

# Le 44 tonnes

Rapport de synthèse  
sous forme de compte-rendu  
des travaux du

Groupe marchandises du CNT  
Rapporteur CNR

Mai 2009



# Le 44 tonnes

Rapport de synthèse  
sous forme de compte-rendu  
des travaux du

Groupe marchandises du CNT  
Rapporteur CNR

Mai 2009

*Conseil National des Transports*

*Grande Arche Paroi Nord*

*92055 La Défense Cedex*

# Table des matières

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>I. POIDS ET DIMENSIONS DES VEHICULES.....</b>	<b>9</b>
I.1 LA REGLEMENTATION FRANÇAISE.....	9
I.1.1 <i>Le cadre général</i> .....	9
I.1.1.a Définitions des véhicules.....	9
I.1.1.b Poids limites.....	9
I.1.1.c Dimensions limites.....	12
I.1.2 <i>Les dérogations aux limites de poids et dimensions</i> .....	12
I.1.2.a Le transport combiné.....	12
I.1.2.b Les corridors.....	12
I.1.2.c Les dessertes portuaires.....	12
I.1.2.d Les ensembles forains.....	13
I.1.3 <i>Le transport exceptionnel</i> .....	13
I.1.3.a Le transport de grumes et de bois ronds.....	13
I.1.3.b Les campagnes betteravières et de pommes de terres féculières.....	14
I.1.4 <i>Les sanctions encourues</i> .....	14
I.2 LA REGLEMENTATION EN EUROPE.....	15
I.2.1 <i>La réglementation communautaire</i> .....	15
I.2.2 <i>Les poids et dimensions par Etat en Europe</i> .....	15
I.2.2.a Poids maxima par Etat en Europe.....	16
I.2.2.b Dimensions maximales par Etat en Europe.....	19
I.3 LES STATIONS DE MESURES AUTOMATIQUES DES CHARGES EN FRANCE.....	20
<b>II. LES GAINS DE PRODUCTIVITE.....</b>	<b>21</b>
II.1 LES GAINS DE PRODUCTIVITE POUR LES ENTREPRISES DE TRM.....	21
II.1.1 <i>Les gains de productivité bruts</i> .....	21
II.1.2 <i>Les surcoûts</i> .....	21
II.1.3 <i>Les gains de productivité nets</i> .....	21
II.2 PRATIQUES OBSERVEES DE PARTAGE DES GAINS DE PRODUCTIVITE NETS.....	21
II.2.1 <i>Abandon des gains de productivité – baisse forte du prix unitaire de transport</i> .....	22
II.2.2 <i>Prix unitaire inchangés</i> .....	22
II.2.3 <i>Partage des gains de productivité</i> .....	22
II.3 CONSIDERATIONS SUR LES GAINS DE PRODUCTIVITE, LEUR PARTAGE ET LEUR IMPACT SUR LE PRIX.....	24
II.3.1 <i>Extraits des séances</i> .....	24
II.3.2 <i>Sources externes</i> .....	24
II.3.3 <i>Impacts sur les prix</i> .....	25
<b>III. IMPACTS SUR LES TRAFICS.....</b>	<b>27</b>
III.1 EVALUATION DU TRAFIC DEJA OPERE A 40 TONNES ET PLUS EN FRANCE.....	27
III.1.1 <i>Impact des dérogations à 44 tonnes sur le trafic routier</i> .....	27
III.1.2 <i>Pourquoi le trafic strictement à 44 tonnes est mal connu</i> .....	27
III.1.3 <i>La part de marché des poids lourds chargés à 25 tonnes et plus</i> .....	28
III.2 EVALUATION DU TRAFIC CONCERNE PAR UN PASSAGE DE 40 A 44 TONNES.....	28
III.2.1 <i>L'effet remplissage</i> .....	28
III.2.2 <i>Evaluation de la baisse de trafic routier</i> .....	29
III.2.2.a Les trafics concernés.....	29
III.2.2.b Les contraintes techniques et économiques.....	30
III.2.2.c L'effet remplissage.....	30

III.3 INDUCTION DE TRAFIC ET REPORT MODAL .....	30
III.3.1 L'induction de trafic .....	30
III.3.2 Le report modal .....	30
III.3.3 Total induction de trafic et report modal .....	31
III.4 BILAN SUR LES TRAFICS 2007 .....	32
III.5 IMPACTS SUR LA CONSOMMATION ET SUR LES EMISSIONS DE GES 2007 .....	32
III.6 AUTRES ASPECTS SUR CONCURRENCE MODALE .....	33
III.6.1 Le transport combiné rail-route .....	33
III.6.2 Le rail .....	33
III.6.3 La voie d'eau .....	34
III.6.4 Impact de la dérogation portuaire .....	34
<b>IV. IMPACTS SUR LES CHAUSSEES ET OUVRAGES D'ART .....</b>	<b>35</b>
IV.1 NOTIONS DE CADRAGE .....	35
IV.2 ETUDE D'IMPACT DU 44T SUR LES CHAUSSEES PAR LE SETRA .....	36
IV.2.1 Méthodologie .....	36
IV.2.2 Résultats .....	37
IV.2.3 Commentaires du SETRA .....	39
IV.2.4 Conclusions du groupe .....	39
IV.3 EXTRAITS DU RAPPORT « MOBILITY LEVEUN » .....	40
IV.3.1 Méthodologie .....	40
IV.3.2 Résultats .....	41
IV.4 IMPACTS SUR LES OUVRAGES D'ART .....	42
<b>V. IMPACTS SUR LA SECURITE ROUTIERE .....</b>	<b>43</b>
V.1 EXTRAIT DU COMPTE-RENDU DE LA SEANCE DU 22 SEPTEMBRE 2008 .....	43
V.2 LA CONTRIBUTION INTEGRALE DE M. CHAPELON .....	43
A) UN ARTICLE SUR LES IMPACTS DE L'INTRODUCTION DES 44 TONNES EN NOUVELLE ZELANDE .....	45
B) UN PRE-RAPPORT DE LA COMMISSION EUROPEENNE .....	46
C) UN RAPPORT SUR L'EXPERIENCE DES LCV (LONG COMBINATION VEHICULE) AU CANADA .....	46
D) RAPPORT DE TRL SUR LES EFFETS DES POIDS LOURDS EXTRA LONGS .....	47
<b>VI. DEBATS SUR LE POIDS MAXIMUM EN EUROPE .....</b>	<b>49</b>
VI.1 L'ALLEMAGNE PAR CATHARINA HORN .....	50
VI.2 LA BELGIQUE PAR MICHEL BEUTHE .....	50
VI.3 L'ESPAGNE PAR RAFAEL GIMENEZ CAPDEVILA .....	51
VI.4 LE ROYAUME-UNI PAR JUNE BURNHAM .....	51
VI.5 LA SUEDE PAR DE BERTIL CARSTAM .....	51
VI.6 LA SUISSE PAR TRISTAN CHEVROULET .....	52
<b>VII. L'EMS .....</b>	<b>53</b>
<b>VIII. SYNTHESE SUR LE 44 TONNES ROUTIER .....</b>	<b>55</b>



## Introduction

En 2008, le CNT a réactivé son groupe marchandises, avec l'appui du CNR. Parmi les sujets inscrits à son programme de travail, figure le 44 tonnes. Il s'avérera être le plus débattu, le plus approfondi, le plus abouti dans la réflexion.

Le groupe de travail a été organisé autour d'un « noyau actif » constitué : du président et de permanents du CNT, du président, d'administrateurs et de cadres du CNR, de professionnels et de personnalités qualifiées des deux organismes. Il a été convenu que les membres de la Section Permanente qui le souhaitent pouvaient s'y adjoindre et que seraient invités des représentants d'autres modes et des spécialistes chaque fois que leurs compétences seraient requises.

Cinq séances ont quasi exclusivement été consacrées au 44 tonnes. Le premier objectif était de faire le point sur l'existant en termes de connaissances objectives. Secondement, devait s'exprimer la diversité des opinions issues des nombreux acteurs concernés. Bien que la nature du sujet soit très différente, il était également prévu que les expérimentations EMS<sup>1</sup> poursuivies en Europe soient relatées. Enfin, le groupe a voulu proposer une problématique qui permettra d'aller plus loin, au-delà du recueil des connaissances, opinions et expériences.

L'idée d'une généralisation du 44 tonnes est ancienne. Historiquement, la loi s'est toujours adaptée aux capacités techniques des matériels. En 1971, le PTR A est ainsi passé de 35 à 38 tonnes. En 1986, il est passé à 40 tonnes. Depuis, les progrès technologiques et le standard commercial européen rendent quasiment tous les poids lourds 40 tonnes français capables de rouler à 44 tonnes, dans des conditions de sécurité et de pollution plus favorables qu'il y a 23 ans, sans aucune modification des matériels, y compris en restant à 5 essieux. Alors quelles sont les raisons qui conduisent à différer le 44 tonnes en France ? Elles sont bien connues des acteurs du débat et le groupe marchandises du CNT a souhaité les traiter unes par unes, méthodiquement.

Au chapitre des avantages présumés du 44 tonnes, il y a l'effet remplissage. Par un gain de charge utile immédiat, on diminuerait la circulation sur les routes, ainsi que les pollutions associées. Second effet, les gains de productivité devraient, tout à la fois, faire baisser le coût du transport routier pour les chargeurs et donc faire baisser les prix à la consommation, mais aussi, pour la part non répercutée au chargeur, permettre de restaurer les marges, souvent critiques, des entreprises de TRM et enfin, renforcer la compétitivité économique du territoire français en tant que lieu de production.

Toutefois ces avantages ont un coût. Avec le 44 tonnes, les routes s'useraient plus vite, les modes de transports moins polluants seraient moins utilisés et la dangerosité en cas d'accident pourrait se renforcer.

Mais dans quelles proportions ? Avec quelle ampleur ? Le groupe marchandises du CNT a tenté d'y répondre, non sans difficultés : les études permettant d'objectiver les coûts sont difficiles à trouver ou peuvent aller à l'encontre des idées reçues.

