autofinancer une extension du réseau. On retrouve un système largement utilisé au 19<sup>ème</sup> siècle pour le développement des réseaux ferroviaires (principe dit du "déversoir").

Il y a donc possibilité de péréquations entre projets. Ce système a fait la preuve de son efficacité même s'il est l'objet de critiques émanant notamment de la Cour des Comptes. Les tenants de l'idéologie ultra-libérale sont opposés à ces montages "mi-chèvre, mi-choux" qui cherchent à concilier des logiques, pour eux inconciliables, mais qui s'adaptent efficacement à des cultures de type colbertiste, fréquentes dans les administrations des transports.

Les résultats positifs obtenus en Europe Occidentale dans plusieurs domaines : autoroutier, portuaire, aéroportuaire, transports publics urbains, etc., ont montré l'efficacité de ces montages.

## *Maîtrise d'oeuvre privée -- Maîtrise d'ouvrage publique*

Il s'agit de la réalisation de projets d'investissements dans lesquels l'exploitation est concédée à un maître d'oeuvre privé travaillant sous le contrôle d'un maître d'ouvrage public.

La propriété des terrains demeure dans le domaine public. Les rapports entre maître d'ouvrage et maître d'oeuvre sont précisés dans un cahier des charges.

Le choix du concessionnaire peut se faire selon une procédure de gré à gré, un appel d'offres restreint ou un appel d'offres ouvert. Les financements proviennent en général pour l'essentiel de sources privées mais des contributions partielles publiques, sous formes d'apports en nature, de subventions, de prêts ou de garanties des prêts, sont fréquentes. Tout dépend en fait pour une large part de la rentabilité financière du projet.

C'est un des domaines d'application les plus classiques de la technique CET (ou BOT) évoquée ci-dessus.

Les éléments-clés du contrat de concession concernent :

- i) la durée de la concession et des engagements éventuels de non-concurrence ;
- ii) l'existence ou non d'une liberté tarifaire pour l'exploitation ;
- iii) les contraintes imposées par le concédant en matière d'exploitation : service minimal, règles de sécurité et de sûreté, dispositions exceptionnelles liées au caractère stratégique de l'infrastructure, etc. ;
- iv) les dispositions visant à faire assurer la maintenance par le concessionnaire ;
- v) les **apports** éventuels du concédant :
  - subventions directes ;
  - apports en nature d'infrastructures ou de systèmes d'exploitation existants ;
  - réalisation d'investissements d'accompagnement ;
  - prise en charge ou non de surcoûts liés à la réduction des externalités négatives.

Ce dernier point fait l'objet de nombreux débats. Faut-il faire payer la réduction des nuisances et plus généralement des externalités négatives par le concessionnaire ou, le concédant doit-il prendre à sa charge tout ou une partie des dépenses correspondantes ?

Cela revient en fait à savoir si l'utilisateur supportera la totalité des charges directes ou indirectes liées à l'utilisation d'un système de transport.

Au sein de l'Union Européenne, le principe "pollueur-payeur" a été introduit par l'Acte Unique Européen de Luxembourg, mais est encore très peu appliqué dans les faits dans le secteur des transports.

En Europe Centrale et Orientale, c'est peut-être un moyen de réguler la concurrence inter-modale dans des conditions conformes aux principes énoncés dans la déclaration de Prague.

Mais l'insuffisance actuelle de la demande solvable, sauf sur certaines relations internationales, doit conduire à être très prudent dans l'application de ces principes. La question clé est la rentabilité des projets pour les concessionnaires.

Si la rentabilité se situe à des niveaux très inférieurs aux taux de rémunération de l'épargne, il est clair que les promoteurs privés hésiteront à s'engager dans des opérations qui présentent de nombreux risques dans le contexte difficile d'économies en transition et qui sont mal rémunérées.

L'évaluation a priori des projets doit donc être faite avec une grande attention par les concédants, afin d'ajuster au mieux les éventuelles contributions publiques visant à faciliter la réalisation du projet,

A cet égard, il convient d'insister sur l'importance des garanties apportées par les pouvoirs publics pour les emprunts. La plupart des banques et des institutions financières internationales exigent des garanties avant d'accorder des prêts. C'est une des causes fréquentes de retard dans la mise en oeuvre de prêts. Or ces garanties, si elles sont accordées par des structures privées, représentent plusieurs points de taux d'intérêt, ce qui alourdit considérablement les charges de remboursement et donc, le coût total final du projet supporté par l'utilisateur.

