

LA PREVISION DES TRANSPORTS EST- OUEST EN EUROPE: METHODOLOGIE ET RESULTATS

Philippe TARDIEU
Project manager
Institut NEA
Rijswijk, Pays-Bas

INTRODUCTION

L'objectif de cet article est de présenter les problèmes rencontrés, la méthodologie utilisée dans la simulation des transports avec l'Est de l'Europe et les résultats des prévisions à l'horizon 2010.

Les aspects présentés sont les suivants:

- 1 L'énoncé du problème de l'établissement de prévisions transports avec les pays de l'Est
- 2 La mise en place d'une base de données de flux de transports interrégionaux en Europe: problèmes et solutions
- 3 La méthodologie de prévision
- 4 Les prévisions des flux de transport à l'Ouest et à l'Est
- 5 L'état d'avancement du système de simulation des flux de transports couvrant l'ensemble de l'Europe.

Les dénominations Ouest et Est recouvrent pour la commodité de la présentation ce qu'il était convenu d'appeler à l'Ouest les pays à économie de marché soit les 12 pays de la Communauté Européennes (CE), la Suisse et l'Autriche et les pays scandinaves restant (Norvège, Suède, Finlande), et à l'Est les autres pays européens à économie planifiée jusqu'à une époque récente. La dénomination Europe couvre l'ensemble Ouest et Est.

1 ENONCE DU PROBLEME DE L'ETABLISSEMENT DE PREVISIONS TRANSPORTS AVEC LES PAYS DE L'EST

Face aux développements politiques observés depuis 1990 à l'Est, un besoin pressant de prévisions des transports Est-Ouest existe, afin de pouvoir accompagner aussi harmonieusement que possible la croissance économique nouvelle de ces pays. Les échanges avec l'Ouest s'intensifient: il s'agit d'un phénomène structurel accompagnant la mise en place des économies de marché, d'où immanquablement des choix à faire en matière d'infrastructures en fonction des ressources que l'on voudra ou pourra leur consacrer. Les prévisions de transports sont un des éléments à l'appui de l'arbitrage qui précédera ces choix.

L'approche classique pour établir des outils de simulation présuppose que la base observée qui sert au calibrage des modèles contient les prémices de la situation nouvelle et que les mêmes causes produisent les mêmes effets.

Or ce qui caractérise si justement l'évolution des économies de l'Est, c'est la rupture avec le passé. Dans ces conditions il devient difficile d'appliquer l'approche classique. Qui plus est l'établissement d'une base de données décrivant les transports de l'Est ne produit comme résultat que des informations trop incomplètes, ce qui empêche

un calibrage suivant les définitions et concepts utilisés à l'Ouest.

Pour répondre à cette situation, NEA a développé une approche originale qui obéit à trois principes:

1. Un choix délibéré dès le départ de ne pas calibrer un modèle spécifique de la demande de transport des pays de l'Est s'appuyant sur la situation actuelle, convaincu que l'on est que la situation future de la demande de transports sera fondamentalement différente de celle observée hier.
2. Un appel aux modèles explicatifs développés durant les années '70-'80 à l'Ouest pour simuler une situation future à l'Est qui, à bien des égards, se rapprochera de situations vécues à l'Ouest: industrialisation, mise en place d'accords préférentiels, boom de la consommation.
3. L'organisation d'un processus de collecte de données qui permette l'intégration des marchés de transports à l'Est dans le système de prévisions des transports des économies de marché de l'Ouest. L'idée est de proposer une approche unique et cohérente pour l'espace européen dans son entier.

2 LA MISE EN PLACE D'UNE BASE DE DONNEES DES FLUX DE TRANSPORTS INTERREGIONAUX EN EUROPE: PROBLEMES ET SOLUTIONS

Les objectifs que l'on s'est assignés présupposent d'une part une connaissance des flux de transport de marchandises en Europe de l'Ouest suffisamment détaillée pour procéder à leurs prévisions avec les modèles sophistiqués dont on dispose, d'autre part une connaissance de ces flux à l'Est suffisamment étendue - bien que limitée - pour que l'on puisse faire appel à certains des modèles explicatifs développés durant les années '70-'80 à l'Ouest. L'ensemble doit former un tout cohérent dans lequel seul le niveau de détail diffère entre Est et Ouest, mais pas les concepts.

Le problème posé n'est pas seulement celui de la disponibilité de données à l'Ouest comme à l'Est, mais aussi un problème de concept.