Il convient en outre de faire la part entre les avantages et inconvénients appréciés sous l'angle de l'intérêt collectif et les conséquences positives ou négatives pour les acteurs concernés.

---

<sup>1</sup> European modular system : sur la base de matériels existants déjà, recombinaisons de trains routiers permettant d'envisager des longueurs maximales de 25,25 mètres.





## I. Poids et dimensions des véhicules

En France, les véhicules routiers à 5 essieux ont un PTR (poids total roulant autorisé) maximum de 40 tonnes. Il se trouve que la quasi-totalité des tracteurs routiers en circulation sont conçus et construits pour rouler à 44 tonnes. Le 40 tonnes est donc une norme réglementaire, tandis que le 44 tonnes est une norme technique. L'étude 44 tonnes concerne prioritairement ces véhicules à 5 essieux, aujourd'hui limités à 40 tonnes en France, mais capables du jour au lendemain, après une modification réglementaire et sans aucune modification technique, d'opérer à 44 tonnes. Les représentants des transporteurs routiers ont très clairement fixé cette hypothèse comme cadre d'application économiquement soutenable du 44 tonnes en France.

### I.1 La réglementation française

#### I.1.1 Le cadre général

##### I.1.1.a Définitions des véhicules

L'article R. 311-1 du code de la route s'attache à définir véhicules et remorques. Extraits utiles :

- Remorque : véhicule non automoteur sur roues, destiné à être tracté par un autre véhicule.
- **Semi-remorque** : remorque dont une partie appréciable de son poids et du poids de son chargement est supportée par le véhicule tracteur.
- **Véhicule articulé** : ensemble composé d'un véhicule tracteur et d'une semi-remorque.
- **Train routier** : ensemble constitué d'un véhicule à moteur auquel est attelée une remorque ou une semi-remorque dont l'avant repose sur un avant-train.
- (Train double : ensemble composé d'un véhicule articulé et d'une semi-remorque dont l'avant repose soit sur un avant-train, soit sur le train roulant arrière coulissant de la première semi-remorque qui tient alors lieu d'avant-train.)

D'autres définitions usuelles ne sont pas reprises par le code la route :

- **Véhicule** : engin routier mobile à moteur (e.g. porteur, tracteur) ou non moteur (e.g. remorque, semi-remorque).
- **Porteur** : véhicule moteur recevant un chargement de marchandises, par opposition au
- **Tracteur (routier)** : véhicule qui ne peut que tirer une semi-remorque.

##### I.1.1.b Poids limites

Sur le territoire français, le poids des véhicules routiers est régi par les articles R. 312-1 à R. 312-6 du code de la route. Cette réglementation est assez longue et complexe car il faut tenir compte de la grande diversité des véhicules industriels. Sa prise en compte complète n'est pas toujours chose aisée. Le groupe de travail a connu des débats sur l'interprétation de certains points, notamment concernant la charge maximale autorisée pour une semi-remorque de 3 essieux. Les services de la DGITM ont donné la version de référence à travers deux documents :

- Un tableau synoptique complet figurant ci-après. Il donne en parallèle la réglementation française et la réglementation communautaire.
- Une présentation sous format Powerpoint, portée en annexe 1.

## Comparaison des poids maximaux prévus dans la directive 96-53 et dans le code de la route

<b>Essieux simples</b>	Poids maximaux	Directive 96-53	essieu non moteur	10 T
			essieu moteur	11,5 T
		Code de la route (R. 312-5)		

<b>Essieux tandem remorques ou semi-remorques</b>	Distance d entre essieux (m)	Seuils directive												1,00				1,30			1,80	
		Seuils code de la route												0,90				1,35			1,80	
		Valeurs intermédiaires												0,95	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25			
	Poids maximaux	Directive 96-53 : essieux tandem					11 T					16 T					18 T			20 T		
		Code de la route (R. 312-6)	essieu le plus chargé ce qui fait soit, pour le tandem	7,35 T	$[7,35 + 0,35 \times (d-0,90) : 0,05] T$										10,5 T							
			7,35 T	7,35	7,70	8,05	8,40	8,75	9,10	9,45	9,80	10,15	10,5 T									
			14,7	14,7	15,2	16,1	16,8	17,5	18,2	18,9	19,6	20,3	21 T									

<b>Essieux tridem remorques ou semi-remorques</b>	Distance d entre essieux (m)	Seuils directive												1,30			1,40						
		Seuils code de la route												0,90				1,35			1,80		
		Valeurs intermédiaires												0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25			
	Poids maximaux	Directive 96-53 : essieux tridem												21 T					24				
		Code de la route (R. 312-6)	essieu le plus chargé ce qui fait soit, pour le tridem	7,35 T	$[7,35 + 0,35 \times (d-0,90) : 0,05] T$										10,5 T								
			7,35 T	7,35	7,70	8,05	8,40	8,75	9,10	9,45	9,80	10,15	10,5 T										
			22,05	22,05	23,10	24,15	25,20	26,25	27,30	28,35	29,40	30,45	31,50										

<b>Essieux tandem véhicules à moteur</b>	Distance d entre essieux (m)	Seuils directive												1,00				1,30			1,80	
		Seuils code de la route												0,90				1,35			1,80	
		Valeurs intermédiaires												0,95	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25			
	Poids maximaux	Directive 96-53 : essieux tandem					11,5 T					16 T					18 T (19 T) *					
		Code de la route (R. 312-6)	essieu moteur = max Si max tandem = soit, pour le tandem	13,15 T	11,5 T										19 T							
			13,15 T	13,15	13,80	16,00	16,00	16,00	16,40	17,05	17,70	18,35	19 T									

\* Lorsque l'essieu moteur est équipé de doubles pneus et suspensions pneumatiques ou reconnues équivalentes au plan communautaire, ou lorsque chaque essieu moteur est équipé de doubles pneus et que le poids maximal de chaque essieu n'excède pas 9,5 T

\*\*  $P = [13,15 + 0,65 \times (d-0,90) : 0,05] T$

Dans le cadre du 40 tonnes à 5 essieux en configuration tracteur à 2 essieux et semi-remorque à 3 essieux (T2S3), les contraintes réglementaires sur les charges sont les suivantes :

- Tracteur
  - A l'essieu, la limite générale de 13T s'applique sur chacun des essieux du tracteur.
  - La limite de PTAC à 19 tonnes pour tout véhicule à 2 essieux s'applique,
- Semi-remorque
  - A l'essieu, il faut considérer le cas du tridem, sous l'hypothèse d'un entraxe supérieur ou égal à 1,35 mètre entre 2 essieux consécutifs, la limite est alors de 10,5T par essieu. Le tridem est donc limité à 31,5T dans ce cas.
  - En application de l'arrêté du 15 avril 1986, la limite de PTAC d'une semi-remorque à 3 essieux est de 34T.
- Ensemble
  - Le PTRA est celui d'un ensemble de plus de 4 essieux : 40T.
  - L'article S312-3 prévoit en outre, dans le cas étudié, que le poids réel de la semi-remorque ne doit pas excéder 1,5 fois le poids réel du tracteur.

En synthèse pour un ensemble T2S3, on peut donner le tableau suivant :

Réglementation France	Tracteur		essieux	Semi-remorque			
	1	2		3	4	5	
	13	13		10,5	10,5	10,5	
	19			34			
							40

13 = limite à l'essieu générale ; 10,5 = limite par essieu pour un tridem (1,35 m ≤ d < 1,80 m).  
 19 = limite d'un véhicule à moteur à 2 essieux ; 34 = limite d'une semi-remorque à 3 essieux.  
 Limite d'un ensemble articulé de plus de 4 essieux.

Valeurs en tonnes. d = distance entre deux essieux, en mètres.

Toutefois, on n'oubliera pas que pour le PTAC de la semi-remorque, deux autres contraintes sont généralement plus basses que le 34T :

- Les essieux en configuration tridem conduisent à 31,5T dans le cas le plus favorable d'entraxe. Il faut savoir qu'un nombre important de semi-remorques françaises à 3 essieux aurait un entraxe compris entre 1,30 mètre (inclus) et 1,35 mètre (exclu). Pour celles-ci, la limite par essieu est de 10,15T et celle du tridem, donc de la semi-remorque, est de 30,45T.
- Secondement, le ratio de 1,5 abaisse encore le poids de la semi-remorque dans de nombreux cas. En configuration 40T, cette contrainte induit un poids pour la semi-remorque qui ne dépassera pas 24T, cas atteint avec un tracteur à 16T. En configuration 44T, cette contrainte induit un poids pour la semi-remorque qui ne dépassera pas 26,4T, cas atteint avec un tracteur à 17,6T.

Le tableau ci-dessous donne une illustration des possibilités réglementaires de répartitions avant-arrière des poids pour une configuration T2S3 et montre notamment qu'on peut charger à 44T, par dérogation au PTR de 40T, en respect de toutes les autres contraintes réglementaires.

**Exemples de répartitions réglementaires des poids avant-arrière pour des configurations T2R3**

PTR max	P tracteur	P semi	PTR effectif
40	13	19,5	32,5
	14	21	35
	15	22,5	37,5
	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>40</b>
	17	23	40
	18	22	40
	19	21	40

PTR max*	P tracteur	P semi	PTR effectif
44	13	19,5	32,5
	14	21	35
	15	22,5	37,5
	16	24	40
	17	25,5	42,5
	<b>17,6</b>	<b>26,4</b>	<b>44</b>
	18	26	44
	19	25	44

\* : 44T notamment permis dans certains cas dérogatoires.

Le groupe observe que la latitude de répartition avant-arrière joue sur 3 tonnes en configuration 40T et que cette latitude se réduit à 1,4 tonne en configuration 44T. Il s'agit là d'une contrainte résultante qui réduit le potentiel du 44T en l'état actuel de la réglementation.

Le groupe souligne que l'analyse de la réglementation, très complexe, mériterait d'être encore approfondie et qu'une simplification de celle-ci pourrait être recommandée.

### **I.1.1.c Dimensions limites**

Sur le territoire français, la largeur et la longueur maxima des véhicules et des ensembles routiers sont régies par les articles R. 312-10 à R. 312-13 du code de la route.

