



Forum  
International  
des Transports

**PRINCIPAUX APPORTS DE LA RECHERCHE SUR  
LES ÉVOLUTIONS DE L'ÉCONOMIE MONDIALE  
ET LES LIENS AVEC LES TRANSPORTS**

*Forum International des Transports  
Note du Secrétariat*

INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM

Document du Forum 2009-10

**PRINCIPAUX APPORTS DE LA RECHERCHE SUR LES ÉVOLUTIONS DE L'ÉCONOMIE MONDIALE ET LES LIENS AVEC LES TRANSPORTS**

*Note du secretariat FIT*

*OECD/ITF, Paris 2009*

**L**e Forum International des Transports est une plate-forme et un lieu de concertation au plus haut niveau sur le transport, la logistique et la mobilité. D'éminentes personnalités issues des gouvernements, de la politique, de la recherche et de la société civile se rencontreront chaque année à Leipzig pour débattre d'une question des transports d'importance stratégique mondiale.

**C**e document a été réalisé en vue de figurer comme un document de référence au Forum International des Transports 2009 qui portait sur « Des transports pour une économie mondialisée, Défis et perspectives face à la crise ».

**P**our plus d'information, veuillez consulter [www.internationaltransportfoum.org](http://www.internationaltransportforum.org)

## MESSAGES CLEF

La mondialisation est liée aux disparités salariales existant entre régions économiques. Ces disparités sont là pour rester à un horizon de plus d'une décennie, même si la mondialisation porte en elle-même leur nivellement. La différence entre régions et zones économiques se fera néanmoins toujours en fonction des capacités respectives à innover.

La mondialisation est portée par les gains d'efficacité dans le transport, la circulation des hommes et des flux d'information. Ces gains d'efficacité correspondent avant tout à un abaissement du coût généralisé du transport de marchandises qui réside plus dans des gains de temps et de fiabilité pour l'acheminement des marchandises, que dans des éventuelles baisses des prix relatifs du transport.

La mondialisation s'appuie essentiellement sur le transport maritime. Avec une valeur unitaire des biens transportés s'accroissant, l'incidence du coût du transport maritime sur le prix du bien final mis à disposition des consommateurs est et restera dans une majorité de cas particulièrement faible. De plus, le transport maritime n'est pas le mode de transport le plus sensible aux coûts de l'énergie : sa consommation de pétrole est faible rapporté au fait qu'il achemine l'essentiel du commerce mondial (mesuré en tonnages).

Ceci veut dire que sur une longue période à venir, même si la plupart des experts s'accordent pour estimer que la demande de produits pétroliers excédera selon toute vraisemblance la capacité de l'offre de ces mêmes produits, notamment parce que l'offre de produits pétroliers est cartellisée, le transport maritime, et donc la mondialisation, ne seront pas fondamentalement remis en question par la hausse du prix des produits pétroliers. Ceci fait dire à certains experts qu'en fait « la mondialisation ne fait que commencer ! ».

Il n'en demeure pas moins vrai que certaines régions, telles que l'Amérique du Nord ou l'Union Européenne, fortement intégrées en termes économiques, sont des zones où les échanges internes sont particulièrement développés et où la problématique des transports terrestres garde toute son acuité. Cela peut porter à dire que, dans une certaine mesure, la « bataille » de la mondialisation se livre à terre.

Encore faut-il que les services de transports proposés soient économiquement efficaces. Le renforcement de la concurrence, c'est-à-dire la libéralisation sur le marché des services, est synonyme d'innovations organisationnelles, technologiques et de dynamisme commercial. Toute l'histoire économique atteste des bienfaits de la concurrence sur les marchés pour rendre l'offre de prestations plus performante, notamment dans les transports.

A cet égard, l'exemple du transport aérien a montré que la libéralisation aux États-Unis a amené une dynamique d'innovations organisationnelles et la création de nouveaux services. Si ces transformations sont vraisemblablement arrivées à maturité en ce qui concerne les États-Unis, un potentiel de développement des marchés du transport aérien reste à matérialiser en Asie, et dans une moindre mesure, en Europe, puisque pour cette dernière le processus de libéralisation est amorcé.

La crise économique actuelle suscite des plans de dépenses publiques avec pour la plupart d'entre eux un « volet transports ». Cette question renvoie aux priorités d'investissements, aux mécanismes de financement innovants de ces investissements et à des instruments de planification pertinents, et ce, qui plus est, à un échelon international ou sur des maillons clef du transport international. Insister sur la pertinence qu'il y a à investir pour résorber des points d'étranglement des flux internationaux est essentiel.

La tentation du protectionnisme commercial serait un leurre : par delà les quelques bénéfices apparents de court terme, les économies nationales et leurs perspectives de développement seraient entravées à terme par des prix plus élevés, par un affaiblissement des innovations, par des marchés rendus peu dynamiques sous l'effet de la disparition de l'aiguillon concurrentiel et par la nécessité de renoncer aux marchés qui se refermeraient en guise de rétorsion.

La réflexion sur les mesures susceptibles de rendre les transports de marchandises « durables » est une nécessité lorsque l'on tient compte du potentiel de développement des échanges internationaux, potentiel qui a pour conséquence qu'il n'est pas sûr que l'on parvienne à contenir les émissions de gaz à effet de serre du transport. On rappellera néanmoins certaines des conclusions du Forum 2008 consacré précisément au défi du changement climatique, et notamment qu'un renforcement de l'efficacité énergétique des transports de marchandises existe par l'intermédiaire d'une variété de leviers d'action et que le tout nécessite une approche politique novatrice plus qu'un bouleversement fondamental des options mises en œuvre. Établir une synergie entre différentes approches (technologique, réglementaire, décisions d'investissement et de tarification) et rendre les mesures adoptées cohérentes entre elles, est à cet égard essentiel.

## TABLE DES MATIÈRES

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUCTION.....   | 6  |
| 2. QUELQUES GRANDES TENDANCES DE L'ÉCONOMIE ET DU COMMERCE MONDIAL .....   | 7  |
| 2.1. Arrêt sur images récentes d'un monde économique globalisé.....  | 7  |
| 2.2. Aperçu analytique sur les évolutions du commerce mondial sur une longue période :<br>le passage de la division internationale du travail à la division internationale des processus<br>productifs. .... | 14 |
| 3. TRANSPORTS ET ÉCONOMIE MONDIALISÉE .....  | 23 |
| 3.1. Aperçu de l'incidence des coûts de transports sur le commerce.....  | 24 |
| 3.2. Les distances de transport et les coûts de l'énergie comme variables explicatives des coûts de<br>transports.....   | 25 |
| 3.3. Rapports entre poids et valeur.....   | 26 |
| 3.4. Les routes terrestres ou la multiplication d'alternatives intermodales.....   | 28 |
| 4. CONCLUSIONS .....   | 39 |

## 1. INTRODUCTION

Le prochain Forum organisé à Leipzig aura pour thème principal « Des transports pour une économie mondialisée – Défis et perspectives face à la crise ». Dans le but de nourrir la réflexion sur les liens entre, d'une part, les transports et, d'autre part, la configuration actuelle de l'économie mondiale, elle-même caractérisée par une accélération du processus de globalisation, trois rapports de recherches ont été sollicités par le Secrétariat du Forum :

- l'un par D. Hummels sur « La mondialisation et les coûts de transport » (ITF/TMB/TF09(2009)1) ;
- un autre par C. Reynaud sur « Mondialisation et impacts sur le transport terrestre et intermodal » (ITF/TMB/TF09(2009)2) ;
- et un dernier rapport de T. Oum, X. Fu et A. Zhang sur « La libéralisation du transport aérien et ses impacts sur la concurrence entre compagnies aériennes et sur le trafic aérien de passagers » (ITF/TMB/TF09(2009)3).

Dans le même temps, le Secrétariat du Forum a sollicité ses pays membres pour qu'ils fournissent toutes informations ou études relatives au secteur des transports qui illustrent les défis que pose la mondialisation pour ce secteur.

Le présent rapport tente une synthèse de ces différents documents auxquels ont été ajoutés des éléments extraits d'autres recherches, soit sur la dimension économique de la mondialisation, soit sur ses répercussions ou sur le rôle joué par le secteur des transports dans le contexte de la mondialisation précisément.

Le rapport lui-même se présente en deux parties : dans la première, une présentation succincte des principales tendances de l'économie mondiale ainsi que des évolutions de fond qui la caractérise y est faite. Dans une deuxième partie, un aperçu des évolutions du secteur des transports qui ont un lien direct avec la mondialisation est proposé. Sont notamment soulignés les changements dans les coûts de transports, l'importance du temps de transport, les facteurs de réussite jusqu'à une date récente du transport aérien de fret et les possibilités de développement d'alternatives terrestres aux grands courants d'échanges maritimes en réponse à la fragilité de certaines liaisons.

Le but du rapport est de dresser une image des questions essentielles et des principales tendances économiques issues de la mondialisation, tout en discernant les liens que cette mondialisation entretient avec le secteur des transports

## 2. QUELQUES GRANDES TENDANCES DE L'ÉCONOMIE ET DU COMMERCE MONDIAL

### 2.1. Arrêt sur images récentes d'un monde économique globalisé

Il n'est pas superflu de tenter une description des spécificités actuelles de l'économie mondiale, notamment parce que les notions de « Mondialisation » et « Globalisation » font la une de l'actualité, pour trouver dans ces notions l'origine même des turbulences financières et économiques extrêmes qui agitent l'économie mondiale depuis la faillite de la banque Lehman Brothers aux États-Unis, le 15 septembre 2008. L'Encadré 1 présente certaines des informations les plus frappantes sur l'évolution de l'économie mondiale au cours des mois les plus récents.

#### Encadré 1. Aspects saisissants de l'évolution récente de l'économie mondiale

Partie de la crise dite des « *Subprimes* » à l'été 2007, ou plus exactement de prêts hypothécaires à hauts risques aux États-Unis, prêts devenus en partie irrécupérables avec le retournement du marché immobilier américain et consentis à des ménages de faible solvabilité, le secteur financier mondial a été rapidement très fortement fragilisé et à l'origine d'une crise de confiance entre institutions financières. Cette crise de confiance s'est traduite par, tout d'abord, un assèchement du crédit interbancaire puis, dans un deuxième temps, un resserrement des prêts aux entreprises et enfin aux particuliers. Ceci s'est produit en dépit d'injections de liquidités sans précédent par les banques centrales des principales places mondiales et de la mise en place de plans de sauvetage par les autorités publiques des établissements financiers.

L'économie américaine est officiellement entrée en récession en décembre 2007 et elle a détruit au cours des trois mois de la fin 2007, 1,2 million d'emplois, correspondant à un rythme de déclin annuel de l'économie de plus de 4 %. L'économie américaine est ainsi rentrée dans une spirale négative où les anticipations de pertes d'emplois ont nourri la baisse de la consommation, elle-même à l'origine d'un recul de la demande et donc d'un ajustement à la baisse de la production, le tout sur fond de fragilité extrême des établissements financiers, détenteurs à grande échelle de titres irrécouvrables. A titre d'exemple, le 19 décembre 2008, le Gouvernement des États-Unis a annoncé qu'il était prêt à débloquer 17,4 milliards de dollars pour sauver les constructeurs automobiles General Motors, Chrysler et éventuellement Ford, proches de la faillite. A cours de liquidités, General Motors a reçu immédiatement 9,4 milliards de dollars et Chrysler 4 milliards. La somme a en fait été prise sur les 700 milliards de dollars du plan Paulson prévu pour le sauvetage des banques américaines.

Les places boursières les plus importantes ont connu de fortes variations : du 1<sup>er</sup> janvier 2008 au 24 octobre 2008, le Cac 40 a baissé de 43,11 %, le Dax (Allemagne) de 46,75 %, le FTSE 100 (Royaume-Uni) de 39,86 %, le Nikkei (Japon) de 50,03 % et le Dow Jones (États-Unis) de 36,83 %.

La transmission de la crise financière de 2008 aux sphères tangibles de l'économie que sont la production et la consommation au sein des différentes économies nationales, a abouti à ce que par exemple, en Europe, entre juillet et septembre 2008, les 15 économies de la zone euro ont enregistré un deuxième trimestre consécutif de diminution de leur PIB agrégé de 0,2 %. Eurostat a ainsi officiellement annoncé le 14 novembre 2008 que la zone euro était entrée en récession.

Fin 2008, la production industrielle s'est considérablement repliée dans la zone euro : la baisse a été historique en décembre, chutant de 2,6 % par rapport à novembre 2008, et surtout, le repli a été de 12 % sur un an. Il s'est agi de la plus forte baisse mensuelle et annuelle enregistrée depuis la création de statistiques pour la zone euro, en 1991. Au final sur l'ensemble du quatrième trimestre, la

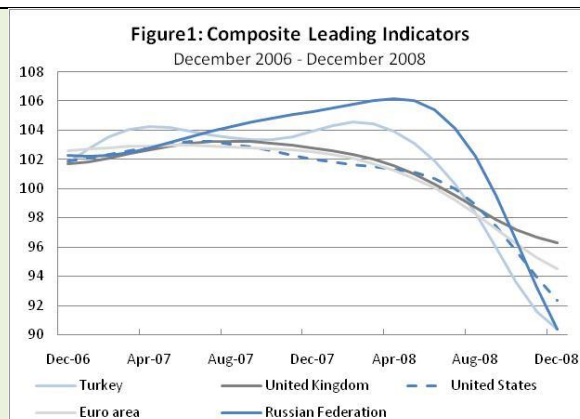
production industrielle a reculé de 5.1 % par rapport au trimestre précédent, soit un autre record pour la zone euro. En fait, toutes les économies importantes de la zone euro ont marqué le pas en décembre 2008 : l'Allemagne a enregistré une baisse mensuelle de la production industrielle de 4.9 %, la France de 1.8 %, l'Italie de 2.5 % et l'Espagne de 3.5 %. Les banques ont nettement diminué leurs prêts et les ménages, inquiets pour l'avenir, ont sollicité moins de crédits. Les entreprises ont donc eu moins accès à des liquidités et ont écoulé leurs stocks, réduisant d'autant le niveau de leurs productions. Certaines économies, telle celle de l'Allemagne, très dépendante de la demande extérieure, ont été très fortement touchées par le contexte mondial récessif : au quatrième trimestre 2008, les commandes à l'exportation se sont effondrées de pratiquement 18 % en Allemagne précisément. Dans le même temps, les économies d'Europe de l'Est, après avoir connu un très fort dynamisme, ont pâti des déséquilibres de leurs balances commerciales et de leurs budgets, dans un contexte de moindres exportations vers l'Europe de l'Ouest, fragilisant celles des banques qui sont impliquées dans la région.

