

TRANSPORT DE MARCHANDISES ET INTERMODALITE

20 septembre 2007 (après-midi)

COMITE TECHNIQUE 2.4 TRANSPORT DE MARCHANDISES ET INTERMODALITE

RAPPORT INTRODUCTIF

SOMMAIRE

RESUME DES ENJEUX	3
MEMBRES DU COMITE AYANT PARTICIPE AU RAPPORT	4
1. SEANCE	5
2. RAPPORT	5
2.1 Mesures pour favoriser les terminaux intermodaux et les alternatives à la route	6
2.2 Réduction des impacts négatifs de l'accroissement du transport de marchandises ..	8
2.3 Guide à l'attention des pays en développement pour construire un système durable de transport de marchandises	11
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	14
CONCLUSIONS	16
Mesures pour favoriser les terminaux intermodaux et les alternatives à la route	16
Réduction des impacts négatifs de l'accroissement du transport de marchandises	17
Guide à l'attention des pays en développement pour construire un système durable de transport de marchandises	18

RESUME DES ENJEUX

Le comité 2.4 a centré son travail de recherche sur l'état actuel du transport de fret dans les pays membres et la façon dont les différents enjeux concernant le transport de marchandises et la logistique devraient être abordés. La liste non exhaustive de ces enjeux comprend l'efficacité de la logistique, l'environnement et la sécurité, ainsi que les différents objectifs des parties prenantes dans le transport de marchandises, comme les chargeurs, les opérateurs de transport de fret, les gestionnaires et les résidents.

Les principaux domaines de travail et les conclusions peuvent se résumer ainsi :

- encourager l'intermodalité dans le transport de marchandises,
- réduire les impacts négatifs de la croissance du transport de marchandises,
- comment les pays en développement peuvent construire un système de transport durable.

1) Mesures pour favoriser les terminaux intermodaux et les alternatives à la route

Favoriser l'intermodalité en tant qu'alternative à l'utilisation de la route dans le transport de marchandises peut présenter plusieurs avantages. Le développement du secteur du transport de marchandises provoque un certain nombre de problèmes environnementaux et sociaux, sans parler de l'augmentation de l'encombrement sur le réseau routier. Une collaboration accrue entre les gestionnaires routiers et autres exploitants de transports, ainsi que des mesures gouvernementales en faveur de l'intermodalité, amélioreraient non seulement l'efficacité et la sécurité des routes, mais auraient aussi des bienfaits positifs sur l'environnement et le transport de marchandises dans son ensemble.

2) Réduire les impacts négatifs de l'accroissement du transport de marchandises

En raison de leur taille, de leur comportement et des routes qu'ils empruntent, les véhicules de marchandises peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement, la société et l'économie, et ces impacts négatifs s'accroissent avec l'augmentation des mouvements de marchandises. Il faut donc développer des stratégies pour réduire ces effets néfastes. Les technologies peuvent y participer en jouant un rôle de réduction, comme le font l'amélioration de l'ensemble des infrastructures de transport et la mise en place de mesures qui contrôlent l'accès marchandises, éloigné de certaines routes et zones.

3) Guide à l'attention des pays en développement pour construire un système durable de transport de marchandises

Chaque pays a une histoire unique et un modèle de croissance économique unique, auxquels le système de transport contribue sensiblement. Lorsqu'un système de transport individuel est développé, il faut prendre en considération les aspects nécessaires de développement durable ; et pourtant, il est aussi impératif de prêter une attention particulière aux caractéristiques individuelles et à la croissance globale de l'économie et d'une société donnée. Les pays en développement, comme ceux d'Afrique et d'Asie, sont souvent confrontés au problème de l'inefficacité des systèmes de transport de marchandises qui manquent de bonnes infrastructures et de systèmes de gestion du fret. Le comité formule des recommandations pour aborder ces problèmes, et soulève également le problème suivant : comment peuvent être organisés la coopération et le soutien internationaux pour encourager des systèmes durables de transport de fret dans les pays en développement ?

MEMBRES DU COMITE AYANT PARTICIPE AU RAPPORT

Président

Eiichi TANIGUCHI, Japon

Secrétaire anglophone

Yoshikazu IMANISHI, Japon

Secrétaire francophone

Jean-Charles POUTCHY-TIXIER, France

Les auteurs de «Mesures pour favoriser les alternatives à la route et les terminaux intermodaux»

Hans SILBORN, Norvège

Wanda DEBAUCHE, Belgique

Csaba OROSZ, Hongrie

Jean-Charles POUTCHY-TIXIER, France

Martin RUESCH, Suisse

Les auteurs de «Réduction des impacts négatifs de l'accroissement du mouvement de marchandises»

M. Pieter DE WINNE, Belgique

Yoshikazu IMANISHI, Japon

L'auteur de «Guide à l'attention des pays en développement pour construire un système durable de transport de marchandises»

Baasankhuu MANDUUL, Mongolie

Autres membres ayant participé aux rapports

Olivier COLIGNON, France

Ali TRAORE, Burkina Faso

Anders LUNDQVIST, Suède

Jan FRANCKE, Pays-Bas

Harouna CISSE, Mali

Emanuele Giancarlo SCOTTO, Italie

Mircea NICOLAU, Roumanie

Younoussa KOÏTA, Guinée

1. SEANCE

La séance du comité technique 2.4 sur le "transport de marchandises et l'intermodalité" sera une bonne occasion d'acquérir des connaissances et des expériences avancées dans le domaine du transport de marchandises et de l'intermodalité. Les sous-groupes du CT2.4 présenteront des rapports sur : (a) Favoriser l'intermodalité dans le transport de marchandises, (b) Réduire les impacts négatifs de la croissance du transport de marchandises, (c) Comment les pays en développement peuvent construire un système de transport durable. Il y aura aussi des présentations supplémentaires portant sur le transport de marchandises dans différents pays.