#### **Largeur**

La largeur limite est 2,55 mètres.

Exception faite pour les véhicules à température dirigée qui sont autorisés à 2,60 mètres.

#### **Longueur**

Véhicule isolé, tracteur routier, porteur : 12 mètres

Tracteur+ semi-remorque : 16,50 mètres

Camion-remorque et train double : 18,75 mètres

Camion-remorque porte-voitures : 20,35 mètres

#### **Hauteur**

Le code de la route français ne prévoit pas de limitation en hauteur. Les ouvrages d'art dont le tirant d'air est inférieur à 4,30 mètres doivent être signalés.

## **I.1.2 Les dérogations aux limites de poids et dimensions**

Avant de parler de transport exceptionnel, il existe un certain nombre de dérogations, plus au moins permanentes.

### **I.1.2.a Le transport combiné**

Depuis octobre 1986, le transport combiné permet de faire circuler les véhicules routiers à 44 tonnes de PTRAs sur les parcours terminaux. Ce qui était initialement réservé au combiné rail-route et fleuve-route est également accessible au mer-route depuis février 1995.

Par retranscription de la directive 92/106 CE, le transport combiné est défini ainsi : « il s'agit des transports de marchandises entre Etats membres pour lesquels le camion, la remorque, la semi-remorque avec ou sans tracteur, ou le conteneur, utilisent la route pour la partie initiale ou terminale du trajet et, l'autre partie du trajet le fer, la voie navigable ou le parcours maritime lorsque celui-ci excède 100 km à vol d'oiseau ». La dérogation à 44 tonnes pour transport combiné est donc réservée aux transports intra-communautaires.

### **I.1.2.b Les corridors**

Au moins un corridor spécial existe à notre connaissance, le corridor dit de Ghyvelde, sur l'autoroute A16. Depuis juillet 2001, il est autorisé d'y circuler à 44 tonnes (5 essieux minimum requis) en transit entre la frontière belge et les quatre terminaux transmanche que sont Dunkerque, Calais port et tunnel ainsi que Boulogne.

### **I.1.2.c Les dessertes portuaires**

Depuis le début de l'année 2004, le 44 tonnes est autorisé autour des ports maritimes français afin de promouvoir l'essor économique du trafic de marchandises par voie maritime.

Le décret n° 2004-27 du 7 janvier 2004 modifie le code de la route et permet, sous certaines conditions, la circulation à 44 tonnes de PTRAs des véhicules effectuant du pré ou du post acheminement de marchandises dans un rayon de 100 km autour des principaux ports dûment désignés. Le relèvement de PTRAs est autorisé par arrêté conjoint du Préfet du département où est situé le port maritime et des Préfets des départements concernés par le périmètre. Le décret prévoit enfin que le rayon puisse être porté à 150 km par arrêté ministériel.

L'arrêté ministériel du 26 février 2004 fixe les conditions d'éligibilité des véhicules au dispositif 44 tonnes. Des exigences ont notamment été introduites sur le niveau de pollution, avec un relèvement des normes Euro par rapport au droit général. Ainsi, dès l'origine, les véhicules inférieurs à Euro 2

furent exclus. Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2006, les véhicules doivent être au moins Euro 3. En 2011, ils devront être au moins Euro 4, etc.

La circulaire ministérielle n° 2004-17 du 8 mars 2004 donne certaines interprétations et précisions.

#### **I.1.2.d Les ensembles forains**

L'arrêté du 4 mai 2006 autorise la circulation des ensembles forains avec des longueurs spécifiques.

J.O n° 110 du 12 mai 2006 page 6922, article 3 :

Les caractéristiques maximales des ensembles forains sont les suivantes :

- longueur hors tout du convoi : 30 m ;
- largeur hors tout du convoi : limite réglementaire du code de la route ;
- masse totale roulante et charges à l'essieu du convoi : limites réglementaires du code de la route.

Chacun des véhicules composant cet ensemble doit être conforme aux limites réglementaires du code de la route.

Lorsqu'au moins une des dispositions ci-dessus n'est pas respectée, le convoi est soumis aux dispositions des articles R. 433-1 à R. 433-6 du code de la route (transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules).

### **I.1.3 Le transport exceptionnel**

Lorsque les conditions de poids ou de dimensions du véhicule ne sont pas conformes au code de la route, le transport peut être réalisé sous le régime des transports exceptionnels dont la réglementation a été intégralement refondue par un arrêté du 4 mai 2006.

Il existe deux types d'autorisations de circuler en transport exceptionnel. Tout d'abord l'autorisation de portée locale (APL) et l'autorisation individuelle, permanente ou au voyage. On ne développera pas ici ce dernier régime qui est adapté aux situations vraiment particulières. En revanche les APL créent des dérogations collectives, souvent récurrentes. Le « Lamy transport » y classe les transports de bois en grume et probablement faut-il aussi y classer les campagnes betteravières.

#### **I.1.3.a Le transport de grumes et de bois ronds**

Après la tempête de décembre 1999, le PTRAs des transports de grumes a été relevé à 44 tonnes pour les ensembles à 5 essieux et à 48 tonnes pour les ensembles à 6 essieux. Ces dispositions, apparues dans la circulaire interministérielle n°2000-12 du 21 février 2000, sont depuis entérinées dans l'article 17-2 de l'arrêté du 4 mai 2006 (version consolidée du 20 décembre 2007).

Ce texte prévoit en outre que la longueur hors tout des ensembles routiers peut être portée à 25 mètres, incluant un éventuel dépassement arrière de la charge, limité à 3 ou 7 mètres selon la configuration de l'ensemble.

Concernant le transport de bois ronds, en 2003 (décret n°2003-416 du 30 avril 2003), quatre catégories supérieures à 40 tonnes furent définies (opérables sous un ensemble de conditions non reprises ici) :

- 52 tonnes en 5 essieux
- 57 tonnes en 6 essieux
- 65 tonnes en 7 essieux
- 72 tonnes avec plus de 7 essieux

Ce régime expérimental est valable jusqu'au 8 juillet 2009 (décret modificatif n°2006-807). A partir du 9 juillet 2009, le PTRAs des transports de bois ronds sera plafonné à 57 tonnes, sous des conditions qu'un décret en Conseil d'Etat viendra préciser (LME, art. 130).

### I.1.3.b Les campagnes betteravières et de pommes de terres féculières

Depuis l'automne 2006, les campagnes betteravières peuvent se faire à 44 tonnes sous le régime des arrêtés de portée locale. Cela concerne uniquement les départements où des APL ont été pris. Les dates de campagnes sont explicites. Les véhicules autorisés doivent être inscrits sur l'APL. Des contraintes techniques sur le véhicule sont mentionnées, notamment sur la semi-remorque :

« *La semi-remorque comporte au moins 3 essieux et dont la benne mesure 9,50 mètres (longueur intérieure) minimum, hors vérin ou a un volume utile au moins de 48 m<sup>3</sup> (par construction et sans ajout)* » (sic, extrait de l'APL de l'Oise en 2006).

La plupart des régions concernées par cette activité y ont eu accès et les années passant le phénomène s'amplifie.

Depuis 2008, ce dispositif a été étendu au transport des pommes de terre féculières.

### I.1.4 Les sanctions encourues

Les sanctions encourues vis à vis du code de la route (article R 312-2) sont schématiquement :

- Surcharge jusqu'à 20% : contravention de 4<sup>ème</sup> classe = amende forfaitaire de 135 €
- Surcharge supérieure à 20% : contravention de 5<sup>ème</sup> classe = amende fixée par le tribunal de police jusqu'à 1 500 €

La surcharge peut concerner le PMA (poids maximum autorisé) et/ou la charge maximale par essieu. Ces cas sont punis par les mêmes peines (ci-avant) et s'additionnent.

En plus des sanctions ci-dessus, le véhicule peut être immobilisé à partir d'une surcharge excédant 5% de son PMA.

Le code de la route ne prévoit aucune tolérance de surcharge. Il y a parfois confusion avec le seuil de 5% qui n'est valable que pour l'immobilisation.

Le responsable est a priori l'entreprise de transport. Normalement le chauffeur n'est pas sanctionnable.

La coresponsabilité du chargeur peut être recherchée dans les cas suivants :

-fausse déclaration (article R 121-4 code de la route),

-instructions incompatibles avec le respect des limites de charges (article R 121-5 du code de la route).

Dans les deux cas il s'agit d'une contravention de 5<sup>ème</sup> classe, passible d'une amende jusqu'à 1 500 € portée à 3 000 € en cas de récidive.

Il peut également y avoir des conséquences vis à vis des assurances (responsabilités en cas d'accident) et du paiement de la taxe à l'essieu. Mais c'est plus complexe et cela concerne d'autres codes.

En séance, M. CHARBONNIER a informé le groupe de travail que les services du ministère mènent actuellement une réflexion sur un constat issu du rapport TRM du CAS<sup>2</sup>. Ce dernier faisait remarquer qu'un poids lourd (de 40 tonnes de PTR) en surcharge à 48 tonnes encourait la même sanction maximale qu'un poids lourd (de 40 tonnes de PTR) en charge à 60 tonnes. La réglementation pourrait être aménagée pour permettre des sanctions graduelles.

---

<sup>2</sup> ABRAHAM C. (sous la présidence de), avril 2008, *Pour une régulation durable du transport routier de marchandises*, Centre d'Analyse Stratégique.

## I.2 La réglementation en Europe

### I.2.1 La réglementation communautaire

Le texte principal est la directive CE 96/53 du 25 juillet 1996, qui fixe les dimensions maxima autorisées en trafic national et international et les poids maxima autorisés en trafic international.