Pour constituer une base de données qui puisse nourrir les modèles NEA de prévisions des flux de transports (ou éventuellement permettre de les calibrer), il ne faut donc pas seulement obtenir une information statistique détaillée, mais il faut aussi qu'elle soit conforme à l'approche sur laquelle repose la simulation et qui fait de l'activité transport le support du développement économique. Cette information doit faire le lien entre production et consommation de la marchandise dans l'espace européen, en indiquant son origine et sa destination, sa catégorie, son ou ses modes de transport successifs, son tonnage et sa valeur, son ou ses itinéraires....

Si information statistique il y a, celle dont on dispose pour cerner le transport européen à l'Ouest est trop agrégée ou ne répond pas au concept chaîne de transport (statistiques qui suivent le véhicule, pas la marchandise). Comme l'indique le tableau 1 faisant le point comparé de la situation à l'Ouest et à l'Est, les données disponibles pour suivre l'économie des transports en Europe de l'Ouest, sont certes récentes (année 1990 ou 1989 selon les cas), mais leur définition ne répond pas aux critères souhaités. A ce problème s'ajoute à l'Est le fait que les bases de données sont quasi inexistantes. La situation au-delà de 1990 est trop incertaine pour espérer une quelconque amélioration à court terme.

Tableau 1 Appréciation de la situation des données statistiques des flux de transport européens

Données disponibles à l'Ouest EUROSTAT	Données disponibles à l'Est (avant 1990) (*)
+ flux d'échanges entre pays par mode en tonnes + données récentes (1989) - pas de découpage régional en transport international - pas de découpage région x région par groupe de marchandises en transport intérieur - seulement pays de la CE - pays manquants (Italie, route) - pas de transports de véhicules tiers - pas de distinction transport direct/transit avec transbordement	- données d'échanges seulement en valeur - pas de données de transport Ouest <-> Est par mode (sauf rail total) - pas de données de transport Ouest <-> Est par type de marchandises - données limitées de transport par mode et type de marchandises à l'Est - pas de découpage régional - pas de distinction transport direct/transit avec transbordement - pas de données détaillées de réseaux d'infrastructures - données économiques incompatibles avec concepts économie de marché

(*) Source: "European Traffic Forecasts", étude UIC, avril 1991, réalisée par les instituts NEA, Sofreraïl, De-Consult, TCIB, University of Transport Friedrich List

Face à ces déficiences, la mise au point d'une banque de données de transport régionalisées européennes par l'institut NEA a nécessité des efforts considérables qui ont mobilisé les ressources de plusieurs études, soit pour la collecte des données, soit pour leur traitement. Ceci explique qu'un tel exercice ne soit pas renouvelable fréquemment; l'année couverte par cet exercice est 1986.

L'approche économique des flux de transport entraîne un certain nombre de conséquences:

- les flux de transport suivent la marchandise de région à région, du lieu de production au lieu de consommation
- lorsque cette production (ou consommation) est localisée dans un pays non-européen, la banque indique les flux de commerce en question, et les ports de transbordement dans l'espace européen; ces flux sont la source d'une part non négligeable du transport intérieur à la CE.

La constitution de la banque de données de base mise au point par NEA a été faite en quatre étapes:

1. Collecte d'informations sur supports magnétiques en France, Allemagne, Belgique, Pays-Bas, CE (données Eurostat) et Nations-Unies (flux d'échanges) pour l'année 1986
2. Calcul à l'aide des modèles d'une base de référence des flux de transport régionaux en Europe de l'Ouest
3. Constitution d'une série de fichiers de données régionalisées par pays individuellement contenant l'information suivante pour l'année 1986:
 - . tonnages et valeurs des flux de transport
 - . 11 catégories de marchandises NSTR
 - . 8 modes de transport (maritime, navigation fluviale, rail, route, air,

oléoduc, roll/roll off, conteneur ou caisse mobile)

. indication de la région frontalière ou de transit

Cette banque s'applique à 35 pays, dont ceux de la CE, de l'AELE, de l'Europe de l'Est, plus les Etats-Unis, le Canada, l'Amérique du Sud, l'Afrique, l'Australie, le Japon, l'Asie et le Reste du monde.

4. Etablissement pour les besoins de la prévision et par recoupement à partir de l'information précédente de matrices de flux de transport au sens "classique" du mot entre les régions de l'Europe de l'Ouest, mais dont on connaît la clé de correspondance économique (c'est-à-dire l'origine et la destination exactes de la marchandise). Cela autorise des comparaisons à un niveau agrégé avec les données Eurostat à l'Ouest, et est cohérent avec le système de prévisions qui sera utilisé.

