

**Les systèmes modulaires européens  
pour le transport routier des marchandises**  
Etat de la situation et perspectives de développement en Europe



## Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises

### Etat de la situation et perspectives de développement en Europe

#### ► 1. Contexte

Au cours des dernières décennies, la demande de transport a fortement augmenté, qu'il s'agisse du transport de voyageurs ou du transport de marchandises. Cette croissance s'est essentiellement focalisée sur le transport routier. La répartition modale du transport terrestre en Europe se répartit en effet entre la route (72 % du total des tonnes\*kilomètres), le rail (17 %), les voies navigables (6 %) et les pipelines (5 %) (voir figure 1).

Le transport routier détient presque un monopole et connaît une très forte croissance. Selon les prévisions, malgré le prix du pétrole, cette croissance du transport routier va se poursuivre dans les années à venir. Dans ce contexte, et celui du développement durable, se greffent des considérations environnementales. Par ailleurs, au sein de l'Europe, la notion de *multimodalité*, donc de l'utilisation conjointe de plusieurs modes de transport, a cédé la place à celle de *comodalité* où chaque mode de transport fait le maximum pour optimiser son efficacité afin d'être utilisé de la façon la plus adéquate possible. La comodalité est une approche différente de l'ensemble des modes de transport et de leurs combinaisons: elle est définie comme le recours efficace à différents modes de transport isolément ou en combinaison dans le but d'obtenir une utilisation optimale et durable des ressources.

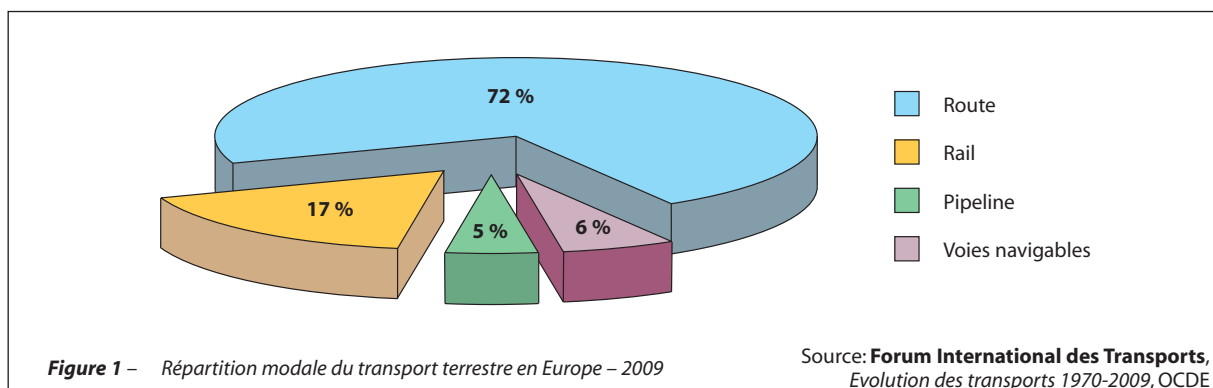


Figure 1 – Répartition modale du transport terrestre en Europe – 2009

Le défi au niveau européen est multiple: en termes de mobilité, car la libre circulation des personnes et des marchandises est l'un des concepts fondateurs de l'Europe, mais aussi en termes économiques, et enfin en termes environnementaux (émissions de polluants, congestion, bruit, consommation de carburant). La recherche de solutions pour le transport routier se concrétise par la nécessité de le rendre plus sûr, plus efficace, moins dommageable pour l'environnement. D'où l'idée d'augmenter la capacité de chargement des poids lourds afin de pouvoir transporter la même quantité de marchandises, avec moins de véhicules... Des véhicules plus longs et plus lourds qui permettent de réduire le nombre de véhicules sur les routes, et par voie de conséquence, la quantité de véhicules\*kilomètres, telle est l'idée du *European Modular System* (EMS en abrégé) ou système modulaire européen.

Le contexte européen autorise aujourd'hui la mise en œuvre d'expérimentations sur le territoire national pour autant que de telles expérimentations n'affectent pas la concurrence internationale et que les résultats des tests soient communiqués à la commission.

Diverses études réalisées au niveau national et international ont examiné ces différents thèmes. Le Centre de recherches routières a participé à plusieurs d'entre elles (voir Dossier 2 – *Groupe de travail Véhicules plus longs et plus lourds: une approche multidisciplinaire de la question* (réf. 1) et Publication de synthèse F44/07 *Véhicules plus longs et plus lourds – Rapport final Groupe de travail VLL* (réf. 2)).

Par ailleurs, certains pays utilisateurs de ces véhicules en ont déjà fait une évaluation. Ainsi, au sein de l'Europe, la situation diverge grandement selon les pays. Certains d'entre eux se sont d'emblée prononcés radicalement en défaveur des EMS et s'opposent à toute expérimentation. D'autres, par contre, ont entrepris des expérimentations depuis de nombreuses années et, convaincus du bien-fondé de l'utilisation de ce type de véhicules, militent auprès de la commission afin de revoir la directive sur les poids et dimensions des véhicules. De plus, des divergences existent également aux seins des pays autorisant ce type de véhicules quant à leurs conditions d'utilisation (système dérogatoire ou non, équipements du véhicule, puissance du moteur, conditions météorologiques, etc.).

Ce dossier propose de faire le point sur la situation des systèmes modulaires en Europe et d'examiner les principales questions que leur utilisation suscite ainsi que les réponses qui y sont apportées au travers d'études théoriques ou d'évaluations à partir d'essais en vraie grandeur.

## ► 2. Définition du système modulaire européen

Le *système modulaire européen* (appelé ci-après EMS, l'abréviation en anglais) est une combinaison de véhicules utilitaires utilisés en Europe. Le concept est de les assembler pour former des ensembles homogènes, plus longs et/ou plus lourds afin d'augmenter la capacité de chargement en poids et/ou volume et d'optimiser ainsi la capacité de transport.

