

CE

COST

recherche transport

COST 315

Grands conteneurs

Édité par:

J.-L. Alfaro, M. Chapuis, F. Fabre

Commission Européenne

Rapport final de l'action

Direction générale Transports

Direction générale Science, recherche et développement

1994

EUR 15775 FR

Publié par la
COMMISSION EUROPÉENNE
Direction générale XIII
Télécommunications, marché de l'information et valorisation de la recherche
L-2920 Luxembourg

AVERTISSEMENT

Ni la Commission européenne, ni aucune personne
agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'usage qui pourrait
être fait des informations ci-après

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 1994

ISBN 92-826-8219-6

© CECA-CE-CEEA, Bruxelles • Luxembourg, 1994

Printed in Belgium

LES ACTIONS COST-TRANSPORTS

Cet ouvrage est le dix-huitième de la série "Recherche Transport". Dans cette série sont publiés les rapports finaux ainsi que les actes de séminaires relatifs à des actions COST dans le domaine des transports.

La coopération COST (COopération européenne dans le domaine de la recherche Scientifique et Technique) regroupe actuellement 25 pays européens. (1)

Elle porte exclusivement sur la recherche pré-compétitive et s'exerce dans quinze domaines parmi lesquels celui des Transports.

Les caractéristiques de cette coopération sont les suivantes :

- Une action COST porte sur un thème de recherche précis ;
- Elle peut-être proposée à tout moment, soit par un ou plusieurs pays participant à COST, soit par un ou plusieurs organismes de recherche de ces pays ;
- Elle est exécutée après signature d'une Déclaration Commune d'Intention par au moins cinq pays. La signature est obligatoire pour pouvoir participer; seuls les pays intéressés participent à une action ;
- L'exécution d'une action COST se réalise par le mécanisme de l'action concertée le cadre COST apporte un soutien administratif et financier à la coopération elle-même ; en revanche, il n'y a pas de financement européen de la recherche. Une action concertée est une action basée sur des travaux nationaux, financés au plan national et organisés au niveau européen en vue d'objectifs communs.
- Pour chaque action COST, un comité de gestion a la responsabilité de l'exécution de l'action ;
- La durée d'une action COST est variable ; généralement entre deux et cinq ans ;
- Bien que distincte de la Communauté Européenne, la coopération COST bénéficie, de sa part, d'un soutien essentiel pour l'exercice de ses activités,
- Les actions COST sont souvent complémentaires des programmes de recherche de la Communauté; certaines peuvent être intégrées dans ces programmes,
- Les actions COST sont souvent complémentaires des programmes de recherche de la Communauté; certaines peuvent être intégrées dans ces programmes.

En ce qui concerne la structure de COST dans son ensemble, un Comité de Hauts Fonctionnaires définit sa stratégie générale, établit et supervise ses règles de fonctionnement et prend la décision finale sur la mise en oeuvre des actions COST.

Dans le domaine des transports, un Comité Technique suscite et choisit les actions proposées, coordonne la préparation des actions retenues, veille à leur bonne exécution par les Comités de gestion et s'attache à donner à leurs résultats l'audience la plus large et les suites les plus utiles.

(1) Allemagne, Autriche, Belgique, Croatie, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

COMITE DE GESTION

COST 315

Président: Mr L. WERRING (E.C. - DG VII)

Vice-Président : Mr P. DEAN (GB)

Secrétaire: MR. J-L ALFARO (E.C. - DG VII)

ALLEMAGNE

M. C. GLEUE

Ingenieurgesellschaft Verkehr Berlin GmbH
Markgrafendamm, 24 - Postfach 403
D - 1017 BERLIN

Dr. C. SEIDELMANN

S.G.K.V.
Börsenplatz, 1 - P.O. Box 102141
D - 6000 FRANKFURT 1

Dr. E. STOWE

Bundesverkehrsministerium
Robert Schuman Platz, 1 - Postfach 200100
D - 5300 BONN 2

BELGIQUE

M. C. BODDEN

Administration des Transports
Cantersteen, 12
B - 1000 BRUXELLES

M. M. LALLEMAND

S.N.C.B.
Département B-Cargo - Division Logistique
Rue Ravenstein, 60 - Boîte 24
B - 1000 BRUXELLES

ESPAGNE

M. J. GARRIDO

Estacion Chamartin Renfe
Avda Agustin de Foxa S/N
E - 28036 MADRID

M. R. G. LEANDRO

IDOM
Lendakari Aguirre 3
E - 48014 BILBAO

FRANCE

M. A. BERNARD

Conseil Général des Ponts et Chaussées
M.E.L.T.E.
F - 92055 PARIS LA DEFENSE CEDEX 04

IRLANDE

M. P. HAYDEN
Bell Lines
Frank Cassin Wharf.
IRL - WATERFORD

ITALIE

M. M. SANGUINERI
DITEL
Via Lavinia, 36
I - 16145 GENOVA

PAYS-BAS

M. I. JANSMA
Ministry of Transport
Postbus 20901
NL - 2500 EX THE HAGUE

PORTUGAL

Mme D. MOLEDO
Gabinete de Estudos e Planeamento
Av. Columbano B. Pinheiro 5
P - 1000 LISBOA

Mme SOUSAT
Gabinete de Estudos e Planeamento
Av. Columbano B. Pinheiro 5
P - 1000 LISBOA

ROYAUME UNI

M. P. DEAN
Department of Transport
Freight Directorate
Room S 16/01 A - Marsham street, 2
GB - LONDON SW1

SLOVENIE

M. T. KOBILICA
Prometni Institut Ljubljana
Mose Pijade 39
SL - 6100 LJUBLJANA

SUEDE

M. H. GUSTAFSSON
HIAB-FOCO AB
BOX 603
S - 82401 HUDIKSVALL

SUISSE

M. J. WICHSER
ETH/IVT
Hönggerberg
CH - 8093 ZÜRICH

C.E.M.T.

Mme M.S. FOUVEZ
Conférence Européenne des Ministres des Transports
Rue de Franqueville 19
F - 75775 PARIS CEDEX 16

COMMISSION EUROPEENNE

Rue de la loi, 200
DG VII - BU31
B - 1049 BRUSSELS

M. J-L ALFARO

M. F. FABRE

M. L. WERRING

RESUME DU RAPPORT FINAL DE L'ACTION COST 315

Dans un document de travail, l'Organisation internationale de normalisation (ISO) a exposé l'idée de normaliser une nouvelle série de conteneurs, la série ISO 2. Les caractéristiques élémentaires ci-après ont été envisagées et sont prises en compte comme fondement du scénario de la présente étude :

- longueur 14,90 m (49 pieds) ou demi-taille, soit 7,43 m (24 1/2 pieds)
- largeur 2,59 m (8 1/2 pieds)
- hauteur 2,59 m (8 1/2 pieds) ou cube haut facultatif : 2,90 m (9 1/2 pieds).

Le poids brut maximum de tous ces conteneurs, quelle que soit leur taille, est limité à celui de la série ISO 1, soit 30,48 t.

Pièces d'angles et pièces intermédiaires :

- Les conteneurs de série 2, taille normale, 49 pieds, 2AA/2AAA, doivent obligatoirement comporter une pièce d'angle à chacun de leur huit coins, ainsi qu'un ensemble obligatoire de quatre pièces intermédiaires, à l'emplacement des pièces d'angle de toit des conteneurs de la série ISO 1 de 40 pieds.
- Les conteneurs de série 2, demi-taille, 24 pieds 4,5 pouces, 2CC/2CCC, doivent obligatoirement comporter une pièce d'angle à chacun de leur huit coins, ainsi qu'un ensemble facultatif de pièces intermédiaires, à l'emplacement des pièces d'angle de toit des conteneurs de la série ISO 1 de 20 pieds.

Une étude internationale a été entreprise sur les conséquences de l'introduction de conteneurs de série 2 au sein de COST 315 (COST = Coopération européenne dans le domaine de la Recherche Scientifique et Technique). Cette étude a mené aux principales conclusions suivantes :

- Les conteneurs de la série 2 ne peuvent pas être transportés dans les navires cellularisés actuels. En ce qui concerne le transport maritime, l'introduction de ces conteneurs aboutirait à la nécessité de nouveaux bateaux. Pendant une période provisoire, ces conteneurs pourraient être transportés sur le pont des porte-conteneurs, mais seulement au prix d'une réduction de leur capacité de transport.
- Certains bateaux de conception récente sont aptes à une conversion au transport simultané de conteneurs des séries 1 et 2.
- La plupart des terminaux portuaires auraient à adapter, voire plus probablement à remplacer leurs équipements de transbordement et leur matériel roulant pour être en mesure d'accueillir des conteneurs de 49 pieds, ce qui nécessiterait des investissements coûteux. Seuls quelques ports sont actuellement en mesure de transborder des conteneurs surdimensionnés au moyen de grues à portique. De nouvelles difficultés pourraient émerger de la nécessité de transborder des conteneurs de plusieurs séries différentes. Tout cela susciterait des besoins en

capacités supplémentaires et des aménagements onéreux dans les terminaux fortement automatisés.

Il se produirait une baisse de capacité sur les wagons ferroviaires de 40 et 60 pieds actuels en Europe occidentale. Pour résoudre ce problème, les chemins de fer d'Europe de l'Ouest devraient investir dans du matériel roulant spécial et certains réseaux devraient entreprendre des aménagements importants de leur gabarit de chargement. Même là où les wagons actuels pourraient être exploités, il s'ensuivrait une perte de capacité. Certaines lignes à gabarit étroit connaîtraient d'autres difficultés.

En Europe orientale, du fait du manque de wagons spéciaux pour conteneurs, les chemins de fer devront de toute façon investir dans du nouveau matériel roulant pour être à même de transporter des conteneurs ISO des séries 1 et 2.

En règle générale, les chemins de fer d'Amérique du Nord sont préparés au transport des conteneurs ISO de série 2.

Dans la plupart des pays en développement, le rail est encore faiblement utilisé pour le transport de conteneurs. Mais dans certains de ces pays où il existe déjà du trafic conteneurisé, l'introduction de la série 2 nécessiterait des aménagements dispendieux, au moins pour le matériel roulant.

- Dans la majeure partie de l'Europe occidentale et orientale, le transport sur route de conteneurs de 49 pieds dépasse les dimensions autorisées pour le transport routier. A la rigueur, deux unités de demi-taille de 7,43 m pourraient être logées, en longueur, sur un train routier, sans dépasser les limites prescrites.

De toute façon, la largeur de 2,59 m proposée pour les conteneurs de 49 et 24 1/2 pieds est en dehors des cotes admises en Europe pour le transport non frigorifique. La hauteur proposée de 2,90 m pourrait être admissible dans la limite de hauteur de 4,00 m imposée aux véhicules routiers, mais seulement en recourant à des matériels spéciaux.

Le transport routier en Amérique du Nord est généralement adapté au transport des conteneurs ISO de série 2 conformes à la législation nord-américaine qui fixe la longueur maximale des véhicules routiers à 48 ou 53 pieds.

- Le transport fluvial est très important actuellement dans la vallée rhénane et devrait se développer dans d'autres régions, notamment sur les canaux d'Europe centrale. Les bateaux rhénans peuvent transporter des conteneurs ISO de série 2 sans modifications majeures, mais seulement au prix d'une perte importante de leur capacité. Les bateaux de canal présentent en effet des dimensions limitées en raison de la classification des canaux. Pour des bateaux de classe IV, par exemple, des conteneurs de série 2 se traduiraient par une perte de capacité puisque 3 seulement des 4 rangées de caisses pourraient être empilées en largeur. De même, la hauteur peut réduire le nombre de conteneurs gerbables à bord. La hauteur de dégagement sous pont, en vigueur dans une grande partie du réseau fluvial européen, interdit le passage d'un bateau superposant deux couches de conteneurs de 2,90 m de haut.

- Le transport combiné rail/route et rail/canaux est de plus en plus utilisé en Europe. Les conteneurs de série 2 compliqueraient l'interconnexion entre les divers modes d'acheminement.

- La majeure partie des terminaux routiers, ferroviaires et fluviaux nécessiteraient une adaptation de leur équipement de levage et de leurs palonniers pour pouvoir transborder des conteneurs de 49 pieds. Le manque d'espace, notamment dans les terminaux rail/route urbains, engendrerait des difficultés dans la gestion et le gerbage des différentes tailles. Les conteneurs de 49 pieds occasionneraient des problèmes bien plus délicats que les unités de 7,43 m.

- La largeur proposée pour les conteneurs ISO de série 2 autorise un chargement plus efficace avec des unités de charge normalisées ISO que les conteneurs actuels de série 1. Or, de nombreux affréteurs ont organisé leurs exportations de façon à s'adapter aux conteneurs de série 1 et ne voient aucune raison de changer. Pour d'autres affréteurs d'Europe occidentale, le modèle de 7,43 m pourrait constituer une unité de feroutage efficace, en particulier pour les unités de charge palettisées. Pour la grande majorité des affréteurs, le conteneur de 49 pieds est trop gros en volume, compte tenu de sa limite de poids.

- A n'en pas douter, l'introduction des conteneurs ISO de série 2 nécessiterait des investissements considérables pour adapter les infrastructures et le matériel roulant. Cette charge financière serait plus lourde pour les conteneurs de 49 pieds que pour ceux de 7,43 m. Il n'est pas certain que les affréteurs soient assurés, en définitive, de rentabiliser leurs investissements par une augmentation de leurs recettes de fret. Cela est particulièrement vrai pour les conteneurs de 49 pieds, où l'avantage logistique en faveur du transit de cargaisons à faible densité ne sera valable que pour une poignée d'affréteurs.

TABLE DES MATIERES

Résumé du rapport final du projet COST 315	VI
1. Introduction	1
1.1 Champ de la présente étude	1
1.2 Organisation du rapport; découpage régional en fonction du niveau économique	1
2. Aspects logistiques des conteneurs ISO de série 2	2
2.1 Les unités de charge dans la logistique européenne	2
2.2 Conteneurs maritimes et conteneurs européens	2
2.3 Le rôle croissant des produits légers dans le commerce international	6
2.4 Problèmes de la largeur intérieure	7
2.5 La diversité, synonyme de coûts élevés ?	10
3. Transport maritime	11
3.1 Problèmes de sécurité et d'aménagements techniques	11
3.2 Economie des transports maritimes	13
3.3 Terminaux maritimes	14
3.4 Conteneurs ISO de série 2 dans les opérations maritimes	15
4. Transport ferroviaire	17
4.1 Le transport ferroviaire dans les pays industrialisés	17
4.1.1 Infrastructures et conditions de sécurité dans les transports ferroviaires	17
4.1.2 Economie des transports ferroviaires	20
4.1.3 Terminaux ferroviaires	21
4.2 Les chemins de fer en Europe de l'Est et dans l'ancienne Union soviétique	24
4.2.1 Infrastructures et sécurité des transports ferroviaires	24
4.2.2 Aspects de l'économie des transports ferroviaires	25
4.2.3 Terminaux ferroviaires	25
4.3 Le transport ferroviaire dans les pays en développement	
4.3.1 Infrastructures et sécurité	26
4.3.2 Economie des transports ferroviaires	26
4.4 Aspects généraux du développement du transport conteneurisé sur les réseaux ferroviaires	27

5. Transport routier	29
5.1 Le transport routier dans les pays de la CEE et de l'AELE	29
5.1.1 Economie du transport routier	29
5.1.2 Infrastructures et sécurité	31
5.1.3 Externalités	32
5.1.4 Terminaux routiers	33
5.1.5 Le concept modulaire	33
5.1.6 Période d'introduction	34
5.1.7 Autres aspects importants	34
5.2 Le transport routier en Europe de l'Est et dans l'ex-Union soviétique	37
5.2.1 Infrastructures et sécurité	37
5.2.2 Economie du transport routier	37
5.2.3 Terminaux de ferroutage	38
5.3 Le transport routier dans les pays en développement	38
5.3.1 Infrastructures et sécurité	38
5.3.2 Economie du transport routier	39
5.4 Développement du transport conteneurisé sur route	39
6. Transport fluvial	41
6.1 Introduction	41
6.2 Le transport fluvial dans les pays de la Communauté européenne et de l'AELE	41
6.2.1 Infrastructures et sécurité	41
6.2.2 Terminaux fluviaux	42
6.3 Le transport fluvial en Europe orientale	42
6.3.1 Infrastructures et sécurité	42
6.3.2 Economie du transport fluvial	43
6.4 Développement du transport conteneurisé par voie fluviale	43

Annexe 1 : Questions de controverses	45
A.1 Généralités	47
A.2 Conteneurs de 7,43 m de long	48
A.3 Calendrier de développement	49
A.4 Coûts d'adaptation des infrastructures et des superstructures	50
Annexe 2 : Résumés des rapports nationaux	51
Annexe 3 : Historique de l'action et Déclaration Commune d'Intention	110

1. INTRODUCTION

1.1 Champ de la présente étude

Le comité technique TC 104 de l'Organisation internationale de normalisation a rédigé des spécifications concernant le dimensionnement ainsi que d'autres caractéristiques techniques d'une future génération de conteneurs - la série ISO 2. L'objet de l'étude COST 315 des Communautés européennes visait à examiner les implications de l'introduction de tels conteneurs en matière d'économie, d'équipement en infrastructures, d'environnement et de sécurité dans les pays concernés.

La présente étude est subdivisée en trois parties : la première renferme des renseignements généraux sur les réglementations, les statistiques et la normalisation. La deuxième analyse la situation dans les pays n'appartenant ni à la CEE, ni à l'AELE et la troisième, celle des pays membres de l'un ou l'autre de ces groupements. Les rapports présentés ont été préparés par des représentants des pays concernés. Un sommaire détaillé leur a été remis préalablement, de sorte que l'ensemble des contributions des parties 2 et 3 présentent la même organisation interne et peuvent être aisément résumées.

Seules les parties 1 et 2 étaient disponibles au moment de la rédaction du présent rapport final. Les contributions relatives à la partie 3 ont été remises en nombre restreint. Cela signifie que la majorité des 16 contributions nationales supposées écrites dans les pays de la CEE/AELE n'ont pas été finalisées, voire se sont limitées à un seul mode de transport. La présente synthèse est donc limitée aux rapports de cinq pays : l'Allemagne, le Royaume-Uni, les Pays-Bas, la Belgique et la Suisse.

1.2 Organisation du rapport; découpage régional en fonction du niveau économique

Pour simplifier la compréhension, les divers rapports nationaux ont été réunis en trois groupes élémentaires en fonction du développement économique et du niveau d'équipement en infrastructures des pays concernés.

Le premier groupe comprend les pays industrialisés de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord, ainsi que les pays relativement avancés de l'Asie du Sud-Est, tels que le Japon, Taïwan, la Corée du Sud, auxquels s'ajoutent l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

Le second groupe réunit les pays de l'Europe de l'Est ainsi que l'ancienne Union soviétique. Le troisième groupe rassemble les pays en développement d'Afrique, d'Amérique latine, certains pays d'Asie ainsi que la Malaisie, la Chine et l'Inde.

2. ASPECTS LOGISTIQUES DES CONTENEURS ISO DE SERIE 2

2.1 Les Unités de charge dans la logistique européenne

L'industrie européenne a très largement adapté ses structures de transport aux unités de charge correspondant à la taille des palettes, dont les dimensions de base sont 1000 x 1200 mm ou 800 x 1200 mm. Ces tailles élémentaires ont fait l'objet d'une normalisation internationale, fixée dans ISO 6780

S'appuyant sur ces dimensions de base, les affréteurs européens ont adopté un module de conditionnement de 400 x 600 mm; ce module est adapté à l'une ou l'autre des deux tailles d'unité de charge utilisées en Europe et a été normalisé à l'échelon international.

Les transporteurs, les détaillants, les distributeurs et les entrepositaires européens ont adapté tous leurs équipements à ces dimensions normalisées. Ce phénomène est plutôt unique dans le commerce international car, si d'autres pays industrialisés, tels le Japon ou les Etats-Unis, utilisent aussi des unités de charge palettisées, ils sont loin de mettre en vigueur des normes dimensionnelles uniques aussi strictes.

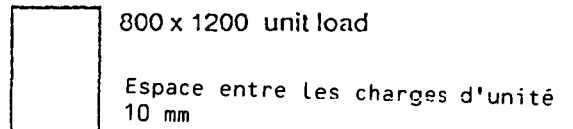
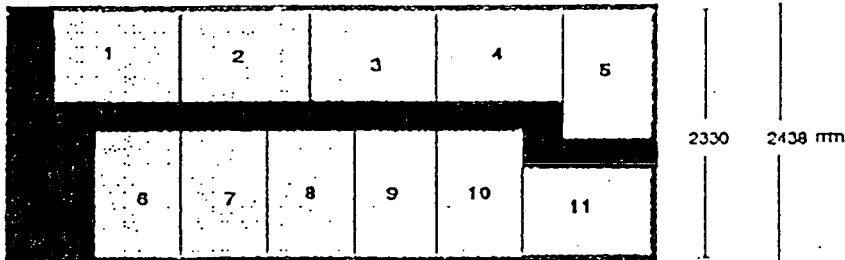
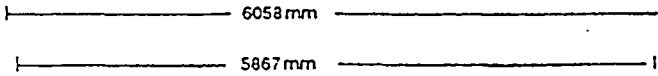
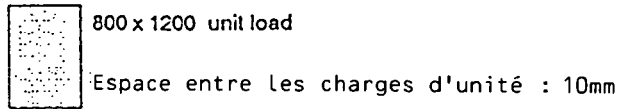
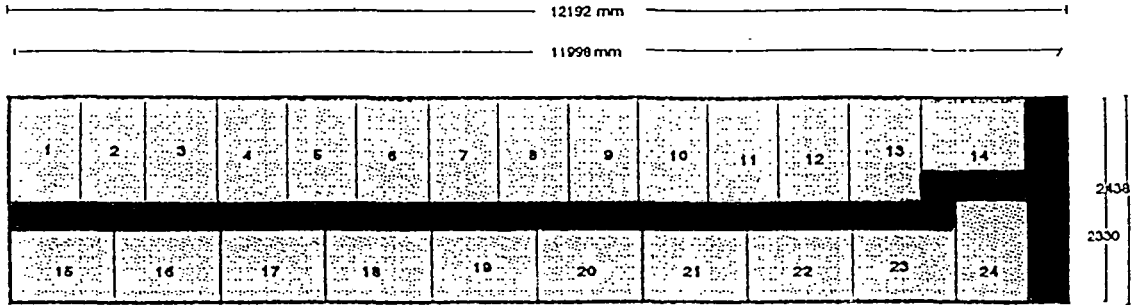
Les conteneurs ISO de série 1 ne permettent pas un chargement efficace par unités palettisées, ainsi que le montrent les deux schémas de la figure 1. Le débat sur l'écart entre les palettes et modules de conditionnement normalisés et la largeur utile des conteneurs normalisés n'a pas cessé depuis l'instauration des normes ISO.

Généralement, les palettes normalisées ne sont pas utilisées sur les porte-conteneurs destinés au long cours, en raison de la perte d'espace de chargement engendrée par la palette elle-même, et parce que celles-ci reviennent rarement de leur destination d'outre-mer.

Ces considérations ont amené certains à penser que l'efficacité du chargement des palettes importait moins pour le transport de conteneurs par voie maritime. Or, les problèmes demeurent : nombre d'affréteurs conditionnent les produits et les préparent au transport à la fin de la chaîne de production, peu importe qu'ils soient acheminés dans des conteneurs ISO ou sur des palettes normalisées du réseau intérieur. S'il arrive qu'un de ces produits quitte l'entrepôt pour une destination d'outre-mer, il lui faudra souvent être reconditionné parce que son emballage initial avait été conçu en fonction de la taille des palettes.

En outre, il est probable que l'utilisation de palettes normalisées (ou de palettes perdues de mêmes dimensions) augmentera dans les échanges entre les pays industrialisés, y compris dans le commerce maritime. La palettisation est un mode de transport très prisé sur les lignes intérieures d'Europe occidentale. A mesure que les coûts d'empotage des conteneurs continueront d'augmenter, la nécessité d'économiser sur ce poste en chargeant des unités palettisées à l'aide de chariots élévateurs à fourche se fera de plus en plus impérieuse. Inversement, il est probable que l'automatisation du chargement et du déchargement des conteneurs dans les échanges avec les pays en développement soit économiquement souhaitable dans un avenir proche.

Figure 1 : ISO Conteneurs série 1.



Pour nous résumer sur le problème des palettes, disons que certaines industries préféreraient disposer de conteneurs assurant une utilisation efficace d'unités de charge conformes aux tailles des palettes normalisées tandis que d'autres n'y voient aucun avantage.

La procédure est différente pour l'importation de biens de consommation en provenance de certains producteurs d'outre-mer. Pour la plupart, ces produits parviennent en Europe de l'Ouest dans des conteneurs ISO, dont les marchandises ne sont pas palettisées. Les conteneurs sont acheminés normalement aux unités d'entreposage et de manutention, où les marchandises sont reconditionnées pour la vente. C'est ici que sont ajoutés, par exemple, les manuels d'utilisation et les certificats de garantie en langue nationale. Les marchandises sont ensuite chargées sur des palettes standard et envoyées dans le circuit de distribution en aval vers le consommateur. Certains types de marchandises n'exigent donc pas de l'exportateur d'outre-mer qu'il les conditionne sur des palettes normalisées.