Le traitement a porté sur l'obtention d'une structure commune pour l'ensemble des données, notamment au niveau de la définition des modes et de la classification par catégorie de marchandises, avant d'en faire un regroupement visant à un découpage régional consistant par pays. La catégorisation en types de marchandises est désormais unique pour tous les flux et suit la nomenclature NSTR en vigueur dans les pays de la CE.

Le produit final utilisé pour la prévision des flux de transport en Europe est une série de 55 matrices (11 catégories de marchandises x (4 modes de transport + total commerce)) de flux interrégionaux en Europe pour l'année 1986, couvrant 92 régions dans la CE et 12 autres pays européens (Ouest et Est), soit en théorie près de 600.000 paramètres.

Cette base de données de flux de trafic est complétée par une base de données des réseaux d'infrastructures routière, ferroviaire et de navigation fluviale, avec leurs propres sections, maillons et paramètres.

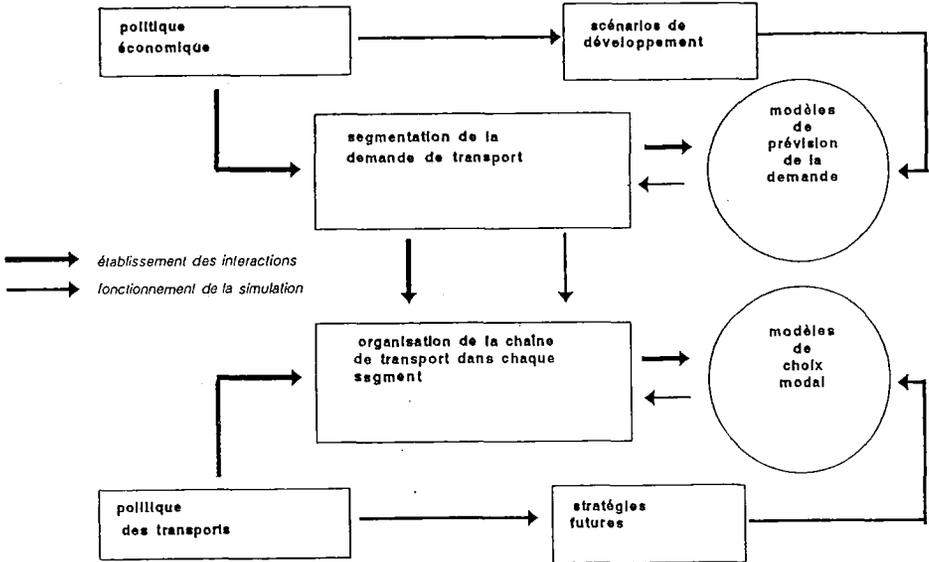
3 LA METHODOLOGIE DE PREVISION

Le système de simulation vise à répondre à trois objectifs:

- faire le lien avec la banque de données de flux de transport
- être à même d'établir les prévisions de la demande de transports à long et moyen terme, comme une fonction du développement économique attendu et de l'offre de transport;
- être à même d'évaluer les répercussions sur l'espace transport de la mise en application d'une politique des transports.

La méthodologie utilisée consiste à déterminer des segments homogènes de demande de transport (par type de produits, de relations,..) du point de vue de leur relation avec l'économie et ensuite seulement à établir dans chaque segment les interactions liées à l'organisation des transports. La simulation - quant à elle - se nourrit des scénarios de développement économiques pour définir les nouveaux segments de demande, et ensuite utilise les nouvelles données de la politique des transports pour déterminer l'équilibre entre les modes. L'ensemble est schématisé sur le tableau 2.

Tableau 2 Méthodologie de simulation des transports de marchandises en Europe



Les modèles de simulation sont groupés en modules interconnectés et successifs, correspondant à des niveaux d'agrégation décroissant de l'activité transport, passant de la demande totale dans le segment considéré au nombre de véhicules par maillon du réseau. Pour chaque module est calibré un modèle de simulation spécifique en fonction des facteurs explicatifs à ce niveau. Ces facteurs appartiennent à l'espace économique (modèles de demande) ou à l'espace transport (modèles d'offre) selon le cas. La simulation inclut cinq niveaux présentés dans le tableau 3.