	Tracteur		essieux	Semi-remorque			
	1	2		3	4	5	
Réglementation UE (directive 96/53)	10	11,5		24			10 = limite par essieu non moteur simple ; 11,5 = limite par essieu moteur simple. 18 = limite d'un véhicule à moteur à 2 essieux ; 24 = limite d'un tridem (1,3 m < d ≤ 1,4 m). 40 = limite d'un véhicule articulé T2R3.
Valeurs en tonnes. d = distance entre deux essieux, en mètres.							
	Option poids à l'avant		essieux	Semi-remorque			
	1	2		3	4	5	
Chargement type à 40T sous réglementation UE	6,5	11,5		7,33	7,33	7,33	Chargement type avec poids maximisé à l'avant
Valeurs en tonnes. d = distance entre deux essieux, en mètres.							
	Option poids à l'arrière		essieux	Semi-remorque			
	1	2		3	4	5	
Chargement type à 40T sous réglementation UE	6	10		8	8	8	Chargement type avec poids maximisé à l'arrière La latitude de répartition avant-arrière est limitée à 2T.
Valeurs en tonnes. d = distance entre deux essieux, en mètres.							

La latitude de répartition du chargement à 40 tonnes d'un PL T2S3 est très faible dans la réglementation européenne (2 tonnes).

D'autres aspects secondaires ou pratiques sont également à signaler.

La directive prévoit que « le poids supporté par l'essieu moteur ou les essieux moteurs d'un véhicule ou d'un ensemble de véhicules ne doit pas être inférieur à 25% du poids total en charge du véhicule ou de l'ensemble de véhicules, lorsqu'il est utilisé en trafic international ».

Selon M. JACOB, du LCPC, un chargement à 40 tonnes peut être réglementairement correct, notamment au niveau des charges par essieu, mais après déchargement partiel et sans toucher au reste du fret, la redistribution des masses peut engendrer des dépassements locaux.

### I.2.2 Les poids et dimensions par Etat en Europe

La source des deux tableaux des pages suivantes est : Rapport « LEUVEN », TREN/G3/318/2007 de la Commission Européenne

Les informations des ces tableaux ont été partiellement recoupées avec la base d'information de l'IRU.

## I.2.2.a Poids maxima par Etat en Europe

Pays	Poids par essieu porteur	Poids par essieu moteur	Porteur 2 essieux	Porteur 3 essieux	Train-routier 4 essieux	Train-routier 5 essieux et +	Véhicule articulé 5 essieux et +
------	--------------------------	-------------------------	-------------------	-------------------	-------------------------	------------------------------	----------------------------------

Table 3: Maximum vehicle weights in Europe (Source: International Transport Forum, December 2007)

PERMISSIBLE MAXIMUM WEIGHTS IN EUROPE (in tonnes)							
Country	Weight per bearing axle	Weight per drive axle	Lorry 2 axles	Lorry 3 axles	Road Train 4 axles	Road Train 5 axles and +	Articulated Vehicle 5 axles and +
Albania	10		18	25	40	44	38
Austria	10	11.5	18	26	36	40	40
Azerbaijan	10				37	37	37
Belarus	10		18	25 (1)	36	38	38
Belgium	10	12	19	26	39	44	44 (2)
Bosnia-Herzegovina	10		20	26	40	40	40
Bulgaria	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Croatia	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Czech Republic	10	11.5	18	26 (1)	36	44 (1)	42 / 48
Denmark	10	11.5 (5)	18	26 (1)(5)	38	42 / 48	42 / 48
Estonia	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Finland (3)	10	11.5	18	26 (1)	36	44	42 / 48
France	13	13	19	26	38	40	40
FYR Macedonia	10		16	22	36	40	40
Georgia	10	11.5			44	44	44
Germany	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Greece	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Hungary	10	11	20	24	36	40	40
Ireland	10	10.5	17	26 (1)	35	40	40
Iceland	10	11.5	18	26 (1)	37	40	44
Italy (4)	12	12	18	26 (1)	40	44	44
Latvia	10	11.5	18	26 (1)	40	40	40
Liechtenstein	10	11.5	18	26	36	40	40
Lithuania	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Luxembourg	10	12	19	26	44	44	44
Malta	10.8	11.5	18	25	36	40	40
Moldova	10		18	24	36	40	40
Netherlands	10	11.5	21.5	33	40	50	50
Norway	10	11.5	19	26	37	46	44
Poland	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Portugal (4)	10	12	19	26	37	40	40
Romania	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Russia	10 (6)	10 (6)	18	25	36	38/44 (7)	38/40 (7)
Serbia	10		18	24	36	40	40
Slovakia	10	11.5	18	26 (1)	40	40	40
Slovenia	10	11.5	18	25		40	40
Spain (4)	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Sweden	10	11.5	18	26 (1)	38	48/60 (10)	48/60 (10)
Switzerland	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40
Turkey	10	11.5	18	25/26 (8)	36	40	40/44 (9)
Ukraine	10				38	38	38
United Kingdom	10	11.5	18	26 (1)	36	40	40 / 44

The countries in blue are those who have replied the questionnaire.

1. With air suspension or similar
2. 2 axles tractor + 3 axles semi-trailer: mechanical suspension = 43t ; pneumatic suspension = 44t
3. For vehicles registered in an EEA member country
4. Increased values are applicable for certain types of transport (i.e. containers, motorcars, etc.)
5. Weight per drive axle: national traffic = 10t; international traffic = 11.5t; Lorry 3 axles: national traffic = 24t; international traffic = 26t
6. About 10-12% of existing roads were constructed based on the axle weight 10t, other roads on the weight 6t. There is a recommendation of the Ministry of Transport to base all new federal road projects on the maximum axle weight of at least 11.5t
7. National: 38t; international: 40t, and 44t for 6 axles and + only.
8. With the conditions laid down in Regulation for type approval.
9. For vehicles engaged in combined transport.
10. 5 axles = 48t; 6 axles = 58t; 7 axles = 60t



### Limites pour un tracteur-semi 5 essieux

Le PTRA d'un véhicule articulé à 5 essieux est :

- Inférieur à 40 tonnes dans 4 pays (Albanie, Azerbaïdjan, Belgique et Ukraine). Cela est probablement dû à l'état des infrastructures.
- Egal à 40 tonnes dans 27 pays, dont la France. Est classé dans cette catégorie le Royaume-Uni qui autorise le 44 tonnes mais à 6 essieux.
- Supérieur à 40 tonnes dans 11 pays. La limite est à 44 tonnes, sauf indication contraire :
  - Belgique (en transport international uniquement)
  - République Tchèque (42 tonnes en 2+3 et 44 tonnes en 3+2)
  - Danemark (42 tonnes en 2+3 et 44 tonnes en 3+2)
  - Finlande (42 tonnes en 2+3 et 46 tonnes en 3+2)
  - Géorgie
  - Islande
  - Italie
  - Luxembourg
  - Pays-Bas (50 tonnes)
  - Norvège (44 tonnes dans le tableau précédent, 46 tonnes selon l'IRU)
  - Suède (48 tonnes)

Par nature, un tel tableau synoptique masque certains détails qui peuvent faire de grosses différences. Par exemple en Italie, le code de la route prévoit une tolérance avant sanction de 5 % sur la charge maxi. Le PTRA pratique est donc de 46,2 tonnes.

En Belgique, il y a une tolérance sur la « masse » de 2 % et sur les « essieux » de 5 %.

### Dans quelle mesure le 44 tonnes est-il eurocompatible ?

Les interrogations furent nombreuses pour savoir si l'on pouvait charger un T2S3 à 44 tonnes (tracteur à 2 essieux et une semi-remorque à 3 essieux) dans le respect de la directive européenne 96/53. Il semble bien que non. La configuration maximale devrait ressembler à ceci :

	Tracteur		essieux	Semi-remorque			
	1	2		3	4	5	
Pourrait-on charger 44T avec les règles UE sur essieux, groupes d'essieux ou véhicules ?	6,5	11,5		8	8	8	Chargement type respectant les limites 18 et 24. Les limites sur le véhicule moteur et le tridem de la semi-remorque limiteraient l'ensemble à 42T.
	18			24			
	résultante = 42						

Valeurs en tonnes. d = distance entre deux essieux, en mètres.

Les limites les plus contraignantes sont celles portant sur le véhicule moteur (18T) et le tridem de la semi-remorque (24T).

En conséquence, tous les pays qui permettent le 44 tonnes à 5 essieux ont dû logiquement adopter des limites de charges par essieu, par véhicule, par semi-remorque ou par tridem supérieures aux limites européennes. Une recherche approfondie sur quelques pays le montre.

	Tracteur		essieux	Semi-remorque			
	1	2		3	4	5	
<b>Réglementation Belgique et Luxembourg</b> (valable avec suspensions pneumatiques)	10	12			27	30	10 = limite essieu simple ; 12 = limite essieu moteur ; 27 = limite pour un tridem (1,30 m ≤ d < 1,80 m). 19 = limite d'un véhicule à moteur à 2 essieux ; 30 = limite d'une remorque à 3 essieux. Limite d'un ensemble articulé à 5 ou 6 essieux (uniquement à l'international pour la Belgique).
	19		44				
<b>Réglementation Italie</b>	12	12		12	12	12	12 = limite essieu simple ou moteur. Le cas du tridem n'est pas prévu. 18 = limite d'un véhicule à moteur à 2 essieux ; 26 = limite d'une remorque à 3 essieux. Limite d'un ensemble articulé à 5 ou 6 essieux.
	18		44				
<b>Réglementation Pays-Bas</b> (valable avec suspensions pneumatiques)	10	11,5			27	30	10 = limite essieu simple ; 11,5 = limite essieu moteur ; 27 = limite pour un tridem (1,30 m < d < 1,80 m). 21,5 = limite d'un véhicule à moteur à 2 essieux ; 30 = limite d'une remorque à 3 essieux. 48,5 = limite résultante en T2R3. Le 50T n'est possible qu'en T3R2 ainsi qu'en 6 essieux.
	21,5		48,5				
<b>Réglementation France</b>	13	13		10,5	10,5	10,5	13 = limite à l'essieu générale ; 10,5 = limite par essieu pour un tridem (1,35 m ≤ d < 1,80 m). Limite d'un véhicule à moteur ou remorque ou semi-remorque : si 2 essieux = 19 ; si 3 essieux = 26. Limite d'un ensemble articulé de plus de 4 essieux.
	19		40				

Valeurs en tonnes. d = distance entre deux essieux, en mètres.