Les EMS sont constitués de modules standard répondant aux poids et dimensions des véhicules autorisés à circuler en Europe. Ils sont donc plus restrictifs que les écomobis ou les supertrucks ou encore les véhicules longs et lourds (VLL) qui peuvent être constitués de modules hors normes européennes.

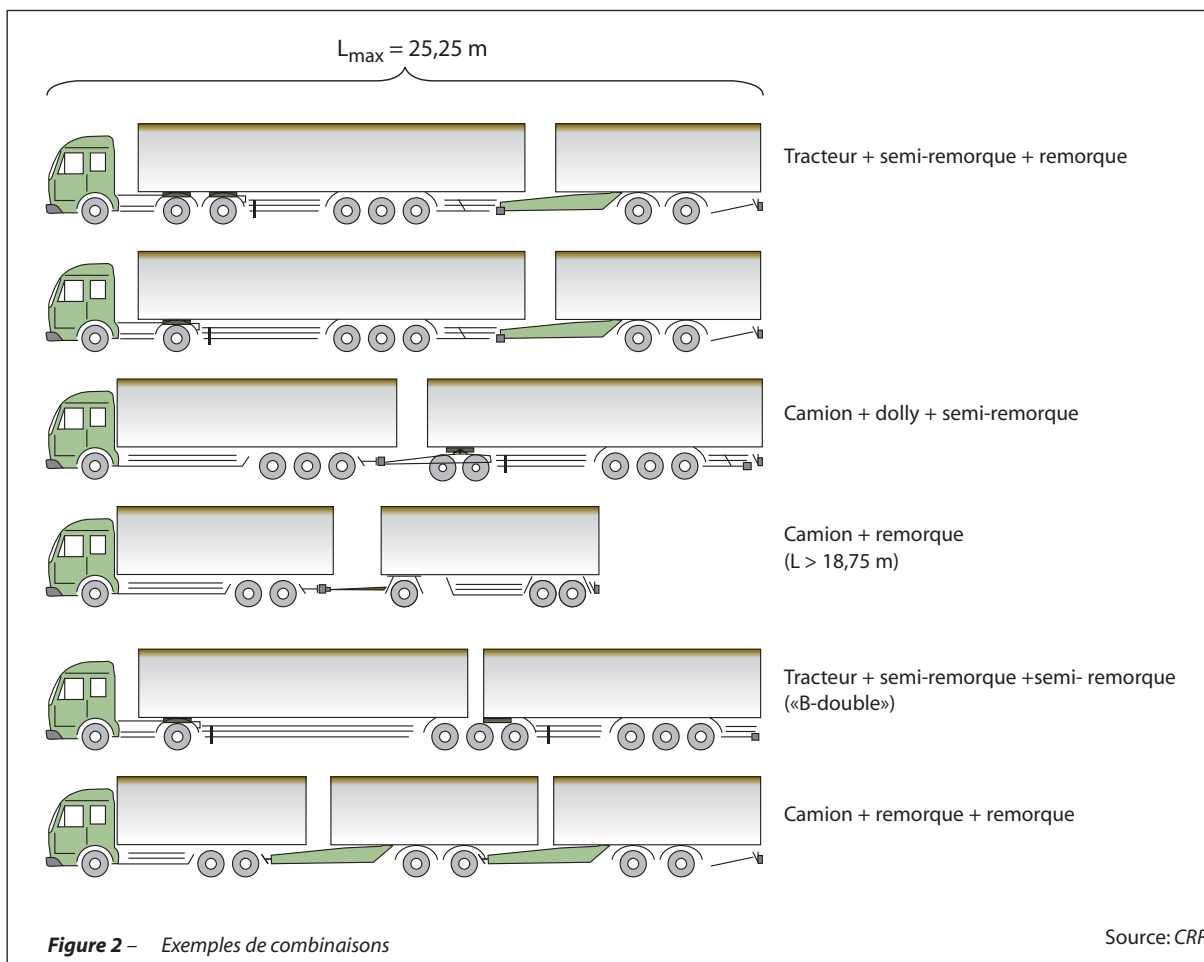
Les EMS se composent donc d'unités de chargement standard combinées (tracteurs, semi-remorque, remorque, camion, dolly). Comme le montre la figure 2 (voir p. 4), une multitude de combinaisons existe. La particularité d'un tel attelage réside dans sa taille: contrairement au poids lourd classique limité à 18,75 m de long et à un poids de 44 t, un camion de grande longueur peut mesurer jusqu'à 25,25 m et atteindre 60 t. Ces EMS transportent cinquante-deux palettes au standard européen au lieu de trente-trois habituellement, ou des conteneurs au standard ISO.

## ► 3. Législation européenne

La directive 96/53/CE (réf. 3) établit le poids et la longueur maximale des véhicules routiers autorisés en trafic national et international en Europe. Selon la directive du Parlement Européen et du conseil référencée 2002/7/CE (réf. 4) en date du 18 février 2002, «*les états membres peuvent déroger à cette directive du 25 juillet 1996 et mettre en œuvre des véhicules plus longs et plus lourds dans le cadre d'expérimentations sur leur territoire national, pour autant qu'elles n'affectent pas la*

## Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises

### Etat de la situation et perspectives de développement en Europe



concurrence internationale dans le secteur des transports, qu'elles soient menées durant une période d'essai, et que les états membres effectuant ces expérimentations en informent la Commission européenne.» La porte est donc ouverte aux expérimentations, mais jusqu'à présent uniquement au niveau national.

Par ailleurs, le 5 septembre 2007, le Parlement européen a pris une résolution concernant la logistique du transport de marchandises en Europe en rapport avec la notion de mobilité durable. Cette résolution admet elle aussi la possibilité d'avoir recours à des véhicules plus longs ou plus lourds, en demandant toutefois que, dans le cadre des expérimentations, il soit tenu compte notamment des infrastructures existantes et de la sécurité.