Tableau 3 Les modules de simulation du transport de marchandises en Europe

Modèles de demande	1. génération de transports pour chaque segment
Modèles d'offre	2. distribution de cette demande entre les régions
	3. répartition de la demande de transport interrégional par mode de transport en fonction du niveau et de la qualité du service offert
	4. production de trafic en nombre de véhicules, bateaux et wagons
	5. affectation de ces trafics aux différents réseaux d'infrastructures

La mise au point de ces modèles pour le transport des pays de l'Ouest s'appuie sur l'observation de la situation existante. A l'Est, une telle approche pose problème. Comme on l'a fait remarquer, il semble tout à fait contre-indiqué de calibrer un modèle s'appuyant sur l'observation d'une situation appelée à changer radicalement. Le processus de collecte de données nous a conforté dans ce choix: l'information qui a pu être obtenue est trop limitée ou inadéquate pour permettre un tel calibrage.

Au lieu de cela, la méthodologie qui a été développée s'appuie sur les résultats des modèles obtenus à l'Ouest. Dans ce contexte, il est intéressant d'examiner deux éléments qui sont parmi les piliers de la prévision:

- la demande de transport international
- le choix du mode de transport

Le modèle de transport international tire avantage de l'existence de données d'échanges de biens entre pays, plus proches des variables mesurant l'activité économique, et dont on peut ensuite déduire les flux de transport au sens classique du terme (chargement - déchargement), connaissant la chaîne de transport avec les points de transbordement entre modes. Les flux d'échanges de biens sont ceux mesurés entre tous les pays de l'Europe, auxquels on ajoute quelques pays ou groupes de pays du reste du monde. Le modèle correspondant aux flux de l'Ouest traite ainsi les échanges de biens entre 16 pays européens et avec les pays extérieurs.

C'est un modèle gravitaire dont les variables explicatives par catégorie de marchandises sont les valeurs ajoutées correspondantes par branche ou secteur, mesurées dans les pays de production ou de consommation du bien, auxquelles on associe les facteurs correctifs exprimant le "coût" de l'échange et l'avantage issu d'une appartenance à un bloc économique (Benelux, CE, Association Economique de Libre Echange AELE...).

Ce modèle est calibré sur la base de données d'échanges de biens, transformée pour correspondre exactement aux 11 groupes de notre classification transport. Ce calibrage est répété sur plusieurs années, afin de dégager les tendances à long terme des coefficients.

La traduction des échanges en flux de transport est double: d'une part les échanges de biens bilatéraux entre pays de la CE, d'autre part les flux de transit dans les ports. Chacun des ces flux de transport est affecté du taux de croissance des échanges de biens qui lui correspond.

Partant de l'hypothèse que l'économie des pays de l'Est suivra dans un avenir plus ou moins proche les grandes lignes des économies de marché, le modèle d'échanges de flux devrait correspondre à celui observé à l'Ouest. La recherche a consisté à mettre en parallèle tous les résultats obtenus durant la période passée à l'Ouest, et à les confronter avec la situation jugée la plus probable dans le futur à l'Est. A partir de là, ont été déterminées les élasticités de la demande de transport à l'Est par segment de demande, en fonction des scénarios probables de développement économiques. Cette méthode s'applique aussi bien aux flux internes à l'Europe de l'Est qu'aux échanges Est-Ouest. Les différents segments de demande recouvrent les 11 catégories de marchandises de la base de données et chacun d'entre eux s'est vu affecter d'une fonction de demande de transports spécifique.

Une fois fixées les élasticités de demande, ont été pris en compte les "effets de blocs" indiqués plus haut et qui portent sur l'appartenance - ou non -, à des ententes économiques: CE, AELE, COMECON.

Après examen des résultats trouvés pour les effets CE et AELE à l'Ouest, notamment pour ces Etats qui ont rejoint la CE et abandonné l'AELE, on a procédé à l'estimation des effets d'intégration de l'Allemagne de l'Est dans la CE et de disparition du COMECON. L'intensité de ces effets varient selon le segment de demande considéré, notamment en fonction de la catégorie de marchandises.

Les modèles de répartition modale appliqués aux pays de l'Ouest en Europe ont été développés par NEA en coopération avec la Banque Mondiale. Leur présentation a été faite au Congrès Mondial des Transports (WCTR) de Vancouver en 1986.