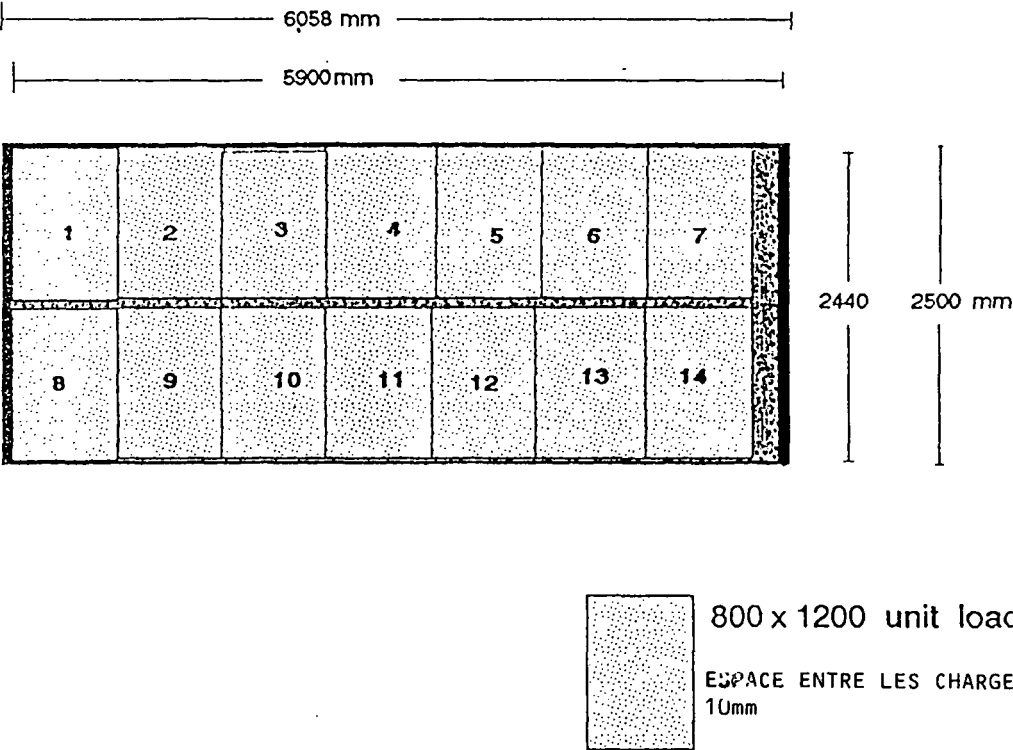
Cependant, ces structures peuvent évoluer au fur et à mesure du développement des échanges. Les pays en développement exportateurs pourraient souhaiter offrir leurs produits "prêts à la vente" sur les marchés d'Europe occidentale, transférant ainsi la valeur ajoutée du conditionnement pour la consommation à leur propre chaîne de production. Si une telle évolution devait se confirmer, il serait impératif de pouvoir loger les unités de charge sans perdre de place dans les conteneurs utilisés en transport international, afin d'assurer un fonctionnement harmonieux de la chaîne de transport. L'adaptation des conteneurs aux tailles de palettes normalisées pourrait ainsi devenir une nécessité si les structures commerciales venaient à évoluer.

2.2 Conteneurs maritimes et conteneurs européens

Alors que toutes ces considérations relatives aux unités de charge du transport maritime ne sortent guère du domaine de la théorie, les opérateurs du transport intérieur européen ont d'ores et déjà fait des choix. Ils ont opté pour des conteneurs ou caisses mobiles de 2,44 m de largeur utile, adaptés à la largeur des palettes. Cette dimension autorise le rangement de deux palettes côte à côte, comme il est montré à la figure 2, même si les choses se compliquent au moindre défaut d'alignement des palettes.

Actuellement, les conteneurs maritimes et les caisses mobiles co-existent. Les deux types sont amplement exploités dans un même système et font appel aux mêmes matériels roulants et aux mêmes équipements de manutention.

Figure 2 : Conteneur domestique chargé avec les unités de charges palettisées.



En Europe de l'Ouest, le commerce intra-européen est effectué principalement dans des conteneurs de fret intérieur et des caisses mobiles dont la largeur utile permet d'exploiter correctement l'espace de chargement avec des unités de charge palettisées. Faute de cela, ces conteneurs et caisses mobiles n'auraient aucune chance de faire front à la concurrence des transports routiers. Les conteneurs ISO de série 1 sont très rarement utilisés dans le trafic continental de l'Europe de l'Ouest, ce qui engendre un inconvénient économique : chaque fois qu'un conteneur ISO doit être positionné à vide, par exemple au retour à son port d'origine, il est des plus difficile d'obtenir un fret payant en Europe de l'Ouest, ces conteneurs n'étant pas adaptés à la demande logistique des affréteurs et transitaires. En définitive, des trains-blocs combinés sont utilisés de l'hinterland au port, chargés à l'avant de conteneurs ISO vides qui sont ramenés au port et à l'arrière, de caisses mobiles transportant des marchandises d'exportation. Arrivés en zone portuaire, ces trains sont déchargés, les marchandises d'exportation sont vidées des caisses mobiles et rangées dans ces conteneurs ISO destinés au transport maritime. Il s'agit là d'un exemple extrême, mais qui démontre clairement le volume de mouvements à vide qu'engendre l'utilisation d'unités différentes sur le même marché de transport.

Finalement, quel que soit l'objectif des aménagements réalisés par l'affréteur, ce dernier sera toujours en présence de deux types de conteneurs : des modèles ISO de série 1 pour ses exportations outre-mer et des conteneurs de fret intérieur ou des caisses mobiles pour la distribution en Europe.

2.3 Le rôle croissant des produits légers dans le commerce international

Les délibérations sur l'introduction des conteneurs ISO de série 2 ont soulevé un troisième type de problèmes : le volume utile disponible sur les conteneurs ISO de série 1. D'aucuns soutiennent que la demande de volume supplémentaire croît dans le commerce international et que la conteneurisation doit accompagner le mouvement en proposant des maxi-caisses, de capacité plus grande.

Tout débat sur la question du volume doit d'abord retenir que les conteneurs ISO de série 2 n'offrent pas de charge utile supplémentaire. Tout au contraire : les conteneurs de 49 pieds envisagés devraient avoir le même poids brut maximum que les conteneurs ISO de 40 pieds actuels, mais avec 1000 kg de tare supplémentaire en raison de leur conception particulière. En définitive, leur charge utile est donc inférieure à celle des conteneurs de 40 pieds.

La masse spécifique des différents modèles de caisses en question est la suivante :

- ISO 20 pieds	670 kg/m ³
- ISO 40 pieds	411 kg/m ³
- 49 pieds, 2,59 m de hauteur	312 kg/m ³
- 49 pieds, 2,90 m hauteur	276 kg/m ³

Une étude du transport en navires cellularisés, effectuée aux Pays-Bas, montre que seule une infime proportion des échanges internationaux, de l'ordre de 2% seulement de tout le transport conteneurisé, pourrait s'adapter à des masses spécifiques aussi faibles.

D'où des doutes très sérieux sur l'existence d'une demande réelle pour de tels conteneurs. Seules des opérations d'affrètement partiel de conteneurs par des transitaires ou encore des importations de textiles ou d'électronique, principalement en provenance du sud-est asiatique, pourraient trouver avantage à ces grandes caisses. Partant, on se demande, du côté des affréteurs et des transitaires, si les coûts d'introduction et d'exploitation de ces unités de 49 pieds pourraient être compensés par des avantages économiques alors que le nombre de cas où ils engendreraient de réels bénéfices est aussi réduit.

Or, si les 14,9 m devaient se généraliser dans les transports routiers, les problèmes de charge ou de poids s'en trouveraient aggravés. Il y a fort à parier que les opérateurs pousseraient à un dépassement du poids total admis pour les véhicules routiers et que le nombre des convois en surcharge augmenterait.

Par contre, l'introduction de grands conteneurs pouvant mieux loger des unités de charge palettisées, ainsi qu'il est montré aux figures 3 et 4, améliorerait l'économie des transports routiers. Cela est particulièrement vrai pour les conteneurs de 7,43 m. Dans un marché des transports dominé par des articles de consommation légers, toute augmentation de la taille des unités de ferroutage se traduirait par une réduction des opérations de camionnage pour une cargaison donnée. Or, cette considération économique doit être mise en balance avec le fait que les infrastructures limitent strictement la taille des véhicules si l'on entend assurer en même temps la sécurité du trafic et que les grands conteneurs ne sont dans la plupart des cas pas entièrement remplis du fait qu'ils atteignent leurs limites de charge en poids avant de les atteindre en volume.

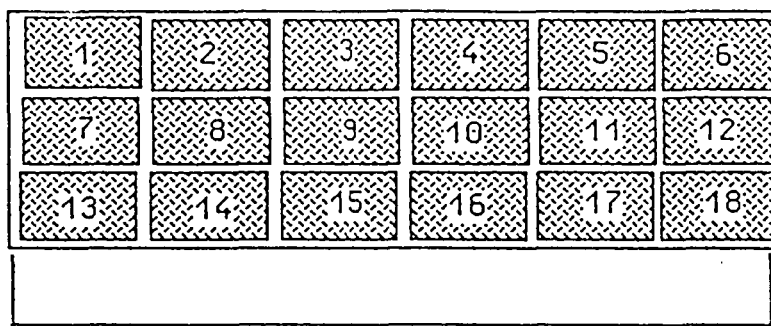
Là encore, certains problèmes doivent être mis en avant en matière de poids lorsqu'il s'agit de transporter deux conteneurs de 7,43 m sur un train routier. Actuellement, une opération assez fréquente consiste à affréter des trains routiers transportant deux caisses mobiles de 7,15 m, ce qui permet de demeurer dans les limites légales prescrites. On peut supposer que la légère augmentation de la longueur de chargement ne devrait pas soulever de problème à cet égard.

2.4 Problèmes de la largeur intérieure

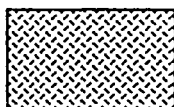
Nous avons déjà signalé que la largeur utile de 2,44 m, disponible sur les conteneurs européens et sur les caisses mobiles, est optimale pour des cargaisons palettisées, mais seulement si les palettes respectent strictement les dimensions normalisées. Tout dépassement des cotes de hauteur ou de largeur aboutit à l'impossibilité de ranger côte à côte ces unités de charge palettisées dans les 2,44 m offerts par ce type de compartiment.

Un groupe de travail chargé des questions de logistique au Comité européen de normalisation (CEN) est parvenu à la conclusion qu'il faudrait disposer d'une largeur utile comprise entre 2,46 à 2,48 pour assurer un fonctionnement au jour le jour correct, où il est impossible de régler les choses au millimètre près. Compte tenu de la présence de deux parois latérales, de 35 mm d'épaisseur, cette idée aboutirait à des conteneurs, caisses mobiles ou véhicules routiers, dont la largeur hors tout du compartiment de chargement serait de 2,55 m.

Figure 3 : Conteneur de 7,43 m de la série ISO 2.



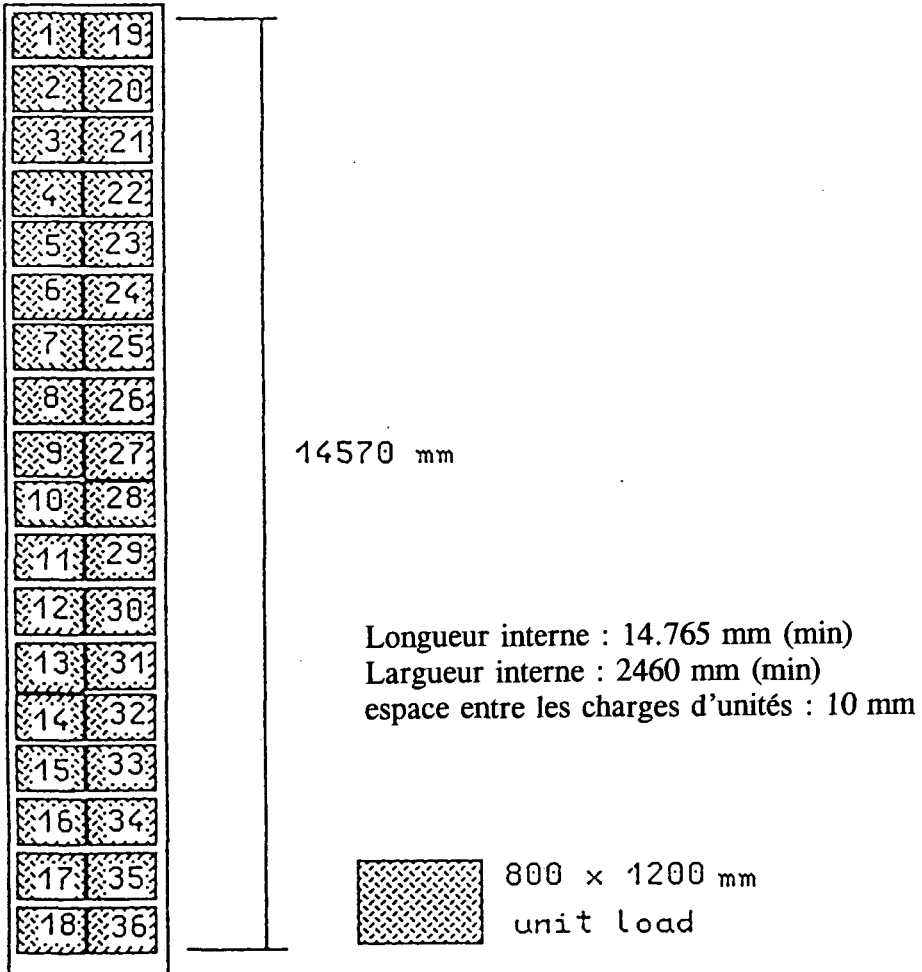
7250



800 x 1200 mm
unit load

Longueur interne : 7264 mm (min)
Largueur interne : 2460 mm (min)
espace entre les charges d'unités : 10 mm

Figure 4 : Conteneur de 14,94 m de la série ISO 2.



Partant, il y a tout lieu de supposer que du point de vue de la demande logistique européenne, ni les conteneurs ISO 1, ni les conteneurs ou caisses mobiles européens actuels, ne sont en mesure d'offrir des conditions de chargement optimales.

Il convient de souligner clairement que des conteneurs ISO de série 2 de 2,59 m de largeur hors tout satisferaient les besoins logistiques européens, mais seulement si leur conception limitait la largeur utile entre 2,46/2,48 m. Tout dépassement de largeur serait préjudiciable à la logistique européenne, car il faudrait alors boucher tous les vides entre les unités de charge et les parois du conteneur avec un matériau de bourrage pour éviter que la cargaison se déplace à l'intérieur de la caisse pendant le transport.

2.5 La diversité, synonyme de coûts élevés ?

Ainsi qu'il a été dit plus haut, l'affrètement européen se trouve face à une grande diversité de conteneurs : les conteneurs ISO de série 1 et les conteneurs européens. Comme la série 2 ne remplacerait pas la série 1 dans un avenir proche, l'affrètement se trouverait en présence d'un troisième choix.

Cette diversité engendrerait des problèmes de logistique globale et, partant, des coûts supplémentaires.

Dans certains cas, ces coûts additionnels peuvent être compensés par les avantages engendrés par un choix plus large. Dans d'autres, l'affrètement peut arguer qu'il a adapté sa logistique tout à fait parfaitement à la situation en cours et que toute modification serait synonyme de coûts additionnels, au moins dans les premiers temps.

3. TRANSPORT MARITIME

3.1 Problèmes de sécurité et d'aménagements techniques

La diversité du niveau de développement économique d'un pays ou d'une région du monde à l'autre n'affecte pas les aspects techniques, ni l'organisation du transport conteneurisé par voie maritime. Aussi nous abstiendrons-nous d'opérer une distinction régionale dans le présent chapitre. Où qu'ils soient situés, les ports sont équipés d'engins de transbordement hautement performants, prêts à intervenir rapidement et efficacement auprès des navires. Les ports se concurrencent entre eux, de sorte que tous font de leur mieux pour offrir un haut niveau de technologie pour la *manutention des navires et des cargaisons et pour l'acheminement des conteneurs* dans l'hinterland.

Une grande partie du transport conteneurisé par voie maritime sur les routes commerciales internationales est assuré par des consortiums et des lignes maritimes. La capacité et l'âge des navires varient peu. La plupart des porte-conteneurs sont conçus pour transporter des modèles ISO de série 1. Ces navires ne peuvent pas charger dans leurs cales des transconteneurs autres que ceux de cette première génération.

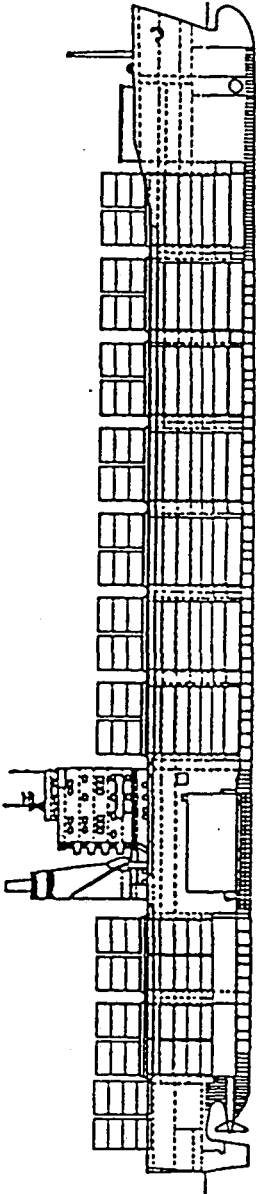
Toute modification des porte-conteneurs cellularisés actuels visant à admettre des conteneurs de série 2 dans leurs cales, ainsi qu'il est montré à la figure 5, serait financièrement prohibitive.

Puisque le pont des porte-conteneurs n'est pas compartimenté, il est théoriquement possible d'opérer toutes les adaptations voulues pour charger des conteneurs de deuxième génération sur leur pont. Mais il faudrait alors mettre en place un système d'amarrage plus complexe et aussi plus coûteux. Ce système engendrerait une perte de capacité importante que les gains générés par un chargement en conteneurs surdimensionnés ne pourraient certainement pas compenser.

Certaines lignes maritimes, telle la Hapag Lloyd, ont conçu leurs nouveaux porte-conteneurs de telle sorte qu'ils puissent s'adapter plus facilement aux deux générations de conteneurs sans grosse perte de capacité. Cette conception nouvelle consiste en une subdivision sur la base de modules de 100 m, de sorte que ces unités peuvent loger les conteneurs dont la longueur est un multiple de celle des conteneurs des deux séries.

Un autre problème se pose pour les navires transrouliers, car la capacité de logement en longueur des élévateurs à bord des navires transrouliers est très souvent insuffisante pour des conteneurs surdimensionnés, ces élévateurs étant généralement conçus pour une longueur de remorque maximale de 13,6 m.

Figure 5 : Elevation latérale d'un navire porte-conteneurs.



En mer Baltique, certains problèmes se posent s'agissant des liaisons par transbordeurs ou par navires transrouliers. En effet, le surdimensionnement de certaines unités pourrait engendrer des risques pour la sécurité des opérations de chargement et de déchargement de ces bateaux, en raison de l'empattement plus long des camions et semi-remorques des terminaux. Ce problème est mineur en Suède, du fait des variations infimes du niveau d'eau. Les variations dues aux marées sont de faible amplitude et seuls d'importants changements climatiques peuvent modifier le niveau de façon importante. La largeur des conteneurs de deuxième génération pourrait occasionner d'autres problèmes de sécurité, la largeur intérieure des transbordeurs étant fonction de la norme internationale agréée pour la largeur des camions et remorques (2,5 m) et de la distance de sécurité requise entre les véhicules.

3.2 Economie des transports maritimes

Toute modification d'un système bien rodé commence par engendrer des coûts supplémentaires.

Le montant des coûts additionnels est influencé au premier chef par la stratégie choisie par l'opérateur au moment de conformer son équipement aux nouvelles structures. S'il peut organiser ce réaménagement en faisant en sorte de remplacer d'anciens équipements vieux et amortis par de nouveaux, les coûts additionnels peuvent s'avérer relativement réduits. Mais s'il doit reconstituer des installations ou mettre des équipements hors service avant qu'ils aient atteint leur durée de vie limite, les coûts supplémentaires seront certainement prohibitifs. Il y a donc tout lieu de penser que la majorité des opérateurs feront de leur mieux pour s'adapter en choisissant la première stratégie.

Des coûts additionnels sont également engendrés par la très grande diversité des conteneurs. Là encore, il existe des stratégies commerciales qui permettent de les maintenir à un niveau très bas, notamment par le recours à des logiciels intelligents pour le positionnement et le contrôle des caisses, ou encore par la mise en service de nouveaux conteneurs sur une seule ligne commerciale, sur laquelle ils resteront cantonnés.

Quoiqu'il en soit, des conteneurs dérogeant à la norme ISO série 1 ont d'ores et déjà été introduits.

Le transport conteneurisé par voie maritime est un secteur en expansion croissante. La part de marché des conteneurs surdimensionnés par rapport à ceux de la série 1, sur les lignes commerciales reliant l'Amérique du nord à certains de ses partenaires commerciaux, est en augmentation constante. Des modèles spéciaux et coûteux, dont les dimensions dérogent aux normes ISO en vigueur, ont été mis en service récemment. De même, une version spéciale lancée par Bell Lines présente une largeur utile de 2440 mm (ainsi qu'un plan de chargement efficace pour des palettes aux normes ISO), tandis que leur largeur hors tout permet de les loger dans les cellules actuelles des navires.

Il convient de faire une dernière remarque relative aux pays européens qui doivent faire transiter des cargaisons énormes entre leur territoire continental et insulaire. La logistique spéciale de ces pays en matière de transport conteneurisé et de navires transrouliers n'a pas encore été évaluée avec tout le soin requis. Certaines de ces îles ont en outre des infrastructures routières rudimentaires et des besoins très spécifiques en matière commerciale. Il ne semble pas que les conteneurs de 49 pieds soient la solution adaptée à la spécificité de leurs besoins.

Ainsi, certains pays ont dû organiser un commerce maritime particulier avec leurs îles, comme ce fut le cas pour l'Espagne, le Portugal, l'Italie et la Grèce. Le Portugal indique que, s'agissant du transport conteneurisé, les unités à manutentionner dépassent rarement 20 pieds. Le conteneur de 40 pieds engendrerait déjà quelques difficultés, sans parler du modèle de deuxième génération de 40 pieds.

3.3 Terminaux maritimes

En règle générale, les terminaux maritimes sont pourvus d'équipement de transbordement et de levage modernes et nombre d'entre eux sont aptes au transbordement de conteneurs dérogeant aux normes ISO actuelles.

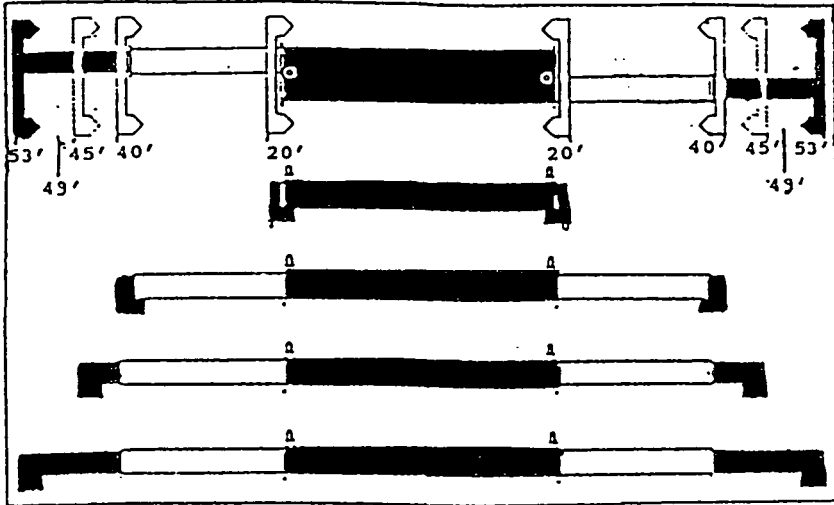
Or, là encore, les conteneurs de 49 pieds de la deuxième génération risqueraient d'occasionner des problèmes dans certains ports, leurs dimensions risquant de les empêcher de passer entre les pieds des grues à portique. Cela pourrait nuire à la rapidité ou à la sécurité des opérations de grutage entre le bateau et le quai; dans certains cas même, il faudrait investir dans de nouvelles grues.

Toute une gamme d'équipements divers est utilisée pour transborder les conteneurs du quai à l'aire de gerbage. Certains équipements pourraient transborder des conteneurs ISO de série 2 aussi longtemps que les pièces d'angle demeureraient à la même position que sur les modèles de la première génération. D'autres équipements devraient être modifiés ou remplacés. La figure 6 montre ainsi un palonnier télescopique destiné à la manutention de différentes longueurs de caisses.