Deux conclusions peuvent être tirées à ce stade :

- Le tableau synoptique des PMA en Europe qui donne l'impression d'une grande homogénéité européenne et d'une singularité de la France (essieu moteur à 13 tonnes) est trompeur. Les limites par véhicule moteur, par semi-remorque ou par tridem, masquées dans ce tableau, sont assez variées en Europe et d'une grande importance sur la limite nationale de PTR.A.
- Dès lors, on peut se poser la question de savoir s'il est concrètement possible de circuler à travers l'ensemble des pays autorisant le 44 tonnes dans le respect de chacune des réglementations nationales. Autoriser le 44 tonnes en France n'engendrerait pas aisément d'effet club.

## I.2.2.b Dimensions maximales par Etat en Europe

Pays	Hauteur	Largeur	Longueur		
			Camion ou remorque	Train routier	Véhicule articulé

Table 2: Maximum vehicle dimensions in Europe (Source: International Transport Forum, December 2007)

PERMISSIBLE MAXIMUM DIMENSIONS IN EUROPE					
COUNTRY	HEIGHT	WIDTH	LENGTH		
			Lorry or Trailer	Road Train	Articulated Vehicle
Albania	4 m	2.50 m	12 m	18.35m	16.50 m
Austria	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Azerbaijan	4 m	2.50m	12 m	20 m	
Belarus	4 m	2.55 m	12 m	20 m	20 m
Belgium	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Bosnia-Herzegovina	4 m	2.50m	12 m	18 m	17 m
Bulgaria	4 m	2.55 m	12 m	18.75 m	16.50 m
Croatia	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.35 m	16.50 m
Czech Republic	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Denmark	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Estonia	4 m	2.55 m	12 m	18.75 m	16.50 m
Finland (1)	4.20 m	2.60 m	12 m	25.25 m	16.50 m
France	not defined	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
FYR Macedonia	4 m	2.50m	12 m	18 m	16.50 m
Georgia	4 m	2.50 m	20 m		20 m
Germany	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Greece	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Hungary	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Iceland	4.20 m	2.55 m	12 m	22 m	18 m
Ireland	4.25 m	2.50 m (3)	12 m	18.35 m	16.50 m
Italy (2)	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Latvia	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Liechtenstein	4 m	2.55 m	12 m	18.75 m	16.50 m
Lithuania	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Luxembourg	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Malta	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Moldova	4 m	2.50 m	12 m	20 m	16.50 m
Netherlands	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Norway	not defined	2.55 m (3)	12 m	19.50 m	17.50 m
Poland	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Portugal (2)	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Romania	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Russia	4 m	2.55 m (3)	12 m	20 m	20 m
Serbia	4 m	2.50 m	12 m	18 m	16.50 m
Slovakia	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Slovenia	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Spain	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Sweden	not defined	2.60 m	24 m	24 m	25.25 m
Switzerland	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Turkey	4 m	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m
Ukraine	4 m	2.65 m	12 m	22 m	22 m
United Kingdom	not defined	2.55 m (3)	12 m	18.75 m	16.50 m

1. For vehicles registered in an EEA member country

2. Increased values are applicable for certain types of transport (i.e. containers, motorcars, etc.)

3. refrigerated vehicles = 2.60 m

Concernant les dimensions maximales, hormis pour la hauteur, la réglementation française est dans la tendance européenne, elle-même assez homogène.

### ***1.3 Les stations de mesures automatiques des charges en France***

Un document DGITM de présentation du « réseau de stations de mesures des surcharges et de la vitesse » a été diffusé et commenté par M. CHARBONNIER en séance de travail du groupe marchandises du CNT. Cette présentation décrit les outils de pesage, leur mode de fonctionnement et donne les résultats ponctuels de quelques postes.

Fonctions élémentaires d'une station :

- Identifie les silhouettes
- Collecte et mémorise les données de trafic
- Mesure poids essieux et poids totaux, vitesses, longueurs
- Photographie les numéros d'immatriculation de ces mêmes véhicules
- Vitesse moyenne si module installé

M. CHARBONNIER insiste bien sur le fait qu'il ne s'agit pas de dispositifs de « contrôle sanction automatisés » à l'instar des radars fixes. Ces stations de mesures réalisent un pré tri pour des contrôleurs situés quelques kilomètres plus loin.

Concernant les statistiques, M. CHARBONNIER explique que seuls sont disponibles des recueils locaux de données car le serveur central prévu pour tout réunir n'est pas encore opérationnel. Pour évaluer le taux de surcharge dans le trafic, par exemple au seuil des 40 tonnes, il faut en outre tenter de redresser les résultats bruts avec l'éviction des plus de 40 tonnes légaux (44 tonnes portuaire, betteraves, etc.). A ces fins, dans certains cas tel le transport de bois ronds, la photographie d'identification de la silhouette rend bien service. Mais l'apurement de telles données n'est pas toujours aisé.

Un participant fait remarquer qu'opérer dans un cadre réglementaire adapté permet de limiter les infractions. Il prend pour exemple le transport de bois ronds.

## II. Les gains de productivité

Un des intérêts du 44 tonnes est d'offrir des gains de productivité technique à matériel constant. Le CNR avait évalué cet aspect crucial du 44 tonnes car il impacte les comptes des opérateurs et de leurs clients, mais également le bilan environnemental, de façon multifactorielle. En effet, au delà d'une baisse directe des émissions de GES (gaz à effet de serre), le futur prix unitaire de TRM est déterminant pour évaluer, via des élasticités au prix, les reports modaux et trafics induits.

Cette partie reprend des développements de l'étude CNR de 2004 :

CNR, juin 2004. *Rapport sur les conséquences économiques d'un éventuel passage à 44 tonnes*. 47 p.

ainsi que des extraits d'une note de synthèse de M. HIROU, directeur du CNR, réalisée sur le sujet pour le groupe marchandises du CNT. Cette note *Conséquences économiques et environnementales d'un relèvement à 44 tonnes du poids maximal des ensembles routiers* figure en annexe 2.

### II.1 Les gains de productivité pour les entreprises de TRM

#### II.1.1 Les gains de productivité bruts

En PTR, les limites sont claires. On passe de 40 à 44 tonnes. Mais les calculs de gains de productivité retiennent les charges utiles (CU). A 40 tonnes, la CU est d'environ 25 tonnes, chiffre que l'on retiendra pour les calculs. Mais l'optimisation du matériel permet de voir des véhicules d'au moins 26 tonnes de CU, notamment dans le vrac avec les bennes céréalieres grand volume en aluminium. La charge utile additionnelle est fixe : 4 tonnes.

Si l'on passe de 25 à 29 tonnes de CU, on augmente la charge par véhicule de 16 % (4/25) et l'on baisse l'activité des moyens de productions de 13,8 % (4/29). C'est le gain de productivité brut, car il y a aussi des surcoûts.

#### II.1.2 Les surcoûts

Extraits de la note de synthèse de M. HIROU :

*Le CNR a chiffré les surcoûts kilométriques à 7% en moyenne pour le gazole, 5% pour les pneumatiques et 1% pour la maintenance. Les tracteurs routiers étant déjà réceptionnés par les Mines à 44 tonnes ont déjà la puissance requise. En revanche, peu de semi-remorques sont réceptionnées à la norme autorisant de rouler à 44 tonnes. Le renforcement de la structure des châssis ou l'acquisition de matériels adaptés se traduiront par un surcoût compris entre 3% et 10%.*

*Les charges fixes de structure de l'entreprise rapportées à la tonne-kilomètre se trouvent minorées de 13,8 % lorsque celle-ci augmente son activité de 16% et restent à leur niveau antérieur, malgré le passage à 44 tonnes, en cas de volume d'activité inchangé.*

*Le prix de revient moyen annuel rapporté à un véhicule passant de 40 à 44 tonnes se trouvera majoré de 2,5 % à 5,4 %.*

#### II.1.3 Les gains de productivité nets

*Au final, les gains de productivité attendus et rapportés au prix de revient à la tonne transportée peuvent être évalués entre 9,1% et 11,6% selon le type d'activité exercée, soit environ 10% s'il ne faut retenir qu'un chiffre.*

### II.2 Pratiques observées de partage des gains de productivité nets

*Ces gains de productivité ne bénéficieront pas aux seuls transporteurs. Ils seront rétrocédés en partie aux donneurs d'ordres en fonction de la politique commerciale de l'entreprise mais aussi des forces du marché qui détermineront la ligne de partage entre une meilleure rentabilité et plus de compétitivité. La question du partage des gains de productivité nets est l'ultime étape pour déterminer l'évolution du prix de transport unitaire.*

Le CNR a pu observer différentes pratiques en la matière, notamment à l'occasion d'une étude économique approfondie des campagnes betteravières à 44 tonnes.

Mais citons tout d'abord le cas du 44 tonnes portuaire qui brasserait à lui seul les deux cas extrêmes.

### **II.2.1 Abandon des gains de productivité – baisse forte du prix unitaire de transport**

En séance, un participant a rapporté qu'autour de certains ports, le prix du « complet » n'a pas évolué, c'est-à-dire que les gains de productivité bruts auraient intégralement bénéficié au chargeur qui verrait le prix à la t.km baisser de 13,8 %. Le transporteur réduirait alors son résultat de plusieurs points.

On pourrait également imaginer des situations où le prix ne baisserait que dans la limite du gain de productivité net, soit 9,1 à 11,6 % selon les scénarii proposés par le CNR. Alors le transporteur ferait une opération neutre et tout le bénéfice du 44 tonnes reviendrait au chargeur.

### **II.2.2 Prix unitaire inchangés**

Dans d'autres régions, les témoignages de professionnels recueillis par le CNR rapportent que les grilles de prix, exprimées de façon unitaires à la t.km, n'ont pas changé. Autrement dit, les chargeurs payent 16 % de plus un « complet » si le conteneur fait 29 tonnes au lieu de 25. Le prix et le coût de transport sont inchangés pour le chargeur tandis que le transporteur retrouve plusieurs points de marge.