L'approche repose sur une segmentation en marchés homogènes de la demande de transport par mode observée sur l'ensemble des relations origine x destination. Ces segments de marché sont dictés par les données et ne sont pas les résultats d'hypothèses a priori. Ils permettent de faire une distinction entre marchés dominants, soumis à concurrence ou bien captifs d'un mode de transport, en fonction de la catégorie de marchandise, de la distance à parcourir et du volume total à transporter sur la relation.

Dans une deuxième étape, des fonctions de répartition modale sont calibrées pour chacun des segments qui ont été identifiés, non sans avoir au préalable contrôlé à l'aide d'une analyse discriminante que cette segmentation est cohérente du point de vue des variables d'offre.

Le modèle de répartition modale explique la part de marché d'un mode de transport sur une relation comme une fonction des valeurs relatives des variables d'offre de coûts et de temps mesurées du point de vue du chargeur; par valeur relative on entend les ratios des variables entre les différents modes. Toutes ces fonctions sont calibrées en coupe instantanée.

Le niveau d'offre qui est considéré est sensible à la qualité du service proposé mesuré en terme de coûts et de temps.

L'analyse des antécédents de la demande par mode de transport dans les échanges de marchandises à l'Ouest montre qu'une corrélation très étroite existe avec le développement économique passé de l'Europe de l'Ouest, dont les caractéristiques expliquent par exemple pourquoi le transport routier a atteint une si grande part:

- le déclin de la part du rail et de la navigation intérieure dans le transport de marchandises, malgré une (légère) augmentation de leur volume, est tout d'abord un problème de structure, les marchandises "lourdes" et à faible valeur ajoutée allouées à ces deux modes de transport ayant vu leur part diminuer dans la production.

- L'augmentation très forte du volume de marchandises transportées par route suit la croissance des échanges entre pays de la CE de produits à haute valeur ajoutée (effet d'intégration des économies). Le transport routier a su accompagner cette croissance par sa qualité de service et surtout sa flexibilité d'adaptation, essentielle dans un secteur où l'organisation de la production a subi de si profonds changements, visant à intégrer les transports à la logistique de production et de distribution de l'entreprise.

En simplifiant, on peut dire que plus la valeur de la marchandise augmente, plus le temps et la flexibilité du service deviennent essentiels et le mode routier devient primordial, son coût jouant un rôle mineur; par contre, si la valeur de la marchandise est faible, le prix du transport joue un rôle important et l'on recherche un transport de masse bon marché, par rail ou par voie navigable, le facteur temps de transport étant une variable secondaire.

De ce fait, il n'est pas exact de dire que la route a "pris" du fret au rail, mais il faut plutôt reconnaître qu'elle a progressé dans les segments de transport et de marchandises à forte croissance économique où le rail et la navigation intérieure n'ont jamais joué un rôle essentiel. Ce point essentiel doit être pris en considération, si l'on a pour objectif de développer un système de transports aussi efficace et complémentaire que possible pour les échanges avec l'Est.

Dans un avenir plus lointain, l'évolution des transports sera soumise à la politique économique suivie par les entreprises. La concurrence très forte qui va se développer dans un marché européen ouvert, peut avoir pour effet de vouloir réduire les coûts de la production et de distribution en concentrant les activités de l'entreprise dans des espaces très accessibles et libres de congestion, en dehors des zones urbanisées, ou dans les régions de l'Est dont les coûts salariaux sont faibles. L'augmentation du trafic et du coût du transport qui résulte d'un plus grand nombre de voyages et de distances à parcourir plus longues, sera alors plus que compensée par une baisse des coûts de production, par une absence presque totale de stocks et une distribution à la minute. Ce phénomène est déjà observé à l'Ouest dans les secteurs des produits manufacturés (par exemple électroniques) et dans une moindre mesure des produits non transformés, tous des secteurs où a diminué la part des coûts du transport (routier) dans ceux de la production.

L'aménagement à l'Est des structures économiques pour s'adapter aux normes imposées par les investisseurs de l'Ouest et l'instauration des nouveaux marchés de consommation à l'Est va entraîner un échange intensif de biens avec ce nouvel espace économique et conduire aussi à une augmentation des mouvements de marchandises. Déjà les entreprises, à l'Ouest comme à l'Est, se tournent vers le transporteur routier pour assurer leurs approvisionnements, pour les raisons évoquées plus haut: rapidité, flexibilité et fiabilité.

L'absence d'infrastructures routières adéquates à l'Est, ou leur congestion à l'Ouest, n'est pas un frein aux transports routiers mais la source d'une augmentation des coûts du transport. Cette situation peut être un frein au développement de ces pays.