Dans un document intitulé « The Economic Landscape in 2009 » la Reserve Bank of Australia a souligné qu'à la fin de 2008 le PIB des principaux partenaires commerciaux de l'Australie s'est contracté de 1.5 % en moyenne. La chute a été largement répandue entre les différents pays mais elle a été tout particulièrement sévère dans la région asiatique. La contraction au Japon a été de 3 % au dernier trimestre et des chutes de l'ordre de 6 % ont été enregistrées par exemple en Corée et en Thaïlande. L'économie de la Chine a cependant continué à croître mais à un rythme nettement plus modéré. Pour les plus petites économies d'Asie ces évolutions récentes sont comparables à celles de la crise de 1997.

La très forte dépendance du Japon également à l'égard de ses exportations explique qu'avec une baisse de son PIB de 3.3 % pour les trois derniers mois de l'année 2008 et de 12.7 % en rythme annualisé, l'économie japonaise a signé sa plus mauvaise performance depuis 1974. L'économie japonaise a semblé ainsi plus touchée que celle des États-Unis dont le recul du PIB pour le dernier trimestre 2008, en rythme annualisé, a été de l'ordre de 4 %. Dans le cas du Japon, les exportations contribuent à hauteur de 20 % à la formation du PIB et celles-ci ont dévissé au quatrième trimestre, enregistrant un recul de pratiquement 14 %.

La production industrielle a chuté de 20 % en Russie en janvier 2009 sous l'effet d'un resserrement du crédit et d'une très forte baisse de la demande, tant intérieure qu'extérieure. Rapportée à l'année précédente, la contraction était en janvier 2009 de l'ordre de 16 %, faisant suite à une diminution qui était déjà d'environ 10 % en décembre 2008. La Russie a ainsi été sévèrement touchée tant par la crise financière que par la baisse du cours des matières premières et du pétrole notamment.

Le Graphique 1 ci-après qui est un indicateur avancé de l'OCDE sur la conjoncture économique illustre la dégradation du climat à la fin 2008.



Les indications chiffrées qui précèdent mettent en évidence le caractère systémique de la crise qui affecte l'économie mondiale marquée du double sceau d'une crise financière et d'une contraction des échanges mondiaux de marchandises.

Précisément, avant ces événements, l'attention était concentrée sur la Chine dont le dynamisme économique accréditait le déplacement du barycentre économique du monde vers l'Orient. Il n'est pas inutile à cet égard de rassembler quelques chiffres. En 2007, la croissance du PIB chinois a été évaluée à pratiquement 12 %. Il s'agit de la cinquième année consécutive de croissance à deux chiffres et d'un taux record depuis plus de 13 ans. Cette forte croissance de 2007 s'explique par la combinaison d'investissements directs étrangers en Chine en augmentation de presque 25 % par rapport à 2006, par un excédent commercial record de plus de 262 milliards de dollars et une production industrielle qui s'est elle-même accrue de 18.5 %. Toutefois, en raison de la hausse des cours mondiaux des matières premières, hausse à laquelle la progression de la demande chinoise n'est précisément pas étrangère, l'inflation s'est fortement accélérée en 2007. Elle a alors atteint son plus haut niveau sur onze ans et a été à l'origine d'une politique de refroidissement partiel de l'économie par l'intermédiaire de différentes mesures, dont une politique de restriction d'accès au crédit. Malgré ces dispositions, les performances économiques de la Chine la mettent sur la voie de dépasser l'Allemagne et de figurer en 2008 à la place de troisième économie mondiale, derrière les États-Unis et le Japon.

Aux États-Unis, par contraste, rappelons que le début 2008 était placé sous le triple signe d'incertitudes : un ralentissement de l'économie qui se transformait progressivement en récession, des indicateurs économiques qui prenaient une tonalité inquiétante dans l'immobilier, le crédit, le marché du travail et une progression mondiale du cours des produits énergétiques qui amenait une hausse sans précédent du prix à la pompe de l'essence. Il reste que l'un des ressorts essentiels de la croissance économique des États-Unis était un fonctionnement à crédit d'une économie qui a reposé sur un drainage de l'épargne mondiale pour compenser ses déficits.

Le Japon, sur un plan économique, a connu au début 2008 une croissance plus forte que prévue avec une progression de 0.8 % au premier trimestre 2008 par rapport au trimestre précédent. Ceci marque aussi un troisième trimestre consécutif de hausse du PIB. Ce sont essentiellement les exportations et la consommation des ménages qui expliquent ces résultats. L'excédent commercial du Japon a ainsi augmenté de plus de 35 % sur un an par rapport à 2007. Cependant, malgré la privatisation de la poste, qui est considérée comme étant la plus grande banque du monde et qui jusqu'à présent a permis à l'État japonais de financer sa dette, cette dette représentait plus de 180 % du PIB du pays alors même que le vieillissement de la population japonaise pèsera sur les finances publiques.

L'Europe pour ce qui la concerne, peinait au début 2008 à définir les règles de sa propre gouvernance (rejet du Traité de Lisbonne), même si l'intégration économique Est-Ouest se poursuivait et, ceci, alors même que la crise boursière a mis en exergue la fragilité des nouveaux pays membres, fussent-ils les plus dynamiques, à l'image des États baltes. Reste que sur un plan économique, si la croissance de l'Allemagne a atteint 2.5 % en 2007, soit le meilleur résultat de la zone euro, portée en cela par la puissance innovante et exportatrice de son industrie, la plupart des autres pays européens, à l'image de l'Italie, de l'Espagne, du Portugal, de la Grèce, voire de la France, ont connu des performances économiques mitigées.

On perçoit, derrière les éléments précédents, toutes les zones de fragilité de l'économie mondiale, fragilité que la lecture de l'évolution des échanges commerciaux mondiaux en 2007, -- soit l'année la plus récente pour laquelle l'on dispose de données complètes sur le commerce mondial --, ne laissait transparaître qu'en partie (cf. Encadré 2).

Encadré 2. **Informations les plus récentes sur l'évolution du commerce mondial**

En 2007, la diminution de la demande au sein des pays développés a engendré **un contexte moins favorable aux échanges commerciaux mondiaux** : les exportations mondiales de marchandises n'ont augmenté en 2007 que de 5.5 pour cent en valeur réelle contre 8.5 pour cent en 2006. La croissance des importations a été plus faible qu'en 2006 en Amérique du Nord, en Europe et au Japon et dans les pays asiatiques importateurs de pétrole. La croissance du commerce a néanmoins dépassé celle de la production mondiale de 2 points de pourcentage.

Parmi les nations qui ont un rôle de premier plan au sein des échanges mondiaux, **la croissance du commerce de la Chine est demeurée exceptionnelle en 2007**. En effet, le ralentissement des exportations vers les États-Unis et le Japon a été compensé par une croissance plus forte des exportations vers l'Europe et à destination des régions exportatrices de pétrole. Malgré l'essor de l'économie chinoise et une appréciation effective, quoique modérée, du yuan, la croissance des importations chinoises est demeurée inférieure à celle des exportations. **La croissance des exportations de la Chine a en effet avoisiné en 2007 les 20 pour cent** en termes réels, tandis que ses importations n'ont elles enregistré une croissance que de 13.5 pour cent.

La croissance du commerce est néanmoins restée très variable au sein des différentes zones de l'économie mondiale. Une amélioration des termes de l'échange a été notablement enregistrée **dans les pays et régions exportant des combustibles ou des minéraux**. Les pays exportateurs de produits alimentaires ont eux également bénéficié de tensions sur le prix des denrées alimentaires de base sur les marchés mondiaux.

**Les exportations de la CEI** ont, elles, augmenté de 6 pour cent en volume, tandis qu'**en Asie**, la croissance des exportations a été supérieure à 11 pour cent en termes réels, soit très au-delà de la progression des importations (+8.5 pour cent).

**Les exportations de l'Amérique du Nord** ont moins progressé que le commerce mondial, mais ont plus augmenté que ses propres importations. Ceci est en grande partie à cause des États-Unis dont les importations n'ont que très faiblement augmenté en volume au contraire des exportations qui ont elles progressé de 7 pour cent.

**En Europe**, sous l'effet d'une sensible décélération de la croissance économique, le ralentissement du commerce européen a été principalement notable dans les échanges intra-Union Européenne. En fait, la croissance des exportations et importations de marchandises de l'Europe, qui a été de 3.5 pour cent en 2007, est le résultat d'évolutions nationales très disparates : la plupart des nouveaux membres de l'Union Européenne et également la Turquie ont augmenté leurs exportations et importations de plus de 10 pour cent, tandis que des pays comme la France, l'Espagne, l'Irlande et Malte n'ont enregistré qu'une stagnation de leur commerce. L'Allemagne, les Pays-Bas ou encore la Belgique et la Suisse ont connu une croissance de leurs échanges d'environ 5 pour cent.

Les chiffres de l'Encadré 2 mettent en évidence l'interdépendance, en termes de relations commerciales, des économies des différentes zones de la planète. Le point qui suit montrera qu'en fait, la production des uns est un input à la production des autres. Le Graphique 2 ci-après est à cet égard révélateur de l'importance des courants mondiaux d'échange de marchandises. Le secteur des transports est omniprésent pour rendre possible un tel fonctionnement de l'économie mondiale, qu'il s'agisse d'acheminer les marchandises ou de faciliter les contacts interpersonnels sur lesquels reposent les relations commerciales. Il n'est donc pas étonnant, comme le montre l'Encadré 3, que le secteur des transports soit fortement atteint par le ralentissement économique brutal amorcé à la fin de l'année 2008. Ajoutons que l'interdépendance très forte des économies de la planète entre elles va se révéler être également un talon d'Achille en matière financière : la très importante propension à consommer de certains pays est rendue possible par un financement des déficits associés en attirant l'épargne dégagée par les excédents commerciaux d'autres pays. Cette épargne a elle-même été placée dans des produits financiers extrêmement sophistiqués dont l'absence de transparence n'est pas apparue comme étant un obstacle majeur, ni ne devant faire l'objet d'une régulation stricte.

Graphique 2. Principaux courants d'échanges de conteneurs



### Encadré 3. Le ralentissement brutal de l'économie, effets sur le secteur des transports

Tous les indicateurs convergent pour montrer que le transport maritime de ligne doit faire face au début 2009 à de fortes turbulences : la perte de confiance des consommateurs au sein des économies développées a fait chuter les niveaux de consommation de produits manufacturés et donc des biens transportés par conteneur à un moment où les mises en service de nouvelles capacités en navires atteignent un sommet. Les taux de fret chutent à leur vitesse la plus élevée jamais enregistrée, particulièrement pour les marchandises en vrac et les conteneurs. Par exemple, le « *Baltic Freight Index* » qui correspond aux vracs solides a plongé de plus de 90 % depuis la mi-2008. Le marché « *spot* » pour les conteneurs a vu le prix du transport de ces derniers baisser de pratiquement autant sur la même période pour les relations Asie-Europe.

En novembre 2008, les ports de Singapour et de Hong Kong enregistraient par rapport à novembre 2007, une décroissance à deux chiffres des volumes de conteneurs traités. Pour l'ensemble de l'année 2008, le port de Hong Kong s'attend à une baisse supérieure à 4.5 % du nombre de conteneurs, baisse explicable en partie seulement par la mise en service de nouveaux terminaux portuaires dans le Sud de la Chine. Aucune reprise d'activité ne semble perceptible au début 2009. Dans le prolongement, Maersk a décidé de retirer huit navires de 6 500 EVP qui étaient déployés sur les routes entre l'Europe et l'Asie. CMA CGM, la troisième compagnie mondiale de transport de conteneurs, a emboité le pas de Maersk et a décidé de suspendre un service introduit en juillet 2008 qui mobilisait huit navires de 9 700 EVP sur la relation France-Asie. De plus, la New World Alliance et la Grand Alliance, deux des plus grandes alliances de compagnies maritimes, ont annoncé au début 2009, la suspension *sine die* de leur service commun entre l'Asie et les ports de la mer Noire et de la Méditerranée. Ces deux alliances exploitaient ensemble huit navires d'une capacité unitaire de 5 000 EVP. Selon des analystes, les excédents de capacités en transport d'EVP étaient de l'ordre de 10 à 15 % à la fin 2008 sur les relations avec l'Asie, pourtant les plus dynamiques.

Un aspect inattendu de l'évolution des taux de fret est qu'il devient pour nombre d'armateurs moins coûteux de passer par le cap de Bonne-Espérance plutôt que d'emprunter le canal de Suez. Le coût journalier de la location d'un navire vraquier de 170 000 tonnes est passé de 200 000 USD en août 2008 à 22 000 USD en février 2009. Dès lors, le rallongement du temps de navigation en passant par le cap de Bonne-Espérance a un coût inférieur au coût d'emprunt du canal de Suez (600 000 USD pour un porte-conteneurs de 9 000 EVP). Dans le même temps, le prix du fioul des navires a baissé de près des deux tiers (de 700 USD la tonne à 230 USD) et si l'on ajoute les économies de frais d'assurance en évitant tout passage par le golfe d'Aden, les sept jours supplémentaires par le cap de Bonne-Espérance sont en fait à l'origine d'économies considérables en termes financiers.

L'une des conséquences du ralentissement de l'activité portuaire est qu'il y a moins de camions sur les autoroutes. Par exemple, aux Pays-Bas, l'organisation ANWB des automobilistes constate « Une baisse significative de la mobilité », en notant que les indicateurs de files (longueur que multiplie la durée des files) ont baissé considérablement dans l'ensemble des Pays-Bas depuis novembre 2008. En janvier 2009, le nombre total de minutes-kilomètres de files a baissé de 14 % par rapport à janvier 2008. Le service VID d'information sur le trafic abonde dans le même sens : « Nous constatons depuis trois mois une forte baisse de trafic. Le recul des trafics portuaires semble jouer un rôle important dans ce contexte. D'importants flux de marchandises transitent normalement vers nos voisins de l'Est via Rotterdam et Anvers. Maintenant que ces deux ports mondiaux voient leurs volumes d'activité diminuer, cela a un impact sur le transport routier ».