Au Royaume-Uni, par exemple, il serait nécessaire de remplacer au moins une grue à portique dans chaque port pour transborder un nombre significatif de conteneurs de la série 2. Les coûts pourraient s'élever à 92 millions d'écus. Le remplacement de la quasi-totalité des grues à portique se chiffrerait à 282 millions d'écus.

D'autres complications sont prévisibles pour la gestion des aires de gerbage. Il ne fait aucun doute que les conteneurs de la série 2 ne remplaceront pas la totalité des conteneurs classiques de la série 1. Les ports auraient donc à exploiter une combinaison variable des deux types. Pour des raisons pratiques et de sécurité, ces conteneurs devraient être empilés sur des aires différentes, car leur entreposage sur des aires communes créerait trop de problèmes. Il faudrait donc redessiner ces lieux et la plupart du temps, ajouter des capacités supplémentaires. Les ports qui pâtissent actuellement de problèmes d'encombrement auraient certainement grand peine à résoudre cette question.

Figure 6 : Un écarteur télescopique, capable de manipuler les différentes longueurs de conteneurs.



3.4 Conteneurs ISO de série 2 dans les opérations maritimes

Les lignes maritimes réagissent différemment aux problèmes posés par les conteneurs de série 2 selon les zones qu'elles desservent et la nature de leur trafic.

Certaines lignes voient dans la série 2 une réponse aux problèmes actuels et futurs posés par l'incompatibilité, notamment en Europe de l'Ouest, entre les conteneurs de la première génération et le transit intérieur des unités de charge palettisées.

Cependant, la majorité des lignes maritimes engagées dans le commerce international, à l'exception de certaines compagnies des Etats-Unis et du Canada, prévoient des dépenses considérables et une perte d'efficacité dans l'adaptation ou la construction de nouveaux navires pour transporter des conteneurs de série 2 ou un mélange des divers modèles. Les difficultés pratiques qui en résulteraient ont été décrites.

La tarification du transport conteneurisé est souvent fondée sur un barème par conteneur, qui n'est pas nécessairement proportionnel à la dimension du conteneur. Etant donné que les perspectives d'avenir des conteneurs de plus grandes dimensions, mais de poids total inchangé, restent assez floues, nombre d'opérateurs sont d'avis que les barèmes demeureraient inchangés même si la deuxième génération de conteneurs était mise en service ou, en d'autres termes, qu'un relèvement des tarifs par rapport aux conteneurs de 40 pieds de série 1 serait peu

la deuxième génération comme un facteur de coûts additionnels, n'engendrant aucune amélioration de revenus en raison de l'absence de demande pressentie.

Cette situation est aggravée pour l'instant par la surcapacité du parc mondial de conteneurs qui pousse les tarifs à la baisse. Il est admis que ce suréquipement n'est pas le fait de la proposition d'introduire une deuxième génération de conteneurs, mais d'un surinvestissement. Néanmoins, l'état général du marché constitue un facteur que les opérateurs doivent prendre en compte dans leur façon d'envisager les mutations.

4. TRANSPORT FERROVIAIRE

4.1 Le transport ferroviaire dans les pays industrialisés

4.1.1 Infrastructures et conditions de sécurité dans les transports ferroviaires

La sécurité de la partie ferroviaire des services de ferroutage est régie par les réglementations et législations nationales applicables aux dimensions maximales, au poids et à la charge par essieu des véhicules ferroviaires. Ces caractéristiques sont fonction de la topographie locale, de l'âge et de la qualité de construction du réseau ferré. En pratique, le législateur ne va jamais jusqu'aux limites techniques maximales, mais préfère préserver une marge de sécurité.

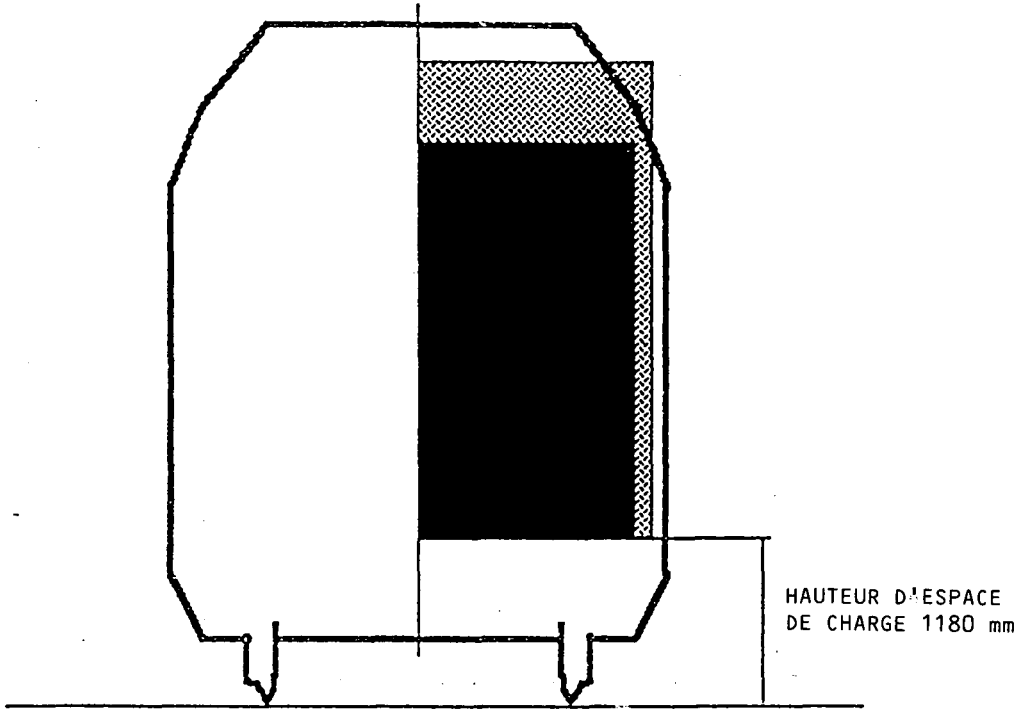
Hormis quelques rares exceptions, les réseaux ferroviaires ouest-européens sont publics et administrés par l'Etat. Ils sont regroupés, avec d'autres compagnies ferroviaires non européennes, au sein de l'Union Internationale des Chemins de Fer (UIC). Les compagnies de l'UIC ont codifié leur réseau pour toutes les lignes de ferroutage. Cette codification précise la hauteur d'angle maximale des unités de ferroutage qui peut être admise sur chaque ligne. Cette codification prend en compte la hauteur de plate-forme des wagons, ainsi que la largeur normale actuelle des unités de ferroutage en Europe, soit 2,50 m.

Depuis avril 1990, la Convention européenne relative aux lignes internationales de chemin de fer pour le transport combiné (European Convention on International Railway Lines for Combined Transport) est ouverte à la signature. Cette convention définit les normes minimales des principaux réseaux de ferroutage.

Etant donné que la largeur hors tout des conteneurs de série 2 est de 2,60 m, la codification du transport ferroviaire ne peut pas rester en l'état. Le gabarit sous tunnel des voies ferrées comprenant une voûte, le transport sur rail d'unités intermodales de plus de 2,50 m de large se traduirait par une réduction de la hauteur d'angle. Cela implique que les conteneurs de série 2 ne peuvent pas être transportés sur les lignes qui accueillent actuellement des conteneurs de 2,50 m (Fig. 7). Partant, l'introduction de la deuxième génération de conteneurs ISO nécessiterait d'adapter la codification des réseaux ferroviaires aux nouvelles dimensions.

En Europe, l'introduction des conteneurs surdimensionnés poserait des problèmes d'infrastructures à quelques pays au moins. Les réseaux ferrés d'Espagne et de Slovénie ne sont pas préparés au transport des conteneurs de série 2, du moins pas sur la majorité de leurs liaisons. La modification du gabarit ferroviaire serait extrêmement coûteuse pour ces deux pays. Cependant, la Slovénie envisage d'ores et déjà de reconstruire des portions entières de son réseau.

Figure 7 :



CONTAINER SERIE ISO 2 (proposition)



CONTAINER SERIE ISO 1

Exemple d'une mesure de chargement qui est trop petite pour un conteneur de série ISO 2. (typique de beaucoup de tunnels)

L'un des problèmes majeurs rencontrés par les réseaux ferrés européens se situe au niveau des traversées alpines. La majorité des gabarits de tunnels, construits pour la plupart au début du siècle, ne peuvent accueillir des conteneurs de série 2 que si ceux-ci sont chargés sur des wagons spéciaux. De même, des problèmes pourraient surgir sur d'autres lignes de ferroutage, notamment sur le réseau britannique dont le gabarit est le plus étroit d'Europe. En fin de compte, l'utilisation des conteneurs de la deuxième génération obligerait à une préparation minutieuse, et dans bien des cas, à recourir à des wagons à plate-forme surbaissée.

Le tunnel sous la Manche offrira, dès 1993, une ligne ferroviaire directe entre le Royaume-Uni et le continent. Tandis que le gabarit de chargement du tunnel ne fait pas problème, les voies ferrées qui le prolongent en Grande-Bretagne ne seront pas en mesure d'admettre la section transversale des conteneurs de série 2, même convoyés sur les plates-formes surbaissées (940 mm) qui sont prévues pour la flotte Trans-Manche. Le gabarit de chargement britannique est encore plus restrictif sur les lignes autres que ces lignes "de prolongement" du tunnel.

Les chemins de fer européens sont les plus anciens au monde, rassemblant des infrastructures très bien construites et offrant un réseau dense. A l'ère du développement industriel de l'Europe, ils jouèrent un rôle prioritaire dans la politique des transports. Au cours des vingt dernières années, le transport ferroviaire a perdu en importance par rapport au transport routier, pour l'acheminement des marchandises. Cependant, la saturation des réseaux routiers aidant, il pourrait à nouveau compter dans le trafic des marchandises, notamment par le ferroutage. La politique européenne des transports envisage un rôle de premier plan pour les chemins de fer pour faire face au volume du fret sans cesse croissant et aider à la décongestion du réseau routier.

La qualité des lignes ferroviaires est souvent excellente. Sur les lignes récemment construites ou prévues, il sera possible d'assurer du ferroutage à très grande vitesse. En raison de la densité du réseau, de nombreux sites industriels disposent d'embranchements particuliers.

En dehors d'Europe, les chemins de fer nord-américains sont privés - exception faite du réseau national canadien. Ils possèdent leur propre réseau d'infrastructures pour lequel ils échappent aux normes imposées par l'Etat. La topographie autorise des gabarits de chargement plus "généreux" pour des wagons plus grands et des unités intermodales plus volumineuses. Les seules limitations sont d'ordre technique. Actuellement, le transport conteneurisé sur les grandes lignes des Etats-Unis et du Canada est assuré sur des wagons à double rangée de gerbage. Aucun problème de sécurité n'est prévu en ce qui concerne les conteneurs ISO de série 2, dont le transit sur rail n'implique pas de difficultés particulières.

Le réseau ferré nord-américain n'est pas aussi dense qu'en Europe; de même, les terminaux ne sont pas aussi nombreux. De nombreuses grandes

lignes sont construites dans l'axe est-ouest et relient des ports et des centres industriels importants. Ces lignes principales sont construites selon des normes exigeantes. En raison de la concurrence sévère du transport routier, le ferroutage est concentré sur ces grandes lignes qui transportent des conteneurs pouvant atteindre 53 pieds de longueur dans des trains à double gerbage.

Quant aux réseaux ferroviaires en Australie, en Nouvelle-Zélande, au Japon et en Corée du Sud, le transport des conteneurs ISO de série 2 leur poserait des problèmes. Bien que ces réseaux soient plus récents qu'en Europe et en Amérique du Nord, la topographie engendre un surcroît de difficultés. De nombreux ouvrages techniques, les fortes rampes et les faibles rayons de courbure limitent la taille des unités intermodales utilisables. La plupart des tunnels interdisent le passage de conteneurs de série 2. Des problèmes spécifiques se posent, dus au surdimensionnement en hauteur et en largeur de cette deuxième génération.

Dans les pays en développement, la topographie a grevé lourdement les budgets de construction des réseaux ferroviaires, qui ne comprennent généralement que des grandes lignes reliant les centres industriels majeurs. Il n'existe aucun réseau dense. Les qualités de performances de certaines lignes sont médiocres. Les ponts et voies permanentes ne peuvent pas supporter des charges à l'essieu élevées. Nombre de ces lignes sont conçues pour transporter des marchandises en vrac et non des unités intermodales, à une exception près : l'Inde. Ce pays dispose d'un grand réseau ferré et a investi récemment pour le transport sur rail des conteneurs ISO de série 1. Dans ce cas, l'adaptation à la série 2 entraînerait des dépenses supplémentaires.

4.1.2 Economie des transports ferroviaires

Les aspects économiques du transport des conteneurs ISO de série 2 ont d'ores et déjà été évoqués au paragraphe 2. Le transport ferroviaire ne diffère pas significativement du tableau qui y est brossé.

De façon plus spécifique, les réseaux ferroviaires ayant investi dans des équipements de manutention des conteneurs de série 1 conçoivent une grande inquiétude à l'égard de ceux de la série 2.

Les chemins de fer européens voient dans le ferroutage un marché important. Partant, ils sont très inquiets quand ils constatent qu'une nouvelle taille de conteneur vient s'ajouter aux caisses mobiles et aux modèles de série 1.

Le problème est double : d'un côté, le surdimensionnement des nouveaux conteneurs, de l'autre, la nécessité de transporter des unités intermodales de dimensions différentes. Actuellement, la plupart des réseaux européens disposent de flottes conçues pour les modules de 20 pieds des conteneurs

ISO de première génération, ou pour les modules de 7,15 m des caisses mobiles, ainsi qu'il ressort des figures 8 et 9. Si les conteneurs de la série 2 font leur apparition sur le marché, il faudra soit investir dans de nouveaux wagons, soit utiliser la flotte existante au détriment de l'efficacité. Même si certains réseaux adaptent quelques-uns de leurs véhicules aux conteneurs de série 2, le problème de l'offre d'une flotte combinée adaptée au marché complexe du ferroutage demeurera. Cette situation pourrait engendrer de graves difficultés dans l'exploitation quotidienne.

Ces difficultés seraient plus graves encore sur les réseaux où le gabarit des tunnels oblige à utiliser des wagons surbaissés pour admettre les 2,90 m de hauteur des conteneurs ISO 2. Ce sont principalement la Slovénie et l'Espagne qui en font état dans leur rapport, avec leur matériel roulant normal. Le transport combiné est encore récent dans ces deux pays, comme l'est également leur flotte de transport. Il leur serait donc très coûteux de s'en débarrasser pour investir dans des wagons nouveaux aptes au transport combiné.

Tous cela doit être mis en balance avec la demande, incertaine, pour une nouvelle taille de conteneur et la question de savoir si les opérateurs de conteneurs de série 2 devront payer pour les coûts supplémentaires qu'ils généreront.

Ces inquiétudes sont moins marquées dans les chemins de fer de la région Pacifique, étant donné que la part de marché du ferroutage est faible. Les compagnies ferroviaires tendent à adopter un ton plus mordant : "Si ces conteneurs ISO 2 font leur entrée, les affréteurs devront payer pour les aménagements nécessaires au transit sur rail, ou alors ces conteneurs s'en iront par la route".

4.1.3 Terminaux ferroviaires

Les terminaux ferroviaires des pays industrialisés fonctionnent à peu près tous de la même manière. En principe, la plupart peuvent transborder des conteneurs de 40 pieds et traiter toutes les unités intermodales jusqu'à 30,5 tonnes métriques.

L'Europe privilégie généralement les grues à portique montées sur rail tandis que l'Amérique du Nord préfère les grues sur pneus. Des engins de chargement latéral montés sur pneus sont également utilisés.

Les conteneurs de 49 pieds de la série ISO 2 pourraient créer des problèmes du fait de l'écartement limité entre les pieds des grues à portique. Qui plus est, les palonniers devraient être adaptés aux pièces d'angle spéciales des conteneurs de cette série.

En règle générale, le mélange de taille des unités intermodales engendrerait dans la gestion des aires de gerbage et dans le transbordement rail/route,

Figure 8 : Plan de chargement pour un wagon de 18.40 m

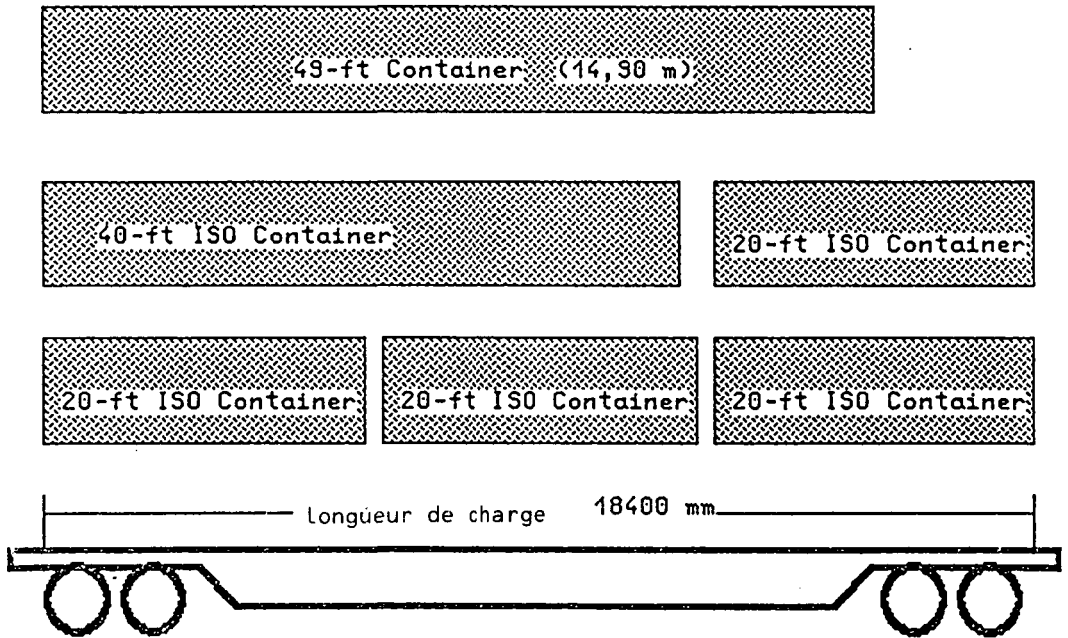
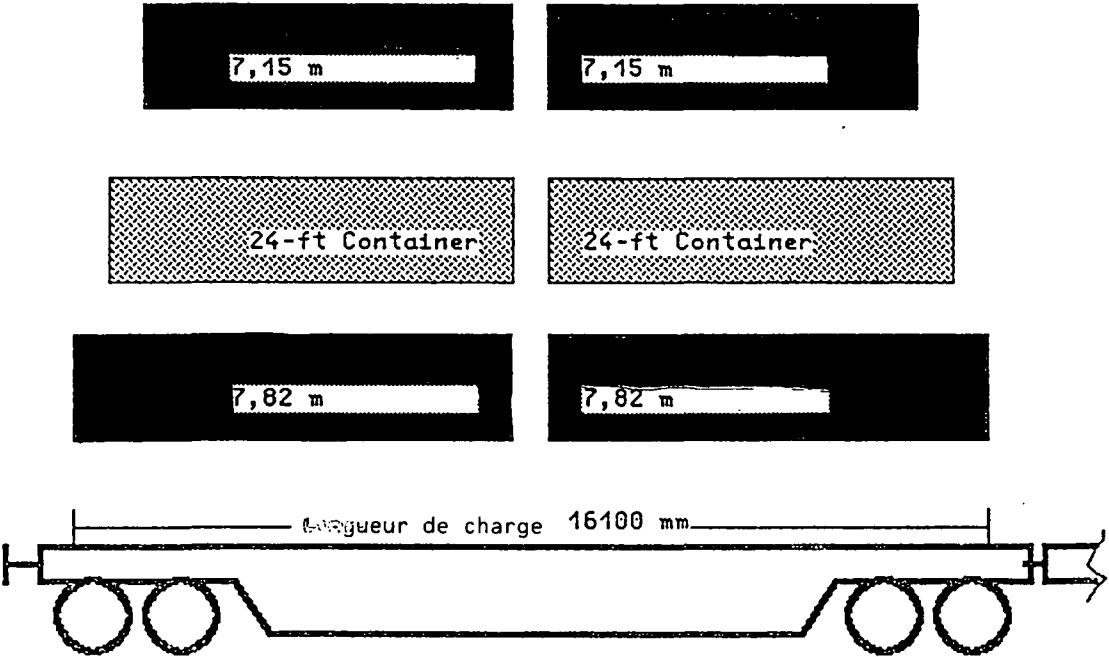


Figure 9 : Plan de chargement pour un wagon ayant 2 X 16.18 m de longueur de charge



des difficultés semblables à celles qui devraient surgir dans les terminaux maritimes.

Ainsi donc, il serait possible d'admettre des conteneurs de série 2 dans les terminaux de transport combiné rail/route, mais leur apparition ne ferait qu'ajouter aux difficultés actuelles.

4.2 Les chemins de fer en Europe de l'Est et dans l'ancienne Union soviétique

4.2.1 Infrastructures et sécurité des transports ferroviaires

La densité du réseau et les réglementations de sécurité des chemins de fer de l'Europe de l'Est sont pratiquement analogues à celles de l'Europe de l'Ouest, encore qu'il faille considérer le cas de l'ex-Union soviétique séparément. L'écartement des voies y est différent. Des difficultés topographiques particulières, liées à la présence de vastes zones marécageuses ou de permafrost, ajoutent à ces différences. Rapportée à la superficie nationale, la densité ferroviaire est très faible.

Les chemins de fer est-européens ont en son temps signé une convention sur un profil d'encombrement commun en rapport avec le gabarit des tunnels. Cet profil dit "1-WM" n'a pas été mis en oeuvre sur toutes les lignes. Le transport sur rail des conteneurs ISO de série 2 est possible uniquement sur les lignes qui offrent le gabarit 1-WM ou bien le gabarit C de l'UIC. Tout dépend aussi de la hauteur de plate-forme des wagons.

Sur les autres lignes, le transport des conteneurs ISO 2 n'est possible que sous le régime du dépassement de gabarit, après avoir déterminé et évalué les particularités des voies ferrées utilisées. Le principal problème soulevé ici est le même qu'en Europe occidentale, à savoir la section transversale des conteneurs de 2,60 m x 2,90 m, qui allie une grande largeur à une grande hauteur.

Le réseau ferré est-européen est dense, mais l'état des voies est généralement médiocre en raison du très fort taux d'utilisation du réseau pendant plusieurs années et du manque d'entretien et d'investissement. Le flux ferroviaire est ainsi ralenti par de nombreux chantiers techniques et par des portions entières de voies usées, ce qui nuit aussi à la sécurité. Des investissements importants dans les voies s'imposent pour améliorer la situation actuelle.

Le transport conteneurisé est assuré principalement par des wagons à plate-forme universelle avec verrous tournants fixés à intervalle modulaire de 3 m ou 6 m (10 ou 20 pieds). La longueur de chargement de ces wagons est d'environ 18 m. Ils peuvent donc être utilisés pour transporter des conteneurs ISO de série 2, mais au prix d'une sous-utilisation de leur longueur de chargement. Ajoutons enfin que la flotte des wagons porte-

conteneurs est, pour sa plus grande part, trop ancienne et manque de l'entretien nécessaire.

4.2.2 Aspects de l'économie des transports ferroviaires

Pour l'instant, l'économie des pays d'Europe de l'Est est en pleine restructuration. Des prévisions précises sur l'évolution future du secteur des transports sont encore impossibles.

Les économies des pays de l'Europe de l'Est ont été longtemps étroitement liées à l'ancienne Union soviétique. Il s'ensuit que le transport conteneurisé s'est développé unilatéralement. On utilisait ce mode de transport parce qu'il permettait de passer plus facilement à la frontière de l'écartement des pays de l'Est à celui de l'Union soviétique. Les premiers exportaient de grandes quantités de biens manufacturés en conteneurs et recevaient en paiement des matières premières, transportées en vrac. La part du transport conteneurisé dans le transport ferroviaire total était inférieure à 1% dans ces économies.

En ce qui concerne la circulation intérieure des marchandises, la plupart des liaisons sont assurées dans des conteneurs de 20 pieds de longueur et de 8 pieds (2,40 m) de haut. Un petit nombre de conteneurs de 40 pieds est utilisé, mais principalement pour les exportations maritimes. Il n'existe aucune autre unité de transport combiné. La quasi-totalité du transport conteneurisé est assurée en wagons isolés, de sorte que la qualité du transport a toujours été assez médiocre.

Ces pays se dirigent à présent vers l'économie de marché. Il est encore impossible de faire des pronostics exacts sur l'avenir du transport conteneurisé, mais l'on peut d'ores et déjà admettre que le ferroutage, dans toutes ses variantes, gagnera en importance à mesure que les économies se développeront.

4.2.3 Terminaux ferroviaires

En dehors de la Pologne et de l'ex-Union soviétique, le réseau de terminaux ferroviaires est assez dense. Or, la plupart de ces installations ont été construites à l'écart des voies ferrées. Elles n'offrent aucun accès facile au réseau ferré aux trains de ferroutage.