Pour toutes ces raisons, les futures économies de marché à l'Est devraient connaître le même développement de la répartition modale qu'à l'Ouest avec pour raison supplémentaire que la dynamique de développement à l'Est trouvera principalement sa source dans les investissements en provenance de l'Ouest. Ainsi la répartition modale de la demande de transport des pays de l'Est européen a-t-elle été tirée de la nouvelle situation prévue à l'Ouest à l'horizon choisi.

4 LES PREVISIONS DES FLUX DE TRANSPORT À L'OUEST ET À L'EST

Le système de simulation se nourrit dans ses prévisions de deux sources d'information qui reflètent la situation de l'horizon choisi 2010:

- les scénarios socio-économiques qui alimentent la politique économique, dont les variables sont issues des hypothèses de développement du produit intérieur brut (P.I.B.) et qui influent directement sur l'évolution de la demande totale de transports.
- les stratégies de transport qui pèsent sur l'organisation interne des transports, dont les variables influent sur le partage de la demande de transport en fonction des différents niveaux d'offre de services qui lui sont proposés.

Le tableau 4 présente l'évolution du P.I.B. pour les pays européens, entre 1986 (année de base des données interrégionales de transport) et 2010 (année de la prévision), considérant deux hypothèses possibles de développement à l'Est:

- celle, optimiste (O), de la mise en place rapide d'économies de marché
- celle, pessimiste (P), de soubresauts politico-économiques qui retardent le développement d'une économie de marché.

Tableau 4 Pourcentage annuel de croissance du PIB sur la période 1986-2010

Allemagne (ouest)	2.68	Italie	2.75
Allemagne (est)	4.07 (P) 6.18 (O)	Norvège	1.98
Autriche	2.42	Pays-Bas	2.86
Belgique	2.64	Pologne	3.48 (P) 3.78 (O)
Bulgarie	3.78 (P) 4.07 (O)	Portugal	3.90
Danemark	1.90	Roumanie	3.63 (P) 3.88 (O)
Espagne	3.90	Russie	3.63 (P) 4.63 (O)
France	2.67	Royaume-Uni	2.63
Grèce	2.59	Suède	2.32
Hongrie	4.40 (P) 4.89 (O)	Suisse	2.28
Irlande	3.06	Tchécosl.	3.98 (P) 4.89 (O)

Dans l'une ou l'autre situation, les taux de croissance élevés des pays de l'Est reflètent une situation très variable au cours de la période considérée: le passage à l'économie de marché et le renouvellement des structures à l'Est débute avec une chute de la production et des échanges, puis la croissance s'accélère fortement en fin de période. La différence entre les deux scénarios tient plus à la vitesse de rétablissement qu'à la conclusion finale de passage vers une économie de marché.

Outre les variables socio-économiques, la prévision de la demande totale de transports inclut les effets de l'intégration européenne et de disparition du COMECON.

La définition des stratégies de transport conditionne les niveaux de service qui sont proposés aux chargeurs et influencent ainsi leur choix du mode de transport. Par définition, cette stratégie s'applique à l'Ouest et s'impose aux échanges avec l'Est.

Pour définir la stratégie d'offre de transport, plusieurs grands volets doivent être précisés:

- Les améliorations ou nouvelles sections d'infrastructure qui permettent un meilleur service de la technique qui en bénéficie. Le principe est de retenir tous les projets ou plans en cours de réalisation depuis l'année de base

ou qui seront achevés à l'horizon de la prévision: tunnel sous la Manche, ligne ferroviaire au gabarit européen Sevilla-Madrid...

- L'amélioration de l'offre de service elle-même liée à l'organisation du transport et qui se traduit par des variables qualitatives telles que flexibilité, fiabilité du service ou quantitatives telles que durée du voyage et tarif demandé au chargeur. Il est prévu que le marché unique de 1993 (accès libre aux marchés intérieurs, suppression des entraves aux frontières) aura des effets positifs sur les coûts du transport routier et les temps de voyage, toutes deux variables importantes dans la définition du service transport.

A l'opposé, un certain nombre de mesures visant à harmoniser les conditions de concurrence dans le secteur du transport routier de marchandises (harmonisation des taxes sur les véhicules, sur les carburants, de la TVA, des poids et dimensions, limitation technique de la vitesse) ou à intégrer les coûts externes (taxes d'environnement, taxes d'infrastructures), auront une influence négative sur les coûts du transport routier.