Les rapports des sous-groupes et les présentations individuelles se concentreront sur le statut actuel du transport de fret dans les pays membres et sur la façon d'aborder les problèmes complexes relatifs au transport de fret et à la logistique. Du point de vue du commerce, ces problèmes concernent l'efficacité et le niveau de service de la logistique ; du point de vue social ils concernent les encombrements, l'environnement, la consommation d'énergie et la sécurité. De plus, puisque les différentes parties prenantes du transport de fret – chargeurs, opérateurs de fret, gestionnaires et résidents – ont des objectifs et des critères d'évaluation différents, et souvent contradictoires, des solutions potentielles pour construire des systèmes durables de transport de fret devraient intégrer la complexité des thèmes économiques et sociaux ainsi que la diversité de sensibilisation des acteurs.

Un des sujets les plus importants de la séance sera le système intermodal de transport de fret. Nous proposons qu'une plus grande intermodalité et le transfert du transport de fret de la route vers le rail ou la navigation puissent faire partie des solutions pour réduire les émissions de CO₂ des poids lourds et pour améliorer la sécurité et l'efficacité de tout le système de transport. Des exemples des meilleures pratiques des pays membres pour favoriser le transport de fret intermodal peuvent illustrer des réalisations opérationnelles. Après le rapport sur l'intermodalité, la discussion se concentrera sur les mesures effectives pour améliorer les terminaux intermodaux et les routes d'accès, ainsi que sur les systèmes d'information qui utilisent les TIC et les STI (Technologies de l'Information et de la Communication et Systèmes de Transport Intelligents).

Bien que les pays en développement souhaitent atteindre un développement social et économique, les régions d'Afrique et d'Asie sont souvent confrontées au problème de systèmes de transport de fret insuffisants, dus à un manque de bonnes infrastructures, à des systèmes de gestion du fret insuffisants et, en particulier, aux passages de frontière avec les pays voisins. Cette séance présentera un guide pour surmonter les problèmes spécifiques du transport de marchandises rencontrés par les pays en développement et nous discuterons de la façon dont nous pouvons organiser la coopération et le soutien internationaux pour promouvoir des systèmes durables de transport de marchandises dans ces pays.

2. RAPPORT

Les principaux domaines de travail et les conclusions du comité 2.4 se résument ainsi :

- 1) Favoriser l'intermodalité dans le transport de marchandises.
- 2) Réduire les impacts négatifs de la croissance du transport de marchandises.
- 3) Comment construire un système de transport durable dans les pays en développement.

2.1 Mesures pour favoriser les terminaux intermodaux et les alternatives à la route

Au cours des dernières décennies, le transport de marchandises a connu une croissance considérable, au point qu'aujourd'hui ce secteur se développe plus vite que l'économie ou le transport de voyageurs. La demande augmente plus rapidement que l'offre, ce qui engendre des problèmes environnementaux et sociaux. Les encombrements croissants portent également atteinte à la livraison fiable et efficace des marchandises, et ont donc un effet néfaste sur les économies locales. L'intermodalité est de ce fait nécessaire pour mieux utiliser les modes alternatifs qui ont une réserve de capacité disponible, comme le rail, les voies navigables et le transport maritime de courte distance.

Basé sur les développements clés du transport routier de marchandises et le besoin d'agir, l'objectif de cette partie est de recenser les mesures pour faire coopérer la route avec les autres modes de transport, ainsi que les mesures gouvernementales visant à favoriser le transport intermodal. Pour répondre à la suggestion de traiter la question sous forme de catalogue de mesures gouvernementales, voici les mesures recommandées pour soutenir le transport intermodal :

- Prendre en compte le transport intermodal dans les politiques de transport internationales, nationales et régionales.
- Intégrer la localisation des terminaux intermodaux dans des plans nationaux de transport.
- Prendre les mesures d'infrastructure et d'exploitation pour assurer un accès suffisant aux terminaux.
- Encourager le cofinancement des terminaux intermodaux par les autorités nationales.
- Accorder des subventions pour l'exploitation intermodale dans la phase de démarrage.
- Développer des normes internationales.
- Harmoniser les conditions d'encadrement.
- Améliorer la communication dans le transport intermodal.
- Cofinancer la recherche et le développement.
- Créer des centres de développement intermodal.
- Améliorer les statistiques du transport intermodal.
- Piloter et contrôler les effets des mesures.
- Fournir un accès suffisant aux ports maritimes pour les pays enclavés.
- Introduire des péages pour les véhicules lourds.
- Appliquer la réglementation sur le transport routier de marchandises (heures de conduite, poids, etc.).
- Gérer le transport routier de marchandises (créneaux horaires, systèmes de réservation, systèmes d'information, etc.).