### **II.2.3 Partage des gains de productivité**

En matière de partage, tout est possible. Un raisonnement souvent relaté est basé sur la simplification suivante : il y a environ 15% de gains de productivité bruts que l'on partage en trois tiers. Le premier correspond aux surcoûts de production du transporteur, le second à une meilleure marge pour le transporteur et le dernier à une baisse de prix pour le chargeur. La baisse de prix unitaire de transport est alors de 5%.

Ensuite, il y a plusieurs façons de baisser le prix. Deux méthodes ont été décrites dans le rapport CNR sur les campagnes betteravières :

« Les hypothèses sont les suivantes :

- La benne 40 tonnes a une charge utile de 25 tonnes.
- La benne 44 tonnes a une charge utile de 29 tonnes.
- Le prix de revient d'une benne 40 tonnes complète est de 100 uv (unité sans valeur)
- Les gains de productivité nets sont de 9 %
- Ces gains sont partagés à parité, le prix unitaire baisse donc de 4,5 %.

*Il faut par ailleurs savoir que la tarification en campagne betteravière se pratique à la tonne-kilomètre. Une grille tarifaire, valable pour une tonne transportée, présente le tarif au kilomètre, en fonction du kilométrage allant généralement de 1 à 100. Le tarif unitaire est légèrement dégressif à mesure que la distance augmente. Il inclut tous les temps d'attente et prestations annexes. Les prix pratiqués sont donc très différents d'une sucrerie à l'autre et sont censés refléter les différences de vitesse moyenne sur le réseau routier et de temps d'attente courant au déchargement. Enfin, il faut savoir que les tonnes livrées excédant le poids autorisé pour le véhicule considéré ne sont pas payées.*

*Méthode b - partage à double grille*

*Une première méthode consiste à créer une nouvelle grille, spécifique aux transports par 44 tonnes, à côté de celle valable pour les 40 tonnes. La nouvelle grille propose un coût unitaire minoré de 4,5%. Si la grille à 40 tonnes donne 4 uv/TK, la grille à 44 tonnes donne alors 3,82 uv/TK (4 uv/TK - 4,5%). Un chargement complet à 44 tonnes recevra aussi 110,78 uv (29\*3,82).*

<b>Résultats fictifs d'une grille tarifaire à 44 Tonnes - méthode b</b>		
Charge (tonnes)	uv/tonne transportée	Prix ensemble (uv/ensemble)
23	3,82	87,86
24	3,82	91,68
25	3,82	95,50
26	3,82	99,32
26,178	3,82	100,00
27	3,82	103,14
28	3,82	106,96
29	3,82	110,78

*Cette méthode ne va pas sans poser de problèmes aux transporteurs en cas de chargement incomplet. En effet, une benne 44 tonnes chargée par exemple à 25 tonnes recevra  $25 \times 3,82 = 95,5$  uv. C'est moins que pour une benne 40 tonnes chargée également à 25 tonnes qui reçoit 100 uv. En cas de bennes incomplètes et jusqu'à un certain poids pivot les transporteurs à 44 tonnes dégradent leur situation par rapport à une exploitation à 40 tonnes. Dans les conditions théoriques ici retenues, ce poids pivot est de 26,2 tonnes. Naturellement, dans la réalité, ce poids pivot varie selon les conditions d'exploitation et les conditions du partage des gains de productivité.*

*Par ailleurs, certains transporteurs craignent, qu'au nom d'une simplification qui passerait par une grille unique, les sucriers généralisent ce tarif inférieur à l'ensemble des véhicules, qu'ils soient à 44 ou à 40 tonnes.*

#### *Méthode c- partage à grille unique par palier*

*Une autre méthode de partage des gains de productivité observée consiste à garder la grille tarifaire originelle, soit 4 uv/TK pour les 25 premières tonnes chargées quel que soit le matériel utilisé, et de compléter la grille pour les tonnes allant au delà. C'est un tarif marginal applicable au delà du palier de 25 tonnes.*

*Dans le cadre des hypothèses retenues et pour aboutir à un partage des gains de productivité identique au cas précédent, un chargement à 44 tonnes complet sera rémunéré  $29 \times 3,82 = 110,78$  uv. Par rapport au chargement de 25 tonnes facturé 100 uv, il reste 10,78 uv pour 4 tonnes payantes supplémentaires, soit 2,695 uv/TK au delà de 25 tonnes. Les 25 premières tonnes demeurent à 4 uv/TK.*

<b>Résultats fictifs d'une grille tarifaire à 44 Tonnes - méthode c</b>		
Charge (tonnes)	uv/tonne transportée	Prix ensemble (uv/ensemble)
23	4	92,00
24	4	96,00
25	4	100,00
26	2,695	102,70
27	2,695	105,39
28	2,695	108,09
29	2,695	110,78

*On observe qu'un chargement complet à 44 tonnes reçoit autant qu'avec la méthode précédente, mais qu'en cas de chargement incomplet d'un 44 tonnes, le transporteur est sécurisé. Sécuriser le revenu des transporteurs évite de toujours chercher à atteindre les 44 tonnes et donc contribue à limiter les surcharges. C'est un argument sécuritaire, reconnu par certains transporteurs et sucriers, qui a pu prévaloir dans le choix de cette méthode.*

*Secondement, cette méthode limite la concurrence apparente entre les transporteurs à 40 et à 44 tonnes puisqu'ils reçoivent le même prix unitaire pour les 25 premières tonnes chargées. Dans un*

*contexte de fort dualisme de taille des opérateurs, c'est un facteur de cohésion jugé nécessaire par certains transporteurs.*

Sur 26 sucreries qui ont pratiqué le 44 tonnes en 2007, 8 d'entre elles ont pratiqué la méthode b et 14 ont appliqué la méthode c. Pour les 4 dernières, l'information n'est pas connue. »

Dans cette activité, le partage des gains de productivité nets en 2007 a donc atteint au moins 85 % des sites (qui se trouvent être les sites les plus importants).

### **II.3 Considérations sur les gains de productivité, leur partage et leur impact sur le prix**

Les gains de productivité, leur partage et leur impact sur le prix unitaire de transport ont fait l'objet de plusieurs débats lors des séances de travail du groupe.

#### **II.3.1 Extraits des séances**

M. BOUILLON interroge les professionnels sur les conséquences que peut avoir la crise économique actuelle sur le partage des gains de productivité.

M. LIEBART répond que les transporteurs ont depuis longtemps besoin de reconstituer leurs marges. Or, en période faste, les négociations sont bonnes, mais en période de crise, il y a un vrai risque de déséquilibre dans le rapport de force, au détriment des transporteurs. A long terme, il est convaincu que le bénéfice des gains de productivité ira intégralement aux chargeurs.

Mme PONS insiste sur les effets de la crise qui tend durement les négociations tarifaires. En substance, les chargeurs disent actuellement : « vous avez l'indexation gazole, ne demandez rien de plus ». Mme PONS pense que les partages de gains de productivité seront rares, cantonnés dans quelques spécialités. Ailleurs, tous les gains seront captés par les chargeurs.

#### **II.3.2 Sources externes**

Dans la LTR n°1088 du 8 février 2009, la FNTR, qui fait habituellement la promotion du 44 tonnes, écrit : « *la mesure n'est évidemment pas judicieuse dans une situation de crise grave et de surcapacité du secteur. Elle ne ferait qu'aggraver les difficultés actuelles des entreprises, en augmentant l'offre de transport et en tirant les prix vers le bas. C'est une mesure nécessaire d'après crise.* »

Dans le rapport d'étude sur les campagnes betteravières à 44 tonnes, le CNR livre quelques réflexions sur le partage des gains de productivité du point de vue des transporteurs. Ces raisonnements écrits pour une spécialité, dans un contexte local, n'est pas sans application générale, notamment avec la crise économique multisectorielle :

*« Si l'on se place comme disent les économistes "toutes choses égales par ailleurs", c'est à dire notamment sur le territoire français et à volume de betteraves constant, transporter par 44T au lieu de 40T sans payer intégralement les 4 tonnes supplémentaires par tour, va générer une baisse de chiffre d'affaires. Si les transporteurs adoptent le 44 tonnes et partagent les gains de productivité, ils ne doivent pas perdre de vue que le revenu global lié à cette spécialité va baisser.*

*Par ailleurs, le volume de betteraves produit doit diminuer. Il devrait baisser de l'ordre de 10% dans les une à deux années à venir. C'est donc un second facteur de baisse du chiffre d'affaires global pour les transporteurs.*

*Certes, ce que proposent les sucriers, transporter à 44T et baisser le prix unitaire, est de nature à augmenter partiellement le bénéfice, mais pour un chiffre d'affaires globalement en baisse.*

*Au final et schématiquement, il devrait y avoir un peu plus de bénéfices mais pour nettement moins de revenus. La question importante est de savoir si la baisse d'activité sera équirépartie entre les transporteurs ou si elle se fera par la concentration autour de quelques élus et au détriment des autres.*



*D'autre part, il faut rappeler que le lien "partage des gains de productivité – baisse des prix unitaires" n'a rien de systématique. Lorsqu'un nouveau produit ou service (44T) génère des gains de productivité pour le client, son prix peut s'apprécier. Sur le marché des pneumatiques, par exemple, à l'occasion de la conception d'un nouveau modèle, tel manufacturier de pneumatiques aura certainement optimisé ses méthodes de production et réussi à faire baisser son coût. Mais au moment de le vendre, il mettra en avant les économies de carburants promises aux transporteurs et proposera généralement le nouveau pneumatique à un prix supérieur. Or le transport par 44T au lieu de 40T devrait logiquement offrir des gains de productivité aux sucriers : 13,8% de pesées en moins (maintenance de la bascule, opérateur de pesée), 13,8% de passages à quai en moins, 13,8% d'échantillonnages en moins, etc. Globalement, c'est l'ensemble des opérations liées à la réception des betteraves dans l'usine qui est potentiellement réduit en temps de 13,8%. Offrir au client des gains de productivité chez lui est une autre façon de partager les gains de productivité. Ainsi ce partage n'est pas toujours arithmétique.*

*Un autre gain est celui de l'image dans l'opinion publique, fut-elle locale. Le transport par 44 tonnes fait baisser de 15 % les trafics dans les villages, là où les nuisances des camions sont les plus fortement ressenties. Et on sait que l'impact d'image dans l'opinion est plus important pour les donneurs d'ordre lorsque ceux-ci sont de grandes entreprises connues, que pour les transporteurs lorsque ceux-ci sont petits et nombreux. Les exemples typiques sont Exxon et Total avec leurs transports par pétroliers. »*

### II.3.3 Impacts sur les prix

De nouveau en séance, mais plus spécifiquement sur la question de l'évolution des prix de transport, le groupe a connu le débat suivant.