Les équipements de transbordement sont conçus principalement pour les conteneurs de 20 pieds. Les palonniers réglables sont généralement inexistantes. Dans certains cas, un palonnier fixe de 20 pieds peut être échangé contre un modèle de 40 pieds. Très souvent, la capacité de levage maximale des grues à portique interdit le grutage des conteneurs de 30,5 tonnes.

En bref, un besoin de modernisation intense et de mise à niveau technique de nombreux terminaux se fait sentir en Europe orientale. C'est un passage

obligé, que les conteneurs ISO de deuxième génération soient ou non mis sur le marché. Pour pouvoir planifier ces investissements, il serait souhaitable qu'une décision rapide intervienne sur la normalisation des futurs conteneurs.

4.3 Les transports ferroviaires dans les pays en développement

4.3.1 Infrastructures et sécurité

Le transport conteneurisé sur rail joue un rôle mineur dans la grande majorité des pays en développement. En règle générale, les réseaux sont modestes. Souvent, il n'existe que quelques lignes principales, reliant une mine à un centre industriel ou un port. Le transport conteneurisé reste rare.

Or, à regarder de plus près, les différences sont plus sensibles d'un pays à l'autre. Ainsi, des lignes ferroviaires récentes relient le Mexique aux Etats-Unis. Ces lignes n'auraient aucun problème avec les conteneurs de deuxième génération, puisqu'elles admettent le gerbage sur deux hauteurs.

Cependant, la plupart des réseaux des pays en développement sont anciens. L'Inde, par exemple, dispose d'un vaste réseau pour lequel l'introduction des nouveaux conteneurs poserait des problèmes insolubles. Pour les transporter, il lui faudrait investir dans de nouveaux wagons et élargir le gabarit de chargement sur les principaux tronçons. Les ressources financières nécessaires à une telle entreprise font défaut.

4.3.2 Economie des transports ferroviaires

Dans la plupart des pays en développement, le transport conteneurisé ne joue pas un rôle majeur. Seules quelques lignes pratiquent ce mode de transport, dont la part de marché est généralement inférieure à 10%. Vu l'importance relativement mineure du transport conteneurisé, la plupart des pays en développement appréhendent l'introduction des nouveaux conteneurs ISO. Les investissements nécessaires à leur exploitation ne seraient pas rentabilisés en raison du faible volume de trafic.

Certains pays en développement ont récemment investi des ressources considérables pour transférer une part importante du trafic conteneurisé entre les ports et l'hinterland sur leur réseau ferroviaire. L'introduction de cette deuxième génération de conteneurs suscite des inquiétudes particulières dans ces pays qui estiment que les bénéfices de leurs investissements dans des infrastructures ferroviaires devraient être revus en baisse. Ils s'opposent donc à ce projet.

4.4 Aspects généraux du développement du transport conteneurisé sur les réseaux ferroviaires

Il est indéniable que l'introduction de conteneurs surdimensionnés engendrerait de nouveaux problèmes en matière d'économie, d'infrastructures et de financement des investissements. L'opposition au projet n'est pas l'apanage des pays en développement : nombre de pays industrialisés considèrent que la mise sur le marché des conteneurs ISO de série 2 poserait des problèmes majeurs pour les infrastructures de transport.

Etant donné que la région nord-américaine est de toute façon en train d'introduire des unités de feroutage de plus grande capacité, elle se montre moins inquiète que les autres pays. Le Canada et les Etats-Unis ne prévoient pas de difficultés majeures en matière de sécurité ou d'infrastructures.

En Europe occidentale, certains affréteurs saluent l'idée de nouveaux conteneurs pouvant admettre des unités de charge palettisées, de façon à pouvoir charger leurs cargaisons sans avoir à les reconditionner.

Les chemins de fer s'inquiètent quelque peu de l'arrivée des nouveaux conteneurs. Les chemins de fer ouest-européens ne sont, pas plus que ceux de l'Est, en mesure d'utiliser des conteneurs de série 2 sur l'intégralité de leur réseau avec leur flotte de wagons actuelle. A cela s'ajoute le problème des équipements de levage dans les terminaux d'Europe de l'Est.

Il y a tout lieu de supposer que ces caisses ne feraient pas une entrée massive, mais seraient introduites progressivement. Partant, les infrastructures et le matériel roulant pourraient être adaptés aux besoins de ces unités de transport combiné sur une période longue. Ce schéma semble réaliste.

Par ailleurs, les pays d'Europe de l'Est ont la chance de pouvoir s'adapter aux technologies les plus modernes de transport conteneurisé, à mesure qu'ils renforcent leurs infrastructures de transport. Quoi qu'il en soit, l'insuffisance des ressources financières demeure le problème majeur dans ces pays.

Les compagnies ferroviaires d'Australie, de Nouvelle-Zélande et du Japon ne sont pas très actives dans le domaine du transport conteneurisé. Les conteneurs sont acheminés uniquement sur certaines lignes entre des centres industriels très éloignés par le rail. Ces réseaux seraient contraints d'améliorer leur gabarit de chargement en remodelant leurs ponts et tunnels, ce qui s'avérerait une entreprise très onéreuse, vu la topographie de ces pays. Là encore, du matériel roulant neuf serait nécessaire. En outre, certains de ces pays ne font pas commerce des marchandises auxquelles sont destinés les conteneurs ISO de série 2. La solution la plus viable pour eux consisterait donc à laisser leur chemin de fer en l'état et à acheminer par la route les quelques conteneurs ISO 2 qui leur parviendraient.

La tendance politique en Europe tant occidentale que orientale consiste à adapter et à améliorer les réseaux ferroviaires pour leur permettre d'attirer une plus grande part du trafic marchandises de longue distance. Le transport combiné rail/route est

supposé moins néfaste pour l'environnement que le transport routier. Il en va de même en matière de consommation d'énergie, ce qui crée un préjugé politique favorable à l'égard du transport conteneurisé et par unités de charge normalisées sur rail. La saturation du réseau routier constitue un autre argument. Cet encombrement est imputable en premier lieu à l'augmentation très rapide du nombre de voitures particulières et aux possibilités d'extension très limitées de ce réseau. Cet état de fait explique aussi pourquoi on souhaiterait transférer une part plus importante du trafic marchandises de la route au rail.

Dans de telles circonstances, les effets de l'introduction de la série ISO 2 sur la compétitivité du rail doivent être étudiés soigneusement. Il est clair que ce changement induirait des effets négatifs, du moins à court terme, en raison des problèmes et des coûts engendrés par la nécessité de relever le gabarit de chargement, d'adapter les installations et les terminaux, d'investir dans du nouveau matériel roulant et d'exploiter une panoplie d'unités intermodales plus variée. Par contre, l'introduction des conteneurs ISO de deuxième génération se traduirait, à plus long terme, par une diminution du nombre de déplacements à vide et la mise en place d'un système de transport offrant une logistique améliorée. C'est particulièrement vrai si nous adoptons, moins l'unité surdimensionnée de 49 pieds que sa version en demi-taille, de 7,43 m de long.

5. TRANSPORT ROUTIER

5.1 Le transport routier dans les pays de la CEE et de l'AELE

Bien que seul le transport routier fasse l'objet de ce paragraphe, il convient de garder à l'esprit que ce mode de transport est l'un des maillons de toute la chaîne des transports et qu'il est donc possible que les problèmes mentionnés soient engendrés par d'autres modes de transport ou influent sur eux.

5.1.1 Economie du transport routier

En règle générale, l'utilisation d'unités de plus grande capacité est supposée entraîner automatiquement une réduction du nombre de voyages. Or, cette affirmation n'est vraie que si ces unités sont utilisées à leur pleine capacité de poids et de volume. Le poids brut du nouveau conteneur équivaldra à celui du conteneur de 40 pieds, soit 30 380 kg, ce qui implique que l'unité surdimensionnée est destinée principalement aux marchandises volumineuses. Or, la part de marché de ces marchandises est faible.

Le rapport du Royaume-Uni stipule : "Les représentants du secteur du transport conteneurisé consultés au Royaume-Uni s'accordent à dire que leur fret s'oriente vers le poids davantage que vers le volume. Cela conforte l'idée (communément admise dans la profession au Royaume-Uni) que la demande pour un conteneur surdimensionné limité au poids maximum autorisé à l'heure actuelle est faible, voire inexistante." Cette conclusion concorde avec la contribution nationale néerlandaise qui présente une étude détaillée des rapports volume/poids et des marchés possibles. Des prévisions établissent que la part de marché des marchandises volumineuses, destinées aux conteneurs de 49 pieds, serait inférieure à 5%.

Les avantages escomptés de ce petit segment de marché sont de loin anéantis par les inconvénients rencontrés en d'autres points de la chaîne des transports, dont notamment les coûts de manutention supplémentaires dans les terminaux, la perte de capacité du transport maritime, etc.

Pour l'industrie suédoise, il est extrêmement important que la largeur des conteneurs ou caisses mobiles soit adaptée aux palettes dimensionnées aux normes européennes (0,8 x 1,2 m). L'industrie suédoise semble également très intéressée par une plus grande hauteur (9,2 pieds), mais l'est moins, en revanche, par la nouvelle longueur des conteneurs. Un module de conditionnement élémentaire, de 0,4 x 0,8 m, est très répandu en Suède, ce qui explique le besoin d'un nouveau conteneur plus large. Il importe peu, dans ce contexte, que des palettes aux normes européennes soient ou non utilisées pour l'expédition : ce module élémentaire n'est pas adapté au conteneur de série 1.

L'une des premières évidences de l'introduction de conteneurs surdimensionnés est que les équipements de transport routier ne sont pas encore adaptés. Les semi-remorques destinées aux conteneurs de 20 pieds

ne sont pas adaptées aux dimensions des nouveaux conteneurs et les semi-remorques pour conteneurs de 40 pieds ne peuvent transporter que des unités de 7,43 m.

Les contributions nationales ne donnent pas une vue précise de la taille et de la composition des flottes de véhicules dans les différents pays, ni de la proportion de véhicules à châssis porte-conteneurs. Le tableau ci-après présente un aperçu de la flotte utilitaire totale de la Communauté européenne.

Tableau 1 (chiffres indiqués en milliers)

*1000	1980	1985	1987
EUR 12	11.493	13.720	ND
B	290	312	334
DK	260	274	ND
D	1.796	1.940	2.003
GR	425	620	863
E	1.405	1.703	2.029
FL	2.708	3.209	3.419
IRL	78	108	126
I	1.691	2.308	ND
L	25	28	30
NL	382	415	507
P	188	669	608
UK	2.266	2.134	2.188
ND = non disponible			
SOURCE : EUROSTAT			

Certains rapports nationaux fournissent des renseignements complémentaires

En 1980, le Royaume-Uni comptait quelque 460 000 poids lourds, dont 106 000 véhicules articulés, 353 000 camions isolés et 600 000 trains routiers.

L'Allemagne (réunifiée) dispose de 1 825 105 poids lourds (74%), 559 981 véhicules spéciaux (70%) et 2 015 519 tracteurs et camions aptes à la traction de remorques (87%). Les chiffres entre parenthèses indiquent la part des anciens Länder (Allemagne de l'Ouest) dans le total.

Aux Pays-Bas, la majeure partie des 507 000 véhicules utilitaires mentionnés dans le tableau est constituée de camionnettes (351 000). Les camions entrent pour 87 000 dans ce total, les tracteurs et les camions aptes à la traction de remorques pour 30 000 et les véhicules spéciaux, pour 27 000. Dans ce total sont également comptés 12 000 autocars et autobus. Les données relatives aux véhicules porte-conteneurs sont très limitées : 5%

acheminés par des véhicules à châssis porte-conteneurs. Si l'on exclut les véhicules spéciaux, ce pourcentage s'élève à 13%.

5.1.2 Infrastructures et sécurité

Le transport routier est marqué par l'extrême complexité de sa structure. Les conditions aux limites de la présente étude obligent à porter la réflexion principalement sur les axes prioritaires.

L'une des raisons pour ne pas augmenter le poids brut en même temps que le volume est liée au risque de dépassement du poids brut maximum de l'unité surdimensionnée. Etant donné que le poids maximum autorisé des grands conteneurs sera le même que celui des conteneurs actuels, l'augmentation du volume et du poids à vide des conteneurs de deuxième génération recèle des potentialités de surcharge plus importantes.

En matière de sécurité, les rapports nationaux mentionnent le risque d'une répartition inégale de la charge dans les conteneurs surdimensionnés, dans le cas d'un chargement de marchandises différentes (de poids brut différent). Ce risque sera plus grand qu'avec les unités de 40 pieds.

La contribution nationale allemande fait la distinction entre les anciens et les nouveaux Länder. Sur le territoire de l'ancienne RFA, le réseau routier est parfaitement développé et satisfait aux toutes dernières normes de sécurité, alors que l'état général du réseau de l'ancienne RDA est mauvais. Ce réseau se caractérise par la médiocrité du revêtement routier, endommagé sur de longues portions, par le manque de bas-côtés stabilisés, de marquages au sol et de glissières. Certaines autoroutes limitent la circulation à une seule voie dans chaque sens. En outre, les rayons de courbure et les hauteurs de dégagement devraient être augmentés, tandis que le nombre de chantiers de construction devrait être réduit.

Le rapport du Royaume-Uni précise que :

"L'opinion publique au Royaume-Uni serait tout à fait opposée à une augmentation de la longueur des véhicules articulés, point de vue partagé par les autorités. L'admission de véhicules articulés de 17,8 m sur le réseau routier aurait des implications sérieuses pour la sécurité routière".

Les réglementations autorisent une hauteur maximale de véhicules de 4 m. Généralement, les principaux axes de desserte sont donc techniquement conçus pour une hauteur minimale sous pont de 4 m. D'un point de vue technique, une unité de 2,60 m pourrait circuler sur ces axes. Toutefois, cela exigerait d'investir dans des châssis spéciaux (remorques à fond plat, cols de cygne) ou dans des sellettes d'attelage surbaissées sur les tracteurs. Cette dernière solution impliquerait d'équiper le camion de pneumatiques plus petits (simples ou doubles).

Ces deux possibilités correspondent aux technologies existantes, moyennant toutefois des coûts d'investissement et d'entretien supérieurs.

En dehors des grands axes, le passage sous des ponts inférieurs à 4 m peut poser des problèmes. Normalement, des itinéraires de déviation sont prévus dans la plupart des cas.

La Slovénie indique dans son rapport qu'au vu de l'état actuel du réseau routier et de la sécurité des transports dans le pays, les conditions adéquates ne sont pas réunies pour transporter des conteneurs de plus grandes dimensions.

En matière de largeur, seule la Suisse fait état de certaines difficultés. D'après des calculs tenant compte des marges de sécurité, les routes inférieures à 7 m de largeur pourraient causer des problèmes.

Quelques contributions nationales mentionnent également que le transport de conteneurs de 49 pieds sur des châssis "normaux" pourrait poser des problèmes pour les rayons de braquage prescrits. Seuls des constats préliminaires sont dressés en matière de virage. Des solutions techniques existent (essieux directeurs, par exemple), mais leur impact économique est important (coûts d'investissement et d'entretien).

Le rapport belge précise de façon intuitive que les conteneurs surdimensionnés n'ont pas un effet positif sur la sécurité.

Le rapport britannique se concentre sur les effets d'une répartition inégale de la charge des véhicules qui se traduit par une surcharge, notamment de l'essieu moteur. Cette inégalité résulte en général d'un chargement bien conçu à l'avant (extrémité fermée) et moins efficace à l'arrière.

5.1.3 Externalités

Certains aspects relatifs aux effets externes ont déjà été évoqués aux points précédents. L'externalité la plus marquante pour le transport routier semble être que l'introduction des nouveaux conteneurs n'aurait très probablement qu'un impact limité, voire négligeable, sur le nombre de trajets. La raison tient à la part de marché limitée des marchandises volumineuses, et donc au nombre des unités surdimensionnées. En ce qui concerne les cargaisons palettisées, le nombre de trajets est supposé demeurer le même, le volume par expédition devant demeurer identique.

L'introduction de cette deuxième génération pourrait aussi avoir un effet indirect, allant dans le sens d'un transfert en faveur du rail et du transport fluvial dans la répartition entre les modes de transport. Cela pourrait bien se révéler exact si la législation sur le transport routier devait rendre impossible le transport d'unités plus grandes par la route. Les interviews réalisées montrent que de telles restrictions entraîneraient des réticences et seraient jugées inacceptables par les différents acteurs concernés.

5.1.4 Terminaux routiers

Deux zones d'ombre sont pressenties en ce qui concerne les terminaux routiers : d'une part, la manutention des unités de stockage, de l'autre, leur gerbage.

Les équipements actuels sont inaptes au transbordement simultané de caisses de 49, 20 et 40 pieds. L'une des solutions consiste à ajouter un ensemble de 4 pièces d'angle, aux emplacements prévus sur les conteneurs de 40 pieds par la norme ISO. Ces montants intermédiaires ont pour effet de supprimer toute paroi interne qui empêche le chargement optimal des palettes jusqu'au toit du conteneur.

En ce qui concerne le gerbage, la difficulté principale réside dans les adaptations à apporter aux logiciels et aux équipements de transmission de données (qui sont souvent très chers, étant intégrés en surface), ainsi que dans le rangement physique d'unités de taille différente (piles séparées en fonction de la taille ou conteneurs de taille différente gerbés sur une même pile). En outre, le gerbage d'unités de capacité différente est plus encombrant et l'espace nécessaire n'est pas toujours disponible.

5.1.5 Le concept modulaire

L'introduction de l'unité de 49 pieds s'accompagne d'un modèle de 7,43 m, afin de préserver la notion de modularité. Le programme de travail établi pour le projet COST-315 se focalise principalement sur le conteneur de 49 pieds, de sorte que la demi-unité n'est pas décrite dans la plupart des contributions nationales. Elle sera évoquée brièvement ci-après en raison des particularités du transport routier.

En règle générale, la plupart des effets qui sont décrits pour le conteneur de 49 pieds sont applicables, de la même manière, au modèle de 7,43 m. Ainsi, les problèmes rencontrés dans le transport maritime (guidage cellulaire) et les terminaux (gerbage) sont identiques.

Cependant, un autre problème se pose dans le transport routier. En contradiction avec le conteneur de 49 pieds, la législation européenne permet le transport de deux caisses de 7,43 m de long. Le poids brut maximum, dans ce cas, n'est plus que de 15 t par conteneur. A première vue, cela peut paraître un avantage déterminant pour cette unité, étant donné que la capacité disponible peut être utilisée au maximum. Or, à y regarder de plus près, on peut se demander si la capacité maximale serait véritablement exploitée en pratique. Cela dépendrait de la nature de la cargaison ainsi que du rapport du volume au poids brut.

Actuellement, les conteneurs sont souvent chargés sur des semi-remorques (40 pieds, 20 pieds, 2x20 pieds, soit respectivement 12 m, 6 m et 2x6 m environ). L'acheminement de deux conteneurs de 7,43 m imposerait d'utiliser des trains routiers, ce qui signifierait que de nouveaux châssis

seraient nécessaires chez les transporteurs ayant investi uniquement dans des semi-remorques.

Le conteneur de 7,43 m constitue une solution de rechange, à mi-chemin entre les unités de 20 et de 40 pieds. Sa part de marché potentielle est par conséquent importante. Le poids brut des cargaisons pouvant être enlevées dans ce type de caisse impliquerait, en pratique, que le transport de deux unités en un seul trajet serait limité à des conteneurs vides ! Là encore, le nombre de courses serait limité.

Le rapport belge pronostique que cette unité de 7,43 m enlèverait une part de marché significative aux conteneurs de 20 pieds. Comme indiqué dans le point précédent, le modèle de 40 pieds lui-même céderait une part de marché importante au conteneur de 7,43 m. Cela s'avérerait particulièrement exact si le poids brut des conteneurs de 7,43 m était porté de 24 t à 30,48 t.

5.1.6 Période d'introduction

La période d'introduction est intéressante à la lecture de l'analyse qui en est faite par les différents rapports. Il est généralement admis que l'introduction d'unités de 49 pieds à une échelle réduite (à titre de conteneurs "spéciaux") n'occasionnerait pas de difficulté insurmontable ni dans les pays de la CEE, ni dans ceux de l'AELE. L'introduction à une échelle plus grande serait plus problématique, notamment si elle devait concerner l'ensemble de la chaîne des transports et si elle devait s'effectuer en un court laps de temps.

5.1.7 Autres aspects importants

Les remarques ci-après ne font pas partie spécifiquement du rapport de synthèse sur le transport routier, mais sont pertinentes pour le sujet. Elles concernent la législation et la palettisation.

En général, il est impossible de transporter des conteneurs de 49 pieds à titre de conteneurs ordinaires dans les pays de la CEE. Du côté de l'AELE, là encore la législation en interdit la circulation. La Suède est le seul pays où leur transport est autorisé, puisque la longueur maximum admissible pour les semi-remorques est de 24 m.

Le transport routier étant pratiquement toujours l'ultime maillon d'une chaîne de transport combiné, des unités surdimensionnées feraient donc leur apparition sur les routes. Aucune des contributions nationales ne fait état de la manière dont les autorités des différents pays accorderont des dérogations pour les unités hors dimension.

En ce qui concerne ce point, certaines indications sont fournies dans le rapport belge. Les transporteurs qualifiés peuvent y obtenir "automatiquement" un permis si les limites suivantes ne sont pas dépassées

- longueur : 30 m,
- largeur : 3,50 m,
- hauteur : 4,00 m,
- poids : 44 t.

Cette réglementation est applicable aux cargaisons indivisibles et à un nombre limité de cas. Les conteneurs surdimensionnés ne causeraient aucun problème si leur part de marché était faible. Le rapport allemand précise lui aussi qu'un nombre restreint de ces conteneurs pourrait circuler sous le couvert d'autorisations spéciales.

Ce même rapport stipule encore que le transport pourrait être effectué sur rail dans sa très grande majorité et que des autorisations spéciales ne seraient délivrées qu'en nombre limité pour les livraisons entre les terminaux intérieurs et les affréteurs. Ainsi qu'il est dit plus haut toutefois, les interviews réalisées dans d'autres pays montrent que les affréteurs n'accepteraient pas que le transport sur longue distance des conteneurs de 49 pieds soit autorisé uniquement s'il est assuré par le rail ou par voie fluviale.

Trois constats peuvent être dressés à l'examen de la législation sur la largeur dans les différents pays. D'abord, une distinction est faite entre les véhicules "normaux" et ceux à isolation thermique. La largeur maximale admissible des véhicules "normaux" est de 2,5 m (à l'exception du Benelux - 2,6 m - ainsi que de la France et du Danemark - 2,55 m), tandis que la largeur maximale admissible des véhicules frigorifiques est de 2,6 m (sauf en Espagne et au Portugal, où elle est limitée à 2,5 m). Ensuite, le mode de délivrance des autorisations spéciales de circulation des véhicules larges varie d'un pays à l'autre. Enfin, les tolérances admises pour les dimensions nominales sont fixées différemment.

Le rapport britannique précise qu'une largeur de 2,6 m est interdite, sauf pour les véhicules frigorifiques puisque ceux-ci représentent moins de 10% de la flotte de véhicules.

Même si la question sort du champ de la synthèse sur le transport routier, il faudrait voir si la longueur de 49 pieds est idéale pour le chargement des palettes. Le tableau ci-après montre que cette longueur n'est manifestement pas adaptée aux palettes ISO.

Tableau 2 : Utilisation de la longueur utile (en mm) des conteneurs de 49 pieds (14,775 mm)

Nombre de rangées de palettes	Palettes ISO 2 X 1200 mm Côte à côte	Euro-palettes 2 X 1200 mm côte à côte	Euro-palettes 3 X 800 mm côte à côte
10	10,220	8,220	12,220
12	12,260	9,860	14,660
14	14,300 (restent 475mm)	11,500	17,100
18	18,380	14,780 (reste 0)	21,980

NB : L'espace entre deux unités de charge est supposé égal à 20 mm.

Selon la contribution britannique, la proportion d'unités de charge ou d'unités palettisées est faible, de l'ordre de 20%. Leur proportion au niveau mondial est même supposée inférieure, au voisinage de 10%. Cependant, le rapport néerlandais indique que la part des unités de charge est sans aucun doute appelée à augmenter dans un avenir proche, tant dans le cabotage que dans le long cours. En effet, cette part est déjà nettement plus importante dans le cabotage.

En ce qui concerne les unités palettisées, une largeur hors tout de plus de 2,50 m est requise (les opérations sous température dirigée sont exclues du fait de la conception spéciale des parois). Du fait des déplacements latéraux, la largeur utile ne doit pas excéder deux fois celle des palettes, tolérances en sus. La largeur utile requise se situe entre 2,46 et 2,48 m. Deux parois latérales de 35 mm d'épaisseur se traduiraient par une largeur hors tout de 2,55 m, qui n'a nul besoin d'atteindre 2,60 m.