Aux États-Unis, les informations disponibles laissent entrevoir une chute du nombre de conteneurs manutentionnés dans les dix principaux ports de l'ordre de 7 % pour l'ensemble de l'année 2008. En

guise d'illustration, si le nombre de conteneurs était au cours du mois d'octobre 2008 pour ces mêmes ports en recul de plus de 5 % par rapport à octobre 2007, en novembre 2008 le recul était de plus de 8.5 %. La perte de confiance des consommateurs américains a induit un comportement de précaution de la part des chaînes de magasin de vente au détail et donc de faibles niveaux de stocks et de commandes. Le port de Long Beach en Californie a ainsi enregistré en décembre 2008 une chute de plus de 25 % du nombre de conteneurs traités par rapport à décembre 2007. Sur le total de l'année 2008, le port de Long Beach a connu une baisse de plus de 11 % du nombre de conteneurs, soit la plus forte contraction annuelle de ces vingt dernières années.

Pour ce qui est du transport aérien de fret, pour les neuf premiers mois de l'année 2008, la croissance du trafic fret n'a été que de 0.1 % pour les compagnies membres de l'IATA. Toutes les régions du monde, excepté le Moyen-Orient et l'Afrique, ont enregistré des résultats négatifs. La région Asie-Pacifique, qui concentre les compagnies les plus importantes, a aussi été la plus touchée avec une baisse supérieure à 10.5 %. Le recul enregistré par les compagnies aériennes en septembre 2008 est la pire chute qu'elles aient connue en matière de fret depuis les attentats du 11 septembre 2001 et l'éclatement de la bulle internet. L'effondrement du trafic de fret par exemple pour Air France-KLM a été de 12 % en septembre 2008 par rapport à l'année précédente. Si l'activité fret d'Air France-KLM était encore bénéficiaire de 22 millions d'euros au premier semestre 2008, le groupe entrevoit une perte d'exploitation de l'ordre de 200 millions d'euros au final pour l'activité fret en 2008. Les compagnies aériennes depuis le second semestre 2008 cassent les prix, notamment pour tenter d'enrayer le transfert d'activité de l'activité fret de l'avion au transport maritime, moins cher. L'activité « Passagers » est également affectée et Air France prévoit d'ici l'été 2009 une baisse de capacité de l'ordre de 4 % sur le réseau court-courrier, de la stabiliser sur le moyen-courrier et de la réduire de 2 % sur le long-courrier avec notamment la sortie de flotte d'un B747-400 et un report d'un an de la prise de livraison d'un Boeing 777-300 ER. A l'échelle mondiale, une trentaine de compagnies aériennes ont fait faillite au cours des dix premiers mois de l'année 2008 et une vingtaine d'autres sont dans une situation critique. Pour certains experts, cela laisse entrevoir une nouvelle vague de réduction de coûts, de fusions et de disparitions.

Les transports terrestres de marchandises connaissent également une situation difficile. Par exemple, le nombre de Petites et Moyennes Entreprises du secteur des transports routiers de marchandises déclarées en faillite en 2008 en France a été le double du niveau de 2007, entraînant la destruction de plus de 10 000 emplois. En Russie, le déclin des exportations et notamment du transport ferroviaire de métaux, de charbon et de ciment laisse entrevoir une perte de l'ordre de 30 milliards de roubles pour les chemins de fer russes au titre de l'année 2008 au moment où les opérateurs ferroviaires privés annoncent également des pertes financières.

## **2.2. Aperçu analytique sur les évolutions du commerce mondial sur une longue période : le passage de la division internationale du travail à la division internationale des processus productifs.**

### **2.2.1 Panorama simplifié**

Il est difficile de dresser un panorama exhaustif de l'évolution du commerce mondial sur une longue période. En effet, les marchandises échangées ne sont plus les mêmes : la nature, la valeur ou le prix relatif des biens échangés a considérablement changé (par exemple depuis la Seconde Guerre Mondiale pour des raisons liées entre autres au progrès technologique). De plus, les flux ont été bouleversés tant par des facteurs économiques que géopolitiques. Plutôt que de chercher à retranscrire ce qu'a précisément été cette évolution du commerce mondial, l'Encadré 4 présente quelques faits stylisés qui retracent certains des aspects les plus illustratifs des évolutions du commerce mondial.

#### **Encadré 4. Quelques tendances éclairantes sur l'évolution du commerce mondial**

La croissance annuelle moyenne du commerce mondial de marchandises en volume a été de l'ordre de 6 pour cent entre 1950 et 2006. Les produits manufacturés ont été les plus dynamiques, avec un taux de progression annuelle moyen de plus de 7.5 pour cent tandis que, sur la même période, ce même taux de progression n'a été pour les produits des industries extractives que de l'ordre de 4 pour cent et de 3.5 pour cent pour les produits agricoles.

Un fait plus marquant est que la croissance mondiale du commerce de marchandises est deux fois supérieure à celle de la production mondiale depuis 2000. Depuis cette même année, en Amérique du Nord notamment la croissance des importations a été supérieure à celle des exportations. La même tendance à une croissance supérieure des importations par rapport aux exportations a été observée dans la CEI, au Moyen-Orient et en Afrique. C'est dans la CEI que cette tendance a été la plus marquée avec, entre 2002 et 2006, un taux de progression des importations double de celui des exportations (17 pour cent contre 8 pour cent).

L'Europe et l'Asie sont les seules régions où la croissance des exportations, depuis 2000, est supérieure à celle des importations.

La distance semble toutefois toujours être un obstacle au commerce mondial : le commerce de marchandises est toujours caractérisé par l'importance des flux intrarégionaux. En effet, les flux de marchandises interrégionaux entre l'Amérique du Nord, l'Europe et l'Asie ne représentaient en 2006 que 23 pour cent des échanges mondiaux contre 53 pour cent des échanges pour leurs flux intra régionaux. L'Europe est la région où ces derniers représentent la part la plus élevée (31 pour cent en 2006 des flux de marchandises mondiaux), suivie par l'Asie (14 pour cent) et l'Amérique du Nord (8 pour cent).

Même si les petites économies participent au commerce mondial de marchandises, les grandes économies y ont un rôle dominant : en 2006, 80 pour cent des plus petits pays exportateurs ne représentaient que 10 pour cent des échanges mondiaux de marchandises. Toutefois, ce dernier chiffre ne tient pas compte de la population des pays : par habitant, les économies les plus petites contribuent plus aux échanges mondiaux que ne le suggère la valeur de leurs exportations. Par exemple, les plus petites économies, qui représentaient environ 20 pour cent de la population mondiale en 2006, ont été, cette même année, à l'origine de pratiquement 40 pour cent de la valeur des exportations mondiales de marchandises.

L'Asie est une région où la part des produits manufacturés dans les exportations totales dépasse les 80 pour cent. Par contraste, le Moyen-Orient, l'Afrique et la CEI sont très dépendants dans leurs exportations des produits des industries d'extraction ou des combustibles, tandis que pour les pays les moins avancés, près des trois quarts de leurs recettes d'exportation proviennent des industries primaires et un quart seulement des produits manufacturés (essentiellement des vêtements).

#### **2.2.2 Tendances de fond**

Ainsi que le précise Lionel Fontagné (2007), l'échange de biens entre sociétés distantes est très ancien. La division approfondie des tâches entre nations est un phénomène plus récent et elle a été favorisée par la baisse des coûts de transport, de transaction, d'information et de communication. A une division du travail qui consistait en la spécialisation des pays en voie de développement dans l'exportation

de produits primaires et la concentration des activités industrielles au sein des pays dits « développés », a succédé une très forte interdépendance de ces deux types d'économies. On assiste donc à un partage des « chaînes de valeur ajoutée » qui correspond à un processus d'intégration, voire d'« Imbrication », des économies entre elles. A ce phénomène sont associées une mobilité des facteurs de production et une allocation du capital qui conduisent, dans un pays, à l'abandon (total ou partiel) des activités les moins efficaces économiquement, auxquelles l'on substitue des importations, et la réaffectation des ressources (homme, capitaux, ressources naturelles) à des activités plus efficaces, lesquelles seront exportées en partie. Cette nouvelle division du travail a connu une très forte accélération récemment.

Rappelons cependant que l'intensité des échanges entre pays industriels, au déclenchement de la Première Guerre Mondiale, avait atteint un niveau qui ne sera retrouvé en fait que dans les années 1970, soit à la fin des Trente Glorieuses. On comprend donc que le mouvement d'internationalisation des économies n'est pas à sens unique. En d'autres termes, il a pu enregistrer historiquement des revers. L'approche de politiques « autocentrées » a échoué précisément parce qu'en définitive, compte tenu de l'existence de rendements d'échelle croissants, en augmentant la production, on réduit le coût par unité produite. Il est alors plus avantageux de développer des unités de production de grande taille, qui sont, qui plus est, armées pour l'exportation. En retour, pour le pays partenaire commercial, il devient plus avantageux d'importer et de bénéficier de l'influx technologique que de produire localement, quitte à se spécialiser dans d'autres activités.

La base de la division internationale du travail (DIT) actuelle ne diffère pas fondamentalement de celle du siècle dernier, étayée par les arguments présentés dans les lignes qui précèdent. On peut citer par exemple que les différences de dotation en ressources naturelles, les écarts de productivité et de technologie entre pays rendent assez précisément compte des biens importés et exportés par les différents pays.

En revanche, ce qui est nouveau a trait à l'étendue et à la forme que prend cette DIT et dont le résultat est une interdépendance entre économies nationales inconnue jusqu'alors.

Les firmes multinationales, plutôt que de répliquer leurs unités de production au sein de différentes implantations géographiques, ont en fait réorganisé, sur une base globale, leurs productions. Ceci a été rendu possible par un fractionnement de la chaîne de valeur ajoutée entre leurs différentes filiales. Le tout s'est combiné avec un processus de délocalisation et de sous-traitance d'une partie de leurs productions.

L'insertion des pays émergents dans la DIT s'est quant à elle d'abord traduite par une progression des industries d'assemblage (confection, électronique grand public, informatique, automobile, etc.). Il s'est ainsi agi d'un passage de la production de vêtements à celle de postes de radio et de télévision, puis d'ordinateurs, d'automobiles, etc. Toutes ces activités étaient traditionnellement l'apanage des économies du Nord.

Jusqu'au milieu de la décennie 1990, même si quelques secteurs étaient fortement affectés, à l'image de l'habillement ou des jouets, l'impact des économies émergentes sur le volume du commerce mondial demeurait contenu. Cela limitait la nécessité d'ajustement des tissus industriels des économies développées et donc cela limitait aussi l'impératif de déplacer la menace de nouveaux concurrents par une spécialisation vers le haut.

L'observation des phénomènes montre en effet qu'en Europe par exemple, malgré la montée du Marché Commun, relayée par le Marché Unique, l'évolution économique a essentiellement conduit à un développement phénoménal des échanges croisés au sein des industries (un pays étant tout à la fois importateur et exportateur d'un même type de bien). Cela n'a pas correspondu spécifiquement à une

spécialisation des économies. Si l'on y regarde de plus près, l'intégration européenne s'est traduite par un développement des échanges intra-branches entre pays membres, alors que les échanges avec les pays tiers ont plutôt été, eux, interbranches. L'Europe est restée caractérisée par des échanges intra-branches avec différenciation verticale (à l'Europe du Nord les productions haut de gamme, à l'Europe du Sud les productions d'entrée de gamme du même bien) et qui n'ont de ce fait nécessité qu'un ajustement en douceur des économies.

Toutefois, à l'heure actuelle, plusieurs éléments se combinent pour transformer radicalement le paysage industriel mondial : la modularité des produits, qui permet de les décomposer en sous-ensembles construits indépendamment, ouvre la voie à une réorganisation des processus de production à une échelle globale. Design et conception, fabrication des composants et assemblage final sont autant d'étapes qui peuvent être menées à bien au sein d'unités distinctes d'un groupe qui sont également géographiquement distantes. La chute des droits de douane, la conteneurisation et la fiabilisation des transports, l'internet et les technologies d'information et de communication, les voyages d'affaire intercontinentaux en transport aérien ont rendu ces stratégies particulièrement attrayantes. A cet égard, l'Encadré 5 reprend les principales conclusions du rapport de Tae Oum, Xiaowen Fu et Anming Zang sur l'évolution du transport aérien suite au mouvement de libéralisation enclenché aux États-Unis en 1978.

### Encadré 5. Conséquences de la libéralisation du transport aérien

Dans leur rapport, Tae Oum, Xiaowen Fu et Anming Zhang étudient les principaux changements réglementaires qui ont eu lieu depuis 20 ans en matière de libéralisation du transport aérien et dressent un aperçu de leurs impacts. Les auteurs rappellent que le transport aérien facilite les échanges commerciaux, l'investissement direct étranger, le tourisme et le développement économique. Le transport aérien est donc un acteur essentiel de la mondialisation.

Entre 1978 et 1988, aux États-Unis, soit pendant les dix premières années de la déréglementation, le nombre de passagers du transport aérien a augmenté de 55 pour cent et les passagers-miles des lignes régulières ont eux crû de 60 pour cent. Le prix réel d'un déplacement en transport aérien a dans le même temps diminué de 17 pour cent. Les passagers ont ainsi engrangé 6 milliards de dollars (1986) de bénéfices. Ceci est le résultat des accroissements d'efficacité des compagnies (optimisation de l'offre et de la tarification) qui s'est également traduit par la création d'emplois dans le secteur.

Dans la perspective de l'octroi d'une plus grande liberté d'offre, les analyses montrent que les transporteurs à bas coûts ont un effet considérable et, qui plus est, durable en termes de baisses de prix. Sur les routes où ils sont présents, les prix baissent de 20 à 50 pour cent par rapport à la situation préexistante. Un effet peut même être constaté sur les liaisons à proximité desquelles ils opèrent : des baisses de prix de l'ordre de 6 à 35 pour cent ont été constatées aux États-Unis en fonction du degré de substituabilité des relations. L'apparition de transporteurs à bas coûts, qui est l'une des évolutions du secteur aérien induite par la libéralisation, est ainsi un puissant stimulant du développement du transport aérien.