- Les mesures d'organisation du marché prises par les Pouvoirs Publics et qui traduisent la volonté politique de stimuler l'utilisation des transports combinés rail/route pour répondre aux problèmes de congestion et d'environnement. Comme son nom le laisse présager, il s'agit d'une politique orientée vers le rail, qui vise à renforcer sa position et à lui ouvrir de nouveaux marchés. Une tentative a été faite d'introduire les éléments d'une telle politique, par l'introduction de services réguliers de transports combinés (conteneurs et caisses mobiles) sur les grandes distances dans la CE.

Un tel concept implique un niveau de service élevé, fiable et rapide, avec l'organisation éventuelle des transports terminaux. Pour se placer dans la situation la plus attractive possible, on a limité ces services aux segments de la demande de transport qui sont le plus sensibles au facteur rapidité du transport. Dans le cas présent, ce sont les secteurs des produits finis, denrées alimentaires et produits agricoles de base qui ont été choisis.

Les effets sur les coûts (et temps) du transport routier des mesures précédentes ont pu être estimés en détail grâce aux modèles dont dispose NEA en la matière.

Les résultats des prévisions sont indiqués en fin de l'article. Les flux de transport sont exprimés en milliers de tonnes et couvrent le total des flux internationaux maritimes, routiers, ferroviaires et de navigation fluviale en 1986 et 2010, pour les relations Est <-> Ouest par type de scénario. Par pays d'origine est indiqué la décomposition du total selon les modes maritime, routier, ferroviaire et de navigation fluviale.

5 L'ETAT D'AVANCEMENT DU SYSTÈME DE SIMULATION DES FLUX DE TRANSPORTS COUVRANT L'ENSEMBLE DE L'EUROPE.

Tous les efforts ont porté dans un passé récent sur la mise en place d'une banque de données transports unique pour l'ensemble de l'Europe et répondant au concept de demande tel qu'il prend de plus en plus forme dans les entreprises. Le système de simulation, limité à l'origine au seul trafic de l'Europe de l'Ouest, a été étendu pour inclure l'Europe de l'Est, grâce à une méthode originale s'appuyant sur une analyse fine de la situation à l'Ouest. Les efforts actuels visent à une actualisation des modèles.

Philippe TARDIEU

RELATIONS EST ----> OUEST

1986	All (0)	Bel	DK	Esp	France	Irl	Ital	NL	Port	UK
All (E)	13008	381	984	305	527	108	529	604	54	756
Bulg	197	100	4	306	224	1	272	326	11	233
Hong	1411	18	48	22	132	10	918	129	4	84
Pol	6727	709	506	418	836	778	1451	1103	163	2300
Roum	1087	175	132	240	1666	80	2652	670	23	254
Russie	4470	5311	1326	2064	9445	179	26504	11787	329	5826
Tch	6070	122	92	39	281	8	574	275	9	237
Total	30971	6817	3089	3394	13161	1163	30900	14893	592	9689
Route	11,1%	2,6%			4,6%			5,1%		
Rail	54,6%	0,7%			4,6%			0,8%		
Nav	15,3%	5,0%			1,1%			2,0%		
Mer	19,0%	88,0%			89,6%			92,1%		

2010 P	All (0)	Bel	DK	Esp	France	Irl	Ital	NL	Port	UK
All (E)	35656	660	1521	805	1696	158	1032	1259	115	1615
Bulg	429	212	8	423	311	2	671	407	19	311
Hong	3135	37	110	32	271	14	1886	211	6	185
Pol	6818	947	664	562	1054	884	1812	1352	194	2907
Roum	2135	270	160	323	2114	95	3630	913	28	442
Russie	6960	6380	1599	2841	11378	196	30564	13803	505	6918
Tch	8615	215	175	69	502	15	924	401	19	322
Total	63549	8721	4236	5035	16925	1364	40518	18345	886	12701
Route	50,0%	8,6%	46,4%	70,7%	14,8%	6,4%	68,7%	9,0%	26,6%	47,6%
Rail	11,8%	0,9%	6,1%	6,9%	2,6%	0,1%	4,6%	0,3%	3,2%	14,2%
Nav	21,9%	3,3%	0,0%	0,6%	0,4%	0,3%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%
Mer	16,3%	87,2%	49,5%	21,9%	82,4%	93,2%	26,8%	90,0%	70,2%	38,3%