#### ► 4. Préoccupations

L'introduction de véhicules plus longs et plus lourds conduit à se poser des questions relatives aux effets potentiels qui en résultent, notamment ceux en rapport au développement durable et à la mobilité durable, en particulier en termes:

- *économiques*: cela concerne le dimensionnement et la géométrie des voiries, mais aussi la configuration des ouvrages d'art (ponts, ronds-points, carrefours, parkings), ou encore l'organisation de la chaîne logistique (économies susceptibles d'être réalisées en regard des surcoûts liés à l'équipement des véhicules et aux véhicules eux-mêmes);
- *environnementaux*: cela concerne tant la consommation d'énergie que les émissions de polluants, le bruit ou les vibrations, et ce notamment en regard de la nouvelle répartition modale qui pourrait découler. D'où des questions telles que *Les émissions générées par ce type de flottes peuvent-elles contribuer à une réduction des gaz à effet de serre et autres polluants? Paradoxalement, le fait de mettre en œuvre des camions plus longs et plus lourds pour transporter la marchandise, ne pourrait-il conduire à un report modal «pervers», c'est-à-dire du mode ferré ou de la voie d'eau vers la route?* Dans ce cas, les économies réalisées à la source des véhicules seraient contrecarrées par un transfert modal négatif;
- *sociaux*: la question majeure est ici relative à la sécurité routière, qu'elle soit subjective (sentiment des autres usagers de la route vis-à-vis de ces camions plus longs et/ou plus lourds) ou bien objective (risque et gravité des accidents). Les effets du bruit et des vibrations de tels véhicules sur la santé sont également un sujet d'interrogation mais dans une moindre mesure.

#### **4.1 Les préoccupations économiques**

##### 4.1.1 L'infrastructure routière

L'EMS doit-il s'adapter à l'infrastructure existante, ou l'infrastructure doit-elle s'adapter à l'arrivée de ce nouveau type de véhicule? Selon un principe de base généralement en application, c'est l'EMS qui se conforme aux exigences de l'infrastructure existante. Il devra donc suivre des itinéraires étudiés au cas par cas, capables d'accueillir ce nouveau type de véhicule qui, par conséquent, ne pourra pas circuler n'importe où sur le territoire. Pour la voirie, deux effets se conjuguent:

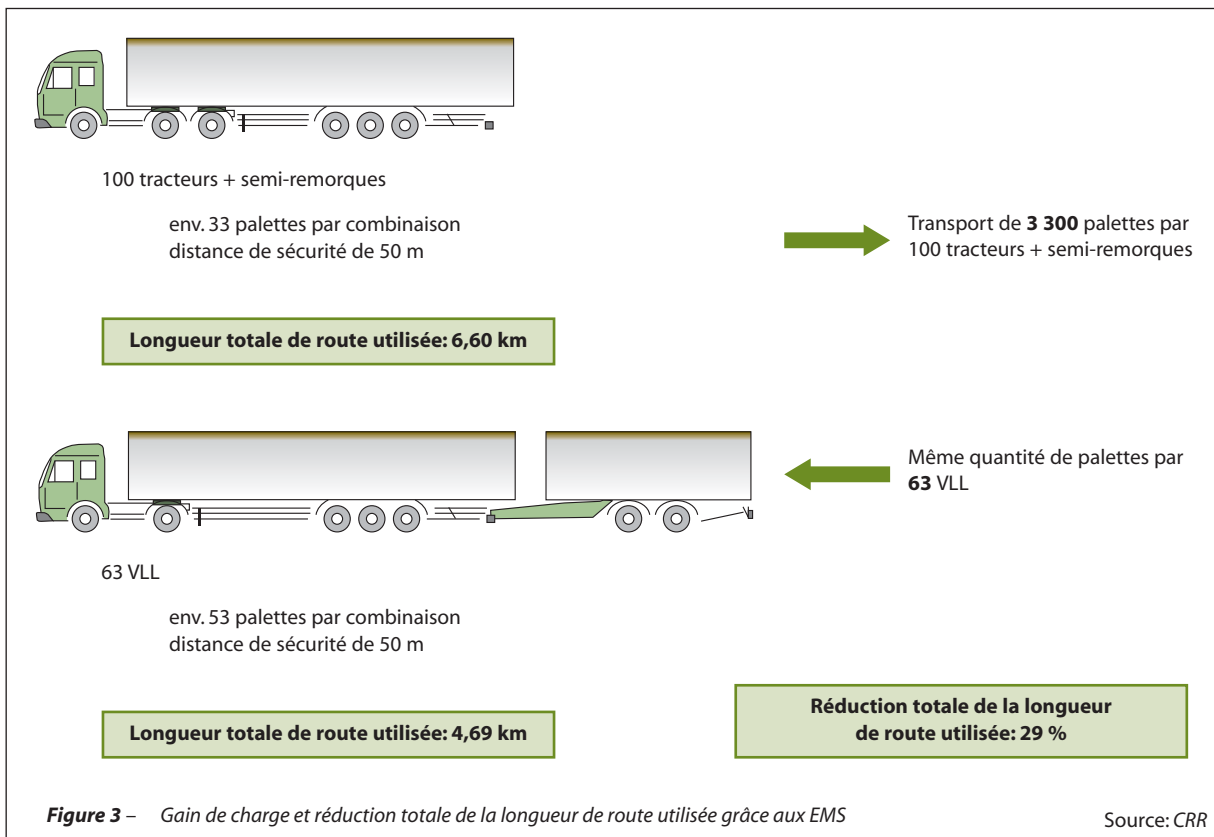
- la déformation de l'asphalte du fait de l'effet de la charge par essieu pendant un certain laps de temps, engendrant des phénomènes d'étirement;
- une fatigue lors du passage des essieux qui induit des efforts variables sur la chaussée, donc des contraintes de cisaillement variables au sein de cette chaussée, et qui engendrent des fissures au passage des EMS.