Si le projet est jugé solide par le concédant, il est donc préférable, en cas de nécessité, d'octroyer une garantie à des prêts plutôt que de subventionner une partie du projet. Dans le contexte des pays de l'Est, cette solution reste parfois impraticable en raison du niveau déjà très élevé de la dette. Les gouvernements peuvent souhaiter ne pas alourdir encore leurs engagements.

### *Construction et financements privés -- Exploitations publiques*

Il s'agit là d'une variante du cas précédent. La construction et le financement sont entièrement réalisés à l'aide de fonds privés par un promoteur privé. Une fois l'investissement réalisé, il est transféré à une structure publique qui en assure l'exploitation.

Cette solution est envisageable notamment lorsqu'un transfert de technologies est nécessaire. Le promoteur privé international joue le rôle d'ensemblier. Il mobilise les financements nécessaires puis se retire pour laisser un exploitant public local prendre le relais.

Fréquemment, ce type de solution s'accompagne de conditions en matière de préférences locales pour la réalisation des marchés de sous-traitance ne requérant pas le recours à une technologie élaborée (exemple : certains travaux de gros oeuvre et de génie civil). La question de la "préférence locale" est souvent controversée.

Faut-il faire appel à des procédures ouvertes de mise en concurrence internationale ou favoriser les entreprises locales afin de générer des effets d'entraînement du type "multiplicateur d'investissements"?

Dans le contexte est-européen, à cette question vient s'ajouter le clivage devises faibles/devises fortes. Certaines institutions financières internationales conditionnent leurs prêts à un large appel à la concurrence, conformément aux règles du GATT.

Toutefois, certaines règles non-écrites nuancent ce principe général, en acceptant pour les projets intéressants des pays en voie de développement ou en transition, des procédures moins ouvertes pour certains marchés ou des coefficients de préférence locale qui peuvent atteindre 15 à 20 pour cent.

La panoplie des montages financiers est donc très ouverte. Chaque modèle de base peut être décliné selon plusieurs variantes. C'est ainsi que le modèle CET (ou BOT) a donné naissance aux montages suivants :

-- CPT	=	Construire-Posséder-Transférer	(BOT)
-- CPET	=	Construire-Posséder-Exploiter-Transférer	(BOOT)
-- CPE	=	Construire-Posséder-Exploiter	(BOO)
-- CPEST	=	Construire-Posséder-Exploiter-Subventionner-Transférer	(BOOST)
-- CLT	=	Construire-Louer-Transférer	(BLT)

Les techniques d'ingénierie financière deviennent de plus en plus sophistiquées mais n'apportent pas dans le contexte qui nous intéresse ici, d'innovations fondamentales par rapport aux modèles de base que nous avons présentés (36).

Ce qui frappe en fait, est le décalage entre la variété des techniques existantes et les insuffisances (relatives) des systèmes actuels de financement.

### 3. Insuffisances des systèmes actuels de financement et propositions d'amélioration

Les montages financiers et les sources de financement ne manquent pas. Mais si l'on rapproche le montant des prêts accordés récemment par les grandes institutions financières internationales avec les besoins tels qu'ils ont été évalués par ces mêmes institutions, on ne peut que constater un fossé. Les besoins se chiffrent en dizaines, voire en centaines de milliards d'écus, tandis que le montant total des prêts accordés depuis trois ans représentent moins d'un milliard d'écus.

A ce rythme, en faisant l'hypothèse que les financements internationaux ont à jouer un rôle majeur dans la modernisation des systèmes de transport, la transition risque de durer plus de 50 ans !

C'est en partant de ce constat, de ce paradoxe, que nous allons chercher à approfondir l'analyse :

- en recherchant les causes de cette situation ;
- en proposant certains éléments de solution.

#### 3.1 Les difficultés rencontrées dans la mise en oeuvre des financements

Les institutions financières internationales ne financent **pas** des programmes mais des projets, dès que ceux-ci dépassent une certaine taille.

Il existe bien sûr des procédures, dites de "prêts globaux" attribués à des institutions bancaires locales, celles-ci se chargeant de la répartition des fonds.

Cette procédure est en fait réservée à des financements de faible ampleur accordés le plus souvent à des P.M.E. ou à des collectivités territoriales, pour des projets de petite taille.