5.2 Le transport routier en Europe de l'Est et dans l'ex-Union soviétique

5.2.1 Infrastructures et sécurité

Les Européens de l'Est se montrent particulièrement inquiets à l'idée de voir apparaître des unités de transport combiné surdimensionnées. La transition en cours vers l'économie de marché se traduit pas une intensification très importante du trafic routier que l'état et la taille des infrastructures sont incapables d'absorber. De même, la flotte est plutôt ancienne et ne dispose d'aucun équipement de sécurité moderne.

L'introduction des conteneurs surdimensionnés ne ferait qu'aggraver tous ces problèmes.

La législation sur les dimensions des véhicules routiers est approximativement la même dans la plupart des pays d'Europe de l'Est. La largeur est généralement limitée à 2,50 m. La longueur maximum admissible interdit le transport de conteneurs de 49 pieds. Le poids maximum autorisé pour les véhicules routiers est très souvent inférieur aux normes occidentales, variant de 36 t à 48 t (dans les Républiques tchèque et slovaque). Une hauteur de 4 m est autorisée, mais dans certains cas, les ponts et les tunnels n'offrent pas cette hauteur de dégagement.

Le réseau routier est-européen est moins dense que celui d'Europe occidentale et le volume de trafic est nettement plus faible. En l'absence d'entretien, les infrastructures sont généralement en mauvais état. La capacité de charge de nombreux ponts est limitée. La qualité des infrastructures ne correspond certainement pas aux normes auxquelles est habitué un conducteur d'Europe de l'Ouest.

A l'instar du parc ferroviaire, la flotte de transport conteneurisé ne peut admettre que des caisses de 20 pieds. La hauteur des plates-formes de chargement est telle que très souvent, il est impossible d'acheminer des conteneurs de 2,60 m de haut, vu la hauteur de dégagement généralement limitée à 4 m. La plupart des véhicules sont anciens et manquent de puissance, bloquant le flux de la circulation dès qu'il s'agit de franchir des rampes. Il est très probable que ces véhicules seraient d'un emploi limité pour transporter les conteneurs ISO de série 2.

5.2.2 Economie du transport routier

Le transport des marchandises en Europe de l'Est a toujours été dicté par des considérations politiques et donc orienté vers le rail. En effet, le législateur obligeait les entreprises à n'utiliser que ce mode d'acheminement pour les longues distances. La part du ferroutage dans le transport routier a toujours été inférieure à 1%. Ce tableau devrait changer du tout au tout à l'avenir. Le passage à l'économie de marché va entraîner une augmentation radicale du transport sur route, y compris du ferroutage.

Les palettes de 800 x 1200 mm l'emportent en matière d'unité de charge. Toutefois, selon la plupart des estimations, la palettisation est nettement moins courante qu'en Europe de l'Ouest. Qui plus est, les matériaux et méthodes de conditionnement sont rudimentaires, donnant des palettes qui en pratique mesurent souvent 900 x 1300 mm, ce qui empêche de les loger dans l'espace offert par n'importe quel véhicule routier. Que les conteneurs ISO de série 2 fassent ou non leur entrée sur le marché, le chargement et le conditionnement devront être nettement perfectionnés dans les années à venir.

5.2.3 Terminaux de ferroutage

La situation du transport combiné rail/route a déjà été abordée au paragraphe 4.2.3.

En plus des problèmes posés par les conteneurs surdimensionnés dans les terminaux, nombreux sont les affréteurs qui affirment ne pouvoir les transborder sur leurs sites industriels. Les passages étroits, l'exiguïté des locaux et la vétusté des rampes sont autant d'obstacles à leur manutention.

5.3 Le transport routier dans les pays en développement

5.3.1 Infrastructure et sécurité

Les infrastructures routières de la plupart des pays en développement ont de nombreux traits en commun. Les liaisons entre les principaux centres de développement industriel, les ports maritimes et le réseau routier intérieur des zones industrialisées sont généralement bien construites et prennent en compte les normes de sécurité actuelles. Ces routes absorbent une grande part du trafic routier des marchandises et sont aptes, pour la plupart, à admettre des conteneurs ISO de deuxième génération.

Le reste du réseau routier de ces pays est généralement plutôt ancien et hors norme. Très souvent, il est encombré. Tout cela aboutit à une limitation sévère des dimensions et du tonnage autorisés pour les véhicules routiers. Comme en Europe, la largeur est limitée à 2,50 m et la hauteur plafonnée entre 3,80 m et 4,20 m. La qualité médiocre des revêtements routiers et la faible portance des principaux ponts interdisent très souvent de transporter un conteneur de 40 pieds à pleine charge, dont le poids de 30,5 t, ajouté à celui du véhicule, équivaut au total à plus de 38 t.

Partant, le transport des conteneurs ISO surdimensionnés sur le réseau secondaire des pays en développement est impossible. De toute façon, il n'est pas sûr qu'il faille un jour transporter de tels conteneurs dans ces régions.

5.3.2 Economie du transport routier

Le transport conteneurisé des pays en développement n'emprunte qu'une portion restreinte du réseau routier. Les conteneurs circulent principalement entre les ports maritimes et les zones de développement industriel. Ces zones sont reliées aux ports par de très bonnes routes. En outre, les industries sont concentrées dans ces régions qui attirent les gens à la recherche d'un travail. Dans ces conditions, les routes mêmes ne constituent pas un obstacle physique au transit de conteneurs ISO 2 qui pourraient faire l'objet d'autorisation spéciale, le cas échéant, à condition de disposer des véhicules appropriés.

Les futures régions qui seront industrialisées dans les pays en développement devront être dotées d'une infrastructure correcte. La circulation des conteneurs ISO de série 2 devra peut-être être prise en compte dans l'étude et la conception de ces nouvelles infrastructures.

5.4 Développement du transport conteneurisé sur route

A l'instar du réseau ferroviaire, le réseau routier nord-américain ne présente pas de difficulté particulière pour le transport des conteneurs surdimensionnés. D'ores et déjà, des caisses encore plus grandes sont acheminées par la route. L'adaptation du parc roulant devra peut-être être envisagée, mais c'est un problème encore relativement mineur aujourd'hui.

Dans tous les autres pays, la législation sur le dimensionnement des véhicules routiers demeure l'obstacle majeur. Il serait souhaitable de parvenir à un compromis viable dans ce domaine.

La hauteur prévue pour les conteneurs surdimensionnés ne crée pas de problème particulier pour le transport routier : la technologie actuelle de conception des véhicules intègre d'ores et déjà des solutions pour le transport de caisses mesurant jusqu'à 2,90 m de haut, étant donné une hauteur de passage totale de 4 m. La longueur de 7,45 m proposée par l'ISO constitue une solution de rechange intéressante aux caisses mobiles de 7,15 m, les plus utilisées actuellement. Elle permet d'optimiser l'utilisation de la longueur de chargement admissible des trains routiers européens. Reste le problème de la largeur pour laquelle un compromis devra être trouvé.

Cependant, les conteneurs de 49 pieds proposés par l'ISO poseraient un problème majeur au transport routier dans la plupart des pays industrialisés et de ceux en développement : ils engendreraient un risque pour la sécurité du trafic, en mettant en danger les autres usagers dans des virages serrés, non seulement du fait de leur grande longueur, mais aussi de leur largeur.

Si de tels conteneurs devaient un jour parvenir jusqu'aux ports maritimes, les politiques des transports devraient à tout le moins en limiter l'accès aux portions de

réseau pouvant les admettre sans danger - éventuellement, en délivrant des autorisations limitées à certains itinéraires.

Quelle que soit la situation du réseau routier, les problèmes de conception et d'entretien doivent demeurer présents à l'esprit. Avec des routes et ses véhicules plus modernes, l'Europe occidentale n'aura jamais les mêmes difficultés que l'Europe orientale. L'utilisation de conteneurs surdimensionnés devra être prise en compte lorsque le réseau est-européen sera adapté aux futurs besoins du trafic.

6. TRANSPORT FLUVIAL

6.1 Introduction

Seul un petit nombre de rapports sur le transport fluvial de conteneurs ont été présentés. Aucun rapport n'est disponible pour les pays industrialisés (exception faite de l'Allemagne), pas plus que pour les pays en développement. Certains renseignements ont été communiqués sur ce mode de transport en Europe de l'Est et dans l'ancienne Union soviétique. Les paragraphes ci-après s'attachent au transport fluvial en Europe occidentale.

6.2 Le transport fluvial dans les pays de la Communauté européenne et de l'AELE

6.2.1 Infrastructures et sécurité

Le transport fluvial européen emprunte de nombreuses voies navigables artificielles et naturelles. Ce mode de transport est considéré comme particulièrement sûr, en raison de la vitesse limitée et de la faible densité du trafic. En outre, des progrès techniques ont permis d'améliorer la navigation et les systèmes de pilotage des bateaux fluviaux. La navigation peut s'effectuer en toute sécurité 24 h sur 24 sur de nombreuses voies fluviales, grâce aux radars.

Les bateaux fluviaux ne sont soumis à aucune limitation réglementaire de leurs dimensions. Bien plus, celles-ci sont déterminées en fonction de la voie à emprunter, des variations des hauteurs d'eau en fonction des saisons et de la taille des écluses. Pour des raisons de sécurité, le transport fluvial doit tenir compte, avant toute chose, des niveaux de crue et de décrue, ainsi que des réglementations en matière de chargement.

Habituellement, les voies navigables empruntent les itinéraires naturels des lacs ou des rivières. Par ailleurs, l'Europe dispose d'un réseau de canaux artificiels, orientés principalement est-ouest, qui relient les principaux fleuves coulant du sud vers le nord. La plupart des voies fluviales européennes sont navigables toute l'année.

Un transport conteneurisé économiquement viable n'est possible que sur les voies qui génèrent un trafic suffisant, ce qui se réduit, en l'occurrence, aux voies de liaison entre les ports maritimes et les régions industrielles.

Les porte-conteneurs fluviaux sont conçus exclusivement pour le transport des conteneurs ISO de série 1. S'ils devaient acheminer des unités surdimensionnées, leur capacité de chargement s'en trouverait considérablement diminuée. Il serait difficile d'élargir les bateaux de la flotte actuelle, puisque leurs dimensions sont limitées par la largeur des voies fluviales et surtout, par celle des écluses.

Le nombre des opérations de transport de conteneurs par voie navigable varie en fonction de toute une série de facteurs, dont le principal est le tirant d'eau du bateau, lui-même tributaire de la hauteur d'eau du fleuve ou du canal. La hauteur libre sous pont constitue un autre facteur.

Dans les conditions actuelles du marché, le transport conteneurisé par voie fluviale n'est économique que si les porte-conteneurs peuvent admettre un grand nombre d'unités. Ainsi, seule l'exploitation des grands porte-conteneurs est rentable, ce qui limite le transport par voie fluviale aux seuls itinéraires à grand débit.

Le Rhin est le seul fleuve européen voyant passer un grand nombre de conteneurs, et à l'instar d'autres modes de transport, il commence lui aussi à être saturé. Quoiqu'il en soit, d'aucuns pronostiquent un transfert de trafic vers les voies fluviales, notamment du transport conteneurisé en direction de l'Europe de l'Est. Lorsque le futur canal Rhin-Main-Danube sera ouvert à la navigation, le transport conteneurisé par voie fluviale en direction du sud-est de l'Europe risquera d'augmenter. Par ailleurs, un développement des échanges est prévu sur le canal du Mittelland, reliant le réseau fluvial ouest-européen à Berlin. Toutefois, la rentabilité de cette liaison dépendra d'un énorme effort de modernisation.

6.2.2 Terminaux fluviaux

Les terminaux fluviaux offrent habituellement d'excellentes conditions de transbordement. Ils sont généralement situés à la périphérie des grandes conurbations et disposent d'un espace suffisant - au contraire de nombreux terminaux de ferroutage. Leur superficie est suffisante pour attirer des services complémentaires de manutention des marchandises, d'expédition, de gerbage, d'entretien et de réparation des conteneurs. Tous les terminaux fluviaux sont connectés à des réseaux routiers et ferroviaires et sont équipés pour le lavage et le transbordement des charges. Comme pour tous les autres terminaux européens, l'introduction de la série 2 leur occasionnerait quelques difficultés et leur imposerait des investissements supplémentaires. Mais en règle générale, les terminaux fluviaux pourraient faire face à cette évolution.

6.3 Le transport fluvial en Europe orientale

6.3.1 Infrastructures et sécurité

Pour des raisons diverses, le transport fluvial ne joue pas un rôle essentiel dans le transport des marchandises en Europe de l'Est. La raison principale tient à ce que les principaux lieux d'origine et de destination des marchandises sont situés en dehors des régions disposant de voies fluviales naturelles. En outre, les investissements nécessaires pour renforcer et entretenir le réseau sont disponibles ?? En Sibérie, les grands fleuves

assurent la liaison avec les régions arctiques, tandis que le Danube et la Volga, ainsi que certains de leurs affluents, sont les seuls fleuves empruntés comme voies fluviales en Europe de l'Est.

Le transport conteneurisé intérieur n'est pas acheminé par voie fluviale et aucun projet en ce sens n'est prévu. Quelques opérations isolées à caractère international sont réalisées, par exemple pour assurer la liaison entre les Républiques tchèque et slovaque et le port de Hambourg, ou encore entre la Bulgarie et l'ex-Union soviétique, via le Danube. Ces services n'utilisent pas de porte-conteneurs spéciaux, mais transitent avec d'autres marchandises en vrac sur des unités classiques.

Le réseau fluvial n'étant pas adapté à un trafic permanent, la variation des hauteurs d'eau peut interrompre le trafic intérieur. Dans le nord de l'ex-Union soviétique, les fleuves sont gelés durant une bonne partie de l'année et ne sont donc pas navigables. Le secteur des transports est-européen ne dispose pas de porte-conteneurs spéciaux et les terminaux pouvant en assurer la manutention sont très rares.

6.3.2 Economie du transport fluvial

Etant donné que le transport conteneurisé par voie fluviale est pratiquement inexistant, l'introduction éventuelle des conteneurs de série 2 demeure une question purement théorique. De toute façon, les pays est-européens auront à entreprendre des investissements importants pour créer un réseau fluvial pour le transport conteneurisé et construire les équipements spéciaux et les terminaux nécessaires. Peu importe que ces infrastructures soient conçues pour des conteneurs ISO de série 1 ou de série 2, ou pour les deux.

Il est plus qu'improbable que les pays d'Europe de l'Est puissent financer les investissements nécessaires à la création d'un réseau fluvial accessible à des porte-conteneurs. Les régions industrielles qui génèrent un important volume de transport en conteneurs ne sont pas situées à proximité de voies navigables.

6.4 Développement du transport conteneurisé par voie fluviale

Les conteneurs ISO de série 2 pourraient être acheminés par les bateaux actuels, étant donné qu'ils ne sont pas plus lourds et que les équipements de levage disponibles pourraient être utilisés sans modification majeure. Toutefois, il serait impossible d'optimiser l'exploitation de la flotte avec des conteneurs de série 2, ou un mélange des deux modèles ISO. Il faudrait donc construire de nouveaux porte-conteneurs ou modifier les unités actuelles pour les adapter aux nouvelles dimensions, ce qui impliquerait d'en augmenter la longueur et la largeur pour pouvoir admettre le nouveau module de 7,43 m. Or, des bateaux plus larges pourraient éprouver quelques difficultés au passage des écluses. Actuellement, le gros du trafic emprunte le Rhin, sur lequel aucune écluse n'entrave la circulation.

Mais il est prévu que le transport fluvial s'étendra à d'autres régions, rendant ainsi la question de la taille des écluses épineuse.

Le second problème est celui de la hauteur des conteneurs de la série 2 (2,90 m) par rapport à la hauteur libre sous pont, qui obligerait à supprimer une couche de conteneurs, d'où une perte de rentabilité. L'élargissement des écluses à une dimension de 12,50 m et le surhaussement des ponts à une hauteur de passage de 10 m ne seront possibles qu'à très long terme.

ANNEXE 1
QUESTIONS DE CONTROVERSE

Annexe 1

Questions de controverse

Quelques questions de controverse qui ont été débattues au sein du projet COST 315 sont présentée ci-après. Certains experts du projet ne partagent pas les points de vue exprimés ici.

A.1 GENERALITES

De nombreuses contributions nationales ont été remises pour constituer la base de la présente synthèse. La plupart de ces rapports se sont attachés aux appréhensions soulevées par l'introduction des conteneurs ISO de deuxième génération. Une majorité d'experts ont carrément critiqué l'idée de la création de ces conteneurs.

Cette attitude s'explique facilement du point de vue des gouvernements des pays concernés : l'introduction de cette nouvelle génération nécessiterait des mutations coûteuses dans les infrastructures et les superstructures, sans résoudre aucun des problèmes rencontrés actuellement dans les transports. La seule rétribution pourrait consister en une vague amélioration de la logistique globale des transports au bénéfice des industries manufacturières et des affréteurs, principalement en Europe de l'Ouest.

Les critiques ne sont toutefois pas le fait des seuls gouvernements. Tous les rapports transmis se fondent sur des communications rédigées par des affréteurs, des transporteurs, des opérateurs de terminaux et des transitaires. Ces milieux aussi témoignent d'appréhensions sérieuses, mais aussi d'attitudes plus positives.

Il ne faut pas être grand clerc pour comprendre que de nombreux acteurs du commerce international sont les vecteurs de ces sentiments négatifs. Or, il faudrait préciser quelques points. L'idée d'introduire une deuxième génération de conteneurs ISO a été lancée par un comité d'experts expérimentés, réunissant des représentants de compagnies maritimes et d'opérateurs de terminaux et de transport conteneurisé, qui en discutèrent très soigneusement les avantages et les inconvénients. Nonobstant le sentiment négatif qui se dégage de la plupart des rapports, il semble indiqué de réserver quelques lignes aux aspects plus positifs du projet.

Notre intention n'est pas de détourner l'attention du public de l'un ou l'autre des problèmes liés à l'utilisation des conteneurs ISO de série 2, mais plutôt de mettre en évidence les aspects intéressants de cette idée.

A.2 CONTENEURS DE 7,43 M DE LONG

La plupart des inquiétudes soulevées par cette deuxième génération de conteneurs tournent autour des problèmes engendrés par des caisses de 49 pieds de long.

Un scénario pourrait être envisagé, montrant que ces unités ne seraient pratiquement jamais employées en transport de porte à porte et seraient extrêmement rares sur le réseau routier de l'hinterland. En outre, certaines tendances laissent supposer que le conteneur qui s'imposerait serait celui de 7,43 m de long, principalement dans les échanges nord-atlantiques.

Des indices confirment que ce scénario est loin d'être irréaliste. Avec son cubage énorme, ce conteneur de 49 pieds offre un volume de chargement pour le transport outre-mer qui ne pourra pratiquement jamais être exploité si la limite de poids brut n'est pas repoussée. Sa rentabilité serait alors supérieure à celle de son homologue de 40 pieds seulement dans des cas très rares.

Il semble y avoir trois cas dans lesquels un conteneur de 49 pieds pourrait être d'un bénéfice quelconque : dans le transport international des pièces automobiles, depuis le site de fabrication jusqu'à la ligne de montage du véhicule; dans l'acheminement des biens de consommation électroniques de l'Asie du Sud-Est vers les grands marchés d'Amérique du Nord et d'Europe de l'Ouest; et enfin, pour les groupages effectués par les transitaires.

Les usines automobiles mènent, au moins en Europe, une politique commune en matière logistique : elles organisent leurs approvisionnements de telle sorte que les pièces qui alimentent les ateliers de montage soient acheminées par un système de transport combiné, c'est-à-dire pour l'essentiel par le chemin de fer. On peut supposer que ces pièces, importées d'outre-mer, emprunteront le même chemin, c'est-à-dire circuleront sur le territoire intérieur par le rail.

Les articles électroniques qui arrivent d'Extrême-Orient sont acheminés principalement vers de grands centres de distribution, dont un grand nombre sont situés dans les zones portuaires. Les articles y sont déballés et reconditionnés, puis acheminés par camion par des services de distribution jusqu'aux grands magasins et libres-services de gros.

Les cargaisons inférieures à la charge d'un conteneur vont normalement dans les zones portuaires, dans les centres de fret des sociétés de groupage. Ces centres sont en général à proximité immédiate des terminaux maritimes. Les conteneurs y sont chargés et amenés à quai.

Dans ces trois cas d'utilisation potentielle des conteneurs de 49 pieds, on notera que ces derniers ne passent jamais par le réseau routier.

Par contre, le conteneur de 7,43 m avec sa capacité de chargement palettisable offre des caractéristiques logistiques tout à fait intéressantes pour de nombreux affréteurs européens, du moins en comparaison des caisses ISO de 20 pieds de la

première génération. De nombreux affréteurs opteraient pour le modèle de 7,43 m.

Si la deuxième génération ISO entrerait en service, la priorité serait donnée aux conteneurs de 7,43 m. Le modèle de 49 pieds serait réservé à un usage limité et ne circulerait pour ainsi dire jamais sur le réseau routier ouest-européen.

Partant, il y a tout lieu de supposer que les appréhensions nourries à son égard seraient nettement moindres si deux conditions étaient remplies :

- que le secteur des transports n'utilise que des unités de 7,43 m.
- que le conteneur de 49 pieds, dans les rares cas où il serait employé, soit réservé au transport port à port. Il serait convoyé par le rail pour pénétrer dans l'hinterland.

A.3 CALENDRIER DE DEVELOPPEMENT

Certains rapports laissent à penser que leurs auteurs s'inquiètent moins de l'apparition des conteneurs ISO de série 2 que de la rapidité de cette évolution.

Cette appréhension reflète certainement l'expérience faite par certains pays lors de l'introduction de la première génération de conteneurs. L'Extrême-Orient, par exemple, est passé rapidement du transport sur navires classiques au transport par conteneurs. Les principales lignes l'ont décidé pratiquement du jour au lendemain et toutes ont entrepris les mutations nécessaires. En quelques années, les ports ont vu se multiplier le trafic par conteneurs. Des portes-conteneurs très grands sont apparus, mettant pratiquement au rancard les bateaux classiques. En fait, l'introduction de ce nouveau mode de transport a été révolutionnaire pour certaines régions.

Si l'introduction de la deuxième génération devait suivre la même cadence, une pression analogue se ferait sentir de nouveau sur ces mêmes ports.

Or, il est très probable que cette fois, la mutation s'effectuerait en douceur. Les conteneurs seraient introduits dans un seul type de transport, principalement sur le pont des navires porte-conteneurs. Plus tard, ils gagneraient les autres modes de transport. Pendant un certain nombre d'années, ils fonctionneraient en tandem avec les conteneurs ISO de série 1.

Vu le rythme de l'évolution, il est indéniable que les ports auraient largement le loisir de prendre en compte les changements à venir dans leurs décisions d'investissement et de modernisation, comme ils l'auraient fait de toute façon, de temps à autre. Aucun investissement colossal ne serait imminent du jour au lendemain. L'introduction des conteneurs ISO de série 2 serait intégrée à un plan de développement programmé sur plusieurs années.

Là encore, il y a matière à apaiser les esprits.

A.4 COUTS D'ADAPTATION DES INFRASTRUCTURES ET DES SUPERSTRUCTURES

Le rythme d'évolution n'est pas l'unique question préoccupante; savoir qui financera toutes ces mutations l'est tout autant.

Nombre de gouvernements et d'acteurs privés, responsables des infrastructures, peuvent redouter d'avoir à financer des travaux d'extension et d'adaptation sans que leurs investissements soient rentables. Or, là encore, la théorie économique pourrait produire un autre scénario :

Nous disposons d'un nouveau mode de transport qui déclare offrir une rentabilité meilleure que le précédent. Ce nouveau mode de transport nécessite des investissements lourds dans les infrastructures et les superstructures.

L'économiste se préoccupera alors de savoir si le nouveau système va permettre d'amortir tous les investissements supplémentaires qu'il a nécessités; il doit, en effet, garantir l'amortissement des engagements financiers pris par le pourvoyeur d'infrastructures, par exemple par le biais de taxes d'utilisation adaptées.

La question est de savoir si les opérateurs de ce nouveau système sont ou non en position pour l'exploiter ainsi. La principale condition serait que les affréteurs paient de meilleurs prix sur le marché des transports, une fois que ce système perfectionné leur serait proposé.

La théorie économique pure engendrerait une chaîne d'action/réaction de la nature suivante : les affréteurs paieraient des prix majorés pour un système de transport amélioré et privilégieraient les opérateurs de ce système en tant que fournisseurs. Les opérateurs généreraient des recettes plus importantes et fourniraient donc acquitter des tarifs plus élevés pour l'utilisation des infrastructures et superstructures offertes. Enfin, à la perspective d'une augmentation de ses revenus, le pourvoyeur des infrastructures pourrait financer facilement les aménagements nécessaires en recourant à des emprunts bancaires.

Le nouveau système se financerait donc par lui-même, par un gain de rentabilité.

Malheureusement, l'expérience politique dans la réalité enseigne tout autre chose un gouvernement cherche à asseoir son secteur des transports sur une position privilégiée dans un nouveau marché technologique prometteur. Il finance les infrastructures nécessaires sur le budget de l'Etat pour améliorer la position compétitive de son secteur des transports. Les autres gouvernements doivent lui emboîter le pas pour protéger les intérêts de leur propre secteur des transports. Ainsi, l'introduction éventuelle d'une nouvelle technologie engendre une course aux subventions qui, en définitive, grève les budgets publics. Mais cette issue est imputable moins à l'introduction d'un nouveau système de transport qu'à une série d'erreurs politiques.