Les premiers travaux de M. TESSIER sur les trafics prenaient en compte une baisse de prix de 11%, soit l'hypothèse d'une rétrocession complète des gains de productivité nets proposés en scénario maximum par le CNR.

En parallèle, M. GIRET a rappelé les pratiques tarifaires que le CNR a pu observer : environ 5 % de baisse de prix en campagne betteravière, 0 % dans certaines régions en portuaire. Le cas de l'abandon total des gains de productivité bruts n'a pas été observé directement par le CNR.

Dans un courrier adressé au groupe, M. ROSE, délégué général adjoint de l'AUTF, écrit :

*« il faut éviter l'amalgame entre coûts et prix car rien ne permet d'affirmer qu'une baisse des coûts de 11% entraîne une baisse des prix de même ampleur (à l'image des campagnes betteraves un partage des gains de productivité peut s'opérer) ; il faut donc que les estimations de report de trafic fer + fluvial vers la route faites à partir des élasticités retenues entrent dans une fourchette tenant compte par exemple d'une baisse des prix de 5,5% à 11%. Une hausse des prix limitée à 5,5% renforce le bilan globalement positif du 44 t. »*

En revanche, M. D'AUBREBY modère cette approche en considérant que selon la théorie économique, les gains de productivité tendent à long terme vers la rétrocession au client.

Rien ne permettant d'objectiver l'ampleur de la baisse des prix, le président GILLE propose comme base de calcul une hypothèse de baisse du prix à hauteur de 80% des gains de productivité nets. Appliqué à la valeur médiane des scénarii évalués par le CNR, cela conduit à une **baisse des prix unitaires des transports routiers de marchandises concernés de 8,3 %**. C'est la valeur qui sera utilisée pour les calculs d'impacts sur les trafics.



### III. Impacts sur les trafics

A l'issue d'une phase de recueil des études existantes, aux résultats plutôt convergents mais anciens, il est apparu important de mettre à jour les évaluations d'impacts sur les trafics.

#### III.1 Evaluation du trafic déjà opéré à 40 tonnes et plus en France

##### III.1.1 Impact des dérogations à 44 tonnes sur le trafic routier

Une note réalisée par M. GIRET, économiste au CNR (voir annexe 3), répond à la demande du président GILLE concernant une meilleure *évaluation du trafic déjà opéré à 40 tonnes et plus*. En effet, depuis les chiffrages réalisés pour l'année 2002, plusieurs régimes dérogatoires permettant de circuler jusqu'à 44 tonnes sont apparus. Il fallait donc réévaluer avec la même méthode, mais pour 2006 et 2007, ce trafic roulant à 40 tonnes et plus.

En conclusion, on peut considérer que l'impact de ces dérogations est contenu dans un glissement d'environ deux points en t.km et un point en véh.km.

Cette note rappelle et explique également pourquoi le dispositif statistique existant ne permet pas d'évaluer le trafic roulant précisément à 44 tonnes. On parle bien de trafic roulant à 40 tonnes et plus (hors convois exceptionnels). Il est également rappelé que cette borne de 40 tonnes est approximative.

##### III.1.2 Pourquoi le trafic strictement à 44 tonnes est mal connu

Les chiffrages proposés sont des résultats d'exploitation de l'enquête statistique dite TRM et/ou de la base de données SITRAM du SOeS (ex SESP). Quelques précisions sur ces sources permettent de comprendre ce qu'on peut en tirer et ce qu'elles auront du mal à dire. Tout d'abord, leurs champs d'observation sont :

- Compte propre et compte d'autrui
- Véhicules immatriculés en France métropolitaine
- Tracteurs et camions de moins de 15 ans (âges des remorques et semi-remorques indifférents)
- Camions :  $3,5 < \text{PTAC} < 32,6$  (tonnes)
- Tracteurs :  $5 < \text{PTRA} < 44,5$  (tonnes)

Il est donc clair que sont exclus les véhicules étrangers roulant en France et les convois exceptionnels, mais que sont retenus les transports entre 40 et 44 tonnes et les parties routières des transports intermodaux.

Dans ces sources sont connus le PTAC ou le PTRA ainsi que la charge effective du transport observé. La charge utile (CU), c'est à dire le potentiel de chargement, n'est pas connue pour les tracteurs routiers. De là vient le problème. Le PTAC ou le PTRA sont des informations administratives révélant également un potentiel, il n'est pas forcément exploité intégralement à chaque voyage. Ainsi un filtre sur les véhicules de PTRA supérieur ou égal à 40 tonnes sélectionne des activités qui ont pu se faire à 44 tonnes et d'autres à 20 tonnes de PTRA. Le champ charge effective permet d'affiner, mais partiellement, car on ne peut déterminer pour chaque véhicule s'il a opéré en situation de PTRA supérieur à 40 tonnes. On est obligé de s'en remettre à des filtres issus de connaissances empiriques. En général, tout véhicule dont la charge effective dépasserait les 25 tonnes est en situation de PTRA supérieur à 40 tonnes. Mais cela dépend des véhicules et il existe des exceptions dans les deux sens.

Il faut préciser que les camions peuvent être attelés à une remorque. Ils ont alors un PTRA (non connu dans l'enquête) qui peut atteindre 44 tonnes et une CU qui peut dépasser les 25 tonnes (champ exploité). Les camions font donc partie de l'activité « 44 tonnes » recensée.

### III.1.3 La part de marché des poids lourds chargés à 25 tonnes et plus

Le CGDD a conçu pour le groupe marchandise du CNT une note intitulée « Part de marché des poids lourds chargés à 25 tonnes et plus ». Elle propose une évaluation globale et par NST du trafic PL chargé à 25 tonnes et plus, sur la base des données SITRAM 2007. Seul le trafic national sous pavillon français est pris en compte.

On peut en retenir les principaux résultats suivants, sachant que l'on trouvera en annexe 4 la note complète avec notamment les nombreux graphiques de distribution des PL.km par NST et distance :

Traffics nationaux France des PL français - 2007		
	PL.km	%
(a) PL tous types (PMA > 3,5 T) chargés et parcours à vide associés	22 062 686 550	100%
(b) PL tous types (PMA > 3,5 T) chargés	16 836 674 573	76%
PL tous types (PMA > 3,5 T) chargés à 25T et plus	2 148 827 697	9,6% de (a) 12,7% de (b)

Source : CGDD - base SITRAM

Extraits de l'analyse des résultats :

« La part des PL chargés à 25 tonnes et plus représente 9,6% des PL.km totaux (y compris les PL.km réalisés par les PL vides) et 12,7% des PL.km parcourus par les PL en charge. Il est important de situer ce marché par rapport à l'ensemble des PL.km (chargés et vides) car l'autorisation des PTAC de 44 tonnes devrait avoir le même impact sur les PL pleins et vides.

Les PL chargés à 25 tonnes ne représentent que 21 % des semi-remorques, toutes NST confondues. »

La note propose également une analyse par NST et par classe de distance. Les conclusions principales qui en ressortent sont :

- Les PL chargés à 25T et plus ne pèsent que 4,7% des PL.km chargés de la NST9, celle des produits manufacturés où serait le plus présent le transport combiné.
- Les PL chargés à 25T et plus pèsent 13% des PL.km chargés dans la classe de distance 75 à 525 km. Au delà, dans les classes de distance de pertinence du mode ferroviaire, ils pèsent beaucoup moins.
- La concurrence modale devrait donc se trouver limitée de façon naturelle.

## III.2 Evaluation du trafic concerné par un passage de 40 à 44 tonnes

### III.2.1 L'effet remplissage

On a vu précédemment qu'opérer à 29 tonnes de charge au lieu de 25 permettait de réduire de 13,8 % les moyens de transport. Mais tous les véhicules à 40 tonnes ne pourront à chaque fois faire du 44 tonnes. L'effet remplissage ne peut être abordé de façon globale. Dans de nombreux cas, il n'y a aucune optimisation à attendre :

- La faible densité des marchandises sature le volume utile. Dans ce cas, sauf à pouvoir jouer sur la hauteur du chargement, le passage à 44 tonnes est sans effet.
- Le linéaire de plancher est totalement utilisé. Là encore le passage à 44 tonnes est sans effet.
- Lorsque, par exemple, le véhicule est chargé à 24 tonnes et que le seul lot supplémentaire proposé fait 6 tonnes.
- Dans le cas des citernes, les effets de carène liquide peuvent contraindre à respecter le 40 tonnes tant que les cuves ne sont pas modifiées. Des études plus précises seraient nécessaires pour traiter cette hypothèse.

Dans son rapport de 2004, le CNR avait intégré ces paramètres, et bien d'autres encore, pour évaluer la baisse de trafic à attendre d'un généralisation du 44 tonnes.

### III.2.2 Evaluation de la baisse de trafic routier

Dans une note intitulée « impact sur les trafics de la généralisation du 44 tonnes » (annexe 5), le CGDD évalue la baisse de trafic routier que l'on peut attendre de l'effet remplissage, en reprenant l'analyse du CNR sur les limites de l'effet remplissage.