Ces mesures sont censées encourager l'utilisation du transport intermodal, accroître l'efficacité et améliorer la qualité et la sécurité du transport de marchandises en général, améliorant ainsi la performance de chaque mode.

Les meilleures pratiques issues de différents continents et pays concernant les politiques et mesures destinées à favoriser le transport intermodal ont été étudiées. Mettre en œuvre un ensemble de mesures est souvent plus pertinent que la mise en œuvre d'une seule mesure.

Les mesures et conditions d'encadrement en faveur du transport intermodal peuvent apporter les bénéfices suivants :

Bénéfices dus au soutien du transport intermodal lui-même :

- Amélioration de l'efficacité et de la qualité du transport intermodal (les meilleures pratiques autrichiennes ont apporté une amélioration significative de la qualité des services intermodaux pour les chargeurs).
- Sensibilisation accrue aux options intermodales (par ex. par le programme Marco Polo et les projets de recherche européens).
- Amélioration de l'accès routier aux ports maritimes et aux terminaux terrestres.
- Amélioration de la coopération dans la chaîne de transport intermodale.
- Réduction des coûts de terminaux et, de ce fait, des coûts dans toute la chaîne de transport.
- Amélioration de la sécurité dans les chaînes intermodales.

Ces améliorations stimulent la position du transport de marchandises intermodal dans le marché du fret et favorisent de ce fait le transfert modal.

Bénéfices dus au transfert modal :

- Meilleure utilisation de la capacité de l'ensemble du système de transport.
- Délestage du transport routier de marchandises sur les autoroutes et les routes nationales (par exemple, avec les mesures de transport intermodal instituées, la Suisse a pu réduire de manière significative le transport routier de transit, et de ce fait les coûts environnementaux et sociaux).
- Réduction des atteintes sur l'environnement comme la pollution et le bruit (par exemple, les meilleures pratiques du Japon montrent que les nouvelles solutions intermodales peuvent réduire significativement l'émission de CO₂).
- Amélioration de la sécurité.



Route roulante



Transroulage (RO-RO)



Translevage (LO-LO)

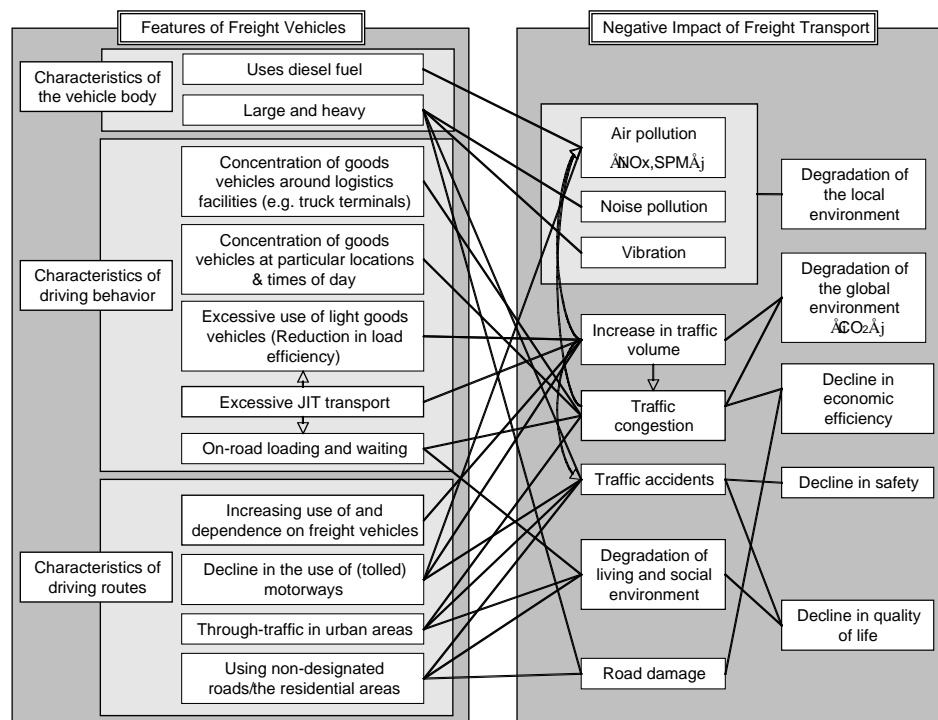
Les meilleures pratiques d'Allemagne, de Suisse, d'Autriche et d'Italie reflètent un large éventail de mesures gouvernementales en faveur du transport intermodal. Ces pays ont connu également un développement plus significatif et positif du transport intermodal que les autres pays européens. Il semble y avoir un lien entre les plans gouvernementaux de soutien et la croissance du transport intermodal.

Les projets de développement du transport fluvial et de voies navigables au cœur du Sahel, en Afrique, montent qu'il est possible de mettre en œuvre et d'améliorer les bonnes pratiques dans le transport de marchandises alternatif, en dépit des difficultés et des problèmes de financement qui peuvent être rencontrés dans les pays en développement à faibles revenus. Les coûts de planification et de mise en œuvre sont souvent beaucoup plus faibles comparés aux bénéfices.