ANNEXE 2

Résumés des rapports nationaux

Allemagne

Belgique/Luxembourg

Espagne

France

Pays-Bas

Royaume Uni

Suède

Suisse

Slovenie

RAPPORT DE L'ALLEMAGNE

COST 315: Germany National Report

Summary of main findings

ISO Series 1 containers have never caught on very much in domestic traffic. Customers preferred to use the domestic containers, swap bodies or semitrailers. As regards to the available space, the ISO container cannot compete because its internal dimensions do not correspond with the dimensions of palettes. But the ISO container is the only transport box which is suitable for transport by sea. Domestic containers do not have sufficient strength for the loads during sea transport and cannot be stacked as well.

In the USA containers larger than those specified as ISO Series 1 are used, to utilise the permissible dimensions when transporting them by various transport modes. These containers have a width of 2,6 m and a length of 48 feet or 53 feet.

In order to make use of all transport modes world-wide in one connecting transport chain with one transport box it is necessary to modify the dimensions of ISO containers so that their internal dimensions are compatible with the dimensions of the palettes. This makes them competitive with all boxes used in the world. Such boxes should receive international specifications as soon as possible in order to counteract all economically unreasonable variations. The specifications introduced by the ISO 104 Technical Committee basically aim in the right direction.

Germany as a transit country is in the centre of a future unified Europe. Of course the introduction of these containers has effects on its future economic development. The pros and cons should therefore be considered carefully. There is really no economic alternative to the internal dimensions of ISO Series 2 containers proposed in the "Technical Report". However, the proposed external dimensions violate several legal rules and regulations, mainly for road and rail traffic in Germany, and are unrealistic in regard to the existing limitations of the infrastructure.

But ignoring the international trend for these reasons would lead to predictably, negative consequences for the German economy. Such effects could include:

A reduction in the trade volume due to a loss of customers who will turn to enterprises offering goods transported from start to finish in ISO Series 2 containers. This could mean a loss in export business.

Avoiding Germany when transporting goods in transit and shifting these transports to ports in those countries in which transport of such containers is legally permissible

and

Additional expenditure for imports because goods must be reloaded into legally permissible transport boxes.

On the other hand, the introduction of the proposed external container dimensions involves expenses and problems, which ultimately make it an economic question. These consequences depend on the share of ISO Series 2 containers used for transport and on their specifications. They are different for the various transport modes. Even when used in small numbers, the proposed container dimensions violate laws and regulations in road and rail transport.

Road transport is prevented by the present maximum permissible width of 2,5 m for road vehicles. Road transport of containers with a length of 49 feet is also not permitted. An amendment in the legal requirements is not considered justified by the Federal Ministry of Transport because it would be impossible to have 4 lane traffic at motor way construction sites.

In rail transport, the use of ISO Series 2 containers is prevented by the width in conjunction with the height of 2,9 m because of the existing loading gauge. However, unhindered transport is possible on the majority of the existing lines as excess loading gauge transport.

Further consequences resulting from legal regulations are not to be expected. Nevertheless, investments are unavoidable particularly for the means of transport and the transshipment equipment when Series 2 containers are used more. Changes and investments will among other things affect the following:

Sea traffic: Reconstruction of the vessels and construction of new ships with compatible slots;

Inland waters transport: Adaptation of the means of transport and transport ways as part of the process of expansion;

Terminals: Acquisitions of new attaching means for inland terminals and gradual introduction of adapted transshipment equipment;

Railway: Changes in the profile lines in the course of construction and expansion measures as well as the acquisition of new means of transport, which guarantee a more efficient transport of future containers;

Road traffic: Acquisition of new means of transport for transporting containers of a height of 2,9 m; Finding of a compromise as regards to the permissible width.

Greater expenditures have to be planned for the above-mentioned measures. When ISO Series 2 containers are used in small numbers these higher expenditures hardly cause any problems. It is even possible that some expenditures will not become necessary. Experts are of the opinion that 49' long containers will not be used in great numbers in inland traffic. However, there are fields such as the automobile industry, which are very much interested in boxes as large as possible. It is to be assumed that the transport of these containers can be carried out by inland vessels or railway when they are used as "Full-container-Load" (FCL) on the domestic market. When transporting them as "Less-than-Container-Load" (LCL) special arrangements are thinkable in the sea ports.

In contrast to this, the 24' long container will most likely be used in great numbers. Many branches of industry have announced their interest in this box since the possibilities for its utilisation are considerably better than for the available 20' long container.

The observations presented in this report show, that all problems arising from the introduction of ISO Series 2 containers as they are described in the "Technical Report", are solvable. The expenditures involved seem to be justified when taking a long term view. The only remaining unsolvable problem is the impermissible width of the containers when transporting them by road. Here a practicable compromise has to be found between the dimensions proposed in the "Technical Report" and the legal regulations.

RAPPORT DE LA BELGIQUE / DU LUXEMBOURG

EFFECTS OF THE INTRODUCTION OF NEW DIMENSIONS FOR CONTAINERS.

SUMMARY

The study showed that all the political as well as economical circles, directly or indirectly involved with transport (national administrations, railway networks, industries, road and sea carriers, charterers, terminal operators, etc ...) are favourable to the expansion of combined transport and are open to the search for technical solutions that can satisfy the customer, insofar as the economic efficiency and the fluidity of these transports are ensured.

The current sizes of the ISO containers are unfavourable to palletization and their insufficient length is less peyorative than their insufficient width affects their whole length.

From now on, the Benelux road regulation fixing the maximum width of the vehicles at 2.60 m for a mass of more than 10 tons, authorises that width for the containers and allows them to have an internal width of 2.46 to 2.48 m, in order to improve decisively palletization.

However, not a single needs study shows a real demand neither for wider containers to improve palletization nor for larger volumes (49 ft. and 9 ft. 6 in. high) for the transport of materials of low density.

Road Transport.

An increase of the 2.60 m width vehicles fleet will have few effects on the energy consumptions and on the environmental attacks.

Though there is no study available to appreciate scientifically the interaction between the size increases proposed by the ISO working party and road safety, intuition tells us that huger containers are not favourable to road safety in general and that they will in no way make traffic more easy.

Energy consumption and environmental aspects will be much more influenced by the penetration rate of combined transport than by the direct effects of the change of size or weight of the vehicles, for the same tonnage of transported goods.

The length of the containers cannot be dissociated from that of the vehicles, and as long as the "49 feet" will remain non-standard on a semitrailer, it is probable that only its sub-multiple of "24.5 feet" will gain a share of the "20 feet" market. For a medium long period, i.e. after the renewal of the present vehicle fleet, the road trains could recover a part of the field lost tot the semitrailers by allowing the carriage of 2 X 18 palettes on 2 X 7.82 M.

These considerations are only valid of course in the perspective of a European generalization of the Benelux regulation in favour of the 2.60 m width for the road vehicles, which is presently far from being the tendency.

For the hugest loads, the existing boxes, i.e. the "40 and the 45 feet" on "8 feet" width will probably remain the most appropriate formula (though not the best) and the mobile boxes will continue to take a share of the container market.

Railway Transport.

Taking the present infrastructure, the terminals and the wagon stock strength of the Belgian Railway Company (S.N.C.B./N.M.B.S.) into account, it appears that the company will not be able to carry or handle larger loading units unless it takes exceptional and thus very expensive measures (new special wagon stock, new investments in the terminals, rerouting or traffic, speed restrictions, infrastructure works etc ...), which is inappropriate under the present conditions of the transport market in Europe.

Moreover, an increase in size will impede the optimum use of the existing stock.

- However, for the longest term, these allegations should be tempered because :
 - a. all the tunnels on the main lines are progressively adapted to the W400 gauge (investments spread over 10 years).
 - b. category D4 (i.e. 22.5 tonnes per axle, 120Km/h) is extended to all the main lines, and this independently from the combined transport.
 - c. the investments in equipment and in terminals should be oriented towards versatility.

These considerations are realistic only if the foreign networks orientate their investments in the same way. in particular those of France, Switzerland and Italy which presently need low wagons for the carriage of containers of 9 feet 6 inches high and 8 feet (or more) width.

- It should be noted that the lines of the Luxembourg railway company (C.F.L.) show higher codifications than the French lines and have no problem with the Belgian combined transport passing in transit to the S.N.C.F., the C.F.F. and further.

Sea Transport.

All containerships are designed for the optimum carriage of 20 and 40 feet containers.

It is practically impossible to stack containers of 49 feet long and/or 8 feet 6 inches width in the holds. They must therefore be carried on the decks.

If they increase in number, new specially adapted ships will be needed.

Terminals.

If the corner fittings of the containers are kept to the present standards (20 and 40 feet), the consequences for the container terminals are less important. Indeed, the current spreaders of the cranes and the straddle carriers can be maintained.

The only modifications needed would be :

- a. to re-draw the storage area.
In order to optimize the storage, ISO1 containers should be separated from

ISO2 containers of 49 feet long and/or 8 feet 6 inches width (the areas are presently arranged according to 40 feet containers).

This will result in a loss of flexibility.

- b. to adapt perhaps the carriageway due to the larger turning circle needed for the straddle carriers (because of the increased length of the containers).
- c. to replace the existing cranes where the length between the "feet" is limited.
- d. to replace the straddle carriers which can no longer stack three containers high.
Further, the current distance between the wheels of the straddle carriers is 3 meters. The risk to damage a container increases when its width is 2.60m.
- e. to provide new lateral guides.

The operator often fits the handling machines which have a "spreader" hanging on cables, with fixed or removable lateral guides to facilitate the work of the crane driver (quick and accurate positioning of the spreader on the four corner fittings of the container, before locking). These lateral guides were placed for 8 feet containers and can generally not be adapted for other container widths. Hence a new system adaptable to the new sizes must be designed.

Conclusion.

It is thus indispensable that a common position for Europe is adopted with regard to the difficulties that could arise during the transport of a very great number of huge loading units, specially in the case of sea containers.

For the long term, it is important to define a strategy to orientate the investments towards the renewal (beyond the life-terms) of the equipments as well as of the infrastructure. This clarified policy will be the only one capable of inducing the candidate carriers to adopt this mode of transport that demands investments which must produce a profit within a sufficient period.

The multiplication of sizes will always be unfavourable to the development of combined transport because of the inevitable complications, the handling costs and the restricted choice of vehicles.

RAPPORT DE L'ESPAGNE

CONCLUSIONS

The main reasons that justify the introduction of new container dimensions are the following

- . Greater volume of cargo per unit transported.
- . More efficiency when loading and unloading palletized cargo.
- . Reduction of the amount of goods transported by road in favour of sea and rail transport, which would consequently bring on social and environmental benefits.

Thanks to the information obtained and to the interviews carried out among the different implied agents dealing with the intermodal transport of containers, we have reached the following conclusions :

1. Spanish forwarding companies are receptive towards the introduction of larger dimensioned containers than the current standards. This is due, firstly, to the forecasted reduction of the cost of freight per cargo unit, which would benefit their clients, and in the second place, to the decrease of time spent on maneuvering operations thanks to the more efficient handling of transpalets.
2. Ship agents companies consider that they would not be affected by the introduction of new containers. On the other hand, they do emphasize the fact that the traffic in Spain is mainly composed of heavy weight goods, therefore they doubt that their companies would gain more clients because of the standardization of the proposed containers.
3. Ports in Spain that handle a large number of containers are considered as followers of sea operators. This means that if sea operators decide to change container dimensions, ports would have to be adapted. Wherever possible, costs of investment would be covered by increasing charges.

The direct impact on Ports would not be too important, as in most of them, stowage operations are carried out by authorized companies.

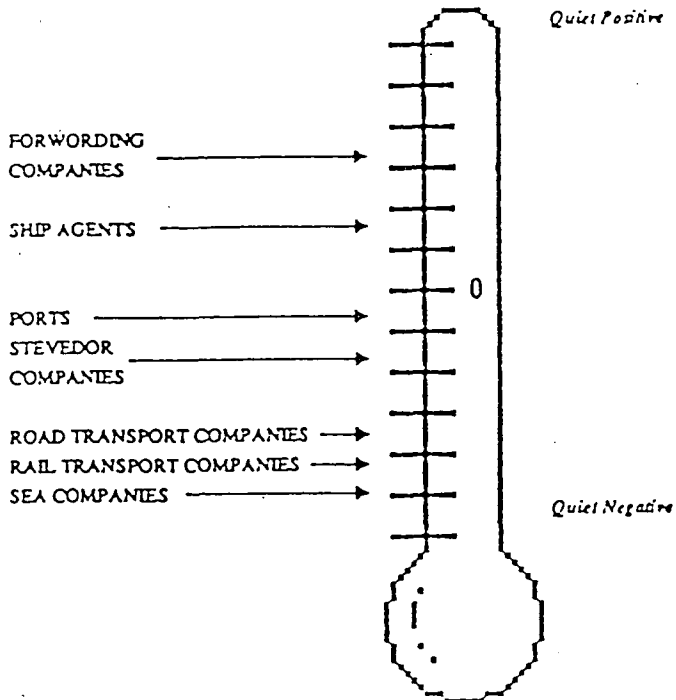
4. Stevedor companies would not be the most affected sector, although they would have to invest in equipment (spreaders, cranes, fork-lift, flat-bottomed boats etc.). In any case, stevedore companies are service companies, and, as such, they would have to adapt themselves to the market demand.
5. Regarding the transport of containers by road, the introduction of new dimensions would require high investments in equipment for a sector currently in crisis due to the fall of margins and which is also atomized. On top of this, additional investments in infrastructure would be necessary in order to adapt the road network to the dimensions of these containers.
6. Rail transport would be negatively affected since the required investment to adapt the gauges on the current design to the new container dimensions (B+ level) would be huge. On the other hand, the current RENFE wagons would not adapt perfectly

to the new containers. RENFE will be able to transport the proposed standardized containers on some routes with minimum modifications on equipment. The extra cost caused by the loss of space in wagons will be covered by increasing charges.

- Spanish sea companies consider that as they already have cellular vessels prepared for 20' and 40' containers, the introduction of new dimensions would be fatal for them, since this sector is currently going through a bad time. Only in the case that all present standards are replaced by only one new dimension, for example, 24.5', the investment required to adapt vessels will be covered by logistic savings.

The impact of the new containers on the various agents dealing with intermodal container transport can be appreciated in the following graphics.

IMPACT DUE TO THE INCREASE OF CONTAINER DIMENSIONS ON SPANISH INTERMODAL TRANSPORT



Until recently, containers in Spain were transported on conventional ships, a fact that this is representative in the inflexibility of the Spanish transport system.

This means that any changes in the international transport of containers would be more slowly introduced in the case of Spain.

A container standardization could be positive if containers are used for special purposes. That is, the setting-up of a route that communicates two ports using exclusively prepared cellular vessels for this kind of transport. These ports would have specific machinery to handle the new containers and platforms to distribute them later.

Profits justifying the investments required to adapt all the equipment, would be noticeable once demand for the new containers begins.

At present, there are difficulties regarding the full use of pallets in the Spanish transport of goods, since special handling and storage equipment is needed for the final receivers of the goods. As well as this, the palletization of cargo transported in containers means a loss of space in the container, apart from the cost of the pallet, which many loaders are not prepared to accept.

It is obvious that the reason in favour for an increase in container dimensions, so as to increase palletized cargo, is losing power.

Regarding the two container dimensions object of standardization, we can conclude that the 49' container is greatly rejected, whereas in the case of the 24.5' container, less resistance is appreciated.

RAPPORT DE LA FRANCE

PROGRAMME DE RECHERCHE COST 315

Résumé de la contribution française

1. L'apparition dans les échanges transatlantiques au début des années 80 de conteneurs maritimes ne respectant plus les normes ISO, et tout particulièrement de conteneurs Hi-cube (9' 6'' de haut) avait conduit le Gouvernement français à se préoccuper des conséquences que pourrait entraîner sur les chaînes de transport du commerce extérieur français ce mouvement de dénormalisation, et à demander la réalisation d'une étude prospective¹.
2. S'il se révélait d'apprécier la demande des chargeurs et par suite de prévoir la pénétration de tels conteneurs, les problèmes apparaissaient clairement en ce qui concerne l'acheminement terrestre et principalement : des incidences vraisemblables - quoique pratiquement impossibles à quantifier - sur la sécurité routière, d'autant qu'une proportion très importante du réseau (18% du réseau national, 93% du réseau départemental) est constituée de routes ayant des voies de moins de 3,5m de largeur; la nécessité d'une adaptation à l'évidence coûteuse du transport ferroviaire en raison de l'insuffisance du gabarit français. Compte tenu de l'importance du transport combiné pour l'acheminement des conteneurs, ce deuxième problème apparaissait le plus sérieux².

Aussi la contribution française au programme de recherche COST 315 s'est-elle attachée tout particulièrement au monde ferroviaire et au transport combiné, dont un développement important est attendu au cours des vingt prochaines années principalement sur les axes :

- Le Havre-Paris-Dijon-Modane-Milan,
- Le Havre, Bâle-Allemagne du Sud,
- Marseille-Fos-Bâle-Allemagne du Sud,
- Royaume-Uni-Bénélux-Paris-Lyon-Italie,
- Allemagne-Lyon-Espagne,
- Allemagne-Paris-Bordeaux,

3. C'est dans cette perspective que doit être appréciée l'apparition de conteneurs maritimes répondant aux spécifications du groupe de travail n°4 de l'ISO dans son rapport technique sur les conteneurs de la série 2, dont les conséquences concerneront les voies, les chantiers de transbordement, les wagons et le gabarit.
4. Les voies ferrées sur le réseau principal du transport combiné sont aptes à supporter cette évolution sans atteinte à la performance (vitesse limite de roulage) ni à la sécurité des acheminements.
5. Sur les chantiers de transbordement, seule l'évolution de la largeur des conteneurs impose des adaptations importantes au système de manutention (modification des palonniers télescopiques - "spreaders" - et gestion d'un double parc d'engins de manutention dans le cas où les deux largeurs coexistent); pour la longueur, le maintien de coins normalisés distants de 40' devraient faciliter les conditions

d'adaptation, au prix d'une insécurité accrue en raison de l'instabilité si le chargement est mal réparti à l'intérieur du conteneur.

Le gerbage de conteneurs de tailles différentes ne faciliterait pas la gestion des terminaux mais ne poserait pas néanmoins de problèmes insurmontables.

6. Pour les wagons, l'arrivée des conteneurs de la série 2 n'introduirait pas de contraintes technique particulières mais se traduirait par une chute de la productivité du parc de matériel roulant.

Le passage de 40' à 49' (et de 20' à 24,5') entraînerait, dans le cas le plus favorable, c'est-à-dire avec un parc homogène de conteneurs de la série 2 remplis de manière optimale, une baisse du taux de remplissage des wagons de l'ordre de 20%. Dans les conditions réelles d'exploitation (parc non homogène, remplissage non optimal des boîtes), cette perte serait probablement proche de 30%.

Pour l'évolution de la hauteur et la largeur, l'introduction de wagons spécialisés (comme les wagons "multifret" de la SNCF, d'une longueur utile de chargement de 50') pourrait constituer une alternative à la reprise des ouvrages d'art. Il s'agirait cependant d'une solution coûteuse en investissement, comme en entretien, et de surcroît peu productive (utilisation de 49' ou 40' d'un wagon dont la longueur hors tout est comparable à celle d'un wagon squelette classique qui charge 60'). Par ailleurs elle interdit tout déchargement latéral sur un embranchement particulier. Cette solution ne serait donc acceptable qu'à titre de transition.

7. L'évolution de la hauteur et la largeur des conteneurs nécessiterait donc un important programme d'adaptation du gabarit des ouvrages.

En effet, jusqu'en 1985, le gabarit directeur du réseau français était le gabarit A, qui permet l'acheminement des conteneurs ISO sur des wagons ordinaires, mais pas celui des conteneurs hors normes.

Depuis cette date, le gabarit directeur sur les axes principaux fret parcourus par les trains du combiné est le gabarit B qui permet l'acheminement de conteneurs hors normes (hauteurs 9'6'', largeur 8'). Sans accélération spécifique, le temps nécessaire au renouvellement de l'infrastructure serait supérieur à trente ans.

C'est pourquoi la SNCF a défini un programme de développement accéléré du B ou du B+ (ce dernier permettant l'acheminement des conteneurs de hauteur 9'6'' et de largeur 8'6'') sur les axes internationaux et de desserte portuaire de transport combiné. Il s'agit d'un programme de longue haleine, d'une durée de douze ans compte tenu des contraintes d'exploitation. Son coût total se monte à 1 milliards de Francs, dont 350 millions de Francs sont déjà réalisés et qui a bénéficié d'une aide de la Communauté Européenne de 50 millions de Francs environ. Ce programme peut être techniquement réalisé en l'an 2000, sans dégradation sensible des conditions d'acheminement des trains, à l'exception notable du tunnel de Fréjus, à la frontière franco-italienne, dont le dégagement au B+ nécessiterait de réduire la capacité de l'itinéraire Grande Bretagne/Bénélux-Italie pendant la durée des travaux ; l'intérêt de cet investissement doit donc être apprécié dans le cadre plus général de

l'amélioration des liaisons ferroviaires transalpines, et notamment du projet de ligne nouvelle Lyon-Turin.

8. En conclusion, les modifications dimensionnelles des conteneurs maritimes proposées par l'ISO peuvent être évaluées de la manière quivante :

- hauteur et largeur : la réalisation au cours de dix années à venir du programme de dégagement des gabarits B et B+ doit permettre d'assurer à terme l'acheminement dans des conditions économiques satisfaisantes des conteneurs de 9'6'' de haut et 8'6'' de large sur les axes prioritaires du transport combiné (qui concentrent actuellement 80% des flux de conteneurs maritimes).

En revanche, les chemins de fer ne pourraient pas s'adapter à une arrivée rapide et massive des conteneurs de série 2. Cependant, le délai estimé par la grande majorité des experts maritimes, compte tenu des contraintes propres au mode maritime, pour une exploitation significative de tels conteneurs (5 à 10 ans) paraît tout à fait compatible avec ce programme.

- longueur : l'introduction de conteneurs de 49' (ou 24.5') se traduirait par une dégradation importante de la productivité des wagons actuels pour une amélioration du remplissage des boîtes qui pourrait s'avérer illusoire, la palette "standard" (100 cm X 120 cm) concernant essentiellement le secteur de la distribution et ne pouvant servir de guide unique à la définition des dimensions des conteneurs.

RAPPORT DES PAYS-BAS

CONCLUSIONS

In the previous chapters the introduction problems of larger containers was considered from various angles. These problems have finally been laid down in a diagram, in which for a few scenarios the differences in effects have been indicated. This conclusive chapter presents a general conclusion of the study and also answers the question about what developments are feasible or desirable from the Dutch point of view.

Main conclusions:

- Introduction of larger container (as proposed) on a limited scale, as a special, will cause no insurmountable problems for the Dutch territory.
- Introduction on a slightly larger scale (5-10%) is possible for nearly the whole chain, but not on the short term.
- Introduction as new standard seems impossible in view of the required adaptations in the networks and the investments (also on the longer term).
- Moreover, the market for larger units seems to be very limited.
- Advantages of introduction of larger units are ambiguous and exist only in a few specific cases.

Other main points:

- The analyses show the market potential for a larger container to be very small. There will be no improvements economically for the major part of the cargo package (increased cargo in volume and weight, reduced number of handling operations, reduced number of trips).
- The parties to the transport chain play a waiting game with respect to the development of larger (non-standard) units. The initiator's role is passed on amongst them.
- Standardization is regarded as one of the most important issues in the transport chain. Changes in the existing dimensions are not really

desired, in spite of the sometimes rather poor utilization of the current units. Over the years, a modular concept has developed around the 20' and 40' units.

- The possible development of the larger unit for a certain group of goods (the volume goods) is questioned by the interviewees. If so, special units for other groups of goods have to be developed as well, which will negatively affect the total costs.
- It is also questioned whether the development of a larger unit, such as proposed, is a good idea. For the goods flows that would qualify for volume transport are rather small as it is. Moreover, there is the development in the field of packing, which affects the demand for larger units. Transport packing is expected to become the responsibility of the ancillary industry. This means that more and more durable transport packing will be used or that the volume of packing of a product will be reduced. In either case the weight-volume relation will go up.
- Relations where the use of larger units does exist in the opinion of the interviewees, are those where there is direct competition with road transport. In that case there is a large demand for pallet-width units. If the palletization trend continues as expected, the demand for particularly wider units might grow considerably.
- Also on relations with relatively high labour costs, increased unitization of cargo might stimulate the demand for wider units.
- The question coming up now, especially amongst shippers, is where does the real profit go? If the tariff goes up proportionately, there is no real advantage for the shipper. On the contrary, where investments have to be made, there will even be losses in the introductory phase. The only advantage is in the loading level with volume goods. However, the proportion of volume goods does not seem very large. An additional disadvantage of the ISO proposal is the fact that the larger container is only suitable for even lighter goods as the gross weight remains the same, while the tare of the container goes up (on the assumption that the 49' will also be a steel construction, not a

more expensive aluminium one).