La Banque Mondiale, la BEI et la BERD procèdent, selon des procédures différentes mais similaires, à des instructions détaillées projet par projet. La Banque Mondiale a publié des manuels d'instruction qui montrent la difficulté et la complexité de l'exercice.

Il s'agit pour ces institutions de disposer d'évaluations couvrant tout à la fois les aspects techniques, financiers, économiques et environnementaux, cette dernière dimension occupant d'ailleurs une place croissante dans les expertises.

Ainsi peuvent être mesurées les différentes catégories de risques qui sont susceptibles d'entraîner l'échec du projet.

Les banques ne se contentent pas des "dires" des promoteurs mais elles cherchent à disposer d'expertises indépendantes qu'elles font réaliser par leur personnel permanent et/ou à l'aide de consultants extérieurs.

Ce travail implique la mise en oeuvre d'une procédure qui intègre :

- l'analyse du dossier remis par le promoteur et la rédaction d'un avis préliminaire ;
- une mission sur le terrain réalisée par une équipe pluridisciplinaire ;
- la rédaction de rapports techniques et financiers détaillés et d'une fiche d'évaluation synthétique ;
- la mise en place d'un suivi de la réalisation du projet (*monitoring*), puis un rapport de fin de travaux et une évaluation ex-post.

Ces évaluations indépendantes servent de base aux décisions qui sont prises par l'exécutif de ces institutions. Parallèlement, une négociation avec le promoteur est engagée pour étudier la formule de financement répondant le mieux aux besoins spécifiques du projet et aux demandes des deux parties.

A cela s'ajoute, dans le cas de la BEI, une procédure systématique de consultation de la Commission Européenne prévue par les statuts (procédure article 21). Les modalités sont variables, selon qu'il s'agit de prêts au sein de l'Union Européenne ou dans les pays associés. Cela aboutit ensuite à la signature d'un contrat de prêt qui comprend notamment un échéancier des déboursements et des remboursements ainsi qu'une annexe technique.

Cette procédure exige un délai minimal de l'ordre de quatre à six mois difficilement compressible. Ces procédures sont bien adaptées lorsque les dossiers présentés par les promoteurs sont bien documentés.

En Europe Centrale et Orientale, beaucoup de promoteurs ne sont **pas** accoutumés à ce type de procédures.

Afin d'aider à l'élaboration de projets, plusieurs institutions, avec le soutien du programme PHARE, ont financé des audits, des études et des actions de formation. Les institutions elles-mêmes ont apporté une aide aux promoteurs pour la conception de projets et pour mener à bien les études préalables indispensables. Tout cela prend du temps et explique, pour une part, la situation que nous constatons aujourd'hui qui, heureusement, commence à évoluer plus favorablement.

Un deuxième obstacle de taille vient retarder la mise en place de financements et donc la réalisation de projets : c'est la question des **garanties**. Traditionnellement, pour l'octroi de prêts par les institutions financières internationales, des garanties sont demandées aux Etats. Or, la plupart d'entre eux sont déjà surendettés et rechignent à prendre des engagements supplémentaires.

Les garanties sont indispensables car elles conditionnent pour une large part les conditions favorables d'emprunts dont disposent les institutions financières internationales sur les marchés financiers.

Une certaine mutualisation des risques, à l'aide d'un Fonds de Garantie Spécifique, pourrait être envisagée afin de les rendre plus facilement supportables.

Le troisième obstacle est lié au fait que le prêt ne suffit pas à lui seul à financer le projet. La BEI, par exemple, ne peut pas financer plus de 50 pour cent du coût total de réalisation d'un projet (sauf pour les projets améliorant l'environnement ou relevant de l'Initiative Européenne de Croissance). La part susceptible d'être autofinancée étant très faible, il faut rechercher d'autres partenaires, ce qui nécessite des négociations parfois très longues qui n'aboutissent pas toujours,

Il faut prendre en compte de plus les contraintes imposées par les institutions financières internationales en matière d'appel **à la concurrence et d'environnement**. La transition vers l'économie de marché implique la mise en place progressive de règles de concurrence qui rompent avec les pratiques passées.

En matière de protection de l'environnement, le débat est encore plus ouvert. Toutes les organisations mettent l'accent sur ces questions. La Banque Mondiale a publié un manuel spécifique en trois volumes (37). Là encore, des périodes de transition sont nécessaires mais des exigences croissantes vont inéluctablement s'imposer.