En raison de l'accroissement des problèmes du transport routier de marchandises, il est important d'envisager des alternatives intermodales pour rendre le transport de marchandises plus durable, en combinant les différents modes de la façon la plus appropriée. C'est le rôle des pouvoirs publics d'aider le transport intermodal et d'en définir le cadre pertinent, en prenant en compte l'intérêt public et les contraintes de l'industrie.

2.2 Réduction des impacts négatifs de l'accroissement du transport de marchandises

Bien que les poids lourds soient une nécessité et soient indispensables à la vie, ils peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement local / mondial, l'efficacité économique, la sécurité du transport et la qualité globale de la vie. Ces impacts négatifs sont dus à des facteurs tels que les caractéristiques des véhicules, les comportements des conducteurs et les routes.



Liens entre la caractéristique des véhicules de marchandises et l'impact négatif du transport de marchandises.

Les véhicules de marchandises utilisent généralement du gazole comme carburant, et ils sont à la fois plus grands et plus lourds que les voitures particulières, ce qui peut nuire à l'environnement. Les autres impacts négatifs sont liés à leur comportement spécifique de conduite, comme la concentration de la circulation en des lieux et moments de la journée particuliers, l'utilisation fréquente de véhicules légers, le transport "juste à temps" et le chargement/l'attente sur route. De plus, les véhicules de marchandises empruntent relativement peu les autoroutes à péage et empruntent souvent des routes passant en centre ville ou des routes inadaptées, des zones résidentielles, tout cela entraînant des impacts négatifs.

Développement de technologies

Les technologies sont un moyen permettant de réduire les effets négatifs du transport de marchandises. Les innovations récentes pouvant développer des stratégies de réduction sont les nouvelles sources d'énergie, les améliorations dans la construction des véhicules, les technologies de détection et de reconnaissance d'image, le GPS, les systèmes d'optimisation, les technologies de l'information et de la communication et les systèmes de transbordement et de transfert.

Pour profiter pleinement des technologies actuellement ou bientôt disponibles, il est important que ces innovations soient correctement favorisées par 1) des politiques gouvernementales innovantes, 2) de la gestion de réseau, 3) de la gestion de trafic, 4) de la multimodalité et 5) de l'ingénierie des véhicules.

1) On trouve déjà des politiques gouvernementales innovantes dans le domaine de la gestion du transport, de la logistique, de la planification urbaine intégrée, des politiques environnementales et des politiques de sécurité. Le défi d'établir des politiques pour le développement d'un transport durable est d'atteindre un équilibre qui maximise les bénéfices économiques et sociaux tout en minimisant les coûts environnementaux, sociaux et économiques associés. Bien qu'une partie de la technologie nécessaire pour atteindre cet équilibre ne soit pas nouvelle, la principale difficulté est la mise en œuvre effective, qui nécessite une combinaison de réglementation et de restructuration des charges et taxes pour réduire les coûts externes à un niveau optimal, à l'aide de mesures incitatives. Aussi, il est souvent nécessaire d'améliorer la qualité des options de transport, surtout les services ferroviaires, et d'encourager les services intermodaux.

2) Concernant la gestion de réseau, il y a eu un intérêt considérable pour les systèmes de transport intelligents (STI) en Europe, aux Etats-Unis et au Japon, et des recherches ont été effectuées sur les systèmes de routes automatiques – une voie ou ensemble de voies où des véhicules spécialement équipés pourraient voyager ensemble sous surveillance informatique. Bien que techniquement faisables, les systèmes STI rencontrent des obstacles à leur développement en matière de coûts, de fiabilité, et de problèmes sociaux et institutionnels.

3) Les mesures de gestion de trafic comprennent des modifications d'infrastructures pour améliorer la capacité routière (construction de routes), des améliorations de sécurité routière (circulation apaisée) et des contrôles de circulation. Ces dernières utilisent capteurs, ordinateurs et activateurs capables de surveiller les flux de circulation et de réguler les feux et les flux aux intersections ; et des systèmes qui ajustent dynamiquement les panneaux en temps réel selon les besoins de la circulation ont été déjà installés dans de nombreux pays européens.

Malgré l'utilisation dans certains pays développés de GPS et de détecteurs odomètres, qui peuvent tracer une position de véhicule et afficher son emplacement sur une carte numérique, il faut davantage de technologies innovantes "de guidage routier dynamique" permettant d'apporter aux conducteurs des informations actualisées sur la route et la circulation, pour qu'elles prennent une plus grande part dans le contrôle de la circulation. Le RDS-TMC (système de données radio / communication de messages sur le trafic) apporte déjà des informations actualisées sur les encombrements non récurrents mais la densité du réseau de capteurs de pilotage est encore faible.

Un système amélioré existe au Japon sur presque toutes les routes principales, là où la technologie 'VICS' (*Vehicle Information and Communication System*) permet aux conducteurs de recevoir des informations sur la circulation routière en temps réel sur les portions de route encombrées, la localisation des accidents et les sections en travaux et pour les aider à définir leur meilleur itinéraire.