S'il s'avère que la charge par essieu des EMS a tendance à diminuer, le nombre d'essieux a quant à lui tendance à augmenter. Des effets contradictoires prennent alors naissance dans les infrastructures qui seront également sensibles notamment au temps de contact de la charge par essieu, à la nature du revêtement, à l'état et l'entretien des infrastructures, etc.

En ce qui concerne les ouvrages d'art, le franchissement des ponts est certainement l'un des nœuds du problème posé par les EMS vis-à-vis des infrastructures, mais d'autres éléments de l'infrastructure sont également à considérer au cas par cas (les ronds-points, les carrefours avec les tourne-à-gauche qui doivent autoriser des manœuvres sécurisées, les voies d'accélération telles que les entrées d'autoroutes qui doivent être suffisamment longues pour permettre aux EMS de s'insérer dans le trafic de manière fluide et sécurisée) à l'issue d'une analyse multicritère.

## Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises

### Etat de la situation et perspectives de développement en Europe

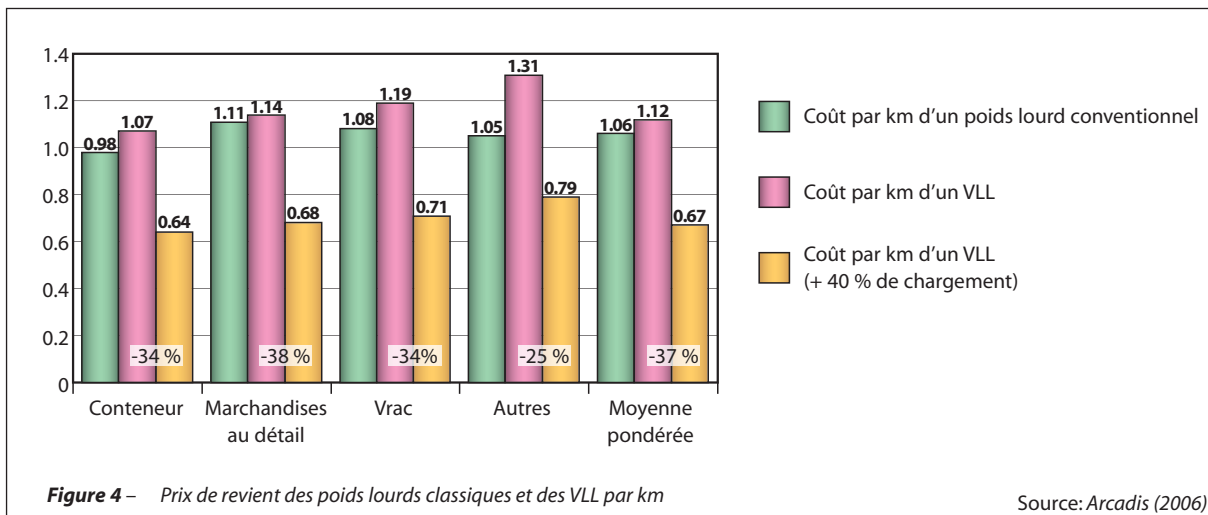


#### 4.1.2 L'organisation logistique

L'EMS permet de transporter la même quantité de marchandises, avec moins de véhicules. En moyenne, la charge est augmentée de 40 %.

Selon les évaluations des expérimentations menées depuis de nombreuses années par les Pays-Bas, si le prix de revient par kilomètre d'un véhicule long et lourd est supérieur à celui d'un train routier classique de 6 % (ce taux dépend du type de chargement: il est de 10 % pour le vrac et de 3 % pour les marchandises au détail), comme le nombre de véhicules nécessaires pour transporter la même quantité de marchandises est moindre, les frais de transport sont réduits et des économies substantielles peuvent être réalisées. La figure 4 tirée de l'évaluation des expériences néerlandaises mentionne ainsi une économie de 25 à 40 % par trajet, variable selon les secteurs: l'économie a été estimée à 34 % pour les conteneurs et pour le vrac, à 38 % pour les marchandises au détail, à 25 % pour les autres charges.

Les économies sont cependant tributaires des conditions imposées aux chargeurs ou aux transporteurs pour la mise en œuvre de ce type de véhicules: itinéraires préétablis, intérêt pour les flux réguliers entre points fixes, etc.



#### 4.2 Les préoccupations environnementales

Les politiques favorables au transfert modal en faveur de la voie d'eau et en faveur du rail menées jusqu'alors se révèlent largement inefficaces. La solution des EMS laisse présager des bénéfices environnementaux résultant de la réduction du nombre de véhicules\*kilomètres injectés sur la route. Mais que penser de l'augmentation de l'efficacité du transport routier qui est susceptible d'engendrer un transfert modal vers le mode routier? L'estimation des gains correspondants est peu aisée et dépend des hypothèses d'élasticité admises, comme du prix des transports. A nouveau, les estimations chiffrées des expérimentations menées aux Pays-Bas mesurent une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 11 % par tonne\*kilomètre parcouru, et de celles de NO<sub>x</sub> de 14 %. Il faut cependant souligner que les Pays-Bas ont un réseau de voies navigables extrêmement performant et que la situation pourrait s'avérer différente dans les autres pays européens, ou au niveau international.