De ce point de vue, les directives communautaires, notamment en matière d'études d'impact sur l'environnement (Directive 85/337), constituent un cadre de référence. Un changement de mentalité est nécessaire. Les choses évoluent positivement mais moins rapidement que certains avaient pu l'imaginer (38).

Pour conclure ce diagnostic, il faut enfin évoquer les problèmes rencontrés au niveau de la coordination entre les différentes instances de décision (39).

Le concept de promoteur correspond à une réalité claire en Europe Occidentale, étant donné l'existence d'un cadre juridique stable.

Ce n'est pas toujours le cas en Europe Centrale et Orientale.

Les pouvoirs publics, notamment les Ministres des transports, ont un rôle important à jouer pour clarifier les règles du jeu et les relations entre les différentes instances locales, régionales et nationales. Ainsi, le rôle des différents promoteurs publics sera bien identifié. Cela peut aussi favoriser l'engagement de promoteurs privés.

### ***3.2 Propositions d'amélioration des mécanismes de financement***

L'insuffisance des études pratiques de faisabilité économique et financière ainsi que l'inadaptation des montages financiers envisagés entraînent fréquemment des retards importants dans la mise en place des financements appropriés et donc dans la réalisation des projets.

Des améliorations peuvent être envisagées. Elles portent sur :

- la recherche d'une meilleure adéquation entre le montage financier choisi et le type de projet envisagé ;
- la préparation des études de faisabilité technique, économique et financière ;
- la constitution de dossiers de demandes de financement.

Les mécanismes de financement à mettre en œuvre doivent tenir compte de l'existence de deux catégories de projets transport :

- ceux qui sont susceptibles de générer des ressources propres importantes en monnaie nationale et en devises étrangères ;
- les projets qui ne peuvent pas s'autofinancer et qui ne sont pas liés (ou peu) au trafic international.

Dans la première catégorie, on peut classer les autoroutes de liaisons Est-Ouest, les aéroports internationaux, certains ports, etc.

Dans le deuxième groupe, on trouve :

- les routes locales et la plupart des routes nationales ;
- les transports urbains et suburbains ;
- les transports ferroviaires locaux.

Le choix du type de montage financier à mettre en œuvre doit intégrer cette distinction essentielle.

Dans le premier cas, des formules de financements privés, de concessions, des solutions de financements mixtes sont envisageables. Les emprunts contractés pour la réalisation de ces projets peuvent être gagés totalement ou pour une large part sur les cash-flows futurs générés par le projet.

Dans le second cas, les charges seront supportées par l'utilisateur et par le contribuable, via la fiscalité générale ou des Fonds spécialisés alimentés par une fiscalité spécifique. Les pouvoirs publics nationaux et locaux conserveront donc une responsabilité importante, même si l'exploitation est concédée.

Le choix d'un montage financier adapté peut certainement faciliter et accélérer la mise en œuvre des financements correspondants.

Cela implique la réalisation d'études de faisabilité intégrant non seulement les éléments techniques et économiques classiques, mais également une réflexion approfondie sur le financement.

Il serait donc judicieux d'intégrer cette dimension dans les programmes d'assistance technique des diverses institutions : PHARE, PNUD, BERD, Banque Mondiale, BEI, etc.

Des actions complémentaires de formation et d'information, à destination des responsables des pays concernés, pourraient venir compléter ce dispositif.

Les procédures de montages de dossier, l'éventail des possibilités existantes, les critères retenus par les diverses institutions sont mal connus. Il faut certainement introduire plus de clarté à ce niveau en montrant les possibilités et les limites des divers outils disponibles.

L'analyse que nous venons d'effectuer a également montré que les estimations financières des besoins sont souvent bien imprécises.

Certains pays tels la Pologne, la Hongrie et les pays Baltes ont engagé des chiffrages plus précis des programmes nationaux routiers et ferroviaires.

Les efforts doivent être poursuivis et soutenus. Ils doivent dépasser le cadre strictement national pour s'étendre à une dimension régionale. L'initiative prise par la CEE/ONU, en liaison avec le gouvernement finlandais, afin d'évaluer les besoins dans les pays riverains de la Baltique devrait être poursuivie afin d'intégrer justement cette dimension financière.

Les institutions financières internationales peuvent jouer un rôle très actif dans ce domaine, à condition que les responsables des pays concernés soient très directement impliqués et conservent la responsabilité des travaux engagés.

La procédure choisie pour la mise en oeuvre du programme PHARE constitue un exemple de ce point de vue.