Aux États-Unis précisément, la libéralisation a permis aux compagnies aériennes de mettre sur pied le réseau continental le plus efficace qui soit mais qui connaît toutefois, trente ans après l'amorce du processus, une phase supplémentaire de consolidation. Le marché des États-Unis a cru dans des proportions beaucoup plus importantes que ne l'a fait par exemple le marché européen durant les années 80 et 90. Ceci est le résultat direct de la libéralisation : accroissement de la concurrence, restructuration des réseaux (*hub and spoke*), apparition des transporteurs à bas coûts, nouvelles dessertes, baisses de prix, etc. Selon le rapport, il faudra vraisemblablement encore une décennie pour que le marché du transport aérien européen s'ajuste à la dynamique de changement induite par la libéralisation de la fin des années 90. Dans ce cadre, il est vraisemblable que les compagnies qui resteront sur le marché s'organiseront autour d'un aéroport « *super-hub* » et de « *secondary hubs* » pour attirer les passagers de zones géographiques étendues. De telles organisations à hub multiples résulteront tant d'une croissance organique que de fusions-acquisitions entre compagnies.

En termes de trafics futurs, les auteurs du rapport estiment que les marchés d'Asie-Pacifique sont ceux qui vont croître le plus rapidement au cours des vingt prochaines années, suivis des marchés européens où la libéralisation n'a pas encore produit pleinement ses effets, au contraire des marchés Nord-américains et notamment des États-Unis où la libéralisation a commencé dès 1978.

Les Graphiques 3 et 4 illustrent la façon dont les services aériens se sont développés en Amérique du Nord après la libéralisation.

### Graphique 3. Vancouver – U.S. Routes Before 1995



Source: YVR Airport Authority (2006)

Graphique 4. Vancouver – US Routes 2008



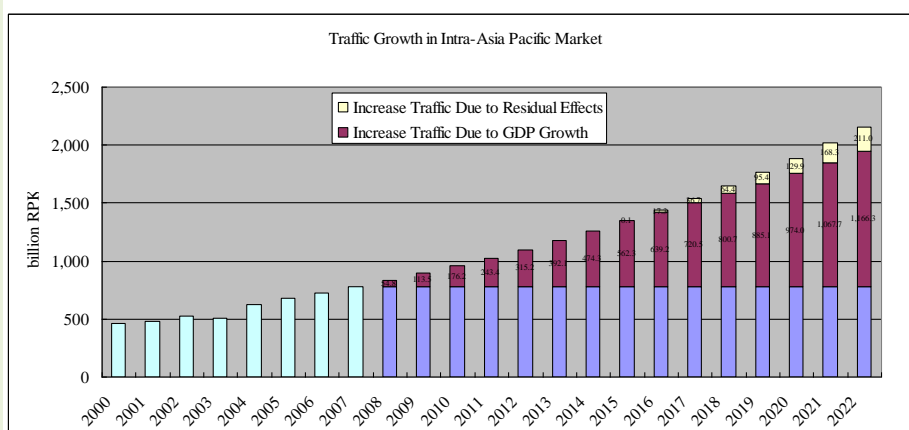
Source: Supplied by YVR Airport Authority

Pour ce qui est de la région Asie-Pacifique, l'essentiel de la croissance des trafics internes à la région et des trafics intercontinentaux liés à cette région, est dû à l'augmentation des niveaux de vie et non pas à une restructuration des conditions de l'offre de transport aérien, même si des initiatives dans le sens d'une plus

grande libéralisation des services aériens ont été prises. Dans la région de l'Asie du Nord-Est, on peut s'attendre à ce que la Chine, le Japon et la Corée du Sud intègrent leurs réseaux aériens, notamment par des accords bilatéraux. Ceci parce que la taille de la Chine, sa croissance économique et son insertion dans l'économie mondiale sont autant une menace de suprématie que synonymes d'opportunités dans la perspective d'une intégration des marchés aériens de l'Asie du Nord-Est. De forts accroissements de trafics sont à en attendre, dans l'éventualité d'une libéralisation des services aériens dans la région.

Le Graphique 5 illustre le potentiel très important de croissance des trafics aériens dans la zone Asie-Pacifique, ne serait-ce que simplement sous l'effet de la croissance économique.

**Graphique 5. Croissance attendue du trafic passager: Marché Asie-Pacifique – Effet PIB + Résiduel**

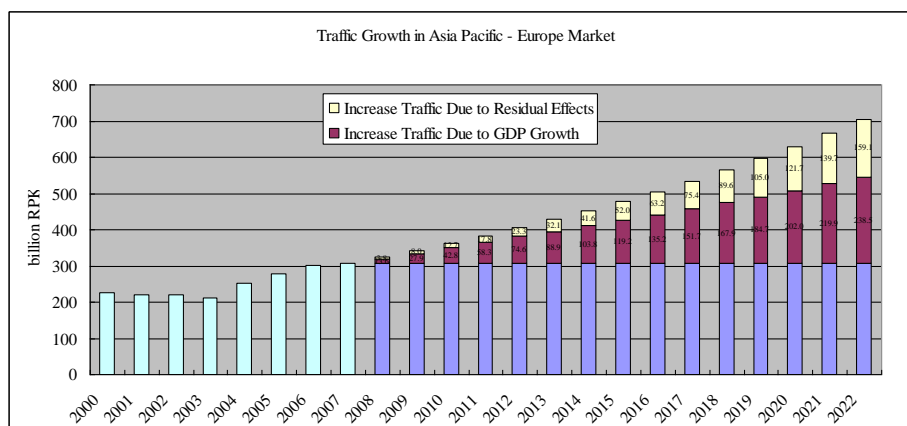


© ATRS: Oum, Fu, Zhang

37

Sur les marchés Asie-Europe où les facteurs conduisant à une libéralisation sont plus pressants, le graphique 6 met en évidence un effet résiduel très important d'ici 2022, effet lui-même lié à cette libéralisation.

### Graphique 6. Croissance attendue du trafic passager : Marché AP-Europe - Effet PIB + Résiduel



© ATRS: Oum, Fu, Zhang

38

Parallèlement, les firmes ont dû arbitrer entre l'exploitation des rendements d'échelle, conduisant à de grandes unités productives, et la proximité des marchés pour limiter les coûts de transport et de stockage. Dans les faits, la baisse du coût des transports terrestres de marchandises, faisant suite notamment à la déréglementation de ce secteur, a rendu possible l'exploitation des gains de productivité des unités de production de taille importante en minimisant le coût d'approvisionnement des unités de production et de desserte des marchés finals.

Toujours selon Lionel Fontagné, l'industrie automobile européenne est à cet égard emblématique : moteurs fabriqués en Allemagne, vitrages en France, boîtes de vitesses au Royaume-Uni et assemblage en Espagne. Dans ce contexte, il ne faut pas oublier que la pression concurrentielle des importations entraîne une sélection des firmes et donc conduit à cantonner les productions d'un pays aux domaines où elles sont le plus efficacement effectuées. Le tout est un gage de hausse des niveaux de vie, par delà les nécessaires processus d'ajustement plus ou moins douloureux socialement. Les analyses dont on dispose à cet égard tendent à montrer que la production à l'étranger augmente l'emploi qualifié et réduit celui d'employés non qualifiés dans le pays d'origine, sans effet particulièrement significatif sur l'emploi total, car l'amélioration de la compétitivité des firmes augmente leurs ventes et donc la production dans la maison mère.

Pour schématiser les développements qui précèdent, l'on peut dire que les firmes répondent à la concurrence importée en réalisant des gains de productivité notamment par le fractionnement international des processus productifs pour tirer profit des disparités de coûts relatifs et, ce faisant, elles augmentent les niveaux de vie par la réduction des coûts de production. Il ne faut en effet pas ignorer qu'il existe un lien très étroit entre le degré de productivité d'une économie (et donc des entreprises) et le niveau de vie de la population.

On est ainsi passé d'une Division Internationale du Travail à une Division Internationale des Processus Productifs (DIPP, Lassudrie-Duchène, 1982) et, dans ce contexte, l'importation devient productive dans la mesure où cette importation est réintroduite dans le processus productif. Cette division

est assimilable à une division verticale. Par exemple, aux États-Unis, à l'heure actuelle, le commerce intra-firme représente la moitié des exportations de ce pays. Plus de 90 % des exportations des firmes industrielles américaines vers leurs filiales portent sur des biens semi-finis, destinés à être transformés ou assemblés à l'étranger.

Toutefois, l'on peut remarquer que si ces évolutions engendrent des gains en terme d'efficacité des entreprises et des économies, leurs coûts sont parfaitement localisés et clairement identifiables. Tel est le cas lorsque, par exemple, sur un bassin d'emploi fragilisé, des entreprises ferment pour délocaliser leurs productions dans d'autres pays. Qu'il s'agisse de la DIT ou de la DIPP, la spécialisation fait des gagnants et des perdants, conférant à la puissance publique la responsabilité d'une mise en œuvre de politiques d'accompagnement.

La crise économique actuelle, qui a été précédée d'une accélération vertigineuse des prix de transport (impacts non seulement du coût de l'énergie, mais également des insuffisances de capacités de transports), d'une saturation des infrastructures, notamment portuaires, de coûts de congestion des infrastructures des modes terrestres et aériens, d'une très forte acuité des coûts de sûreté, de l'omniprésence de la notion de durabilité, va-t-elle aboutir à un tarissement du processus d'internationalisation devant le coût social des ajustements induits, devant le délitement du système financier mondial et les limites sur lesquelles semble buter le système des transports ? Ou, au contraire, ces évolutions sont-elles les prémices de l'émergence d'une économie mondiale et d'institutions où, plus que jamais, les notions de distances et de nations ne seront plus des dimensions qui prévalent ? Quel rôle peuvent jouer les transports à cet égard ?

On peut d'ores et déjà souligner que le secteur des transports est particulièrement sensible aux retournements conjoncturels, indépendamment de toute question relative à une « autre gouvernance » qui pourrait être le résultat à terme de la crise qui touche l'économie mondiale depuis la fin 2008. L'Encadré 2 présentait à cet égard certains indicateurs qui ont permis de souligner précisément l'ampleur des répercussions sur le secteur des transports du ralentissement brutal de l'économie.

La question que l'on peut se poser est par exemple celle des mesures que le pouvoir politique entendra prendre en réponse à la dégradation de la situation au sein du secteur et les liens que ces mesures entretiendront avec le rôle des transports dans la mondialisation : si de grands travaux d'infrastructure sont entrepris, les financements correspondants iront-ils en priorité vers des infrastructures de portée internationale (ports, aéroports, etc.) ou, au contraire, vers la satisfaction de besoins plus locaux, comme les transports publics en site propre ? Les marchés correspondants feront-ils l'objet d'appels d'offres internationaux ou seront-ils en partie « réservés » à des acteurs nationaux ?

Le point suivant s'attachera à cerner certaines des caractéristiques fondamentales des transports internationaux, caractéristiques qui expliquent la façon dont l'économie mondiale a pu se constituer et qui permettent d'esquisser des schémas d'évolution.

### 3. TRANSPORTS ET ÉCONOMIE MONDIALISÉE

Si l'on considère l'évolution de l'économie mondiale entre 1955 et 2004, les échanges de biens manufacturés ont été multipliés par 27 en volume, soit environ 4 fois plus que toute autre forme d'échanges commerciaux entre pays. L'une des caractéristiques actuelles de la division internationale des processus productifs est que la croissance des échanges entretient des liens avec une spécialisation verticale des économies de différents pays. Ces processus productifs en multiples étapes sont particulièrement sensibles aux aléas et aux défaillances des filières d'approvisionnement, c'est-à-dire directement à la qualité des transports. Dans la mesure où les biens et composants produits s'insèrent dans des circuits d'approvisionnement et de transformation impliquant différents pays, l'impact de coûts de transports plus élevés est multiplié d'autant. La fiabilité des temps de transport et le suivi en temps réel des processus d'approvisionnement sont dans ce contexte des variables essentielles. Toute défaillance des transports peut en effet conduire à l'arrêt de chaînes de production à cause du manque de certains composants.

Hummels souligne que l'expansion des exportations d'un pays peut être appréhendée principalement de deux manières : il y a, d'une part, les flux continus et bien ancrés d'exportations de biens et produits dans le cadre de chaînes de productions établies et il y a, d'autre part, également une grande quantité de nouveaux acteurs à l'exportation qui « testent » de nouveaux marchés d'exportations. L'infrastructure, notamment de transports, dont ont besoin les nouveaux exportateurs diffère considérablement des chaînes d'approvisionnement mises en place par les « grands » exportateurs. Cela veut dire que les nouveaux venus vont s'appuyer sur des intermédiaires pour rassembler des informations et mettre en place les circuits de transports et de distribution au sein des pays convoités comme marchés d'exportation. A cet égard, toute déficience ou coûts excessifs peuvent « tuer » la capacité d'exportation de ces firmes. Cela peut sembler anecdotique, mais, il est clair cependant que les « succès » d'aujourd'hui ont pratiquement tous été à l'origine des histoires fragiles. Les hommes politiques doivent avoir à l'esprit cette dualité d'exigences à l'égard des processus de transports et d'approvisionnement et non pas avoir les yeux rivés sur les « grands flux d'exportations ». Hummels souligne à cet égard que pour tester de nouveaux marchés distants et y assurer un degré de réactivité élevé, les nouveaux exportateurs ont souvent tendance à se tourner vers les transports aériens. On peut y voir la dimension stratégique des transports aériens.

Ceci permet indirectement de souligner la sensibilité du volume des exportations au temps de transport des biens exportés. On touche ici à la notion de coûts généralisés du transport. Hummels souligne que les coûts liés aux temps de transports totaux sont en règle générale plus élevés que les tarifs douaniers qui pèsent sur les marchandises échangés. Ces coûts liés aux temps sont par exemple le résultat des pertes de temps liées à la congestion dans les ports, aux procédures douanières et aux transports terrestres d'acheminement des marchandises. A cet égard, en ce qui concerne les pays asiatiques, Hummels trouve pour les exportations chinoises que chaque jour de délai supplémentaire a le même effet qu'une taxe à l'exportation de 0.77 pour cent de la valeur du produit exporté. Cela veut dire qu'un allongement de 4 jours des opérations de transit revient à faire subir aux biens exportés l'équivalent d'une taxe de 3%.