2010 O	All (0)	Bel	DK	Esp	France	Irl	Ital	NL	Port	UK
All (E)	90805	1908	3063	1954	5719	377	2584	4599	408	3491
Bulg	751	377	10	650	431	3	924	524	33	366
Hong	5282	59	184	64	468	20	2751	372	8	285
Pol	9894	1242	859	738	1672	973	2023	1861	211	3379
Roum	3232	358	179	500	2670	107	3983	1230	33	548
Russie	12162	8094	2006	5308	14270	250	33612	17410	820	8472
Tch	13857	435	320	175	1165	28	1605	872	45	565
Total	11321	12473	4621	9388	26395	1758	47683	26840	1558	17106
Route	61,0%	12,2%	52,5%	77,0%	27,2%	8,2%	70,3%	15,8%	39,7%	53,9%
Rail	14,3%	1,6%	6,4%	5,8%	4,6%	0,2%	5,3%	0,5%	5,5%	12,0%
Nav	13,3%	2,6%	0,0%	0,4%	0,5%	0,8%	0,0%	0,9%	0,0%	0,0%
Mer	11,4%	83,6%	41,2%	16,9%	67,7%	90,8%	24,4%	82,8%	54,7%	36,1%

RELATIONS OUEST ---> EST, ANNEE 1986, milliers de tonnes

1986	All(E)	Bulg	Hong	Pol	Roum	Russie	Tch	Total	Route	Rail	Nav	Mer
All(o)	7448	240	545	573	230	4021	386	13444	12,6%	38,1%	33,4%	14,4%
Bel	109	106	113	192	60	1268	69	1916	8,8%	5,9%	3,4%	81,9%
DK	55	1	5	277	53	208	9	607				
Esp	90	64	96	30	206	582	104	1171				
France	325	64	90	308	70	4955	58	5871	4,1%	7,7%	1,7%	86,5%
Irl	3	3	4	108	5	100	7	230				
Ital	104	109	182	61	189	1349	121	2114				
NL	265	87	139	394	59	727	106	1778	25,3%	10,6%	3,9%	60,2%
Port	1	2	2	3	11	39	1	58				
UK	353	228	55	277	178	1484	32	2608				

2010 P	All(E)	Bulg	Hong	Pol	Roum	Russie	Tch	Total	Route	Rail	Nav	Mer
All(o)	37850	800	2047	1886	759	12567	1171	57079	64,2%	12,0%	11,6%	12,2%
Bel	293	204	288	504	124	2972	187	4573	14,8%	2,7%	1,3%	81,2%
DK	222	3	17	965	224	673	22	2126	51,9%	10,4%	0,0%	37,7%
Esp	389	124	238	55	632	1248	231	2917	89,7%	4,2%	0,0%	6,1%
France	981	139	272	825	174	12360	144	14896	10,1%	2,3%	0,4%	87,2%
Irl	16	9	11	393	8	282	15	734	10,7%	0,4%	7,4%	81,6%
Ital	347	336	578	178	391	3503	315	5648	84,7%	7,9%	0,0%	7,4%
NL	835	201	483	1238	188	2496	304	5744	28,1%	1,3%	3,8%	66,7%
Port	4	6	7	11	32	106	5	171	59,9%	8,6%	0,0%	31,4%
UK	1044	649	119	501	445	3831	70	6659	69,7%	3,1%	0,0%	27,1%

2010 O	All(E)	Bulg	Hong	Pol	Roum	Russie	Tch	Total	Route	Rail	Nav	Mer
All(o)	115042	1382	3655	3149	1091	28025	2337	154681	74,7%	9,8%	6,2%	9,2%
Bel	615	286	442	749	163	6314	358	8928	13,9%	2,3%	0,9%	82,9%
DK	647	4	25	1178	239	1044	44	3180	52,5%	10,2%	0,0%	37,3%
Esp	2086	284	768	129	1397	3947	744	9355	90,3%	4,0%	0,0%	5,7%
France	3133	238	503	1505	277	30206	324	36186	10,1%	2,1%	0,2%	87,6%
Irl	68	14	22	591	11	529	37	1273	13,1%	0,3%	6,8%	79,9%
Ital	936	437	847	227	419	6774	561	10202	85,1%	8,4%	0,0%	6,5%
NL	2879	306	972	2046	291	5200	707	12401	32,9%	1,4%	3,7%	62,1%
Port	16	9	13	16	60	214	10	338	60,3%	8,1%	0,0%	31,6%
UK	2277	876	155	621	492	6449	111	10981	71,7%	2,8%	0,0%	25,6%