Reste la question des garanties. C'est une question essentielle, dont l'importance a souvent été sous-estimée en Europe Centrale et Orientale. Des projets très importants sont bloqués pour cette raison. L'Union Européenne apporte déjà certaines garanties pour des prêts BEI mais cela reste insuffisant, étant donné l'ampleur des besoins.

La création d'un Fonds de Garantie pour les prêts émanant d'organismes financiers internationaux qui interviennent en Europe Centrale et Orientale serait certainement en mesure d'accélérer la mise en place des financements et la réalisation des projets.

Une mutualisation des risques paraît en effet souhaitable afin de faciliter et d'accélérer le montage des dossiers de prêts. Le dispositif en cours de mise en place au sein de l'Union Européenne, dit Fonds Européen d'Investissement (FEI), constitue une référence utile mais sans doute non directement transposable en Europe Centrale et Orientale, en raison de la spécificité et du niveau élevé de certains risques.

Les Etats des pays concernés ne sont pas prêts à supporter tous les risques liés à la couverture de ces garanties. C'est pourquoi, plutôt que d'apporter des subventions directes aux projets, ce qui constituerait de toute manière une contribution marginale, il est certainement plus efficace d'alimenter un Fonds de réserve qui servirait à garantir les prêts.

Pour la mise en oeuvre de cette proposition, on peut s'inspirer du mécanisme de garanties qui a été instauré au sein de l'Union Européenne par le Conseil lors du sommet d'Edimbourg en décembre 1992.

L'Union Européenne pourrait d'ailleurs prendre une initiative dans ce domaine confirmant sa volonté de soutenir le processus d'intégration à l'échelle paneuropéenne. Une première étape de ce processus pourrait consister à inclure cette question dans les discussions engagées par la Communauté

avec les pays dits du "groupe de Visegrad". Ce groupe associe actuellement quatre Etats : la Pologne, la Hongrie ainsi que les républiques Tchèque et Slovaque.

Nous avons souligné dans ce rapport la nécessité de ne pas limiter l'analyse aux projets d'infrastructures mais d'y inclure les systèmes d'exploitation et d'information. C'est certainement à ce niveau que les dysfonctionnements et les lacunes sont les plus importants.

Cela nous conduit tout d'abord à faire deux propositions techniques :

- i) poursuivre la mise en place de bases de données statistiques performantes. Ces bases ne doivent pas se limiter au recensement des flux statistiques mais inclure les données techniques relatives à l'état des infrastructures, des équipements et aux services offerts.

Ces instruments sont indispensables pour mettre en place des tableaux de bord de gestion qui, eux-mêmes, sont indispensables pour optimiser les investissements, notamment en matière d'entretien et de maintenance. L'exemple hongrois présenté ci-dessus est à cet égard très illustratif.

- ii) recenser et évaluer les projets dans le domaine de l'exploitation, de l'entretien et de la maintenance qui sont susceptibles d'accroître significativement la productivité et l'efficacité des systèmes existants.

L'exemple du projet de modernisation des ateliers ferroviaires d'entretien du matériel en Pologne a montré que ce type de projet peut avoir tout à la fois :

- une très bonne rentabilité financière ;
- un impact direct local significatif en termes d'emplois et d'activité ;
- un effet très positif au niveau de la productivité, en améliorant significativement la disponibilité du matériel.

Ces projets devraient s'accompagner d'actions de formation à la logistique, à la gestion et à l'organisation.

Au delà des aspects techniques, les analyses précédentes nous amènent à formuler quelques recommandations à l'attention des Ministres chargés des transports.

### *Ne pas se laisser enfermer dans une opposition artificielle entre projets et programmes*

La définition de schémas directeurs et de programmes d'investissement sont nécessaires pour assurer la cohérence d'ensemble des projets de transports. L'évaluation de chacun des projets est indispensable pour apprécier les risques techniques, économiques et financiers. Plutôt qu'une opposition artificielle entre ces deux approches, il faut rechercher des complémentarités et des synergies.

### *Mettre en place des règles du jeu et un cadre stables*

Nombre de projets sont actuellement retardés en raison des difficultés de coordination entre les différentes instances de décision. La mise en place d'un partage clair des responsabilités et de

procédures contractuelles entre ces différents décideurs est nécessaire ; dans le même esprit, les concessions ou "privatisations" de services **publics** requièrent des procédures rigoureuses et des règles du jeu stables, précisant les responsabilités respectives des concessionnaires et des concédants.