Même s'il existe de grandes variations de cette « sensibilité » au temps d'un bien exporté et d'une chaîne d'approvisionnement à l'autre, et donc d'un pays ou d'une région économique à l'autre, l'on peut en retenir l'importance cruciale dans le processus de mondialisation du temps d'acheminement des biens et produits et du temps de réalisation des opérations annexes.

Nordas, dans son rapport introductif pour le 17<sup>ème</sup> Symposium International sur l'économie des transports et la politique de l'OCDE et du FIT, souligne que plusieurs études récentes incorporant la durée des opérations d'exportation dans des modèles gravitationnels avancent qu'une augmentation de 10 pour cent de la durée de ces opérations réduit le volume des échanges bilatéraux de 5 à 8 pour cent. Cette incidence peut sembler faible si on la compare à l'incidence estimative des coûts de transports sur les flux commerciaux. Limao et Venables observent ainsi qu'une augmentation de 10 pour cent des coûts de transport réduit le volume des échanges de 20 pour cent. En fait, les études de l'impact du temps sur les exportations sous-estiment cet impact, car elles ne prennent pas en considération les flux commerciaux rendus nuls par le fait de temps (de transport, de passage en douane, etc.) trop importants. Si l'on essaie de tenir compte précisément de ces flux nuls, l'on arrive à estimer qu'une augmentation des temps de 10 pour cent dans l'acheminement à l'exportation des biens, conduit à une réduction de 5 à 25 pour cent du volume des exportations, selon le secteur et le pays de destination.

En fait, dans la perspective d'une appréhension des facteurs qui conditionnent le processus de mondialisation, les exportateurs considèrent deux coûts qui tous deux augmentent avec la distance : le premier est le coût de transport et le second est le coût du temps.

### **3.1. Aperçu de l'incidence des coûts de transports sur le commerce**

Un importateur ou un exportateur de produits est d'autant plus incité à utiliser un mode de transport rapide que l'incidence du coût de transport sur le prix final du bien est faible. En d'autres termes, plus un bien a une valeur commerciale élevée, plus faible sera l'incidence sur le prix final du bien des coûts de transports et donc plus forte sera la tendance à avoir recours à des transports de coûts élevés (et donc en fait rapides). Dans un tel cas, les transports ne représenteront en tout état de cause qu'une faible proportion du prix final des biens considérés. En revanche, si les coûts de transport affectent sensiblement le prix final d'un bien, le choix modal sera déterminé par des considérations de coûts.

Hummels note à cet égard qu'entre 1975 et 2004, les tonnages aériens dans le monde ont cru au rythme annuel de 7.4 pour cent, soit plus vite que la croissance des tonnages maritimes et que celle du commerce mondial. La croissance du fret aérien est encore plus rapide si on la mesure en tonnes-kilomètres, puisqu'elle avoisine en rythme annuel les 12 pour cent depuis 1951. Dans la mesure où les biens les plus lourds font appel aux transports maritimes, les données sur les échanges mondiaux construites à partir des tonnages, sous-estiment grandement le poids économique du transport aérien de fret. Ainsi, le transport aérien de fret à partir des États-Unis a cru au cours des 40 dernières années au point de représenter le mode de transport de plus de 50 pour cent de la valeur du commerce extérieur des États-Unis (pour les échanges avec des pays non adjacents).

Derrière ces évolutions, il y a à la fois un changement dans le type de biens exportés, qui les rend moins sensibles aux coûts de transports (biens de plus forte valeur ajoutée et de poids unitaires plus faibles) et l'évolution même des coûts de transports.

Comme Hummels le souligne, les économistes spécialistes des échanges internationaux et de la mondialisation mesurent les coûts de transports en proportion de la valeur des biens échangés (coûts de transports *ad valorem*). Ceci permet d'appréhender la « dérive » des coûts entre le point d'origine des biens et le point de destination finale des biens échangés. Cela permet aussi une comparaison avec les tarifs douaniers : ces derniers sont également une proportion de la valeur initiale des biens.

Dans ces conditions, Hummels, Lugoskyy et Skiba montrent que les coûts de transports *ad valorem* sont inversement proportionnels au revenu par tête d'un pays et sont systématiquement plus élevés pour les exportations de pays à faibles revenus (données pour les États-Unis et l'Amérique latine en 2004). D'autre part, en règle générale, les coûts de transports sont plus importants que les tarifs douaniers imposés aux biens. Ainsi, pour un bien médian importé aux États-Unis en 2004, les transports représentent 85 pour cent des coûts totaux (de transport et de douane) encourus par l'exportateur. Par comparaison, le transport représentait la moitié de ces coûts en 1958 et leur était égal en 1965. Enfin, malgré le fait que le transport maritime et la conteneurisation soient des caractéristiques communes aux biens échangés mondialement, les coûts de transport varient considérablement d'un marché à l'autre.

Les coûts de transport jouent dans ces conditions un rôle prépondérant dans les processus d'exportations dans la mesure où ils altèrent grandement les prix relatifs des biens échangés. Par exemple, en 2004, pour un bien typique, un exportateur vers les États-Unis qui s'acquitte de coûts de transports supérieurs de l'équivalent de l'écart type de ces coûts de transport, endure en fait des coûts de transports supérieurs de 90 pour cent à cette moyenne. Ces variations sont bien supérieures à celles induites par les tarifs douaniers. On comprend donc le rôle stratégique joué par les coûts de transports dans les processus d'importation et d'exportation. Il est donc tentant d'essayer d'appréhender les facteurs qui conditionnent les variations de coûts de transports

### **3.2. Les distances de transport et les coûts de l'énergie comme variables explicatives des coûts de transports**

Le coût de l'énergie est à l'évidence un facteur important d'explication de l'évolution des coûts de transports. En utilisant des données sur la période 1974-2004, Hummels estime qu'une augmentation de 10 pour cent du prix de l'énergie accroît les coûts de transports *ad valorem* de 2.6 pour cent pour ce qui concerne le transport aérien de fret.

L'effet de la distance sur les coûts de transports s'est lui considérablement érodé au cours du temps. Ainsi, en 1974, l'élasticité des coûts du transport aérien de fret par rapport à la distance était de 0.43, cette élasticité est tombée à 0.16 en 2004. Pour comprendre ces chiffres, Hummels propose de comparer les coûts de fret aérien d'un exportateur distant des États-Unis de 14 000 kilomètres de ceux d'un exportateur distant lui de seulement 2 000 kilomètres. En 1974, l'exportateur le plus distant a dû payer un coût de transport aérien 2.3 fois plus élevé que l'exportateur le plus proche. En 2004, le plus distant n'a eu à payer que 1.3 fois ce que le plus proche a lui-même acquitté en coûts de transport aérien.

Pour essayer d'évaluer l'impact de la distance sur les coûts de transport, on peut également comparer l'élasticité évoquée précédemment dans le cas, d'une part, des transports maritimes et, d'autre part, des transports aériens. Ainsi, en 1974, l'élasticité à la distance des coûts du transport aérien était pratiquement trois fois supérieure à celle du transport maritime. Cela voulait dire qu'augmenter la distance avait une incidence trois fois plus forte sur les coûts d'un transport aérien que sur ceux d'un transport maritime. En 1974, doubler la distance augmentait le coût du transport aérien de 44 pour cent contre 15 pour cent seulement pour le transport maritime. En 2004, les deux élasticités étaient devenues comparables : les prix relatifs du transport aérien de fret et du transport maritime ne sont plus altérés par un accroissement des distances.

Derrière ces chiffres, il faut voir l'évolution des coûts et prix des différents modes de transport de fret. Hummels souligne notamment qu'en ce qui concerne le transport maritime de ligne, le degré de concurrence entre transporteurs maritimes influe sur le niveau des prix pratiqués et, notamment, le pouvoir de marché des transporteurs maritimes est très élevé lorsque la demande pour de tels transports est très inélastique (phénomène de captivité) et lorsque le coût de transport ne représente qu'une faible proportion

du prix final du bien transporté (faible élasticité au prix). En résumé de son analyse, Hummels montre que le transport maritime pratique des prix élevés lorsque : (1) le prix des biens est lui-même élevé ; (2) des tarifs douaniers importants existent ; (3) l'élasticité à l'importation des biens considérés est faible ; et lorsque (4) le nombre de transporteurs en concurrence est faible. L'essentiel des variations des prix du transport maritime peut être expliqué selon Hummels par les quatre facteurs susmentionnés et non pas par des facteurs liés à la distance de transport.

Au cours de la période de temps pendant laquelle la conteneurisation s'est répandue, d'autres postes de coûts du transport maritime de ligne, tels que le prix des navires, le coût des passages portuaires et les coûts énergétiques se sont envolés. Hummels rapporte une étude de Sletmo et Williams datant de 1981 où il est défendu que la croissance des coûts de l'acier et des coûts de la main-d'œuvre ont amené une hausse très importante des coûts de la construction navale au cours des années 70 et que, de plus, les coûts d'exploitation du transport maritime se sont accrus de l'ordre de 14 à 18 pour cent par an, toujours au cours des années 70, du seul fait de la hausse des prix de l'énergie.

En extrapolant, on pourrait penser que l'année 2004, qui en matière de coût de l'énergie a été une année charnière en marquant le début d'un processus d'accroissement considérable et continu du prix de l'énergie, aurait dû se traduire par des hausses considérables des coûts du transport maritime. En fait, alors qu'entre le premier trimestre 2004 et le deuxième trimestre de 2007, le prix du baril de pétrole a doublé (passant de 30 à 60 USD), les prix pratiqués pour le transport maritime de ligne sur les routes principales (USA-Asie, USA-Europe, Asie-Europe) ont peu évolué. La hausse ne s'est faite sentir qu'à partir du troisième trimestre 2007 et l'effet s'est surtout manifesté sur les relations Asie-Europe avec une hausse de 25 pour cent des prix à la mi-2008 par rapport à 2004. Le processus de hausse du prix des énergies fossiles n'a lui-même connu une fin qu'à la mi-2008 et un retournement depuis lors.

En fait, si l'on regarde les facteurs qui, dans le cas du transport maritime, jouent dans l'évolution des coûts de transports, l'on peut noter que sur des destinations courtes, le temps passé au port et le coût des opérations portuaires sont prépondérants tandis que, sur les destinations lointaines, par exemple entre l'Europe et l'Asie, les coûts portuaires sont moins importants. Ce sont alors les dépenses énergétiques qui dominent.

Dans une grande mesure, les coûts du transport de fret évoluent en fonction des changements technologiques et des « chocs » exogènes auxquels sont soumis les facteurs de production, tels la hausse du coût de l'énergie, de la construction navale, des coûts de congestion portuaire, etc. Le partage modal répond aux inflexions des prix relatifs des modes, les prix relatifs s'entendant comme une partie des coûts généralisés de transport (incluant le temps, les prestations annexes, etc.). L'augmentation des prix de l'énergie entre 2004 et le début 2008 contribue d'ailleurs à expliquer la chute récente du transport aérien de fret, constatée, comme le note Hummels, avant même la crise financière actuelle.

### **3.3. Rapports entre poids et valeur**

Hummels, Lugovskyy et Skiba (2007) soulignent qu'un facteur, en l'occurrence le rapport entre le poids d'un bien et sa valeur, contribue à expliquer dans une très grande mesure les différences de coûts de transport mesurés *ad valorem*. La nuance est importante : si le coût de transport d'un conteneur est resté le même au cours du temps, ce même conteneur ne transporte plus les mêmes biens. Ceux-ci peuvent avoir augmenté de valeur unitaire et la répercussion des coûts de transport sur chacun de ses biens sera relativement plus faible et donc constituera une moins forte résistance à l'exportation. Ainsi et à l'inverse, les auteurs précités estiment qu'une augmentation de 10 pour cent du rapport poids/valeur d'un bien induit

une élévation de 4 à 6 pour cent des coûts de transport *ad valorem*. Ceci réduit d'autant l'avantage comparatif à l'exportation des biens en question.

Il semblerait en définitive que les variations très importantes existant entre les biens échangés en terme de rapport poids/valeur contribuent, après analyse et traitement statistique de données, à mieux expliquer les variations de coûts de transports maritimes que ne peuvent le faire statistiquement d'autres variables telles que la distance sur laquelle les biens sont échangés, la technologie employée, la qualité des infrastructures portuaires ou l'intensité de la concurrence entre transporteurs sur une route donnée. Ceci tendrait à dire qu'au fur et à mesure qu'une économie gagne en prospérité et se concentre sur la production de biens élaborés et à forte valeur ajoutée (et donc de faible rapport poids/valeur), un avantage comparatif se dessine pour cette même économie en terme de coûts de transport (et donc de coûts à l'exportation). En plus, cela facilite le transfert vers, par exemple, le transport aérien, adapté aux produits légers à forte valeur ajoutée, dont le surcoût de transport devient moins important rapporté à la valeur du produit. Non seulement le surcoût de transport devient relativement moins important dans un tel cas, mais encore le temps de transport et les coûts associés se réduisent considérablement. On peut donc facilement expliquer le succès du transport aérien de fret constatée avant-même que la hausse importante du coût de l'énergie ne vienne changer la donne.

Si l'on essaie de se projeter dans un avenir plus lointain, il ne fait pas de doute que les prix de l'énergie, notamment fossile et sous réserve de la non-découverte de gisements majeurs ou d'énergies alternatives compétitives, s'inscriront sur une pente ascendante. La demande mondiale de produits pétroliers devrait en effet croître plus rapidement que l'offre, elle-même cartellisée. Ceci rend probable que la hausse continue du prix du baril de pétrole constatée sur la période 2000-2007 pourrait se poursuivre sur la période courant jusqu'en 2025 environ, période correspondant au temps de montée en puissance des énergies alternatives envisagées aujourd'hui. Sauf poursuite durable de la phase de récession économique mondiale actuelle, l'évolution des prix de l'énergie devrait jouer en faveur du transport maritime relativement au transport aérien.