- Another problem comes up in the following contradiction. The shipper prefers smooth walls in the unit (in view of the width of loading units), whereas the handling parties require 40' grab fixtures. These 40' grab fixtures in a 49' unit almost automatically involve so-called intermediate posts to be built in to maintain the required strength. As a consequence, there will no longer be smooth walls or larger manoeuvring space as desired by the shipper.
- The maximum length that can be realized seems to be 45' for the time being. On the short term (5 to 10 years) it is not expected that longer units, other than specials, can be handled in practice.
- As regards maximum width it can be said that pallet-width containers would be very desirable, but that 2.60 m is not necessary. The desired width would be 2.50 + m.

The Technical Subcommittee COST-315 has distinguished two scenarios, for which the effects connected with the introduction of larger containers will have to be assessed:

- I Starting point: the existing legislation and regulations, and the existing infrastructural networks.
- II The introduction of ISO and CEN proposals on new dimensions and modular concepts.

The analysis and reporting have shown the impossibility of an unambiguous realization of these two scenarios and the assessment of effects, so that differentiation is required. Differentiation to the extent that larger containers are introduced and also in regard of the pace of introduction. The variants distinguished in the analyses can, however, be generally traced back to these two scenarios.

- I Under current legislation and regulations and in the existing infrastructure, larger containers can only be handled as specials. This means that the units are introduced in very small numbers, for specific

products or cargo flows. The handling of these containers requires special, non-standard, procedures, which, on balance, are cost-increasing (consequent to reduced utilization level during handling). Transportation is possible in existing means of transport, except for road transport, but even then there may be loss of capacity.

In road transport these containers can only be carried under dispensation. For the other modalities there are no legal restrictions.

In The Netherlands there are no problems in the physical infrastructure of the main networks.

If the larger container is introduced as a special, the transport-economical advantages to be gained are likely to be defeated by higher costs in other segments of the chain. In the social sphere there are also no definite advantages, neither in modal split shifts nor in a reduction of the external effects owing to a smaller number of trips/travels.

- II When introducing the ISO and CEN proposals one should make sure that the units can be handled everywhere without difficulty. For the situation in Holland this means a number of adaptations in a large number of areas. In the first place there are the legal restrictions that have to be lifted. Reactions from the market have made it clear that partial introduction of a larger container and the forced modal split connected with it, are not acceptable.

In this scenario a larger unit can no longer be considered a special, but a new standard container. Adaptations at the terminal are necessary, both in handling, stack and horizontal transport. Also, adaptations in means of transport are necessary, depending, however, on the proportion of large containers. If introduction takes place gradually, a large number of adaptations can be made in the existing replacement scheme, levelling off financial consequences in terms of investments and capital loss.

However, also in this situation the advantages cannot be proved.

The introduction of a larger container as proposed, 49' long, 8'6" wide and 8'6" or 9'6" high, is therefore not considered desirable or realistic, even if no problems are expected with small-scale introduction. In the first place, after market analysis, the expected advantages cannot be proved. In the second place, the large-scale introductory effects are substantial from a financial point of view, while adaptations have to be made throughout the chain.

This is not to say that the current dimensioning of containers is optimum and that no changes have to be made. The market does show a demand for dimensional adaptations other than the proposal. Especially relating to the width of the container. With a view to the expected growth of unitization and palletization of cargo, both on short-distance sea routes and on certain long-distance sea routes an internal dimension of 2.44 m or an external dimension of 2.50 m is desired. In this respect the width of 2.60 m as suggested by the proposal seems unnecessary. In sea ships and inland ships, which have the greatest restrictions as to width, 2.50 m can be introduced in the larger part of the fleet. A 2.55 m wide unit can be carried in the inland ship without loss of capacity in older ships. This is no longer possible in new ships. Provided the corner pieces remain on the 8' width, 2.55 m units will fit into the cell guides of existing sea ships. However, a minor adaptation to the guide at the top of the cell guides is necessary in most ships. In new ships the space between the cell guides (25 mm) is too small. From the point of view of the shipper an internal width of at least 2.44 m is desirable. With the handling parties the maximum width is 2.50 m.

Increased length, meant especially to create more volume, is only important for a limited group of goods. In view of optimum loading with ISO pallets, an increase of length by one foot (41') would be optimum. A maximum length, i.e. the maximum requiring a minimum number of adaptations in infrastructure, transshipment equipment and means of transport, of 45' clearly emerges from the study. The container is here regarded as cargo. As to height, both 8'6" and 9'6" are already daily practice, really.

RAPPORT DU ROYAUME UNI



COST 315 : UNITED KINGDOM NATIONAL REPORT

Summary of main findings

The main findings of the United Kingdom national report are that extensive adaptation of the transport infrastructure across all modes in the UK would be necessary before Series 2 containers could be transported. The position for each mode is analysed in depth and is summarised :-

Shipping

The report includes a full evaluation of the implications of larger containers for cellular container ships. It concludes that the scope for adapting existing cellular ships to carry Series 2 containers is limited and the cost, both overall and in terms of lost 20/40ft unit capacity, would make it uneconomic.

The report notes the present over capacity in the world container fleet and strong downward pressure on shipping rates. UK ship operators consider that existing box rates would remain even if the Series 2 container was introduced. Thus, its introduction would lead to increased costs for ship operators but no opportunity to increase revenue. It is unlikely that any UK operator of large fully cellular container ships would adapt existing ships so as to be able to take Series 2.

Ports

The report covers the 41 ports in the UK that handle ISO-type containers regularly. These ports vary in size and complexity.

A container length of 14.9 metres would render obsolete most gantry cranes currently in use in the UK. Medium term replacement costs are estimated at £102 million.

The Series 2 container, and also the resulting mixture of incompatible sizes of container, would also present a number of problems for storage in ports. The report includes analysis of the implications for storage areas worked by straddle carriers and rubber tyred or rail mounted gantries.

These requirements for additional space will either reduce capacities at ports or force them to consider alternative stacking methods (with the consequent need to reinvest in new equipment) or give rise to a need for more land. The additional land necessary to handle larger containers varies from less than a hectare for smaller ports to between 6-8 hectares for the large ones. Assuming land is available, 6 hectares would cost approx £15 million.

Rail

The Series 2 container could not be accommodated within the British

Rail load gauge. The approximate cost of adapting the rail freight system to carry such containers would be :-

Load gauge adaptation	£3-4 billion
Wagon replacement	£ 60 million
Gantry crane replacement	£108 million

The report notes that British Rail plan to spend £360 million on Channel Tunnel freight infrastructure. This will comprise a combination of load gauge modifications and the purchase of special wagons to achieve a larger load gauge on the designated Channel Tunnel freight routes. The Channel Tunnel wagon fleet will have a low platform height that will enable over 90% of existing containers and swap bodies to be carried but not Series 2 containers. The use of small wheel wagon technology would not necessarily provide a solution because, with Series 2 containers, problems would arise with the clearance of obstacles below platform level.

Road Vehicles

Two main types of vehicle are concerned with the movement of containers, articulated and drawbar-trailer combinations.

UK national vehicle dimension limits are in harmony EC limits except that a height of 4.2 metres is permissible for vehicle below 32 tonnes. The report concludes that the minimum overall length of an articulated vehicle carrying a 14.9M container would be approximately 17.8M. This allows for the EC minimum cab length of 2.35M and minimum clearance between the trailer and cab. There no prospect of articulated vehicles of 17.8M long being allowed on UK roads. Moreover the report shows that it would not be possible for such a vehicle to meet both the EC turning circle requirement. There would be road safety objections to a general increase in vehicle width to 2.6M.

The UK has a derogation from certain of the EC weight limits until 1999 limiting the weight of articulated vehicles to 38 tonnes and drawbar units to 32 tonnes. The 38 tonne limit prevents the transport of fully laden Series 1 containers by road. The Series 2 container would have the same weight limit as Series 1 but their greater size means a higher tare weight and less weight carrying capability. The greater volume and higher tare weight of the Series 2 will increase the potential for overloading and have serious implications for additional damage to roads.

The perceived lack of demand for a larger container with the same weight limit applies also to the economics of road vehicles.

Department of Transport
London
October 1992

RAPPORT DE LA SUISSE

1. Main points of the Swiss report

The Swiss report of October 1991¹ outlines the priorities for road and rail, focusing on problems specific to Switzerland's transport infrastructure. The following subjects were at the forefront for detailed treatment:

1. Analysis of larger containers in terms of headroom on Swiss railways. Account was also taken of the state of the existing vehicle park.
2. Difficulties in forming transit trains as a result of larger containers. This poses particular problems because longer containers can mean that existing vehicles are used less efficiently, reducing the load capacity of the trains and thus the capacity on north-south links.
3. Economic impact of points 1 and 2 on the carriage by rail of containers and swap bodies.
4. Impact of larger containers on road safety in Switzerland. The VSS (Verein Schweizerischer Strassenfachleute) was awarded a supplementary contract to study this issue.
5. Study of problems connected with the local distribution of large containers on the Swiss road network in the light of carriers' existing infrastructure (existing depots).
6. Impact of larger containers on the freight business in Switzerland (supplementary outside contract). The aim was to find out if it was possible to tell whether larger containers would be any economic benefit in view of industry's existing logistic arrangements.
7. Financial consequences of extending the infrastructure in the event of larger containers prevailing (rough estimate of the cost of adapting transport infrastructure to larger containers).

2. Rail

Swiss Federal Railways (SBB) has seen steady and substantial growth in its combined transport operations, which in 1991 accounted for almost exactly 30% of all tonne kilometres. Combined transport is carried out almost exclusively in import/export and transit traffic. Owing to Switzerland's dense network of connecting lines, the 28-tonne weight limit for lorries and the night and Sunday driving ban, containers are transported

¹ Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau-(EVT) of the Zürich ETH.

almost exclusively by rail.

Like other Alpine railways, the standard gauge network of the SBB (2978km) and Switzerland's private railways (728 km, including the Lötschberg line) has a lower loading gauge than that used in Central Europe. It is, however, slightly more generous at the top than the international loading gauge used, for example, by FS or SNCF. In north-south transit through the Gotthard, for example, substantially larger loading gauges exist alongside the standard gauge: the network using this larger "Hückerpack II" profile is expanding all the time because it is also needed for double-decker wagons. ISO Series 2 containers can be used without problem for rail transit through Switzerland. In the medium to long term it will also be possible to transport large containers as standard consignments on much of the rest of the network. This means that almost all consignees and consignors of containers can continue to be served as in the past.

The wagons currently used in Switzerland are designed for use with today's 20 and 40 ft containers. The prevailing 60 ft wagons can take three 20 ft containers or one 20 ft and one 40 ft container. While 45 ft or 49 ft containers can be loaded on such wagons, costs are higher because the remaining load length is insufficient for another container and therefore unused. The payload/tare weight ratio also worsens. Furthermore, poor utilization of the load length means that longer trains are needed to carry the same quantity of goods. Where the length of a train is restricted by works or operating regulations, for example, the payload can fall. The issue of the poor utilization of load length or the length of trains is particularly significant on Switzerland's trans-Alpine routes, which are already operating near the limits of their capacity.

If the proportion of larger containers increases, an adequate number of wagons specially adapted to carry longer, higher containers will probably be obtained in order to improve the payload/tare weight ratio. Providing the right wagon at the right time will, however, be more difficult and therefore more costly. There is also the problem of what to do with "old" wagons that have yet to be written off.

There is no reason to expect that larger load volumes will appreciably reduce the unit cost of transport.

3. Road

Zürich engineering consultants Emch + Berger AG were commissioned to study the impact of larger containers on road traffic. They delivered their final report in March. Were Switzerland to permit the use on its roads of larger containers or 2.6 m wide lorries, the study foresees the following effects on road safety:

On about a third of Switzerland's network of 21 700 km of main roads linking towns,² the number of lorries and the volume of traffic is low. Wider lorries therefore present little additional risk on about 7000 km of what for the purposes

² Based on the Federal transport model (GVF); the total length of Switzerland's road system, including urban access roads and local distributors, is 70 000 km.

of generalization must be deemed the most important part of the Swiss road system.

Wider lorries represent no great problem on the 2160 km of multi-lane roads (10%) either. On narrower sections totalling about 150 km, banning lorries from overtaking can compensate for any reduction in safety.

On the remaining 13 000 or so kilometres of the road network in question, about 3000 km (+/- 1300 km) or 14% (+/- 6%) are critical, albeit to differing degrees:

- On about 1800 km (+/- about 900 km), additional width leads to a reduction in the level of safety when two lorries meet. This can be only partly offset by a reduction in speed limits where lorries meet.
- On about 1000 km (+/- about 400 km) the situation is already critical when lorries meet. Any increase in the width of lorries will exacerbate the problem to an unacceptable degree.
- On about 200 km (+/- about 100 km), increasing the width of lorries will lead to critical safety problems when cars are encountered.

Special problems must be expected in tunnels. Wider vehicles have an increased lateral overhang, which reduces the safety margin vis-à-vis the tunnel profile and passengers (maintenance, emergencies).

Road works on major roads often involve operating with narrower lanes. This would in some cases be complicated or precluded by wider lorries.

When the network of urban collector and distributor roads is taken into account (about 48 000 km), wider lorries represent increased risks particularly on older infrastructure. Container shipments on such roads are, however, somewhat rare. A general increase in lorry widths to 2.60 m, however, would lead to appreciable, but, unfortunately, barely quantifiable problems on this network.

None of the above takes account of the problems of cyclists, whose safety would also be affected by wider lorries. There is an urgent need for more cycle paths or at least cycle lanes of sufficient width. This additional investment certainly affects that part of the network defined above as critical, but it also has repercussions for that part of the network otherwise deemed not to be critical.

In terms of delivery areas and road junctions, trailers with 49 ft containers require more turning room than those currently licensed, which could be only partly offset by technical measures (articulated tow bars). Certain delivery areas would become inaccessible to such vehicles. At junctions safety would be unacceptably diminished and roads, vehicles and loads would risk damage.

The above data would suggest that an increase in the width of lorries or containers would generally lead to an appreciable reduction in safety on Swiss roads, which could only be offset by considerable investment.

4. Impact on the Swiss economy

Lucerne engineering consultants Albrecht + Partner AG were contracted to study the effect of larger containers on the freight sector. A survey involving standard questionnaires revealed unresolved issues that were then discussed with the firms and other interested bodies in the course of two discussions with experts. Because of the economic significance of the firms questioned (industrial and commercial firms as well as hauliers) and the amount of freight they sent by combined transport, the results collected provide a good overview of Swiss companies' attitudes to larger containers.

(a) Use

Containers are at present used primarily for overseas trade, where they are practically a must. Delivery is generally made by rail sidings. Swap bodies are usually used in continental traffic. Containers are rarely integrated into production operations. There is therefore still little "conscious" use of combined transport.

(b) Impact on the Swiss economy

The type of container used is dictated less by the needs of Swiss companies than by the requirements of its trading partners and local infrastructure. Parameters include demand, the size of an order, the trading partner's infrastructure or that in the country of destination or origin (harbour facilities, weight limits, road design), and the availability and ownership of containers. These limitations already affect current containers, since 20 ft containers often have to be used in place of the desired 40 ft ones.

(c) Logistics chain

Container sizes cannot be viewed in isolation; they form part of the entire logistics chain from the salable product to the ship. A change in one variable redounds on all the others.

Evaluation of different container sizes has revealed the most desired change to be an increase in width to bring containers into line with the Europallet or simplify loading and unloading. Increasing the length or height of containers is often of secondary importance.

In the view of the experts consulted, however, the Europallet is only widely used in Continental trade, which is dominated by the swap body, not in overseas trade. It seems, moreover, unlikely in the foreseeable future that containers will be used for both overseas and continental transport. There are also differences of opinion about the future significance of the Europallet, some arguing, for example, that it will be replaced by the slip sheet. For the above reasons, the impact on shipping is not such as to warrant the speedy adjustment of ISO standards to the Europallet.

(d) Benefit

It is almost impossible to quantify the benefit of larger containers. Smaller consignments are expected, which therefore make better use of a container's

capacity. These expectations, however, clash with the "just-in-time" approach and the differing requirements for containers used for import (raw materials) and export (finished goods). To achieve the expected benefit, firms would have to adapt their individual logistics plans to the new containers.

The potential uses of larger containers are therefore:

- the transport of voluminous though not very heavy products, and in particular consumer goods (better use of the weight limits);
- regular point-to-point transports, e.g. shuttles between firms and their subsidiaries or connections with freight companies' distribution centres;
- special shipments.

(e) Cost

It is impossible to generalize about infrastructure development. Depending on the industry and the location, the current manoeuvring spaces and ramps are either already too small (above all in conurbations) or still have room to spare.

A switch to larger containers would oblige all firms to adjust their in-house logistics plans (in some instances right down to sales packaging) to the new requirements.

(f) Economic feasibility

Owing to transport's small share of total production costs (retail price) and the fact that charges are not directly proportionate to container size, the saving on the end product is minimal. An increase in competitiveness is therefore most unlikely.

The hoped-for reductions in transport costs are modest when compared with the anticipated investment cost to firms (adjustment of infrastructure and logistic plans). It should also be borne in mind that freight charges for larger containers depend on existing means of transport, and would not necessarily be lower than for normal containers.

(g) Summing-up

The positive response of the firms replying to the questionnaire is attributable less to a real need for new container sizes than a desire for the greatest possible room for manoeuvre: firms basically want to keep all their transport options open in order to be able to react flexibly and swiftly to customer requirements or changes on the market.

Conclusions

Businesses' logistics are geared to today's containers. While industry would like to be able to use larger containers as and when necessary, it would not like to adjust its entire logistics structure to new container sizes.

The savings on transport costs are far outweighed by the investment they would require, i.e. there would be no economic advantage to using larger containers.

The use of larger containers only makes sense in special cases (e.g. regular bulk shipments to and from the same two points).

An economic benefit can only be achieved with a few properly applied world standards.

RAPPORT DE LA SUEDE

SUMMARY OF THE NATIONAL REPORT OF SWEDEN

Sweden has a very special geographical location in the northeast part of Europe, crossed by the arctic circle and surrounded by seas on three sides. Sweden has an oblong appearance, over 1500 kilometres from south to north and about 300 kilometres from west to east. Therefore the infrastructure has a south/north profile.

Sweden is also a very sparsely populated country with the main population in the southern part. The goods-flows are small with low frequencies in long distances. For the exported goods there are water-barriers to the European continent. The conclusion is that the Swedish goods transports have an extra distance- and time-handicap, due to the geographical location, compared to the EC-countries. Some Swedish industrialists use to indicate the handicap in terms of time and distances to 12 hours or 700 kilometres.

Sweden differs from most other European countries, when it comes to the standard of road- and railway-vehicles. The maximum length of any truck, full trailer or semi-trailer combination is 24 meters. Maximum load for a single axle is today 10 tons and will in 1993 be changed to 11,5 tons. This leads to a maximum load of 60 tons for a 24 meter long combination. The width limit for road vehicles is 2,6 meters, unlike the 2,5 meter limit of the EC. Sweden has no height limit for road vehicles, like the 4,0 meter limit for the EC. There is however a practical limit for the main road viaducts of 4,5 meters. The most common road-vehicle-combination is truck and full trailer. The tractor-semi-trailer combination is not so common. One reason for this is the length-regulation of 24-meters, where the truck-full trailer combination has advantages.

In Sweden the permitted turning radius for a road vehicle is not defined. Instead a "street-corner-test" is used, which allows a larger sweeping area turning radius, than the corresponding EC-regulation. From this and the above can be derived, that from a road legislation point the 49 feet container is not a problem in Sweden.

Steerable axles have been used with good results in Sweden, for at least 10 years, specially on 18,3 meter long city-buses. Even tractor semi-trailer combinations with a length of the semi-trailer up to 20 meters are used. These vehicles need steerable axles to pass both the Swedish "street-corner-test" and the EC-regulation.

Like in the road system Sweden has wider and longer railway wagons, compared to the EC-countries. The Swedish loading profile is very generous (RIV Table 3.12), compared to the EC-countries. The height limit for the rolling stock is 4,65 meters

over the tracks, which means a load height up to 3,63 meters. The width limit for the rolling stock is 3,4 meters, compared to the 3,15 meters for most EC-countries. The length limit for the load of a railway vehicle is 15,2 meters.

Totally there are 50 port-terminals in Sweden. 28 of these have facilities to handle containers. There is only one major transocean port in Sweden, Göteborg, which has line- and feeder-traffic. This port already today handles 45 feet long containers without any problems. Sweden also has a long tradition and experience of overseas Ro/Ro-vessels. On ferries and Roll on/Roll of ships the increased length may be a safety risk when loading and unloading because of the longer distance between the axles of terminal trucks or semitrailers. This however is a small problem in Sweden due to small changes in the waterlevel. Tidal changes are small and only very hard weather changes the waterlevel significantly.

There are no or limited problems to handle the 49 feet container or the halfsize at the Swedish terminals. The cranes and the lifting-trucks are already suited for containers like the the ISO series 2 container. Large containers like the 45 feet long "Maersk-container", the "Jumbo-container" and the "Maxi-låda" are in use since many years, transported on rail and road.

There is no strong need from the industry for a 49 feet container in Sweden, but the halfsize unit, the 7,45 meters container is more interesting. This is because it would match the use of standard unit loads and is closer to the swap-body standard used in the EC.

RAPPORT DE LA SLOVENIE

—

Summary

In the framework of COST-316 project - The impact of Increasing Dimensions of Containers on Transport and Trade, Slovenia has prepared a national report which is presented in the continuation. The report points out the importance of combined transport for Slovenia in respect of its geographical situation in Europe, the condition and the development of the infrastructure capacities and facilities in railway, road and maritime (port) traffic, taking into consideration safety and economy of transport and environment protection.

1. At the very beginning of 1991, the political and economic crisis in the former Yugoslavia was aggravated and at the beginning of the war in this area, the goods flows through Slovenia, especially railway and road transit traffic on the north-south-north route, were practically stopped.

As an independent state Slovenia tries to equalize its conditions of operation in all transport modes by means of adequate instruments, which should enable the promotion of railway advantages in respect of economy, environment protection and energy consumption. As to combined transport, European quality standards should be achieved in a short period of time (AGTC Agreement), however, the basic orientation of the Slovenian Railways is the promotion of container and piggy-back transport, above all in the Trans-Alpine corridor. To achieve this aim, as well as into the technical and technological equipement of container terminals and rolling stock (at the moment inadequate and obsolete) are necessary.

2. Slovenia is integrated into international railway traffic by the following railway lines E-65, E-67, E-69, and E-70. The Slovenian railway network belongs to D3 category.

The trunk lines are :

Jesenice - Dobova
Ljubljana - Sezana
Ljubljana - Koper

D3 lines are :

Zidani most - Maribor - Sentilj
Zidani most - Pragersko - Sradisce

B :

Other secondary lines

Before the political and economic changes in 1990, 6.2% of all the goods carried by the Slovenian Railways on the route Koper - Ljubljana and Ljubljana - Jesenice - Munich were carried in combined transport. In container transport a little less than 1 mio tonnes of goods were transported, which means 4,2 % of all the goods transported by the railways, or 4.0 % of the total km done.

The Slovenian railway network density is 52.2 km per 1.000 km². The portion of electrified lines is 46.4%, the portion of double track lines is 31.3%. The most loaded line section is Ljubljana - Zidani most - Ljubljana. A maximum load of 8.0 t/m is found on 11.6% of E-lines, 13% of the network lines are qualified for a maximum speed of 100 Km/h.

Two loading gauges are characteristic for the Slovenian Railways :

UIC A on the line sections :

Sezana - Divaca - Pivka - Postojna
Divaca - Hrpelje - Kozina
Pivka - Ilirska Bistrica

UIC B loading gauge is characteristic for all the transit lines, except for the stations on the transit and other lines.

On all the E-lines, the containers of a width up to 2500 mm and a height up to 2603 mm are carried as ordinary consignments on the wagons with a floor height from 1180 mm to 1260 mm above the upper surface of the rail. The containers of these sizes can be carried on wagons with a floor higher above rail level only as extraordinary consignments. The containers of 2900 mm height and 2600 mm width can be carried on wagons of K and R series only as extraordinary consignments due to the limitations of the wagon floor height above rail level.

If piggy-back units of A-technique are carried on special 8- and 12-axle wagons with a boggie bolster distance of 13.500 mm and a wagon floor height of 410 - 450 mm over rail level, the maximum height of loaded wagons is 4.450 mm over rail level. These transport conditions are valid only for some lines, for these consignments are considered to be extraordinary consignments.

On the existing railway infrastructure it is not possible to transport containers of serica 2. For the transportation of these containers reconstructions of line gauges would be necessary. This would require substantial investments.

The economy of the railways is reflected also in the compatibility of load units and wagons. The Slovenian Railways do not possess their own wagons for the transportation of 49' containers.