### *Privilégier une approche intégrée des systèmes de transports*

Les programmes d'investissements doivent prendre en compte, non seulement le volet "infrastructures" mais également les systèmes d'exploitation. Compte tenu des contraintes budgétaires et financières, cela devrait conduire à moderniser en priorité **les infrastructures et les systèmes** d'exploitation existants. La formation à la gestion et au management, l'usage des nouvelles technologies **de l'information**, la **mise** en place d'organisations logistiques performantes font partie intégrante des systèmes de transports et donc des programmes d'investissements envisagés.

### *Etudier la faisabilité de systèmes de transports combinés*

Le développement des transports combinés semble constituer une alternative à **une** croissance non maîtrisée des transports routiers sur les corridors Est-Ouest. Mais, cette technique requiert une organisation logistique multimodale assez **complexe**. **Au delà des** pétitions de principe, il est urgent d'engager des études de faisabilité portant sur les aspects techniques, économiques et financiers afin de mettre en oeuvre en temps utile des **projets** d'investissements. L'évolution rapide **de** la demande en faveur du transport routier risque en effet de créer des situations de fait difficilement réversibles.

### *Ne pas s'illusionner sur les possibilités offertes par le financement privé de projets*

Le recours au financement privé n'est **pas une** solution miracle. Le capital privé ne peut rendre rentables des projets qui ne le sont pas. **Son** intervention peut cependant favoriser une gestion plus efficace, qui prenne en compte avec **plus de rigueur** les contraintes du marché. Les projets ainsi financés doivent pouvoir assumer leur équilibre à long terme, grâce aux recettes d'exploitation. Ce **type** de financement semble donc réservé actuellement aux grandes infrastructures d'intérêt international, notamment sur **les axes** Est-Ouest.

### *Favoriser la création de budgets annexes et de Fonds spécifiques*

Les Ministres des transports sont souvent considérés par leurs collègues des finances comme des Ministres dépensiers. **Les** règles budgétaires traditionnelles, dans un contexte économique difficile, pénalisent souvent les investissements transports. La création de **budgets** annexes **et** de Fonds spécifiques favorise un meilleur équilibre entre recettes fiscales et dépenses d'investissements dans le **secteur des** transports.

## *Intervenir en faveur de la création de Fonds de Garanties des prêts provenant des Institutions Internationales*

Les institutions financières internationales exigent souvent des garanties de la part des Etats pour octroyer des prêts. La création d'un Fonds de Garantie, analogue au Fonds Européen d'Investissement, créé par l'Union Européenne, lors du sommet d'Edimbourg de décembre 1992, pourrait accélérer la réalisation de projets d'intérêt européen. Il est urgent d'en étudier la faisabilité.

### **4. Conclusion**

Au delà de ces propositions sectorielles, il faut étudier la possibilité de donner une nouvelle impulsion aux actions engagées depuis trois ans par la Communauté Internationale en matière de financement de la modernisation des systèmes de transport.

L'exemple de l'unification allemande démontre qu'il faut y consacrer des moyens très importants, à l'échelle des enjeux, et ce, sur une période minimale de cinq années.

Le bilan que nous venons de dresser montre que des actions positives et constructives sont en cours. Il n'est **pas** certain qu'elles soient à l'échelle des besoins. Or, l'enjeu est immense, tant sur le plan économique que politique.

Les risques de désagrégation politique sont énormes, notamment dans l'ex-URSS, en raison de la renaissance des nationalismes, des problèmes ethniques et de la remise en cause des structures régaliennes traditionnelles.

Le plan Marshall, après la Seconde Guerre Mondiale, mis en place en septembre 1947 sous le nom d'"Economic Recovery Program" avait permis de financer des programmes importants d'investissements publics. Ces transferts massifs entre 1947 et 1955 ont eu pour résultat d'accélérer la mise en ordre des économies nationales et la modernisation des infrastructures.

Ainsi, en quelques années, l'Europe a pu opérer sa reconstitution. Le refus de l'URSS et, à sa suite, des pays satellites d'Europe de l'Est de bénéficier de ces aides avait marqué la coupure de l'Europe en deux blocs.

La mise en place d'une procédure analogue, d'un montant très sensiblement supérieur aux aides actuellement dispensées, pourrait créer un choc et une impulsion nouvelle.