#### 4.3 Les préoccupations sociales, en particulier la sécurité routière

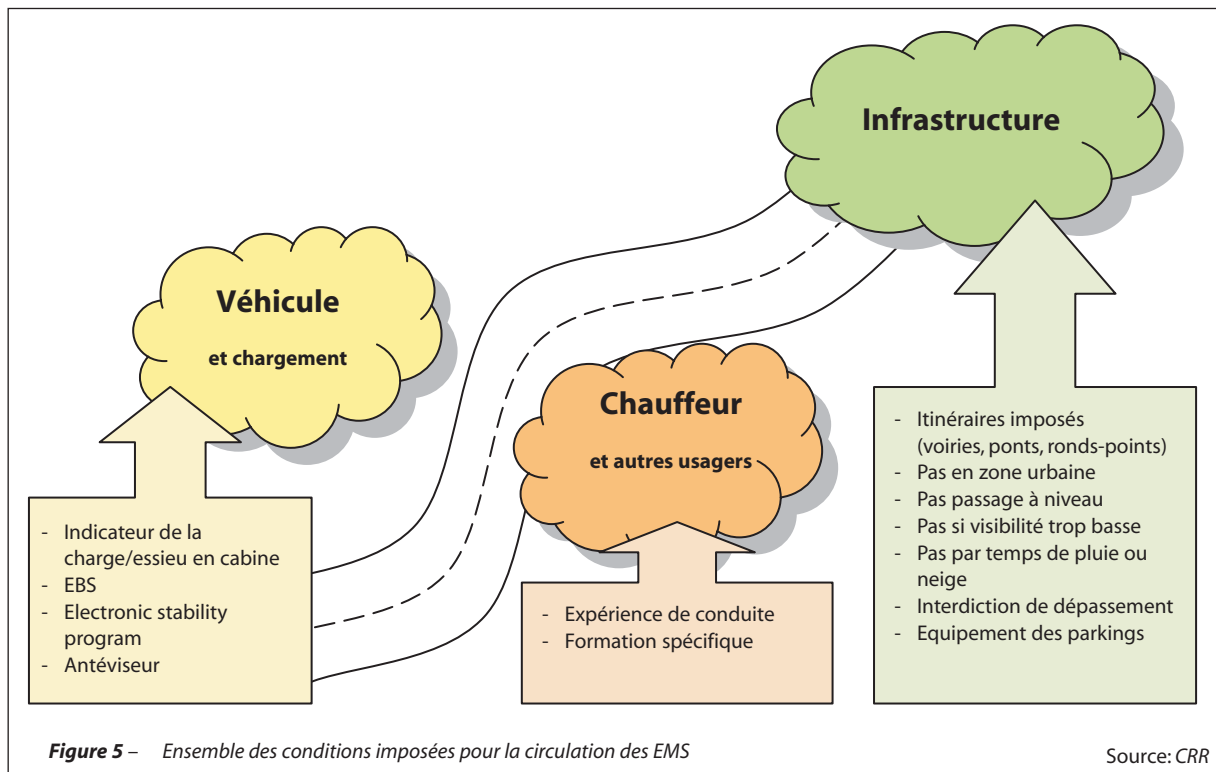
En ce qui concerne la sécurité subjective, correspondant à la perception de ces véhicules lourds et longs par les autres usagers de la route, les enquêtes menées aux Pays-Bas ont démontré que ces véhicules n'avaient pas mauvaise presse, après utilisation concrète sur le terrain. Si, au départ, l'image n'était pas forcément positive, une fois que ces EMS sont côtoyés au quotidien, leur image a tendance à s'améliorer.

Quant à la sécurité objective, elle est évaluée en examinant différents critères: la charge par essieu, le freinage, la puissance d'accélération, la stabilité du véhicule, l'angle mort, la lisibilité par les autres usagers de la route, les compétences du chauffeur et sa formation, les conditions météorologiques et celles de la circulation.

Le principe de base est un peu le même que pour l'infrastructure: les EMS ne doivent pas être plus dangereux que les trains routiers conventionnels. On leur appliquera donc les exigences de ces trains routiers classiques, auxquelles s'ajouteront des exigences supplémentaires de façon à

## Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises

### Etat de la situation et perspectives de développement en Europe



pouvoir assurer le même niveau de sécurité. La figure 5 résume de façon schématique ces exigences, au niveau du véhicule et du chargement, au niveau des chauffeurs, et aux niveaux des conditions de circulation et de passage sur les infrastructures. La pratique de ces véhicules n'a pas relevé d'effets négatifs en termes de sécurité routière.

#### ► 5. Etat de la question en Europe et ailleurs

En Australie, en Nouvelle-Zélande, au Canada, en Russie et aux États-Unis, mais aussi dans certains pays européens comme la Finlande et la Suède, les trains de véhicules plus longs et plus lourds font déjà partie du panorama routier depuis de nombreuses années. Cette longue expérience dans l'utilisation des VLL dans ces pays a entraîné une adaptation de l'infrastructure routière à l'usage de ces combinaisons.

Dans des pays comme l'Australie, la Nouvelle-Zélande, les États-Unis et le Canada, le réseau routier (des centaines de kilomètres de routes rectilignes sans carrefour) et la disposition géographique (des centaines de kilomètres de zones inhabitées) sont tout à fait différents de ce qui existe en Europe. On y autorise donc la circulation de combinaisons encore plus longues et plus lourdes que les EMS, appelées des *road trains*, pouvant atteindre plus de 40 m.

Outre en Suède et en Finlande, l'intérêt pour ces combinaisons de véhicules grandit également dans le reste de l'Europe.



Au niveau international, différentes études et groupes de travail ont réfléchi à cette question, de leur propre initiative ou mandatés par des organes internationaux. On citera ainsi l'étude menée par le Centre Conjoint de Recherche sur les Transports (CCRT) de l'OCDE, qui vient de paraître sous le titre *Moving freight with better trucks* (réf. 5).

Le CCRT a réuni en un groupe de travail des représentants de différents pays au sein desquels la situation s'avère très contrastée, avec des configurations de voirie et des attitudes logistiques très différentes les unes des autres... Les objectifs étaient les suivants:

- établir l'état de la situation des véhicules longs et lourds;
- réaliser la modélisation d'une quarantaine de véhicules en tenant compte de leurs performances et de leur comportement (stabilité, manœuvrabilité, comportement dynamique, etc.).

D'autres réflexions ont été menées au sein de la Commission européenne qui voudrait prendre une décision conduisant éventuellement à la révision de la directive sur les poids et dimensions, voire à l'utilisation des véhicules longs et lourds au-delà des expérimentations qui ont déjà été menées.