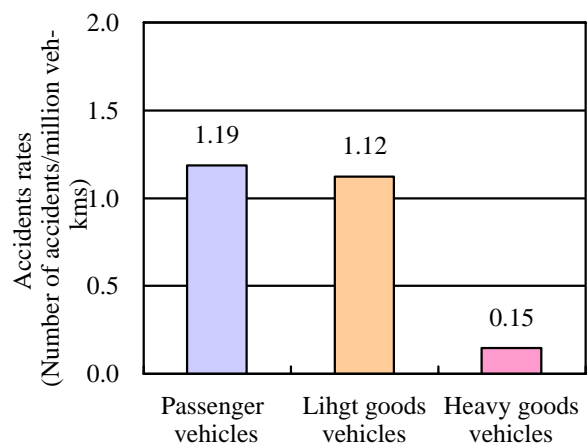
4) La multimodalité pour le transport de fret transfère le fret routier vers rail ou la mer et peut faire partie des solutions pour réduire les atteintes à l'environnement des poids lourds et pour améliorer la sécurité et l'efficacité de l'ensemble du système de transport.

5) Enfin, il y a eu des progrès considérables dans le développement de l'ingénierie des véhicules en termes de sécurité, de sources d'énergie, de consommation d'énergie, et d'émissions : la technologie de communication route-véhicule et véhicule-véhicule sera bientôt capable d'aider les conducteurs à maintenir un niveau de vitesse plus stable, selon les conditions réelles de la route et de la circulation ; des sources d'énergie alternatives comme la pile à combustible, les biocarburants et l'hydrogène pourraient à l'avenir être disponibles ; des améliorations se poursuivent pour réduire le poids des véhicules et de ce fait la consommation de carburant ; enfin, les catalyseurs jouent un rôle majeur dans la réduction des émissions ainsi que le gaz naturel et le gaz de pétrole liquéfié, bien que la pénétration soit encore faible sur le marché.

Estimation des accidents de poids lourds

On s'est aperçu que les camions les plus lourds semblent avoir un nombre d'accidents plus faible mais un taux de gravité plus élevé. Les zones non urbaines sont généralement plus sûres que les zones urbaines, et les autoroutes ont le taux d'accidents le plus faible comparé aux routes nationales et régionales. De plus, ce sont les accidents impliquant des poids lourds qui ont les coûts sociaux globalement les plus élevés, et il est donc impératif de mettre en œuvre des mesures pour réduire les accidents impliquant des poids lourds.

Tout en examinant la façon dont la technologie peut être utilisée pour réduire les impacts négatifs du fret, la recherche spécifique s'est concentrée sur la sécurité de la circulation des poids lourds et sur les mesures pour améliorer l'environnement de la circulation routière. Les données d'accidents ont été collectées auprès de pays comme le Japon, les Etats-Unis, le Royaume-Uni et la Belgique, et les caractéristiques des accidents de poids lourds ont été estimées selon la taille du véhicule, la zone et le type de route.



Taux d'accidents par type de véhicule au Japon

Il faut noter cependant qu'il existe des différences dans la façon dont les pays classent les véhicules de marchandises légers et lourds, ainsi que de très grandes variations dans les méthodes de comptage des accidents. Par conséquent, il faut plus de recherche avec davantage de données comparables et il est recommandé de préparer des directives détaillant une base de données internationale et unifiée sur les accidents de la circulation, pour aider les pays à recueillir et à traiter leurs données d'accidents.

Malgré ces défis, certaines tendances d'accidents de poids lourds peuvent encore être observées. On s'est aperçu que les camions les plus lourds semblent avoir un nombre d'accidents plus faible mais un taux de gravité plus élevé. Les zones non urbaines sont généralement plus sûres que les zones urbaines, et les autoroutes ont le taux d'accidents le plus faible comparé aux routes nationales et régionales. De plus, ce sont les accidents impliquant des poids lourds qui ont les coûts sociaux globalement les plus élevés, et il est donc impératif de mettre en œuvre des mesures pour réduire les accidents impliquant des poids lourds.

Les mesures de "Gestion du transport des poids lourds" constituent un ensemble de politiques conçues pour améliorer la sécurité et l'efficacité des poids lourds et pour réduire leurs impacts sur l'environnement. Ces mesures peuvent concerner l'amélioration du réseau autoroutier, la réduction de la circulation urbaine et le développement de terminaux routiers et de centres de distribution. En utilisant les données d'études d'accidents de la circulation, on peut évaluer la réduction du nombre d'accidents résultant de la mise en œuvre de ces politiques. Par exemple, le développement du réseau routier aux abords des villes et l'interdiction du transit de marchandises en ville pourraient potentiellement réduire les accidents de la circulation de près de 18 %.

Pour gérer et mettre en œuvre de manière efficace toutes ces mesures pour le transport de marchandises, il est nécessaire qu'il y ait une forte collaboration entre les pouvoirs publics et le secteur privé. Il faudrait de ce fait créer un service des marchandises dans les administrations centrales et locales ou au sein d'organisations en PPP (partenariat public-privé) capables d'assumer convenablement ces responsabilités.

En bref, l'utilisation des nouvelles technologies, telles celles exposées précédemment, la mise en œuvre effective d'un ensemble de mesures de sécurité et la facilitation d'un transfert modal accru, sont des moyens de réduire les impacts négatifs de l'augmentation du transport de marchandises. Le gouvernement a un rôle clé à jouer en la matière, tandis qu'il a aussi la responsabilité de garantir les avantages économiques d'un transport de marchandises efficace et fiable.