Le secteur des transports, compte tenu de ses caractéristiques particulières, est bien placé pour se positionner comme l'un des vecteurs essentiels d'une telle initiative de relance et d'intégration (40).

Cette vision à long terme contredit les logiques de rentabilité à court terme. Mais, cette demande a démontré, à maintes reprises, son efficacité à condition que les Fonds soient gérés avec rigueur, efficacité et sens de l'intérêt général.

Critiquant les calculs économiques à trop courte vue de notre société, Bertrand de Jouvenel déclarait :

**“A ce compte, on n'aurait jamais bâti de cathédrales. C'est une société qui ne plante pas des chênes mais des résineux ou des peupliers”.**

## Bibliographie

1. GASPARD, M. (juin 1991), *Quels transports pour l'autre Europe ?*, Rapport établi pour le compte du Ministère français de l'Équipement, du Logement, des Transports et de l'Espace et pour le Commissariat Général au Plan, Paris.
2. DE WAELE, A. (1991), *Conséquences d'un rapprochement Est-Ouest dans l'Avenir des Transports Européens Est-Ouest*, Actes du Séminaire International, Paris, 6-7 Décembre 1990, CEMT, Editions de l'OCDE, Paris, pp 11-33.
3. SUCHORZEWSKI, W. (mars 1993), *La rénovation des infrastructures et systèmes de transport, notamment dans le cadre Est/Ouest*, Rapport introductif à la Table Ronde CEMT n° 95, Paris.
4. GERARDIN, B. (mars 1993), *La rénovation des infrastructures et systèmes de transport, notamment dans le cadre Est/Ouest*, Rapport introductif à la Table Ronde CEMT n° 95, Paris.
5. REYNAUD, C. POINCELET, M. (1992), *Quelles politiques de transport pour accompagner la transition ?*, Actes du Séminaire de Barbizon, 20-27 novembre 1991, INRETS, Editions Paradigme, Caen.
6. CERWENKA, P. ROMMERSKIRCHEN, S. (1991), *Perspectives de développement des transports de marchandises dans L'avenir des Transports Européens Est-Ouest*, Actes du Séminaire International, Paris, 6-7 décembre 1990, CEMT, Paris, pp. 79-150.
7. ROTHENGATTER, W. KOWALSKI, J. (1991), *Perspectives de développement des transports de voyageurs dans L'Avenir des Transports Européens Est-Ouest*, Actes du Séminaire International, Paris, 6-7 décembre 1990 CEMT, Paris, pp. 197-236.
8. KESSEL, P. ROTHENGATTER, W. (1990) *Szenario zur Verkehrsentwicklung mit der DDR und Ost Europa*, Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Freiburg, Karlsruhe.
9. SUCHORZEWSKI, W. (mai 1991), *Etude du réseau de grandes routes et autoroutes*, Rapport établi pour le compte de la Direction Générale des Ponts et Chaussées, Université Technologique de Varsovie.
10. JICA (Japan International Cooperation Agency) (décembre 1992), *Study on the national Transport Plan in the Republic of Poland -- Policy guidelines for the transport sector*, Rapport final.
11. CEMT (mars 1993), *Les tendances du transport international et les besoins en infrastructures en Europe*.
12. INTRAPLAN (1992), *Les transports interurbains de voyageurs à l'horizon 2010*, Etude réalisée pour le compte de la Communauté des Chemins de Fer européens.