Ainsi, en 2007-2008, une étude a été confiée par la *Direction générale de l'énergie et des transports* (DG TREN) de l'époque au consortium constitué par *Transport and Mobility Leuven – TML* (Belgique), *Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek – TNO* (Pays-Bas), le *Laboratoire Central des Ponts et Chaussées – LCPC* (France), le *Service d'études sur les transports, les routes et les aménagements* du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement – *Sétra* (France), la *Rheinisch Westfälische Technische Hochschule*

## Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises

### Etat de la situation et perspectives de développement en Europe

Aachen – RWTH Aachen University (Allemagne). Cette étude traitait des effets sur l'infrastructure, l'énergie, le CO<sub>2</sub> et les autres émissions, le report modal, la sécurité, la demande de transport (réf. 6). Ce consortium a envisagé une adaptation de la directive sur les poids et les dimensions des véhicules et étudié les conséquences qui en résulteraient. Cette étude n'a pas fait l'unanimité auprès des différents acteurs logistiques et de transport. Elle a été controversée par différents lobbies, notamment celui du rail. Les critiques ont principalement porté sur les hypothèses relatives à l'élasticité de la demande eu égard au prix des différents modes de transport. Le sujet s'avère extrêmement sensible.

Dès lors, la Commission européenne a commandé une nouvelle étude à un autre consortium. Une étude complémentaire a été confiée en 2010 par la *Direction générale pour la mobilité et le transport* (DG MOVE) au consortium constitué de quatre partenaires: *Transport Research Laboratory – TRL* (Royaume-Uni), *NEA Transportonderzoek en -opleiding* (Pays-Bas), *LCPC* (France), *Forum of European National Highway Research Laboratories – FEHRL*, et de quatre sous-traitants: *Swedish National Road and Transport Research Institute – VTI* (Suède), *Sétra* (France), *Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart – RWS DVS* (Pays-Bas), *Bundesanstalt für Strassenwesen – BAST* (Allemagne). Elle est focalisée sur l'infrastructure et la sécurité routière (réf. 7). Il semblerait que la Commission ait remis en cause l'impartialité du consortium et de ce fait ait staté l'étude.

Parallèlement, une étude a été entreprise sur les objectifs d'une politique de transport de marchandises à l'horizon 2050 (réf. 8). Un des scénarios envisagés concerne l'adaptation des poids et dimensions des véhicules routiers.

#### 5.1 En Allemagne

Des essais à petite échelle ont été menés entre 2006 et 2007 notamment dans les lands allemands de Basse-Saxe, Rhénanie du Nord-Westphalie, Bade-Wurtemberg, Thuringe. En 2007, une étude fut confiée à la *Bundesanstalt für Strassenwesen – BAST* (Institut Fédéral de la recherche sur les routes, équivalent du LCPC français) portant sur les effets des EMS sur l'infrastructure, la sécurité routière et le trafic. Cette étude a abouti au refus d'autorisation de ces véhicules longs et lourds. Aujourd'hui, une nouvelle coalition se positionne en faveur d'un test à l'échelle nationale pour l'exploitation de véhicules plus longs (jusqu'à 26 m), mais pas plus lourds. Cette étude devrait démarrer très prochainement. Pour l'heure, un groupe de travail cherche à définir les conditions de cette expérimentation: quels types de véhicules, quelles routes, quelles autorisations?

#### 5.2 En Belgique

En 2004, le Service public fédéral (SPF) Mobilité et transports a adressé une note à l'attention du Ministre faisant état de la demande de la FEBETRA (Fédération belge des transporteurs), de la FEBIAC (Fédération belge de l'automobile et du cycle) et de la FEB (Fédération des entreprises de Belgique) visant à mettre sur pied en Belgique un projet pilote permettant de faire circuler des combinaisons d'une longueur maximale de 25,25 m et d'un poids maximal de 60 t. Cette demande avait été formulée après que les Pays-Bas aient signalé qu'ils allaient donner le feu vert, sur leur territoire, à un essai de suivi de tels combinés poids lourds. La raison principale de la demande introduite à l'époque auprès du gouvernement fédéral était la crainte que la

capacité concurrentielle des ports belges, et en particulier du port d'Anvers, ne soit mise en péril étant donné que le premier essai néerlandais s'était essentiellement limité à l'hinterland du port de Rotterdam. Dès lors, les fédérations ont voulu étudier, par le biais d'un projet pilote, si le transport de marchandises au moyen de véhicules plus longs et plus lourds présenterait les mêmes avantages en Belgique qu'aux Pays-Bas. Par ailleurs, elles reconnaissaient que ces combinés se prêtaient plutôt au transport entre les différents ports qu'à la distribution.

Entre 2005 et 2007 a été mis en place un groupe de travail multidisciplinaire au niveau fédéral sous la présidence du Centre de recherches routières, associant l'Institut Belge pour la Sécurité Routière, le Service Public Fédéral Mobilité et transports, les administrations régionales des routes et de la mobilité, l'Institut du transport routier et de la logistique. L'une de ses conclusions a été de préconiser la mise en place urgente d'expérimentations strictement encadrées, notamment au point de vue de la sécurité, sur des itinéraires clairement préétablis, etc. Le but était d'objectiver le débat et de pouvoir, après cette phase d'expérimentation, disposer de critères pour juger de la possibilité d'aller plus loin. L'année 2008 a vu la rédaction du projet d'arrêté royal visant à autoriser ces expérimentations... Mais les divergences qui sont apparues entre les trois régions de la Belgique ont finalement conduit à l'abandon du projet.

### **5.3 Au Royaume-Uni**

L'année 2008 a été marquée par la production d'une étude au TRL et au *Logistics Research Centre* de l'Heriot-Watt University (Edinbourg), à la demande du Ministère des Transports (réf. 9). L'actuel gouvernement est sur la même longueur d'onde que le précédent: il n'y aura pas en Grande-Bretagne de véhicules plus longs et plus lourds dans un futur proche. Cependant, la possibilité d'augmenter de 1 m à 2,05 m la longueur des semi-remorques articulés est envisagée.