2.3 Guide à l'attention des pays en développement pour construire un système durable de transport de marchandises

L'histoire et les caractéristiques de la croissance économique d'une nation sont différentes pour tous les pays, qu'ils soient développés ou en développement. Dans chaque nation, le système de transport contribue sensiblement à la croissance économique globale, et sa souplesse est nettement liée à la croissance du PIB. L'économie ne peut pas maintenir une croissance en hausse sans se soucier des développements sociaux et politiques ; et si nous envisageons de développer le système de transport, il est alors impératif de prêter une attention particulière à la croissance globale de la société donnée.

Certains aspects sont nécessaires à un système de transport durable dans les pays en développement, à savoir un transport multimodal international, des politiques de développement des transports et des passages de frontières internationales. De plus, des informations contextuelles comparables sur le scénario de croissance des transports des économies développées peuvent être bénéfiques aux pays en développement.

Les pouvoirs mondiaux de l'offre et la demande ont ouvert le marché mondial et provoqué de grands changements dans les paysages économiques au niveau des pays isolés et des continents entiers. Il y a un besoin urgent de règlement international pour faciliter le transport de marchandises dans des pays divers, à partir du lieu de provenance jusqu'à la destination. De plus, il est essentiel de développer et conserver l'infrastructure de transport intermodal. Une fois qu'un pays est doté d'un réseau de transport pour le transit, c'est-à-dire de routes nationales et régionales, d'un réseau ferré, etc., le commerce international devient viable de par les échanges de marchandises. Le développement d'un bon système de transport permet ainsi d'enrayer les déséquilibres régionaux.



Routes de Mongolie

Les politiques de développement des transports comprennent la promotion de la planification urbaine, un système décongestionné ainsi que la sécurité et la qualité des services.

Enfin, le programme RCSP (Programme et Stratégie de Coopération régionale) de la BAD (Banque asiatique de Développement) a identifié les points suivants concernant les passages de frontières internationales en Asie :

- Exigences sur les émissions des véhicules
- Contrôle des charges à l'essieu
- Dimension des véhicules
- Péages, tarification routière d'usage et droits de transit
- Sécurité routière
- Services de transport disponibles

Les pays membres ont pu se familiariser avec les restrictions actuelles, et une liste de programmes d'action assortis d'échéances a été préparée, ce qui garantit la poursuite des actions. En bref, puisque chaque pays est unique, il est nécessaire de développer une approche appropriée qui soit compatible avec son économie spécifique. Cependant, certains points universels peuvent aider à favoriser les systèmes de transport durables :

- Établir des systèmes de transport multimodal complémentaires et viables
- Établir des conventions permanentes avec les pays concernés pour discuter avec transparence des questions traitées
- Constituer un organisme indépendant pour faire des évaluations régulières de l'impact de la croissance des transports
- Utiliser les services spécialisés d'un groupe réputé d'experts internationaux pour formuler des programmes de mise en œuvre
- Coopérer et interagir avec des organismes spéciaux constitués par des agences internationales pour simplifier et harmoniser le règlement sur le transport

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AEA (2000). "Evaluation of the Implementation of Council Regulation 2196/98 (PACT)". November 2000.
- AGTC (2005). "European Agreement on Important International Combined Transport Lines and related Installation".
- DGTPE (Direction Générale du Trésor et de la Politique Economique) (2005). Le développement du transport intermodal de marchandises dans les pays émergents. Juin 2005.
- ECMT (2006). "Trends in the Transport sector 1970-2004." ECMT 2006
- ECORYS et al. (2005). "Integrated Services in the Intermodal Chain". Report Task G on Socio economic CBA for the ISIC actions.
- ECORYS (2004). "Ex ante Evaluation Marco Polo II (2007-2013)". Final Report.
- European Commission COM (2006) 314, Keep Europe moving – sustainable mobility for our continent, mid-term review of the European Commission's 2001 White Paper
- European Commission COM (2006) 336, Freight logistics in Europe – the key to sustainable mobility
- European Commission (2001). "European Transport Policy for 2010: Time to decide. Brussels (White Paper)". 12.9.2001.
- IRE / Rapp Trans AG (2005). "Assessment of quality factors in freight transport." ASTRA Contract 2002/011. Lugano/Zurich, Switzerland. 2005.
- ISIC (2005). "Integrated Services in the Intermodal Chain". Summary Report. November 2005.
- IQ (1998). Intermodal Quality. Project Summary. 1998.
- Lemper, Burkhard (2003). "Containerschiffahrt und Welthandel - Eine Symbiose". Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik. Germany. 2003.
- LOGIQ (1999). Intermodal Decision: The decision making process in intermodal transport. 1999.
- OECD (2003), Logistics Developments Supported by ICT&ITS in the Asia-Pacific Region, Asian Task Force 2003
- PIARC (2005). "Freight Modal Split." Report of Technical Committee C19. 2005.
- Public Planning & Policy Studies, Inc. (2006), Best Practices of HGV transport Measures in Japan – summarizing paper, Yoshikazu Imanishi, November 8th, 2006
- PROMIT (2006). "Promoting Innovative Intermodal Freight Transport". EU-Project in the 6th Public framework programme. www.promit-project.net.
- Rambøll AS (2006), Public measures supporting more efficient freight terminals and intermodal transport – international experiences, report in Norwegian, Oslo 2006
- Rapp AG (2002). "Today's and future freight transport chains: Analysis and standardization needs". VSS 1999/255. Switzerland. October 2002. (Report in German)
- Rapp Trans AG et al. (2005). "Integrated Services in the Intermodal Chain; Report on task D: Improving Intermodal Terminals". 28th November 2005.
- Rapp Trans AG / ETH IVT (2005). "Design of terminals for unaccompanied combined transport". Switzerland. June 2005. (Report in German)
- Rapp Trans AG, "Evaluation des Bestellverfahrens im Kombinierten Verkehr." Bundesamt für Verkehr. Switzerland. 2006.