L'efficacité énergétique du transport maritime, qui assure l'essentiel du transport (en tonnages) du commerce mondial alors qu'il ne consomme qu'environ 5 pour cent du pétrole utilisé par le secteur des transports, a pour conséquence qu'une augmentation des prix de l'énergie ne peut vraisemblablement pas modifier fondamentalement l'équation du commerce mondial. C'est plutôt la partie terrestre de ce même commerce (déploiement d'alternatives intermodales en réponse à la prédominance des transports routiers, congestion des ports et infrastructures terrestres, donne environnementale et de sûreté, financement des infrastructures, coûts des développements technologiques sur le matériel, etc.) qui peut conditionner la compétitivité des chaînes d'approvisionnement considérées.

L'échange de biens industriels est moins dépendant d'implantations localisées que ne l'est par exemple l'échange de matières premières : les facteurs de production sont délocalisables, alors que la dotation en matières premières est un héritage de la géographie. Ceci veut dire que le savoir-faire logistique peut être à l'origine d'un avantage comparatif : les firmes industrielles se font concurrence pas seulement en termes de produits mais aussi en fonction des délais de livraison et du coût de ces livraisons. L'ouverture de nouveaux marchés suppose de son côté la disponibilité de transports flexibles et, tout au moins dans une première étape, à petite échelle. Il s'agit là d'une toute autre question, déjà évoquée, mais qui est également fondamentale : les exigences initiales en transports de l'amorce d'un processus d'exportation.

Une autre perspective peut également être adoptée, celle soulignée dans le rapport de Christian Reynaud, qui pose la question de savoir quel rôle peuvent jouer des alternatives sous forme de transports terrestres intermodaux sur certaines des routes du commerce mondial.

### **3.4. Les routes terrestres ou la multiplication d'alternatives intermodales**

L'approche adoptée par Reynaud dans son rapport est plus descriptive qu'économique, ceci entendu dans le sens où par comparaison avec l'approche de Hummels qui reposait sur une mesure « économique » des caractéristiques des échanges mondiaux de marchandises, Reynaud propose une vision « exploratoire » de ce que pourraient être des transports terrestres intermodaux propres à servir les besoins de l'économie mondiale. Il souligne notamment la nécessité de disposer d'alternatives entre autres aux grandes routes maritimes. Précisément, il construit son analyse à partir du constat que la mondialisation s'est accompagnée d'une concentration de trafics sur quelques grandes routes maritimes, avec un certain nombre de points de passages obligatoires dont les plus connus sont les canaux de Suez et Panama, les détroits de Malacca, de Gibraltar et du Bosphore.

En matière de transports terrestres cependant, il y a des exemples historiques de grandes routes intercontinentales, comme la route de la soie qui est la plus connue, et des routes encore plus anciennes à travers les continents d'Asie, d'Afrique et d'Amérique.

Ces grandes routes terrestres transcontinentales ont toutefois relativement peu participé à la croissance du transport mondial au cours des dernières années, si ce n'est à l'intérieur de certains pays, aux États-Unis et en Russie notamment. Aux États-Unis, il s'est agi du pont terrestre entre les ports de la façade Est et ceux de la façade Ouest, et en Russie à travers la Sibérie (essentiellement pour du transport de vrac et avec un trafic de conteneurs encore relativement faible).

Reynaud souligne qu'au niveau régional la situation est un peu différente et il rappelle dans cette perspective l'exemple de l'espace régional intégré qu'est celui de l'Union Européenne au sein duquel ont été développés les principes de « réseaux transeuropéens » et de « corridor prioritaire ». L'approche par corridor s'est avérée la plus opérationnelle pour coordonner les acteurs publics et privés concernés. Le réseau transeuropéen est, lui, intermodal et il inclut tous les modes de transports ainsi que leurs interfaces. Les corridors s'étendent en direction des pays voisins de la CEI, du pourtour de la Mer Noire et de la Méditerranée.

Au sein de l'Union Européenne, il y a donc un ensemble d'une vingtaine de corridors intermodaux, dont certains s'étendent en direction du continent voisin d'Afrique et de l'Asie avec toute une variation de solutions intermodales qui peuvent entrer en compétition, c'est-à-dire y compris avec le système de transport maritime de conteneurs.

Au sein des autres régions, Reynaud rappelle que les exemples de grandes routes de transport terrestre intermodal sont plus limités, à l'exception du continent Nord-américain où il existe des grandes routes intermodales entre le Canada, les États-Unis et le Mexique. Une des raisons en est sans doute la faiblesse relative des échanges régionaux comparée à l'ampleur du commerce mondial, même si ce qui n'est toutefois pas le cas pour l'Union Européenne et l'ALENA.

Reynaud insiste sur l'idée que le développement du transport intermodal terrestre, en concurrence ou en complémentarité avec le transport intermodal maritime, est porteur d'une diversification à l'échelle du monde des grandes routes du transport intermodal. Cette diversification est susceptible de diminuer la vulnérabilité et de stimuler les performances du transport mondial en terme de dessertes porte à porte. Reynaud donne à cet égard un aperçu sur les grandes routes terrestres que l'on peut projeter.

### 3.4.1 Aperçu des grandes routes terrestres complémentaires des routes maritimes

En guise d'introduction, Reynaud précise qu'en matière de routes terrestres, plusieurs cas de figures peuvent se présenter :

- des grandes routes terrestres pour un transport entre pays continentaux, eux-mêmes pas accessibles par mer ;
- des ponts terrestres ;
- des liaisons terres qui impliquent un transport maritime à courte distance, complémentaire du transport terrestre.

Les grandes routes terrestres entre pays continentaux envisageables sont en particulier celles qui relient l'Europe à l'Asie centrale voire des routes terrestres qui relient des pays au sein du continent asiatique.

Pour ces grandes routes, le transport intermodal terrestre est assez peu développé et les perspectives à moyen terme semblent plutôt être celles du développement du transport routier, notamment pour des échanges qui ont été longtemps peu développés (si ce n'est au sein de l'URSS d'avant 1990 et avec alors une primauté du transport ferroviaire).

Dans cet ensemble, certains pays ont été depuis longtemps particulièrement dynamiques, à l'exemple de la Turquie, qui comporte un secteur du transport routier international fortement structuré. Dans d'autres pays, le secteur routier s'est développé plus récemment, comme en Iran ou en Ukraine, et ceci pour répondre aux contraintes imposées dans le cadre de relations internationales (en particulier avec l'Union Européenne).

Le développement des exportations de matières premières des pays d'Asie Centrale a permis en retour un accroissement des importations de produits manufacturés et de produits finis de ces pays, importations elles-mêmes transportées en conteneurs, soit par camions, pour un pré- et post-acheminement sur de longues distances, soit, plus rarement, par chemin de fer.

Reynaud constate que l'on assiste donc à une multiplication des solutions comme par exemple du transport intermodal RoRo (semi-remorque) permettant de franchir les mers intérieures (Méditerranée, Mer Noire, Caspienne) avec des transporteurs routiers qui se sont très vite adaptés à ces techniques sachant que les solutions alternatives n'existent en fait pas toujours (notamment pour beaucoup de relations d'Europe vers l'Asie Centrale, y compris le long de la TRACECA). Les solutions comprennent aussi une offre limitée en transport ferroviaire de conteneurs qui se développe surtout sur les grands corridors du Nord et très peu en revanche sur ceux du Sud (entre, par exemple, la Turquie, l'Iran, le Kazakhstan, le Turkménistan, même si une offre de service régulier existe). Là encore, le conteneur ISO prédomine, même si le transport est continental.

Reynaud en conclut que le cas d'une liaison intermodale entre l'Europe et l'Asie est donc particulièrement intéressant, suivant un itinéraire Nord, via le transsibérien. Un itinéraire situé plus au Sud (TARS Sud) reste plus difficile, compte tenu de la géographie beaucoup plus accidentée à travers la Turquie et l'Iran.

Un tel itinéraire Nord peut constituer une voie alternative à un transport qui jusqu'à présent s'effectuait à travers les façades maritimes, mais il a aussi pour vocation de desservir des pays intérieurs.

Il y a en effet plusieurs avantages à la réalisation de telles routes qui ne se limitent pas à la réalisation d'un pont terrestre. Elles offrent, d'une part, un itinéraire alternatif à un mode maritime, et elles offrent,

d'autre part, une liaison continentale possible entre des régions ou des pays pour lesquels l'accessibilité portuaire est difficile et parfois très coûteuse. Enfin, elles offrent des liens nouveaux entre des pays continentaux très mal desservis par les réseaux intermodaux. Dans ce cas précis l'itinéraire de « transit » intermodal peut aussi être un itinéraire de « desserte » de pays enclavés.

Des situations analogues peuvent se produire dans d'autres continents au service de zones intérieures et en particulier en Afrique où la plupart des infrastructures routières et ferroviaires ont été orientées pour la desserte des façades maritimes et des ports. A l'exception de l'Afrique du Nord, l'intérêt d'une connexion intérieure serait d'autant plus important que les échanges de proximité entre pays voisins y sont très limités et sont susceptibles de développements importants. La situation en Amérique du Sud est analogue et ceci bien que la majeure partie des échanges internationaux se réalise par voie côtière.

Le cas de l'Amérique du Nord est en revanche un exemple de « pont terrestre » au sens strict, avec des trains directs entre ports de la façade Est et ceux de l'Ouest voire du Sud et de l'Ouest : le transport intermodal de conteneurs est complémentaire d'un transport maritime, avec à l'origine l'objectif d'éviter le passage par le canal de Panama. Il s'agit d'un exemple de transport massifié particulièrement performant de transport ferroviaire intermodal avec des trains longs (2000 mètres) en double niveau (*double stack*) de conteneurs.

En transport intérieur et sur de longues distances, il y a aussi des exemples de transport intermodal aux États-Unis particulièrement performants qui pourraient être transposés à d'autres continents pour des conditions de massification et d'exploitation comparables.

Reynaud ajoute que d'autres ponts terrestres peuvent alors être imaginés pour offrir de nouvelles routes internationales, notamment :

- entre la mer Méditerranée et le Golfe une fois que la connexion entre réseaux Syriens et Irakiens sera établie,
- entre la mer Méditerranée et la mer Noire comme voie alternative au passage par le Bosphore, comme le propose actuellement la Turquie,
- entre le Golfe et la mer Caspienne, qui est elle-même reliée à la mer Noire et au réseau de la Volga, où le relais serait assuré par des navires fluviomaritimes,
- entre la mer des Caraïbes et le Pacifique comme cela a été envisagé à travers l'Amérique Centrale, bien que l'élargissement du canal de Panama rende plus hypothétique ce projet.

Reynaud ajoute à son analyse que le cas inverse où le transport terrestre est le mode principal et où le transport maritime est une alternative possible existe aussi pour des distances plus courtes, notamment au sein d'une grande région. On retrouve ici tous les débats sur le développement du transport maritime à courte distance, qui est le seul mode possible pour beaucoup d'échanges entre les pays d'Asie de l'Est et du Sud. La pertinence des solutions est alors très liée au contexte géographique avec, soit la domination d'une logistique routière avec le transport RoRo, soit la domination d'une logique maritime et en particulier d'une logique de transport intermodal de conteneurs ISO, et créant par là même de nouvelles relations régionales avec le développement de services de type « *feeder* ».

### ***3.4.2 Les principaux facteurs de la performances économique des solutions terrestres***

Reynaud souligne, en guise d'introduction à une appréciation plus économique des schémas qu'il a esquissés, que sur des grandes routes intercontinentales, les conditions de base essentielles restent la

massification et l'industrialisation du processus d'offre qu'il s'agisse de transport maritime, de passages portuaires ou du transport terrestre.

Pour le transport intermodal terrestre rail/route, cette massification s'opère au niveau des chantiers et de leur desserte ferroviaire. A l'heure actuelle, il y a plusieurs types de chantiers : des chantiers « européens » pouvant traiter jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'unités de charge (200-300), et des chantiers américains de conception différente demandant plus d'espace et pouvant atteindre 1 million d'unités.

Pour le transport ferroviaire, l'enjeu est de composer des trains dont la charge minimale serait de 100 TEU, mais qui pourrait en fait aller jusqu'à 300 ou 400 TEU. Pour la voie d'eau la fourchette serait entre 200 et 400 TEU.

Avec de telles configurations, on peut estimer que des combinaisons intermodales peuvent se développer sur les grandes routes du commerce mondial et ceci en fonction des conditions de distances, de relief et d'articulation avec les réseaux régionaux où les transports intermodaux se développent à une échelle moindre.

Pour les trains Europe-Asie, des premières estimations ont été faites montrant l'existence d'un marché compétitif pour le transport intermodal entre l'Europe et l'Asie, ceci compte tenu :

- des différences de distance par rapport au maritime ;
- des coûts de transport du pré- et post-acheminement portuaire des régions intérieures européennes et chinoises ;
- des possibilités liées à des trains longs.

Reynaud précise que d'une manière générale, le coût ferroviaire peut être considérablement abaissé avec la massification et l'utilisation intensive d'un matériel. On peut alors aboutir à des niveaux de coûts de l'ordre de 0.1 € par unité/km. Il s'agit d'un niveau de coûts qui précisément rend les conditions du transport régional terminal déterminantes, comme par exemple pour le transport maritime de conteneurs. C'est en particulier le cas pour le transport intermodal terrestre Nord-américain avec l'utilisation de caisses de 48 ou 53 pieds qui sont adaptées à la logistique nationale pour des distances qui atteignent 1 300 kilomètres en moyenne.

L'étude sur les alternatives terrestres euro asiatiques de NESTEAR (2006) insiste sur le fait que le transsibérien offre déjà des services attractifs entre Vladivostok et Moscou à un prix de l'ordre de 1 500 USD pour un trajet d'une dizaine de jours d'un conteneur. D'autres services sont proposés à partir de la Finlande et de Saint-Petersbourg vers la Chine. Des tests réalisés par la DB pour des trains de conteneurs entre Hambourg et la Chine se sont d'ailleurs révélés concluants.