### **5.4 En France**

Le Secrétaire d'Etat au Transport a annoncé en mars 2009 son accord pour une expérimentation qui aurait dû démarrer au printemps 2010. Toutefois, dans le contexte du Grenelle Environnement, cette expérimentation a été suspendue en juillet 2009. D'autre part, en septembre 2009, l'Observatoire Énergie Environnement des Transports a été chargé d'examiner les enjeux des «méga-camions» de 25,25 m. Cet observatoire, instance indépendante décidée dans le cadre de l'engagement n° 13 du Grenelle Environnement («Créer un observatoire des transports associant les parties prenantes pour évaluer les émissions selon une méthodologie commune et permettre ensuite l'affichage obligatoire des émissions de gaz à effet de serre des commandes et prestations de transport. Réaliser des éco-comparateurs. Le promouvoir à l'échelon européen»), a pour mission de mesurer l'impact des divers modes de transport sur l'environnement.

### **5.5 Comparaison des conditions de mise en œuvre et de circulation des EMS autorisés en Europe**

Le tableau 1 (pp. 12 et 13) fait état des conditions de mise en œuvre des EMS dans les pays les autorisant à la circulation, soit dans le cadre d'expérimentations comme aux Pays-Bas, soit dans un cadre plus général comme en Suède. Ces conditions sont relatives à divers éléments constitutifs du système de transport: l'équipement du véhicule, la réglementation, les conditions de circulation, la formation des chauffeurs, le type de cargaison autorisée, etc.

## Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises

### Etat de la situation et perspectives de développement en Europe

	Danemark	Pays-Bas	Norvège	Suède
<b>Dérogation</b>	Pas de dérogation requise	Dispense requise	Pas de dérogation requise	Pas de dérogation requise
<b>Itinéraire EMS</b>	Nombre limité	Nombre important d'itinéraires spécifiques EMS	Nombre limité	Aucune restriction
<b>Autorisation de conduite</b>	Permis de conduire PL normal	Permis de conduire PL normal + certificat EMS	Permis de conduire PL normal	Permis de conduire PL normal
<b>Marquage</b>	A l'arrière, panneau indiquant la longueur	A l'arrière, panneau indiquant la longueur	A l'arrière, panneau indiquant la longueur	Pas d'exigence supplémentaire
<b>Visibilité latérale</b>	Pas d'exigence supplémentaire	Marquage latéral (visibilité nocturne)	Pas d'exigence supplémentaire	Pas d'exigence supplémentaire
<b>Points d'articulation</b>	Maximum 2 points d'articulation	Maximum 2 points d'articulation	Maximum 2 points d'articulation	Maximum 2 points d'articulation
<b>Longueur de chargement maximale</b>	Pas de maximum	21,82 m au-delà de la cabine	Pas de maximum	22,9 m au-delà de la cabine
<b>Longueur de chargement minimale</b>	Pas de minimum	18 m au-delà de la cabine	Pas de minimum	Pas de minimum
<b>Rayon de giration</b>	Pas d'exigence supplémentaire	Rayon externe de 14,5 m et rayon interne de 6,4 m	Pas d'exigence supplémentaire	Rayon externe de 12,5 m et rayon interne de 5,3 m
<b>Visibilité/miroir</b>	Dernière réglementation UE en matière de visibilité	Dernière réglementation UE en matière de visibilité	Dernière réglementation UE en matière de visibilité	Dernière réglementation UE en matière de visibilité
<b>Moteur</b>	Pas d'exigence supplémentaire	Puissance minimale = 5x la charge maximale (par ex. pour un 60 t, il faut 300kW)	Pas moins de 5,15kW (7 CV)/t du poids total de la combinaison  (206 kW ECE sont suffisants pour un poids total de 60 t)	Pas d'exigence supplémentaire

	Danemark	Pays-Bas	Norvège	Suède
<b>Freins</b>	ABS, EBS ou véhicule de maximum 6 ans d'âge	ABS, EBS	ABS sur tous les modules	ABS sur tous les modules
<b>Équipement d'aide à la conduite</b>	Pas d'exigence supplémentaire	Conforme à 97/27/CE ou Équipement type élévateur d'essieu	Conforme à 97/27/CE	Pas d'exigence supplémentaire
<b>Autorisation du véhicule</b>	Le véhicule tracteur et le semi-remorque tracteur ont besoin d'une autorisation pour rouler en combinaison EMS	Le véhicule tracteur et le semi-remorque tracteur ont besoin d'une autorisation pour rouler en combinaison EMS	Pas d'exigence supplémentaire	Pas d'exigence supplémentaire
<b>Type de cargaison</b>	Aucune matière dangereuse excepté pour le camion dolly-semi-remorque	Aucune matière dangereuse	Aucune matière dangereuse	Aucune matière dangereuse
		Aucune citerne à liquide de plus de 1000 l		
		Aucun chargement suspendu (viande, vêtement)		
<b>Conditions météorologiques</b>	Aucune restriction	Interdiction de rouler dans de mauvaises conditions météo (visibilité < 200 m, chaussée glissante)	Aucune restriction	Aucune restriction
<b>Dépassement</b>	Aucune restriction	Interdiction de dépasser, sauf des véhicules dont la vitesse ≤ 45 km/h	Aucune restriction	Aucune restriction

Tableau 1 – Aperçu des conditions de circulation des VLL dans les différents pays

Source: Rijkswaterstaat – NL

Ce tableau fait clairement apparaître des différences importantes dans les conditions de circulation des véhicules longs et lourds. La Suède, qui pratique ce type de véhicules depuis de nombreuses années, apparaît comme la moins exigeante. Au contraire, les Pays-Bas encadrent les expérimentations menées depuis plusieurs années déjà de conditions très strictes.