- Rapp Trans AG, "Pre- and Endhaulage in Intermodal Transport." SVI Report 1999/329. Switzerland. 2006.
- SPIN (2000). "Scanning the potential of intermodal transport: Actors and factors in transport mode decisions in supply chains", 1. January 2002. The presented cost shares are only valid for developed countries.
- TRILOG (1999). "Intermodal Transport in Europe." Deliverable of TRILOG Europe Tasks 4.1, 4.2, 4.3. Dirk Henstra (TNO Inro), Johan Woxenius (Chalmers University of Technology). 1999.
- ZLU et al. (2003). "Study on freight integrators."
- ASIAN TASK FORCE – Logistics Developments Supported by ICT & ITS in the Asia-Pacific Region.
- Paper submitted by Mr. Szafkó at the 4th Conference "On safe Roads in the XXIth Century, 25-27 October 2006, Budapest, Hungary
- Paper submitted by Mr. Assenmacher at the 4th Conference "On safe Roads in the XXIth Century, 25-27 October 2006, Budapest, Hungary
- Institute for Traffic Accident Research and Data Analysis (ITARDA). General Traffic Accident Data 2005, Japan
- Road Bureau, Ministry of Land, Infrastructure and Transport. Road Traffic Census 1999, Japan
- National Center for Statistics and Analysis of the National Highway Traffic Safety Administration (NCSA). Traffic Safety Facts 2005, Japan
- Department of Transportation Federal Highway Administration (FHWA). Highway statistics 2005, U.S.
- Department for Transport (DfT). Transport Statistics Great Britain 2006 edition, Road Casualties Great Britain. 2005 Annual Report, GB
- Ministerie van Verkeer en Infrastructuur. Algemene verkeerstellingen 2000 n°18, Belgium
- The website of SWOV (the Dutch national road safety research institute), The Netherlands
- Rapp Trans AG, Bundesamt für Statistik, Strassenverkehrsunfälle, Switzerland
- Belgian Committee of PIARC TC2.4, Traffic Accident Data (as of 2000)
- Motor Vehicle Crash Involvements. A Multi-Dimensional Problem Size Assessment (Wang, JS. Knipling, RR. Blincoe, LJ; 1996)
- Relationship between volume-to-capacity ratios and crash rates. (Zhou, M., Sisiopiku, V.P.; 1997)
- Marine Accident Inquiry Agency. Report on Marine Accidents 2005, Japan
- Railway Bureau, Ministry of Land, Infrastructure and Transport. Rail Transport Accident Survey (2004), Japan
- Ministry of Land, Infrastructure and Transport. Annual Statistical Report on Motor Vehicle Transport (2004), Annual Statistical Report on Coastwise Vessel Transport (2004), Annual Statistical Report on Rail Transport (2004)

CONCLUSIONS

Mesures pour favoriser les terminaux intermodaux et les alternatives à la route

- 1) Les obstacles existants techniques, opérationnels, d'infrastructure, etc., qui empêchent une grande expansion du transport intermodal peuvent se résumer ainsi :
 - Les faibles performances du rail par rapport à la fiabilité et à la qualité du service (différents systèmes de traction, systèmes de signalisation, etc.).
 - Le manque de services commerciaux intégrés tout au long de la chaîne logistique internationale
 - La faiblesse structurelle des terminaux intermodaux en matière de capacité, d'accessibilité et d'organisation
 - Le manque de sécurité sur les terminaux et sur réseau tout au long de la chaîne d'approvisionnement
 - L'absence d'un système de réservation de sillons potentiels fonctionnant correctement au-delà des frontières nationales, liée à la priorité systématiquement donnée aux trains de passagers
 - Des investissements dans l'infrastructure sont en cours mais de nombreux projets ne se concrétiseront pas avant plusieurs années
 - Un faible degré de coopération entre les différents acteurs de la chaîne logistique
 - Le manque d'évaluations *ex post* des projets et des mesures prises pour étayer la stratégie et les plans d'action à mettre sur pied