The most important container terminal is in Ljubljana. The loading facilities are obsolete, but still adequate for loading and handling of 40' containers. However, they are not suitable for loading of larger containers, e.g. 49' containers - these would require several adjustments of the loading facilities, mainly cranes.

3. In road transport the most important transit routes through Slovenia are the following E-road sections :

- (Austria) Sentilj - Macelj (Croatia)
- (Austria) the Karawanke Tunnel - Bregana (Croatia)

The most intense goods flows run on the routes Sentilj - Macelj, Maribor - Ljubljana and Koper - Ljubljana - Bragana.

Goods transportation by road had constantly increased by 1989 in inland as well as in international traffic, when the general political and economic crisis in the former Yugoslavia reached its top. In the total road transport, the container transport portion is lower than 1%, in spite of the fact, that container transportations over larger

distances have been increasing.

From the viewpoint of environment protection and road infrastructure destruction, transportation of containers by road is not desired. An important criterion of safety in road goods traffic are rules on the size and weight of freight vehicles. In Slovenia, the following characteristics and limitations are valid for road freight vehicles :

- height : 4m.
- width : 2.50 m.
- length : motor vehicle with a trailer : 18m.
 tractor with a semi-trailer : 16.5 m.
- axle load : 10 t/axle
- total weight : motor vehicle with a semi-trailer (5 axles) : 40 t
 tractor with a trailer (5 axles) : 40 t
 trailer (2 axles) : 20 t

Statistical data show, that in the period 1985 - 1989 the number of freight vehicles increased on average by 4% annually. The most intense increase was observed in the number of vehicles of a carrying capacity exceeding 10 t.

The length of the total road network is a little less than 15000 km (the road network density is 0.7 km/km²) whereof 1.4% are motor-ways, 14.1% are main trunk roads and 22.8% are regional roads. An average carriage-way width of these roads is 5.9 m. About 130 km of the existing roads within the Slovenian road network are not up to the E-road standards. Such sections are : Novo mesto - Zagreb, motor-way sections Vrhnika - Logaiec and Slovenska Bistrica - Fram.

The transportation of containers of larger sizes which do not correspond to the valid road vehicle standards (width : 2.50m, height : 4.00m) is not possible on the Slovenian road network. It is treated as extraordinary transportation (refrigerator containers). Transportation of containers of larger dimensions would have negative impacts on road traffic safety and it would increase the risk of road traffic accidents.

The gauges of the Slovenian road network are not suitable for transport of 40' containers. It is true above all on the trunk roads, where these obstacles are too low overpasses. The existing road infrastructure does not enable the transport of 49' containers.

4. In comparison with the ports of the former Yugoslavia, the Port of Koper is the most important port in the field of combined container and RO-RO transport.

A high specialization of the container terminal has enabled a substantial increase in reloading of containers, so that in the period 1986-1989 the container transport increased from 50.287 to over 100.00 TEU.

The port of Koper is important also in transit traffic. In 1989 it handled a little less than 2 mio tonnes - i.e. about 40% of the total transit of the former Yugoslav ports. Within Intercontainer regime more than 1.000 TEU were transported through Koper in 1991, mainly in transit. In the framework of overseas trade exchange the greatest

portion of work volume has been carried out for Austria (almost 50%), Hungary and Czechoslovakia.

As to the increased traffic and technical development in maritime transport the technical equipment of the container terminal in Koper is not adequate. The relatively obsolete loading facilities do not enable reloading of containers of greater size than 40'.

ANNEXE 3

HISTORIQUE DE L'ACTION

ET

DECLARATION COMMUNE D'INTENTION

Historique de l'action

Préparation :

- 7 participants : B, CH, D, F, GB, IRL NL, S.
- Président : M. L. WERRING (Commission européenne)
- Vice-Président : M. H. GUSTAFFSON (S)
- Secrétaire : M. I. ZUBERO (Commission Européenne)
- 3 réunions du Sous-Comité Technique
 - 15.12.1989
 - 06.02.1990
 - 21.03.1990

Exécution :

- 2 ans et 3 mois (18.04.1991 - 17.04.1993)
- 12 signataires (B, CH, D, E, F, GB, IRL, NL, P, S, SL + Commission)
- Président : M. L. WERRING (Commission Européenne)
- Vice-Président : M. P. DEAN (GB)
- Secrétaire : M. I. ZUBERO puis M. J-L ALFARO (Commission Européenne)
- 6 réunions du Comité de Gestion :
 - 10.09.1991
 - 11.12.1991
 - 03.03.1992
 - 21.05.1992
 - 07.10.1992
 - 04.02.1993

**DECLARATION COMMUNE D'INTENTION
POUR LA MISE EN OEUVRE D'UNE ACTION EUROPEENNE
DE RECHERCHE DANS LE DOMAINE DES GRANDS CONTENEURS
(ACTION COST-315)**

Les signataires de la présente déclaration commune, exprimant leur intention commune de promouvoir la recherche dans le domaine des grands conteneurs, se sont entendus sur ce qui suit :

SECTION 1

1. Les signataires ont l'intention de coopérer à une action visant à promouvoir la recherche dans le domaine des grands conteneurs, ci-après dénommée "action".

2. Le principal objectif de l'action consiste à répertorier, analyser et évaluer l'impact de l'accroissement des dimensions des conteneurs sur l'économie, l'environnement, l'infrastructure et la sécurité.

3. Les signataires manifestent leur intention de mettre l'action en oeuvre conjointement, conformément à la description technique figurant à l'annexe II, en se conformant dans toute la mesure du possible à un calendrier à établir par le comité de gestion visé à l'annexe I.

4. L'action sera mise en oeuvre au moyen de mesures concertées, conformément aux dispositions de l'annexe I.

5. Le coût global des activités des signataires participant à l'action est estimé à 500 000 écus aux prix de 1990.

6. Les signataires mettront tout en oeuvre pour dégager les fonds nécessaires conformément à leurs procédures internes de financement.

SECTION 2

Les signataires ont l'intention de participer à l'action selon une ou plusieurs des formules suivantes :

- a) soit par l'exécution directe de travaux d'étude et de recherche dans leurs services techniques ou leurs organismes de recherche publics, ci-après dénommés "organismes de recherche publics" ;
- b) soit par la conclusion de contrats d'étude et de recherche avec d'autres organismes, ci-après dénommés "organismes de recherche contractants" ;
- c) soit en contribuant à assurer les services de secrétariat et/ou d'autres services ou activités de coordination nécessaires à la réalisation des objectifs visés par l'action ;
- d) soit en mettant à la disposition des autres signataires des informations relatives aux recherches existant en la matière, y compris toutes les données de base nécessaires ;
- e) soit en organisant de fréquentes visites de laboratoires sur une base réciproque et en coopérant, à un stade ultérieur, à un échange limité de personnel.

SECTION 3

1. La présente déclaration commune d'intention prend effet, pour une durée de deux ans et trois mois, lorsqu'elle a recueilli la signature d'au moins quatre signataires. Elle peut expirer au moment de l'entrée en vigueur d'un accord entre la Communauté et les pays tiers du cadre COST ayant le même objectif que celui de la présente déclaration commune d'intention. Cette modification du statut de l'action est subordonnée à l'accord préalable du comité de gestion.

2. La présente déclaration commune d'intention peut, à tout moment, faire l'objet d'une modification écrite sur la base d'un commun accord entre les signataires.

3. Un signataire qui, pour une raison quelconque, a l'intention de mettre fin à sa participation à l'action, informe le Secrétaire général du Conseil des Communautés européennes de son intention le plus rapidement possible, de préférence au moins trois mois à l'avance.

4. Si, à un moment quelconque, le nombre des signataires est inférieur à quatre, le comité de gestion visé à l'annexe I examine la situation ainsi créée et considère s'il y a lieu ou non de mettre fin à la validité de la présente déclaration commune d'intention par une décision des signataires.

SECTION 4

1. La présente déclaration commune d'intention reste ouverte à la signature des gouvernements qui ont participé à la conférence ministérielle tenue à Bruxelles les 22 et 23 novembre 1971, ainsi qu'à la signature des Communautés européennes, pour une période de six mois à compter de la date de la première signature.

Les gouvernements visés au premier alinéa ainsi que les Communautés européennes pourront, durant cette période, prendre part à l'action à titre provisoire, même s'ils n'ont pas signé la présente déclaration commune d'intention.

2. A l'expiration de la période de six mois, les demandes émanant des gouvernements visés au paragraphe 1 ou des Communautés européennes et ayant pour objet la signature de la présente déclaration commune d'intention font l'objet d'une décision du comité de gestion visé à l'annexe I, lequel peut stipuler des conditions particulières pour la signature.

3. Tout signataire peut désigner un ou plusieurs organismes ou établissements de droit public compétents pour agir pour son compte en ce qui concerne la réalisation de l'action.

SECTION 5

La présente déclaration commune d'intention n'a qu'une valeur de recommandation. Elle ne crée pas d'effets juridiques obligatoires en droit international public.

SECTION 6

1. Le Secrétaire général du Conseil des Communautés européennes informe tous les signataires des dates de signature de la présente déclaration commune d'intention ainsi que de la date de sa prise d'effet et leur communique toute information qu'il a reçue en vertu de la déclaration commune d'intention.

2. La présente déclaration commune d'intention est déposée auprès du Secrétariat général du Conseil des Communautés européennes. Le Secrétaire général en remet une copie certifiée conforme à chacun des signataires.

COORDINATION DE L'ACTION

CHAPITRE I

1. Il est institué un comité de gestion, ci-après dénommé "comité", composé de deux représentants au plus de chacun des signataires. Chaque représentant peut, en cas de besoin, se faire accompagner d'experts ou de conseillers.

Avant de devenir signataires de la déclaration commune d'intention, les gouvernements qui ont participé à la conférence ministérielle tenue à Bruxelles les 22 et 23 novembre 1971, ainsi que les Communautés européennes, peuvent, conformément à la section 4 paragraphe 1 deuxième alinéa de ladite déclaration, participer aux travaux du comité, sans toutefois disposer du droit de vote.

Lorsque les Communautés européennes ne sont pas signataires de la déclaration commune d'intention, un représentant de la Commission des Communautés européennes peut assister, à titre d'observateur, aux réunions du comité.

2. Le comité assure la coordination de l'action et est notamment chargé de prendre les dispositions nécessaires pour permettre :
 - a) de procéder aux choix de thèmes de recherche, sur la base des thèmes prévus à l'annexe II, ainsi qu'aux changements proposés aux signataires par les organismes ou établissements de droit public compétents ; toute proposition de modification du cadre de l'action est soumise, pour avis, au comité technique COST "Transports" ;

- b) de donner des conseils sur l'orientation que devraient prendre les travaux ;
- c) d'élaborer des plans détaillés et de déterminer les méthodes à appliquer pour les différentes étapes de la réalisation de l'action ;
- d) de coordonner les contributions visées à la section 2 point c) de la déclaration commune d'intention ;
- e) de suivre les recherches effectuées sur le territoire des signataires et dans d'autres pays ;
- f) d'assurer la liaison avec les organismes internationaux concernés ;
- g) d'échanger les résultats des travaux de recherche entre les signataires dans la mesure où cela est compatible avec le respect des intérêts des signataires, de leurs organismes ou établissements de droit public compétents et des organismes de recherche contractants en ce qui concerne les droits de propriété industrielle et les informations présentant un caractère confidentiel sur le plan commercial ;
- h) d'élaborer les rapports intermédiaires annuels et le rapport final, qui seront soumis aux signataires et diffusés de façon appropriée ;
- i) d'examiner tous les problèmes que peut soulever l'exécution de l'action, y compris ceux concernant les conditions particulières éventuelles à poser pour l'adhésion à la déclaration commune d'intention dans le cas de demandes présentées plus de six mois après la première signature.

3. Le comité arrête son règlement intérieur.
4. Le secrétariat du comité est assuré, à l'invitation des signataires, soit par la Commission des Communautés européennes, soit par l'un des Etats signataires.

CHAPITRE II

1. Les signataires invitent les organismes de recherche publics ou les organismes de recherche contractants situés sur leur territoire à soumettre à leurs organismes ou établissements de droit public compétents respectifs des propositions en vue de l'exécution de travaux de recherche. Les propositions retenues selon cette procédure sont soumises au comité.
2. Avant que le comité ne prenne une décision sur une proposition, les signataires demandent aux organismes de recherche publics ou aux organismes de recherche contractants de communiquer aux organismes ou aux établissements de droit public visés au paragraphe 1 la notification d'engagements antérieurs ou de droits de propriété industrielle qui, à leur avis, pourraient empêcher ou gêner l'exécution des actions des signataires.

CHAPITRE III

1. Les signataires demandent à leurs organismes de recherche publics ou aux organismes de recherche contractants de présenter des rapports périodiques sur l'état d'avancement des travaux, ainsi qu'un rapport final.

Les rapports sur l'état d'avancement des travaux sont diffusés aux seuls signataires par l'intermédiaire de leurs représentants au sein du comité. Les signataires traitent ces rapports comme des documents confidentiels et ne les utilisent pas à des fins autres que celles d'activités de recherche. Afin de permettre une meilleure appréciation des données finales sur l'action, les Etats signataires sont invités à faire connaître, pour l'élaboration du rapport final, le montant approximatif des dépenses effectuées au plan national résultant de leur participation à ladite action. Les rapports finals rendant compte des résultats obtenus font l'objet d'une diffusion beaucoup plus large, couvrant au moins les organismes publics de recherche ou les organismes de recherche contractants concernés des signataires.

CHAPITRE IV

Pour faciliter les échanges de résultats visés au chapitre I paragraphe 2 point g) et sous réserve des législations nationales, les signataires ont l'intention d'assurer, par l'inclusion de clauses appropriées dans les contrats de recherche, que les titulaires de droits de propriété industrielle et d'informations techniques résultant de travaux exécutés dans le cadre de la partie de l'action qui leur a été confiée en application de l'annexe II, ci-après dénommés "résultats des recherches", seront tenus, à la demande d'un autre signataire, ci-après dénommé "signataire requérant", de communiquer les résultats des recherches et de concéder au signataire requérant ou à un tiers désigné par celui-ci une licence d'exploitation des résultats des recherches ainsi que des connaissances techniques qu'ils comportent et qui sont nécessaires à cette exploitation, lorsque le signataire requérant a besoin d'une licence pour l'exécution de travaux relatifs à l'action.

Ces licences sont concédées à des conditions justes et équitables, compte tenu des usages commerciaux.

2. Les signataires veillent à prévoir, par l'insertion de clauses appropriées dans les contrats qu'ils concluent avec des organismes de recherche contractants, l'extension de la licence visée au paragraphe 1, à des conditions justes et équitables et compte tenu des usages commerciaux, aux droits de propriété industrielle existants et aux connaissances techniques antérieurement acquises par l'organisme de recherche contractant, dans la mesure où l'exploitation des résultats des recherches pour les objectifs visés au paragraphe 1 ne serait pas possible autrement.

Lorsqu'un organisme de recherche contractant ne peut accepter une telle extension ou qu'il n'y est pas disposé, le signataire soumet le cas au comité avant la conclusion du contrat ; le comité donne alors son avis sur ce point, si possible après avoir consulté les parties intéressées.

3. Les signataires prennent toute mesure nécessaire pour garantir que l'observation des conditions énoncées au présent chapitre ne sera affectée par aucun transfert ultérieur des droits de propriété afférents aux résultats des recherches. Tout transfert de ce type est notifié au comité.
4. Si un signataire met fin à sa participation à l'action, les licences d'exploitation qu'il a concédées ou est tenu de concéder à d'autres signataires ou qu'il a obtenues de ceux-ci en application de la déclaration commune d'intention et qui portent sur les travaux effectués à la date où ledit signataire met fin à sa participation restent toutefois en vigueur au-delà de cette date.
5. Les paragraphes 1 à 4 restent en vigueur après l'expiration du délai de validité de la déclaration commune d'intention et s'appliquent aux droits de propriété industrielle aussi longtemps que ceux-ci subsistent et aux inventions et connaissances techniques non protégées jusqu'au moment où celles-ci tombent dans le domaine public, sauf si cela résulte de la divulgation faite par le titulaire de la licence.

DESCRIPTION GENERALE DE L'ACTION

Les réunions préparatoires des 15 décembre 1989, 6 février 1990 et 21 mars 1990 du sous-comité technique COST 315 ont permis de définir les objectifs scientifiques de l'action.

Il y a lieu de noter que l'action revêt un caractère particulier du fait de la brièveté des délais impartis et des engagements pris par la Commission des Communautés européennes en ce qui concerne la contribution à l'action. En effet, les travaux actuels de normalisation dans le domaine des nouveaux conteneurs doivent déboucher sur une décision concernant de nouvelles normes dans le courant de l'été 1991. Le projet de conclusions à établir dans le cadre de COST 315 devrait être disponible avant que ne soit prise ladite décision.

1. Objectifs

Les objectifs de l'action consistent à répertorier, analyser et évaluer l'impact de l'accroissement des dimensions des conteneurs sur l'économie, l'environnement, l'infrastructure et la sécurité des pays qui participent à l'action COST 315, compte tenu des répercussions d'ensemble en Europe et chez ses partenaires commerciaux dans le reste du monde.

2. Informations disponibles

Les conséquences de l'accroissement des dimensions des conteneurs ont été analysées dans de nombreux documents présentés lors du séminaire organisé par la Commission économique pour l'Europe-ONU (13-16 novembre 1989).

Les experts nationaux et les parties concernées du secteur des transports ont examiné dans ces documents les différents aspects liés à l'accroissement des dimensions des conteneurs. En outre, la Commission a présenté lors de la première réunion du sous-comité technique COST 315 un rapport consacré à ce même sujet.

Les informations statistiques disponibles restent toutefois insuffisantes et il n'existe pas d'inventaire précis des lois et normes existantes. C'est pourquoi, la première phase de l'action consistera à inventorier ce type d'informations.

Motifs de la recherche et résultats attendus

L'inquiétude grandissante des gouvernements, surtout en Europe, suscitée par les nouveaux types de conteneurs qui pourraient être introduits par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) a amené les ministres des transports de la Communauté européenne et le Conseil européen des ministres des transports (CEMT) à souligner que ces nouvelles normes ne sauraient être fixées sans prendre en considération la situation européenne.

Lors de la réunion ISO TC 104, qui s'est tenue à Londres en juin 1989, et du séminaire consacré à l'accroissement des dimensions des conteneurs, organisé par la CEE-ONU à Genève (13-16 novembre 1989), il est apparu que les pays en voie de développement étaient eux aussi très préoccupés et il a été décidé que de nouvelles normes ne seraient fixées qu'après une évaluation, au niveau mondial, de l'impact qu'elles auraient sur l'économie, l'environnement, la sécurité et les facteurs sociaux. Cette étude mondiale sera coordonnée par la CEE-ONU. La Commission des Communautés européennes a proposé une action COST 315 afin de coordonner les études qui seront effectuées au niveau européen. Ces études analyseront également les relations de l'Europe avec ses partenaires commerciaux d'outre-mer.

4. Organisation de l'action, mandat du comité COST 315 et calendrier

a) Organisation de l'action

L'action fera, dans un premier temps, le point des statistiques, lois et normes existantes. Cet ensemble d'informations servira de base aux études ultérieures, plus spécifiquement axées sur certaines régions.

L'essentiel de l'étude a été subdivisé en modules de travail qui couvrent soit un pays, soit un territoire plus vaste.

Dans chacun de ces modules, il conviendra d'évaluer l'impact de l'accroissement des dimensions des conteneurs sur un certain nombre de domaines :

- 1) - sécurité dans le trafic,
- 2) - aspects économiques des transports,
- 3) - impact sur l'environnement,
- 4) - qualité et capacité des infrastructures,
- 5) - effets sur les économies nationales.

L'action devrait comporter :

- une contribution des pays participants selon le canevas défini dans les modules ;
- une évaluation des contributions de tierces parties (consultants) au sujet des autres modules ;

- une évaluation du rapport final et la rédaction des conclusions définitives qui serviront à la prise de décision en ce qui concerne les nouvelles normes à adopter.

Un schéma fonctionnel de l'action figure au point A.

La Commission assurera l'exécution des modules 1 à 7 (volets I et II).

Les pays participants seront invités à contribuer à la réalisation des modules 8 à 23 en ce qui concerne leur territoire. En outre, il conviendra de coordonner les travaux d'évaluation des rapports nationaux et de rédaction des synthèses de chacun des quatre modes de transport concernés, reprenant les principaux résultats des rapports nationaux.

Les pays participants suivants se sont proposés pour assurer cette coordination :

- France : transports ferroviaires ;
- Allemagne : navigation fluviale ;
- Pays-Bas : transports terrestres ;
- Royaume-Uni : transports maritimes.

b) Tâches

Le comité COST aura pour tâche de :

- collationner les différents rapports nationaux ;
- superviser les résultats des différentes études ;
- discuter et approuver le projet de rapport final ainsi que les conclusions/recommandations dont il sera assorti.

c) Calendrier

Le calendrier de l'action figure au point B.

5. Durée de l'action

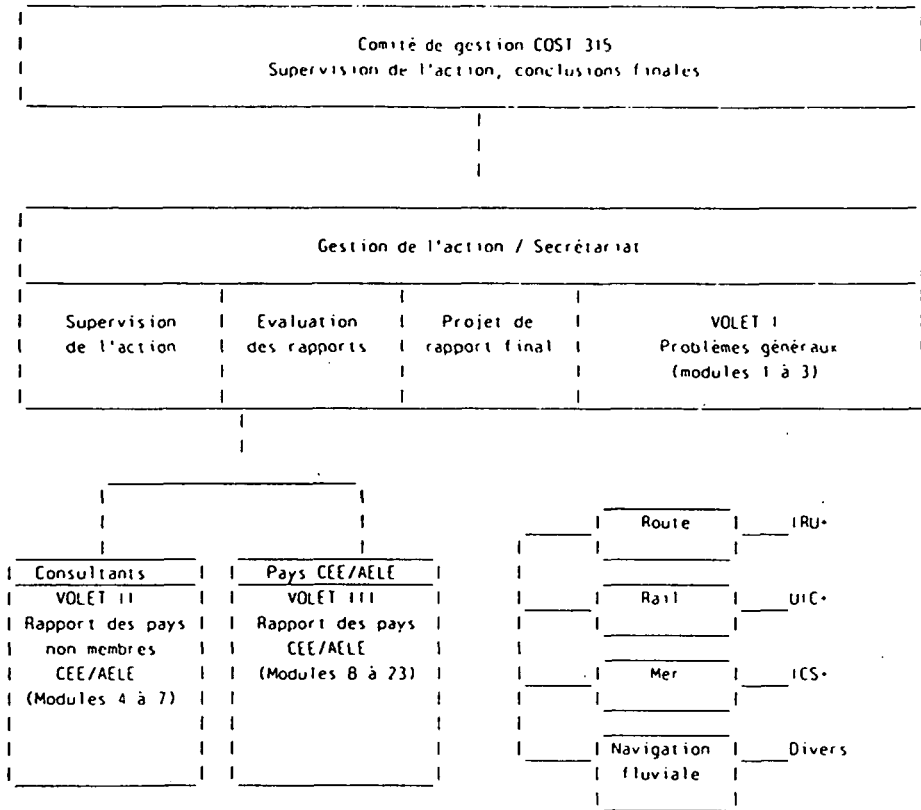
Deux ans et trois mois

6. Estimation du coût

Environ 500 000 écus.

A. ARTICULATION DE L'ACTION

Diagramme 4 : Schéma fonctionnel de l'action



- (*) IRU = Union internationale des transports routiers
- (*) UIC = Union internationale des chemins de fer
- (*) ICS = Chambre internationale de la marine marchande

B. CALENDRIER

	<u>1.6.90</u>	<u>31.11.90</u>	<u>1.6.91</u>	<u>1.4.92</u>
Etude I (Gestion de l'action)	_____ *	_____ *	_____ *	_____ *
Etudes II (Statistiques, lois, réglementations)	_____ *			
Etudes III-VI	_____ *	_____ *		
Rapports nationaux fournis au titre de la contribution des pays		_____ *		
Coordinateurs route, rail, mer, navigation fluviale				_____ *
Réunions COST 315	°	°	°	
Publication du rapport final				_____ *
* Rapports				

Commission Européenne

EUR 15775 - COST-315 - Grands Conteneurs.

J-L Alfaro, M. Chapuis, F. Fabre

Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes

1994 - XVI, 131 pp - 17,6 X 25,0 cm

Série : Recherche - Transport

ISBN 92-826-8219-6

Prix au Luxembourg, TVA exclue : ECU 13.50.

De 1991 à 1993, onze pays (Allemagne, Belgique, Espagne, France, Irlande, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Slovaquie, Suède, Suisse) ainsi que la Communauté Européenne ont répertorié, analysé et évalué l'impact de l'accroissement des dimensions des conteneurs sur l'économie, l'environnement, l'infrastructure et la sécurité, compte-tenu des répercussions d'ensemble en Europe et chez ses partenaires commerciaux dans le reste du monde.

Ce rapport a permis aux Européens de démontrer avec succès, dans les instances internationales compétentes, les conséquences dommageables de l'accroissement des dimensions des conteneurs.