A l'heure actuelle, les trafics du transsibérien sont relativement limités et inférieurs à 200 000 TEU, mais il n'y a pas d'impossibilité technique empêchant d'augmenter significativement ce type de trafic. Il s'agit d'une ligne qui a toujours été fréquentée par des trains de voyageurs et des trains de vrac et dont l'aménagement, et parfois même l'élargissement, ont été réalisés.

Sur le plan économique, de tels services apparaissent donc déjà compétitifs pour les trafics de l'Europe vers l'Asie. Ceci est confirmé par les études de l'UN-ESCAP sur les pays enclavés du continent euro asiatique visant à leur permettre d'atteindre les ports d'Asie de l'Est ou la frontière de l'Union Européenne.

Reynaud souligne que pour des échanges directs entre l'Union Européenne et la Chine, qui représentent déjà plus de 10 millions de TEU (avec un très grand déséquilibre entre les flux suivant le sens), l'équation économique peut très vite tourner à l'avantage du chemin de fer en raison :

- d'une durée de transport de 12 à 15 jours pour le fer, par rapport à un transport de 4 semaines pour le maritime ;
- d'un coût ferroviaire de Chine jusqu'à l'entrée de l'Europe qui ne dépasserait pas 2000 € par TEU (alors même que l'addition du fret maritime et du coût du transit portuaire atteignent déjà cette somme).

Bien entendu, les coûts de gestion des conteneurs doivent s'ajouter dans l'un et l'autre cas avec, sans doute, des opportunités d'équilibrage des flux terrestres en raison de l'importance des exportations européennes vers la Russie et vers les pays d'Asie centrale. D'où, dès à présent, des avantages de coût et de temps possibles. Ces avantages sont également liés à des coûts de distribution internes à l'Union Européenne qui s'organiseront à partir de nouveaux points d'entrées terrestres et non pas uniquement à partir des façades maritimes congestionnées. Les coûts de transbordement liés au changement d'écartement ferroviaire ne devraient pas quant à eux dépasser 50 ou 100 €.

Les mises en perspectives de routes alternatives peuvent apparaître particulièrement attrayantes sur des corridors terrestres entre l'Europe et l'Asie où la croissance des trafics attendue est particulièrement forte, probablement supérieure à 6 ou 7 % par an pour les vingt ans à venir. Ces perspectives sont celles d'une massification possible des flux ferroviaires sur des corridors euro asiatiques pouvant renforcer en retour l'ensemble du système ferroviaire de l'Union Européenne, et ce à partir de frontières terrestres.

Reynaud mentionne que plusieurs scénarios ont été envisagés, depuis l'exploitation de trains blocs de 60 à 100 TEU, qui ramène déjà le coût du transport ferroviaire sur 10-12 000 kilomètres à un niveau comparable à celui du fret maritime, jusqu'à l'exploitation de trains pouvant transporter de 200 à 400 TEU. Ces scénarios comprennent :

- soit un allongement des trains, déjà réalisé sur ces lignes pour le transport de vrac ;
- soit des trains « *double stack* » qu'il faudrait alors concilier avec l'électrification de la ligne ;
- soit enfin, la définition d'itinéraires à priorité fret que la Chine étudie déjà et qui pourrait se concevoir en Russie, compte tenu des équipements ferroviaires existant sur toute une partie de l'itinéraire.

Il s'agit là d'étapes de massification *a priori* possibles pour obtenir un système dont les performances approcheraient celles du système nord américain.

Suivant les scénarios, une part significative du trafic entre l'Europe et la Chine, voire entre l'Europe et les pays de l'Est de l'Asie, pourrait emprunter cette voie alternative et dégager des capacités supplémentaires par l'intermédiaire de points d'entrée continentaux en Europe et en Asie qui ne connaissent pas les mêmes problèmes de saturation que les façades portuaires.

Bien entendu, Reynaud souligne qu'une autre alternative maritime est aussi parfois évoquée, à savoir une nouvelle route maritime par le Nord, qui devrait être praticable toute l'année avec la fonte de la calotte glaciaire.

Pour tout un ensemble d'échanges entre l'Europe et l'Asie, entre l'Amérique et l'Asie cette route est beaucoup plus courte, réduisant de moitié les distances maritimes actuelles.

Toutefois, selon Reynaud, cette solution ne résout pas le problème d'encombrement portuaire, à moins qu'elle ne stimule aussi le développement de nouveaux ports dans le Nord de l'Europe et de la Russie, ports qui devraient alors être reliés par voie ferroviaire pour un transport terrestre terminal plus distant. On peut sur ces points mentionner la contribution de la Finlande aux travaux du Forum 2009 où il est souligné (cf. Encadré 6) que de nouveaux itinéraires maritimes se dessinent.

#### **Encadré 6. Transport maritime de conteneurs en Finlande**

La situation actuelle et les perspectives de développement du transport de conteneurs ont été analysées dans un rapport finlandais versé en tant que contribution au Forum 2009. Il ressort de ce rapport que le transport de conteneurs est le marché de transport maritime qui connaît la plus forte croissance. Il est prévu que ce type de transport quadruple d'ici 2020 dans la Baltique, -- l'essentiel de la croissance étant dû au trafic russe de conteneurs. Les raisons d'une conteneurisation des transports sont connues et tiennent à l'accroissement de valeur des biens transportés, les exigences de rapidité et fiabilité des transports, la flexibilité et l'efficacité de manutention des conteneurs, les prix compétitifs pour de tels transports, dus notamment au degré de concurrence sur ce marché. Ce marché est lui-même alimenté par ses perspectives de croissance qui rendent abondante l'offre de transport de conteneurs. En Finlande, le transport de conteneurs est concentré sur quelques ports (Kotka, Helsinki, Hamina et Rauma qui comptent pour environ 90 pour cent des mouvements de conteneurs). Avec l'accroissement de taille des navires porte-conteneurs, le trafic pourrait même être encore plus concentré dans le futur, mais en fait, la tendance à une conteneurisation croissante du transport implique aussi que des petits ports pourraient avoir un rôle à jouer. La congestion portuaire au cœur de l'Europe et l'accroissement de la concurrence dans la mer Baltique ont pour conséquence que de nouveaux ports de transbordement deviennent actifs : le développement de ports en Russie et Pologne ainsi que l'entrée de compagnies maritimes sur le marché du « *Feeder* » sont renforcés. Le développement des services de trains de marchandises en Russie et des trafics liés à la mer Noire vont également, selon le rapport, accroître le degré de concurrence sur les marchés de transports.

Quoi qu'il en soit, les gains qui découleraient, en termes de temps de transport voire de coûts, d'une nouvelle route maritime ne seraient pas suffisants pour hypothéquer toute éventualité de développement d'un service continental massifié ferroviaire, sachant que, aussi bien au sein du continent asiatique qu'europpéen, les régions intérieures s'intègrent de plus en plus dans le commerce mondial. Les grandes routes intercontinentales devraient ainsi être vues comme faisant partie d'un vaste réseau mondial intermodal de communication, et pas uniquement comme quelques corridors privilégiés pour lesquels il n'y a pas d'alternative.

#### **3.4.3 Les notions de vulnérabilité et de durabilité**

Reynaud insiste en conclusion sur l'idée qu'il y a lieu de considérer que si la concentration des flux sur longue distance est manifestement une solution plus performante sur le plan du transport et souvent aussi sur le plan de l'impact environnemental avec l'utilisation du fer, du fluvial et du maritime, elle n'en accroît pas moins la vulnérabilité du transport lorsqu'il n'y a pas d'itinéraire alternatif.

Cette vulnérabilité est celle de la rupture d'un maillon d'un itinéraire devenu lui-même une artère vitale de l'économie mondiale. Ce risque existe pour le transport maritime lorsqu'il est concentré au moment du franchissement de détroits et canaux, de même que le risque existe au niveau des grands nœuds de transport mondial que sont les ports et aéroports, et ceci quelle que soit la cause externe du risque : accident, catastrophe naturelle, terrorisme ou piraterie.

Une illustration de l'importance de ces notions de sûreté est donnée dans l'un des documents de la contribution du Canada au Forum 2009, document intitulé « *Is just in case replacing just in time ?* ». Les éléments essentiels de ce document sont repris dans l'Encadré 7. Ils illustrent l'étendue des perturbations qui peuvent être liées à une modification des régimes douaniers pour prévenir certains risques.

L'approche développée par Reynaud est sensiblement différente : elle vise à montrer que des mesures peuvent être développées pour améliorer la prévention des risques, mais que l'une des meilleures réponses est en fait la diversification des routes du commerce mondial qui limiterait la propagation à l'ensemble du système de transport mondial des conséquences de la rupture brutale d'un maillon.

**Encadré 7. « *Is just in case replacing just in time ?* »**

La note de juin 2007 du *Conference Board* du Canada examine les conséquences de l'attaque terroriste du 11 septembre 2001 et notamment les conséquences des politiques conjointes ou unilatérales qui ont été mises en oeuvre par les Gouvernements canadiens et américains en ce qui concerne les passages à leurs frontières. Plus précisément, la note s'efforce de mettre en exergue les effets de ces politiques sur les exportations canadiennes à destination des États-Unis. Pour cela, l'interview de plus de 60 entreprises ou associations d'entreprises, dont les membres traversent régulièrement les frontières entre le Canada et les États-Unis, ont été menées.

Le recueil de données a pu montrer que suite aux mesures entrées en vigueur aux frontières :

-- Si l'objectif d'une organisation en juste à temps est de maintenir le niveau des stocks des entreprises au plus bas, des entreprises mettent en fait maintenant en place des stocks de précaution des deux côtés de la frontière, juste au cas où des problèmes de passage de ces frontières devraient se poser. Ces doubles stockages induisent des surcoûts organisationnels très élevés.

-- Les coûts supplémentaires qui résultent de politiques de précaution peuvent avoir des conséquences très importantes en termes de localisation des entreprises au Canada. En l'occurrence, certaines productions passent la frontière à différentes reprises avec une addition de valeur ajoutée à chacune de ces étapes. Un surcroît de coût à chaque mouvement peut infléchir la balance et dissuader les entreprises américaines de se localiser de l'autre côté de la frontière.

-- De plus, les entreprises américaines et canadiennes produisent et échangent des biens comparables et donc, en fait substituables. Tout supplément de coût dû au passage des frontières ou incertitude à cet égard, peut rendre par exemple les produits canadiens moins compétitifs, alors même que des productions des États-Unis peuvent en être un parfait substitut.

-- L'incertitude liée au temps de passage des frontières avec le renforcement des mesures de sûreté a pour conséquence que les entreprises expédient leurs marchandises « En avance » et non pas « Juste à temps » et ceci « Au cas où ». Les entreprises perdent ainsi les bénéfices d'une organisation en flux tendus en voulant se prémunir contre les incertitudes.

-- Les transporteurs eux-mêmes sont de plus en plus réticents à traverser les frontières et vont même jusqu'à appliquer des surcharges tarifaires dans une telle éventualité. Les entreprises de transport des États-Unis n'acceptent plus qu'exceptionnellement un tel passage des frontières à cause des pertes de temps et d'efficacité, tandis que seuls quelques transporteurs canadiens le font encore, mais en appliquant une « Surprime ». Dans la plupart des cas, une rupture de traction se produit à la frontière

avec toute la complexité organisationnelle et le surcroît de coûts que cela implique.

-- Des modifications dans le choix des points de passage frontaliers se produisent en outre, amenant des transporteurs à ne pas choisir l'itinéraire le plus rationnel. Ceci parce que des ratés dans le fonctionnement du « *Fast and Secure Trade program* » qui permet de pré-annoncer le fret et d'accélérer les passages, ont été constatés à certains points de passage précisément.

-- Pour éviter la congestion aux frontières, certains transporteurs ont modifié la chronologie de leurs opérations pour se présenter à la frontière en heures creuses, modifications qui sont virtuellement porteuses de pertes d'efficacité par rapport à l'organisation initiale. D'autres entreprises envoient leurs camions très en avance pour parer à toute éventualité. Les camions restent alors parfois dans l'attente que les documents administratifs soient traités, ce qui est également porteur d'inefficacités environnementales, car fréquemment les moteurs tournent à l'arrêt pendant cette attente. A l'inverse, les documents administratifs peuvent être envoyés très en avance, avant même que le camion soit chargé, avec le risque que le chargement ne corresponde en définitive pas exactement. Il y a alors la possibilité d'être arrêté pour non-conformité des documents administratifs avec potentiellement une amende à la clef.

En conclusion, même si les transporteurs peuvent s'adapter à un environnement différent et les entreprises peuvent rationaliser leurs productions pour tenir compte de nouvelles contraintes, les comportements illustrés dans les points ci-dessus correspondent en fait à un retour à la situation existant avant l'accord de libre-échange Canada-États-Unis. Ceci annule potentiellement les bénéfices du processus de spécialisation de l'économie canadienne qui a résulté de l'élimination des droits de douane entre le Canada et les États-Unis suite à leur accord de libre-échange. On mesure là l'ampleur des retombées négatives : il peut devenir nettement moins intéressant d'acheter des produits canadiens et de localiser des entreprises au Canada pour desservir le marché Nord-américain selon l'étude du *Conference Board* du Canada.

Dans cette recherche de diversification, Reynaud souligne qu'il est alors évident que la généralisation de l'intermodalité aux modes terrestres et maritimes accroît le nombre de solutions et d'itinéraires possibles : le risque est avant tout celui de l'existence de points de passage obligés. Cette généralisation passe par un minimum d'accords sur des normes, normes tant physiques que d'information. Elle passe aussi par l'aménagement de points de transbordement, et c'est dans cette perspective qu'un réseau mondial de communications ne peut qu'être un réseau intermodal où tous les modes sont mis sur le même plan, sans véritable hiérarchie dans l'organisation.