- 2) Mesures gouvernementales recommandées pour favoriser le transport intermodal :
 - Le transport intermodal doit s'envisager au sein de politiques internationales, nationales et régionales
 - La localisation des terminaux intermodaux doit figurer dans les plans de transport nationaux
 - L'accès aux terminaux doit être assuré par des mesures d'infrastructure et d'exploitation (services par route, rail et voies navigables)
 - Les autorités nationales doivent cofinancer les terminaux intermodaux quand cela est nécessaire
 - Subventions pour les exploitations intermodales en phase de démarrage
 - Les performances de chaque mode devraient être améliorées
 - Normalisation internationale plus importante
 - Harmonisation des conditions d'encadrement
 - L'état de la communication du transport intermodal devrait être amélioré
 - Cofinancement de la recherche et du développement
 - Création de centres de développement intermodaux
 - Amélioration des statistiques des transports intermodaux
 - Suivi et contrôle des effets des mesures
 - Accès aux ports maritimes pour les pays sans littoral

Réduction des impacts négatifs de l'accroissement du transport de marchandises

1) Le développement de technologies innovantes pour réduire les effets négatifs du transport de marchandises devrait être encouragé à la fois par les gouvernements et l'industrie des transports. Parmi les points importants, on peut :

- Encourager la mise en œuvre de politiques gouvernementales innovantes dans le domaine de la gestion des transports, de la logistique, de la planification urbaine intégrée, des politiques environnementales et des politiques de sécurité.
- Améliorer et normaliser l'application des STI dans le monde entier.
- Mettre en œuvre des modifications d'infrastructure pour accroître la capacité ou la sécurité routières, à l'aide de technologies innovantes comme le "guidage routier dynamique" qui utilise le GPS et des capteurs situés sur le réseau autoroutier ou à proximité.
- Développer l'ingénierie des véhicules innovants en termes de sécurité, de sources d'énergie, de consommation d'énergie et d'émissions.
- Encourager le développement de technologies de communication route-véhicule et véhicule-véhicule et l'utilisation de sources d'énergie alternatives, comme la pile à combustible, les biocarburants et l'hydrogène.
- Améliorer la technologie pour diminuer la pollution sonore. Il faudra pour cela combiner des mesures pour influencer le trafic, investir dans des murs anti-bruit et réduire les émissions sonores à la source.
- Améliorer le comportement des conducteurs est une tâche en partie du ressort du gestionnaire routier, mais la recherche et les études montrent que le meilleur moyen pour y arriver est de combiner des actions de répression et d'éducation des conducteurs.

2) Outre l'amélioration de la sécurité des points noirs, il est recommandé d'appliquer les politiques suivantes de gestion des véhicules de marchandises pour améliorer les moyens liés aux poids lourds et aux flux de circulation.

a. Amélioration de l'infrastructure

- Améliorer les autoroutes pour encourager davantage la circulation du fret sur le réseau autoroutier.
- Moderniser le réseau routier pour qu'il soit plus compatible avec les poids lourds de transport de fret, de façon à réduire potentiellement le volume du trafic des véhicules légers, qui ont souvent un taux d'accident plus élevé que les poids lourds.
- Améliorer les réseaux routiers comme les rocades ou les déviations en périphérie urbaine pour réduire le volume du trafic en ville.
- Instituer une hiérarchisation des réseaux routiers pour redistribuer le trafic sur des routes adaptées au transport de marchandises.
- Améliorer les aires de transbordement où les marchandises sont transférées des véhicules lourds vers les véhicules légers (ou vice versa), en privilégiant l'efficacité pour améliorer les charges et réduire le volume global du trafic de fret.
- Améliorer les terminaux intermodaux pour accroître les modes alternatifs de transport de fret et pour réduire le volume du trafic des poids lourds.
- Installer des équipements de chargement-déchargement au sein même des villes et améliorer les équipements d'expédition et de réception pour réduire les encombrements à l'intérieur des villes et améliorer la sécurité du trafic.

b. Gestion du transport

- Mettre en place une gestion et un règlement du trafic de transit pour réduire le transit en ville, voire dans des zones plus petites.
- Mettre en place une gestion du trafic entrant/sortant pour limiter une certaine partie du trafic entrant et sortant dans une partie ou la totalité de la ville.
- Mettre en place une gestion du stationnement/arrêt pour réduire le stationnement dans la rue.
- Encourager les mesures en faveur du transport de marchandises partagé pour accroître les chargements de marchandises par véhicule et réduire ainsi le volume du trafic.
- Créer un service des marchandises dans les administrations centrales et locales ou au sein d'organisations en PPP (partenariat public-privé)

c. Base de données universelle

- Construire une base de données d'accidents universelle et internationale qui puisse être mise en commun entre les pays.

Guide à l'attention des pays en développement pour construire un système durable de transport de marchandises

- 1) Une approche unique et unifiée pour développer un système de transport durable ne peut pas être appliquée dans tous les pays ou tous les continents.
- 2) Il est donc nécessaire de développer une approche appropriée qui s'accorde avec une économie donnée.
- 3) A condition de bien prendre en considération les facteurs régionaux, voici quelques facteurs importants pour favoriser un système de transport durable :
 - Établir un système de transport multimodal complémentaire et viable
 - Établir des conventions permanentes avec les pays concernés pour discuter avec transparence des questions traitées
 - Constituer un organisme indépendant pour faire des évaluations régulières de l'impact de la croissance des transports
 - Utiliser les services spécialisés d'un groupe réputé d'experts internationaux pour formuler des programmes de mise en œuvre
 - Coopérer et interagir avec les organismes spéciaux constitués par les agences internationales pour simplifier et harmoniser les règlements de transport