13. CEE/ONU (1992), *Transport international en Europe : analyse des principaux flux de trafic sur les grands axes de circulation*, Nations-Unies, New-York.
14. POINCELET, M. (1992), *Base COMEXT -- Exploitation des données*, INRETS-DEST.
15. BANQUE MONDIALE, *Highway Rehabilitation and Maintenance in Central and Eastern Europe: a survey*, Infrastructure Division -- Technical Department, juin 1991. *Privatisation Problems at Industry Level -- Road haulage in Central Europe*, Discussion Paper n° 182, Washington, 1992.
16. THOUVENIN, C. (1992), *L'évolution des chemins de fer tchécoslovaques et hongrois*, INRETS-DEST, Editions Paradigme, Caen.
17. **ATKINS, W.S.** (janvier 1992), *Transport in Eastern Europe : Assessment of Infrastructure Needs*, Etude réalisée pour le compte de la Direction Générale des Transports de la Commission des Communautés Européennes.
18. VIATEK Group (1993), VTT Technical Research Center, *North-Eastern Europe Transportation Study, preliminary Phase*, Etude réalisée pour le compte de la CEE/ONU et du Ministère des Communications de Finlande.
19. COWI Consult (août 1991), *Assessment of Transport Infrastructure Needs in the light of Eastern European Development*, Etude réalisée pour le compte de la Direction Générale des Transports de la Commission des Communautés Européennes.
20. CURIEN, N. (mai 1992), *Rôles respectifs de la réglementation et de la concurrence : le cas des réseaux*, Table Ronde des GDR Réseaux, Paris.
21. BERD (mars 1993), *Transport Sector -- Issues and Options*.
22. PHARE Advisory Unit, Documents de bilans et de prospective, Commission des Communautés Européennes DGI -- Relations Extérieures.
23. BEI (1992), *Rapport annuel d'activité 1991*, Luxembourg.
24. BEI (avril 1993), *35 ans -- La Banque Européenne d'Investissement -- Institution Financière de la Communauté Européenne*, Luxembourg
  - Les "Communications", 1992
  - Rapport d'activités BEI (1990)
  - BEI informations n° 74, novembre 1992
  - Conférence de Presse du 28 janvier 1993
  - Financer l'avenir de l'Europe, mars 1992.
25. BERD, *Annual Report 1992*.
26. Banque Mondiale, *Rapports annuels 1991 et 1992*.
27. GERARDIN, B. (1990), *Investissements publics et privés dans les Transports -- Possibilités et coûts*, Rapport introductif à la Table Ronde CEMT n° 81 "Investissements publics et privés dans les Transports", 11-12 mai 1989, CEMT, Paris.

28. TIMAR, A. *Financial self-help measures : taxation and user charges*, OECD Seminar RP 4, dans *Road Technology Transfer and Diffusion for Central and East European Countries*, Budapest, 12-14 octobre 1992.
29. TIMAR, A. *Hungarian Motorway Concession Contract in Preparation*, Conference BOOT Projects, 18-19 mai 1993.
30. Banque Mondiale, (1990), *Hungary infrastructure review, Transportation sector*.
31. Ministère des Transports de Hongrie, (1993), *From studies to the concession contract -- motorways M1 and M15*.
32. GERARDIN, B. (1992), *Les instruments potentiels d'harmonisation fiscale : opérationnalité et efficacité*, Séminaire ESTI, Bruxelles, 19-20 novembre 1992 "L'harmonisation fiscale des transports terrestres de la CEE, Objectifs, Problèmes, Perspectives", Bruxelles.
33. Ministère des Transports de Hongrie (1992), *Réseau des routes publiques hongroises*, Budapest.
34. AUGENBLICK, M., SCOTT, B. et CUSTER, J., (août 1990), *The Build-operate and Transfer ("BOT") -- Approach to Infrastructure Projects in Developing Countries*, Policy, Research and External Affairs, Working Papers Infrastructure, Banque Mondiale.
35. HEGGIE, I.G. *Institutional Reform of Road Management and Financing*, Banque Mondiale, PTRC Summer Annual Meeting, Université de Manchester, 14-18 septembre 1992.
36. GERARDIN, B. (juillet 1993), *Le financement des réseaux d'infrastructures de transport dans la Communauté Européenne*, Revue Recherche Transport Sécurité de l'INRETS, RTS Spécial "Europe des Transports".
37. Banque Mondiale (1991), *Environmental Assessment Source Book* :  
Volume I - Policies - Procedures and Cross-Sectorial Issues  
Volume II - Sectoral guidelines  
Volume III - Guidelines for Environmental Assessment of Energy and Industry Project  
World Bank Technical Papers 139-140-154, Washington.
38. LEE, N., COLLEY, R. (1990), *Reviewing the quality of Environmental Statement*, EIA Centre-Department of Planning and Landscape, Université de Manchester.
39. FEDUCI (1991), *Financement privé d'ouvrages publics à l'horizon 1993*, Actes du Colloque de Paris des 26 et 27 mars 1990, Forum Européen de la Communication, Paris.
40. TIMAR, A. (1992), *Un objectif de défi de la transition : Améliorer le réseau routier de l'Europe Centrale et Orientale et le relier à l'Occident dans Quelles politiques de transport pour accompagner la transition ?*, Paradigme, Caen.
41. CHATELUS, G. (septembre 1993), *Les transports en Europe Centrale -- Inadéquation de l'offre face à une demande restructurée*, INRETS, Arcueil.