## Les systèmes modulaires européens pour le transport routier des marchandises Etat de la situation et perspectives de développement en Europe

### ► 6. Conclusions

L'état de l'art et l'examen de la question des EMS dans les pays européens font clairement apparaître des situations contrastées, et ce tant dans l'approche de la question, sur les conclusions des recherches et des évaluations menées et sur les politiques que dans les options qui en découlent.

Certains pays à l'instar de la Grèce ou du Luxembourg se déclarent fermement opposés à l'introduction de ce type de véhicules. A l'opposé, certains pays autorisent depuis des années déjà ces véhicules à circuler sur leur territoire. C'est notamment le cas en Finlande et en Suède.

Entre ces deux extrêmes, un ensemble de pays gravitent et tentent d'approcher la problématique soit de manière théorique, en finançant des études empiriques (Angleterre, Belgique, etc.), soit de manière plus concrète, en mettant en œuvre des expérimentations, strictement encadrées et évaluées. A ce titre, les Pays-Bas constituent un exemple remarquable dans la mesure où les expérimentations mises en œuvre depuis quelque dix années maintenant ont conduit à réajuster à plusieurs reprises les conditions encadrant les déplacements opérés par ce type de véhicules.

Lorsque l'on étudie les conditions de circulation de ce type de véhicules dans les pays les autorisant, ici encore on a une situation relativement contrastée. Les pays nordiques imposent moins de restrictions tant au niveau des conditions de circulation que de l'équipement du véhicule ou encore en ce qui concerne la formation des chauffeurs. Les différences notoires qui apparaissent ne peuvent uniquement s'expliquer par les situations géographiques et urbanistiques contrastées. Si d'aucuns s'accordent à dire que ce type de véhicule doit être utilisé dans des conditions qui en garantissent la sécurité pour tous les usagers, il n'y a par contre pas unanimité quant aux conditions et règles minimales à leur imposer.

Parallèlement, si de nombreuses études ont été menées sur le sujet, l'unanimité est loin d'être atteinte quant aux effets de ce type de véhicules, en particulier sur l'infrastructure, la sécurité routière ou la répartition modale et son incidence environnementale.

Dans ce contexte qui demeure pour le moins nébuleux, l'Union européenne reste indécise tant quant au fait d'élargir les possibilités d'expérimentations au niveau d'opérations de transport internationales, que sur l'éventuelle révision de la directive 96/53/CE (réf. 3) qui fixe les poids et dimensions des véhicules. Les nombreux lobbys contradictoires (rail-route) qui gravitent autour du sujet, complexifient encore le débat. Une piste afin d'objectiver le débat et sortir de l'ornière pourrait être de mettre en œuvre une série d'expérimentations dans divers pays européens, et ce au niveau national et international et de les encadrer et de les faire évaluer directement par la Commission européenne et non par les pays qui les abritent.

## ► Références

1. **Centre de recherches routières**  
*Groupe de travail Véhicules plus longs et plus lourds: une approche multidisciplinaire de la question*  
Dossier 2 – Annexe au Bulletin CCR n° 70, janvier-février-mars 2007  
(<http://www.brrc.be/pdf/bulletin/bul70t.pdf>)
2. **Centre de recherches routières**  
*Véhicules plus longs et plus lourds – Rapport final Groupe de travail VLL*  
Publication de synthèse F 44/07, 2007
3. *Directive 96/53/CE du Conseil du 25 juillet 1996 fixant, pour certains véhicules routiers circulant dans la Communauté, les dimensions maximales autorisées en trafic national et international et les poids maximaux autorisés en trafic international*  
Journal officiel n° L 235 du 17/09/1996, pages 59-75
4. *Directive 2002/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 février 2002 modifiant la directive 96/53/CE du Conseil fixant, pour certains véhicules routiers circulant dans la Communauté, les dimensions maximales autorisées en trafic national et international et les poids maximaux autorisés en trafic international*  
Journal officiel n° L 067 du 09/03/2002, pages 47-49
5. **Joint OECD/ITF Transport Research Centre**  
*Moving freight with better trucks*  
Summary Document, 2010 ([www.internationaltransportforum.org/jtrc/infrastructure/heavyveh/TrucksSum.pdf](http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/infrastructure/heavyveh/TrucksSum.pdf))
6. **European Commission, Directorate-General Energy and Transport**  
*Effects of adapting the rules on weights and dimensions of heavy commercial vehicles as established within Directive 96/53/EC*  
Final Report, 6 November 2008  
([http://ec.europa.eu/transport/strategies/studies/doc/2009\\_01\\_weights\\_and\\_dimensions\\_vehicles.pdf](http://ec.europa.eu/transport/strategies/studies/doc/2009_01_weights_and_dimensions_vehicles.pdf))
7. **Commission européenne, Direction générale Mobilité et Transports**  
*Etude européenne sur les poids et dimensions des camions* (<http://ecstudy.hvwd.free.fr/>)
8. **European Commission, Directorate General Mobility and Transport**  
*FreightVision: freight Transport Foresight 2050*  
2011 ([www.freightvision.eu](http://www.freightvision.eu))
9. **Transport Research Laboratory**  
*Longer and/or longer and heavier goods vehicles (LHVs) – A study of the likely effects if permitted in the UK*  
2008
10. **Conférence Européenne des Directeurs des Routes (CEDR)**  
*Rapport sur les véhicules de 60 t*  
2007 ([http://www.cedr.fr/home/fileadmin/user\\_upload/Publications/2007/f\\_Vehicules\\_60-t.doc](http://www.cedr.fr/home/fileadmin/user_upload/Publications/2007/f_Vehicules_60-t.doc))

► W. Debauche: 02 775 82 46  
[w.debauche@brrc.be](mailto:w.debauche@brrc.be); [mobility@brrc.be](mailto:mobility@brrc.be)