Cette vision est confortée, selon Reynaud, par le fait que le transport terminal ne peut lui-même plus être négligé dans une perspective d'intégration de la chaîne : il prend une place croissante au fur et à mesure que s'améliorent les transports sur longue distance. On peut à cet égard noter que la congestion des infrastructures terrestres revêt une importance significative. La massification des flux, le repositionnement des conteneurs, les passages en douane, les zones sensibles et d'autres aspects liés à la nécessité d'assurer la fluidité des échanges peuvent de ce point de vue être mentionnés. L'ensemble de cette problématique avait été abordé dans les travaux de la session ministérielle du Forum organisée à Sofia en mai 2007. La congestion portuaire notamment avait été débattue et dans sa contribution au Forum 2009, l'Australie a versé le rapport « *Review of Port Planning* » qui notamment aborde la question de la desserte ferroviaire des ports de la région de Victoria. Cette contribution (cf. Encadré 8) montre qu'afficher des objectifs de part modale significative pour le rail à partir des ports demeure un exercice délicat dès que l'on essaie de mettre en œuvre des mesures pratiques.

**Encadré 8. Planification de la desserte ferroviaire des ports de la région de Victoria en Australie**

En juillet 2007, le Ministre australien des Finances a demandé à l'*Essential Service Commission* de mener une analyse de l'impact de la planification des ports sur la concurrence entre opérateurs portuaires dans l'État de Victoria. Il a été demandé à la Commission d'analyser la mesure dans laquelle la structure de marché des opérateurs portuaires a une incidence sur la concurrence et l'efficacité des services, notamment en ce qui concerne l'objectif gouvernemental d'une part de marché du transport ferroviaire de 30 % pour le fret portuaire d'ici 2010.

Si l'on se concentre sur cet aspect du rapport, l'on peut remarquer que les opérateurs portuaires, tout en affirmant qu'un tel objectif n'est pas forcément compatible avec des chaînes de transport optimisées, s'accordent à en accepter le principe. Dans l'état actuel, la part de marché du fret ferroviaire est de l'ordre de 15-19 pour cent.

L'une des premières conclusions du rapport est d'affirmer que l'objectif de 30 pour cent impliquerait qu'une très grande part du fret conteneurisé qui a pour origine ou destination la zone industrielle de Melbourne, devrait être transporté par chemin de fer. En effet, la part de ce mode de transport pour les destinations ou origines en dehors des zones métropolitaines est déjà très importante (de 40 à 90 pour cent selon les distances). Accroître la part de marché du fret ferroviaire sur l'ensemble du trafic portuaire implique donc de voir ce mode de transport jouer un rôle très important dans le « Grand Melbourne ». Des navettes ferroviaires seraient alors indispensables, alors même que de l'avis des opérateurs ferroviaires, rendre de telles navettes compétitives nécessite de surmonter les obstacles et le coût des transbordements ainsi que le problème de la congestion des infrastructures ferroviaires. La coexistence de deux écartements sur le réseau de l'État de Victoria est une contrainte additionnelle.

De plus, le peu de sillons disponibles sur les lignes de transport ferroviaire de personnes et la nécessité pour tous les trains opérant sur une même voie de présenter des caractéristiques d'exploitation proches, font que hors nouveaux investissements dans l'infrastructure, il n'est pratiquement pas possible de dégager des capacités ferroviaires. Le tout ne peut se concevoir que dans un plan d'ensemble, passager et fret, de développement du transport ferroviaire dans la région considérée.

La multiplication de terminaux intermodaux de fret, en dehors du cœur de l'agglomération, et qui soient des centres de distribution, est également une pré-condition de l'accroissement de la part de marché du fret ferroviaire. Une intégration verticale de la propriété et de l'exploitation de ces terminaux ainsi que de celle des navettes ferroviaires pourrait aider à leur développement. Toutefois, des questions de concurrence et de pouvoir de marché impliquent d'avoir des régimes d'accès « souples » à de tels terminaux.

Dans l'état actuel, le coût de transbordement des conteneurs des navires vers un wagon est beaucoup plus élevé que dans le cas d'un transfert vers un camion. Ceci est directement lié à la configuration des terminaux et nécessite des investissements et une planification adéquate pour être résolu. La Commission n'a pas recommandé l'institution de subventions pour gommer les disparités de coûts entre les modes routiers et ferroviaires, voire de subventions croisées entre les modes. Ceci montre toutefois que parvenir à un objectif de 30 pour cent de part modale pour le transport ferroviaire peut impliquer la mise en place de dispositions inefficaces en termes économiques.

La Commission conclut qu'il est plus sage d'attendre et de mesurer les résultats des plans d'investissements en cours pour savoir quelles inflexions modales peuvent être obtenues sur une base rationnelle plutôt que de vouloir inscrire des objectifs sans réelle signification économique.

On peut ajouter à l'analyse de Reynaud que la réflexion sur les mesures susceptibles de rendre les transports de marchandises « durables » est implicite dans la perspective du développement d'alternatives terrestres. On rappellera à cet égard certaines des conclusions du Forum 2008, précisément consacré au défi du changement climatique. Un potentiel de renforcement de l'efficacité énergétique des transports de marchandises existe dans la rationalisation de l'activité des entreprises, dans l'innovation technologique, dans la formation des chauffeurs routiers à l'écoconduite, dans des redevances kilométriques électroniques, dans une tarification cohérente de l'usage des infrastructures d'un mode à l'autre, dans le renforcement de l'intermodalité..., le tout nécessitant une approche politique novatrice plus qu'un bouleversement fondamental des options mises en œuvre. Il n'est pas sûr pour autant que l'on parvienne à contenir les émissions de gaz à effet de serre du transport. Les avis sont plutôt unanimes sur cette question. En effet, dans leur contribution au Forum 2009, les Pays-Bas soulignent que dans une hypothèse de libéralisation accentuée des échanges mondiaux, les tensions en termes de demande énergétique et de pollutions seraient très fortes ; elles ne conduiraient toutefois pas pour autant nécessairement à des catastrophes environnementales, mais elles nécessiteraient l'adoption, entre autres, d'une législation environnementale très stricte (cf. Encadré 9 sur les conclusions du modèle d'équilibre général WorldScan).

On peut également noter en conclusion que les politiques liées au changement climatique sont une dimension essentielle de la question de la mondialisation mais l'impact des mesures destinées à lutter contre le réchauffement climatique sera vraisemblablement faible en ce qui concerne les transports maritimes et aériens (en comparaison de l'impact sur les transports routiers). Ceci à cause de la part relativement peu élevée que représente la consommation de fuel dans les coûts logistiques des transports maritimes et également du probable faible coût des droits d'émission dans le transport aérien comparativement par exemple au coût des droits d'atterrissage aux aéroports congestionnés.

#### **Encadré 9. Enseignements du modèle d'équilibre général WorldScan des Pays-Bas**

A l'aide du modèle d'équilibre général de l'économie mondiale WorldScan, le *Central Planning Bureau* des Pays-Bas a simulé quatre scénarios d'effets de la globalisation sur les transports et l'environnement. Ces scénarios comportent des hypothèses différentes en termes de degré de globalisation de l'économie, de progrès technologique, de migrations de la main d'œuvre et de politiques énergétiques. L'accent est mis sur la croissance économique et les évolutions du commerce à long terme ainsi que sur le degré de spécialisation des économies. La croissance de la demande énergétique et des émissions globales entre 1995 et 2050 est quantifiée. Dans le scénario qualifié de « *Schumpeterien* », l'accélération du progrès technologique, l'internationalisation poussée de l'économie mondiale et le renforcement de sa compétitivité conduisent à une forte croissance économique pour toutes les régions du globe. Sans un accompagnement par une législation à caractère environnemental et visant la promotion de technologies efficaces en matière énergétique, les émissions globales pourraient aller jusqu'à quadrupler. En revanche, dans un scénario dit « écologique », où les aspects non matériels de l'existence sont mis en avant et où les valeurs sociales privilégient la sauvegarde de l'environnement, l'effet combiné de productions locales avec des technologies efficaces, d'une législation environnementale contraignante et d'une croissance économique modérée, aboutit à ce que les émissions globales n'augmentent que de peu.

Il n'en demeure pas moins sur la question du développement durable qu'un potentiel très important de réduction des émissions de gaz à effet de serre existe aussi dans d'autres secteurs de l'économie que le transport, et ce parfois à un coût inférieur. Ceci devrait logiquement conduire les hommes politiques à s'interroger sur la hiérarchisation des priorités, non seulement à l'intérieur du secteur des transports, mais d'un secteur à l'autre.

#### 4. CONCLUSIONS

La mondialisation est liée aux disparités salariales existant entre régions économiques. Ces disparités sont là pour rester à un horizon de plus d'une décennie, même si la mondialisation porte en elle-même leur nivellement. La différence entre régions et zones économiques se fera néanmoins toujours en fonction des capacités respectives à innover.

La mondialisation est portée par les gains d'efficacité dans le transport, la circulation des hommes et des flux d'information. Ces gains d'efficacité correspondent avant tout à un abaissement du coût généralisé du transport de marchandises. Cet abaissement de coût réside plus dans des gains de temps et de fiabilité pour l'acheminement des marchandises, que dans des éventuelles baisses des prix relatifs du transport. Les études rassemblées pour le Forum 2009 montrent en effet qu'il est difficile d'établir avec certitude que le prix du transport de marchandises a baissé sur une longue période. En revanche, les gains d'efficacité (temps et fiabilité du transport, qualité et diversité des prestations, flux d'informations, prestations annexes, etc.) sont eux indéniables.

La mondialisation s'appuie essentiellement sur le transport maritime et, en définitive, le rapport Hummels souligne qu'avec une valeur unitaire des biens transportés s'accroissant, l'incidence du coût du transport maritime sur le prix du bien final mis à disposition des consommateurs est dans une majorité de cas particulièrement faible.

De plus, le transport maritime n'est pas le mode de transport le plus sensible aux coûts de l'énergie : il ne consomme que 5 pour cent du pétrole absorbé par le secteur des transports tout en acheminant l'essentiel du commerce mondial (mesuré en tonnages). A l'inverse, le mode aérien, beaucoup plus touché par les variations du coût de l'énergie, car il s'agit pour lui d'un facteur de coût prépondérant, a enregistré des baisses d'activité très rapidement après l'amorce de la hausse du cours des produits pétroliers en 2004.

Ceci veut dire que sur une longue période à venir, là où tous les experts s'accordent pour estimer que la demande de produits pétroliers excèdera selon toute vraisemblance la capacité de l'offre de ces mêmes produits, le transport maritime, et donc la mondialisation, ne seront pas fondamentalement remis en question par la hausse du prix des produits pétroliers.

L'équation « transports maritimes » et « prix de l'énergie » n'est donc selon toute vraisemblance pas de nature à profondément modifier dans un avenir prévisible la donne de la mondialisation. Certains experts estiment d'ailleurs que la mondialisation « ne fait en fait que commencer ».

Il n'en demeure pas moins vrai que certaines régions, telles que l'Amérique du Nord ou l'Union Européenne, fortement intégrées en termes économiques, sont des zones où les échanges internes sont particulièrement développés et où la problématique des transports terrestres garde toute son acuité.

Cela peut porter à dire que, dans une certaine mesure, la « bataille » de la mondialisation se livre à terre et revient à souligner, avec la montée de défis tels ceux liés au terrorisme, l'importance de disposer d'alternatives viables. Faut-il pour autant adhérer à la perspective dressée dans le rapport Reynaud où le schéma d'alternatives terrestres aux grands courants d'échanges maritimes, -- le transsibérien par exemple --, est esquissé ? De telles alternatives pourraient asseoir l'efficacité économique des transports sur des

gains de temps pour certains segments de marché. Ceci pourrait conduire par exemple à une redéfinition des points d'accès au territoire européen.

La réflexion sur les mesures susceptibles de rendre les transports de marchandises « durables » est implicite dans toutes les contributions scientifiques rassemblées. On rappellera à cet égard certaines des conclusions du Forum 2008 consacré précisément au défi du changement climatique, et notamment qu'un renforcement de l'efficacité énergétique des transports de marchandises existe par l'intermédiaire d'une variété de leviers d'action et que le tout nécessite une approche politique novatrice plus qu'un bouleversement fondamental des options mises en œuvre. Il n'est pas sûr pour autant que l'on parvienne à contenir les émissions de gaz à effet de serre du transport. L'ouverture des marchés, l'intensification de la concurrence et le développement des échanges sont des vecteurs d'une croissance économique plus forte et donc potentiellement d'un plus haut niveau d'émissions de gaz à effet de serre. Sur la question du développement durable, un potentiel non négligeable de réduction des émissions de gaz à effet de serre existe. Il importe donc de mettre ces leviers en action parallèlement à toute mesure visant à renforcer l'efficacité économique des transports internationaux.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### Rapports rédigés spécifiquement pour le Forum :

- D. Hummels, « *La mondialisation et les coûts de transport* ».
- C. Reynaud, « *Mondialisation et impacts sur le transport terrestre et intermodal* ».
- T. Oum, X. Fu et A. Zhang, « *La libéralisation du transport aérien et ses impacts sur la concurrence entre compagnies aériennes et sur le trafic aérien de passagers* ».

### Contributions des pays membres sur la problématique du Forum 2009 :

<http://internationaltransportforum.org/2009/national.html>

## AUTRES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

OCDE/FIT – 17<sup>ème</sup> Symposium International : « Tirer parti de la mondialisation – Contribution du secteur des transports et enjeux politiques », 2008.

Commission des Communautés Européennes, Lignes directrices relatives à l'application de l'article 81 du traité CE aux services de transport maritime, Bruxelles, le 1er juillet 2008.

Organisation Mondiale du Commerce, Rapport sur le commerce mondial en 2008.

Organisation Mondiale du Commerce, Statistiques du commerce international 2007.

Laurits R. Christensen Associates, Inc, *A study of competition in the US freight railroad industry and analysis of proposals that might enhance competition*, Volumes 1-3, Prepared for the Surface Transportation Board, Washington DC, novembre 2008.

EurActiv, *Study highlights shift eastwards for EU big business*, EurActiv.com, 10 septembre 2008.

L. Fontagné, *La nouvelle division internationale du travail*, Les sciences économiques et sociales, article publié le 26 juillet 2007.

R. Midoro, E. Musso and F. Parola, *Maritime liner shipping and the stevedoring industry : market structure and competition strategies*, Maritime policy & management, avril-juin 2005.

T. D. Heaver, *The Evolving roles of shipping lines in international logistics*, International Journal of Maritime Economics, 2002.

P. M. Panayides, K. Cullinane, *Competitive advantage in liner shipping : A review and research agenda*, International Journal of Maritime Economics, 2002.