#### III.2.2.a Les trafics concernés

« A partir des données SITRAM 2007 pour le trafic intérieur, on peut analyser la part de marché des poids lourds (PL) chargés à 25T et plus (cf. note « Part de marché des PL de 25T et plus » en annexe 4). Cette part est de l'ordre de 2 150 millions PL.km, cela représente 21% des PL.km en charge effectués par des semi-remorques, 13% de l'ensemble des PL.km en charge et 10% des PL.km totaux (lorsque l'on inclut les trajets à vide). Elle représente le trafic susceptible d'être intéressé par une augmentation du chargement de 25T à 29T correspondant en première approximation au passage de 40T à 44T.

Il faut ensuite y ajouter le trafic intérieur du pavillon français en activité internationale, ce qui porte le potentiel à 2 300 millions de PL.km.

Cette évaluation est proche de celle réalisée par le CNR pour l'année 2002 à partir de l'enquête TRM. Une actualisation récente pour les années 2006 et 2007 donnait également des résultats très voisins ; l'introduction de dérogations (dessertes portuaires, campagnes betteravières, bois en grumes, etc.) ne semble pas avoir modifié sensiblement la répartition des trafics.

Ainsi, en 2007, les volumes de trafics susceptibles d'être intéressés par un passage à 44T représentaient pour le pavillon français environ 2 300 millions PL.km en charge et 3 000 millions PL.km au total (si l'on ajoute les trafics à vide<sup>3</sup>).

Concernant les pavillons étrangers circulant en France, le CNR avait estimé qu'environ un tiers de l'activité de ces véhicules est produite sous des pavillons dont la réglementation nationale autorise le 44T et que la proportion des parcours réalisée à 40T et susceptible de passer à 44T était de l'ordre de 20%<sup>4</sup>. En appliquant la même méthode sur la base des trafics 2007, on peut estimer à 650 millions PL.km le potentiel de trafic réalisé en France par les pavillons étrangers et susceptible d'être intéressé par un passage à 44T. Le potentiel total est donc de 3 650 PL.km.

<b>Trafics intérieurs France des PL chargés à 25T et plus - 2007</b>	
	millions PL.km
Trafics nationaux des français	2 150
Trafics internationaux des français	150
Sous-total pavillon français	2 300
Parcours à vide associés	700
Sous-total pavillon français et parcours à vide associés	3 000
Trafics des étrangers et parcours à vide associés	650
Total des trafics intérieurs France des PL français et étrangers chargés à 25T et plus et leurs parcours à vide associés	3 650
Source : CGDD - base SITRAM	

<sup>3</sup> La moyenne nationale des trafics à vide est de 24% en 2007 d'après les données SITRAM.

<sup>4</sup> Comparable à ce qui est constaté pour le transport international du pavillon français, mais supérieur à la proportion correspondant à l'ensemble du pavillon français, qui compte aussi une forte proportion de parcours courts faiblement chargés.

### III.2.2.b Les contraintes techniques et économiques

*Mais d'autres contraintes techniques (contraintes de volume principalement) s'imposent au transporteur qui limitent la part qui peut effectivement être chargée à 44T. En faisant une analyse par mode de conditionnement, le CNR estime que la proportion qui pourrait effectivement passer à 44T serait de 83,4% des PL chargés aujourd'hui à 40T ou plus.*

*Le potentiel total du trafic circulant en France intéressé par le 44T est donc de l'ordre de 3 050 millions PL.km, en tenant compte des contraintes techniques et économiques ( $3\,650 * 0,834 = 3\,044$ ).*

### III.2.2.c L'effet remplissage

*Si l'on suppose que ces véhicules étaient chargés à 25T et que le passage à 44T leur permet de charger à 29T, la diminution des véhicules associée serait d'un facteur égal au rapport  $4/29=13,8\%$ .*

*Appliqué au potentiel identifié, cela donne une réduction de 345 millions PL.km pour les seuls véhicules français et 75 millions PL.km pour les étrangers, soit 420 millions PL.km au total ( $3\,044 * 0,138 = 420$ ).*

*Cette évaluation repose néanmoins sur des hypothèses simplificatrices :*

- *La part de trajets à vide des trafics à 44T est prise égale à la moyenne des trafics intérieurs, alors que l'on pourrait supposer qu'il s'agit vraisemblablement de trajets et remplissages optimisés. Avec un taux de parcours à vide de 15% et non de 24%, le potentiel sur le pavillon national serait de l'ordre de 310 millions PL.km.*
- *Les comportements des chargeurs et transporteurs ne sont pas vraiment pris en compte. En particulier, on ne sait pas estimer quelle part de PL aujourd'hui chargés à 40T est réellement intéressée par une augmentation de son chargement ni quelle part en a la capacité (contraintes techniques, de destination, commerciales, etc.). Par ailleurs, on ne sait pas dire quelle serait l'augmentation moyenne de charge, on a supposé pour simplifier qu'elle serait exactement de 4T pour l'ensemble des PL concernés, il s'agit d'un majorant.*

*Ces estimations apparaissent donc à ce stade comme des potentiels maximums. »*

## III.3 Induction de trafic et report modal

### III.3.1 L'induction de trafic

L'induction de trafic est le trafic qui apparaît exclusivement avec un phénomène nouveau. Naturellement, cela fonctionne dans les deux sens, il peut y avoir désinduction.

Pour évaluer l'induction du trafic routier, le CGDD utilise l'élasticité de long terme moyenne du transport routier à son prix retenue dans l'exercice de projection du SESP à 2025. Elle s'appuie sur une large revue de littérature et sur quatre approches qui se complètent et dont les conclusions sont très cohérentes entre elles. Elle est située dans une fourchette comprise entre -0,15 et -0,25.

Appliquées à une baisse de prix unitaire du TRM de -8,3% (voir partie II.3.3), l'induction de trafic routier devrait peser entre +1,2% et +2,1% ( $-0,15 * -0,083 = +1,245\%$ , etc.).

### III.3.2 Le report modal

Le report modal est le trafic que la route peut capter ou abandonner aux modes alternatifs, ici le rail et la voie d'eau.

L'impact d'une baisse du prix du TRM sur le report modal peut être calculé en appliquant l'élasticité correspondant au segment spécifique des camions chargés à plein. Le modèle MODEV (modèle de répartition modale des trafics du CGDD) donne les élasticités du trafic TRM par chapitre NST des produits transportés. La note « *Part de marché des PL de 25T et plus* » permet d'identifier la part des trafics susceptibles d'être intéressés par un passage à 44T selon leur NST. Le produit des deux donne une élasticité pondérée pour ces trafics égale à -0,12, légèrement moins forte en valeur absolue que la moyenne de -0,15 issue du modèle MODEV.

Appliquée à une baisse de prix unitaire du TRM de -8,3% (voir partie II.3.3), le report modal devrait peser +1% en faveur du mode routier ( $-0,12 * -0,083 = +0,996 \%$ ).

### III.3.3 Total induction de trafic et report modal

#### Chiffrage de l'impact sur les trafics

Afin de borner le phénomène, on retiendra +2,1% pour l'induction de trafic. Ajouté à 1% de report modal, l'augmentation du trafic routier à long terme devrait se situer autour de 93 millions de PL.km ( $3\,044 * 3,071\% = 93,48$ ).

On remarque que cette hausse de trafic routier (+93 PL.km) est quatre fois moindre que la baisse de trafic liée à l'effet volume (-420 PL.km).

#### Réactions à ce chiffrage

En séance, M. D'AUBREBY a fait remarquer que ces évaluations du CGDD utilisent des élasticités et sont donc valables marginalement. Il craint qu'il y ait également des effets de seuils. Par exemple, le mode ferroviaire pourrait fermer des lignes face à une pression concurrentielle accrue. Il fait bien remarquer que ces évaluations ne traitent pas ce phénomène.

Ce phénomène pourrait être pris en compte en faisant tourner le modèle MODEV avec un réseau de fret ferroviaire ex post amputé de quelques branches. Mais il faudrait auparavant que le réseau initial soit aussi revu car il date de 2002 et depuis, la SNCF a fermé de nombreuses lignes fret lors de ses plans de restructuration du fret. Que ce soit ex ante ou ex post, cette étape de définition des réseaux et des prix est très délicate. Il est difficile aujourd'hui d'obtenir les informations nécessaires auprès de la SNCF. D'après M. TEISSIER, il n'est pas possible d'entreprendre de tels travaux à brève échéance.

Le président GILLE demande s'il serait envisageable d'affiner la perception de la part de trafic devant passer réellement à 44T par rapport au potentiel (du fait des trafics se faisant déjà à 44 tonnes, en raison de l'importance croissante des transports volumineux et du fait de la gestion concrète de la flotte de camions des entreprises – qui doivent soit chercher du trafic supplémentaire soit réduire leur flotte -)

M. BERNADET considère que c'est superflu car les ordres de grandeurs sont déjà très faibles en relatif.

Le président GILLE aurait aussi aimé que soit faite une analyse de la répartition géographique des flux et que soient étudiés quelques cas de liaisons avec et sans concurrence ferroviaire et fluviale. Mais cela ne pourra se faire que dans un délai allongé.

La fin du courrier de M. ROSE, délégué général adjoint de l'AUTF, adressé au groupe, complète ces considérations :

- *« Les données relatives aux parts de marché des PL chargés à 25T et plus par NST sont insuffisantes pour appréhender l'effet report modal ; il est indispensable de les mettre en face d'une segmentation par NST des trafics réalisés par le fer et le fluvial en prenant soin pour le ferroviaire de distinguer dans quel type de service les flux sont réalisés (train entier, demi train, lotissement) et sur quelles distances. Je partage complètement les conclusions du CGDD sur le fait que le TCRR (transport combiné rail-route) sature plus vite en volume qu'en poids (les transports lourds étant pour la plupart réalisés par l'industrie chimique, qui pour des raisons de sécurité a une préférence pour le ferroviaire et le fluvial.)*
- *Les raisonnements du CGDD sont faits sur la base de ce qu'offrent aujourd'hui le fer et la voie d'eau ; or il faut aussi espérer et partir du principe que les acteurs du fer et de la voie d'eau ne vont pas rester les deux pieds dans le même sabot, mais faire évoluer la qualité et la compétitivité de leurs offres pour neutraliser sur certains flux l'avantage qu'accorderait au TRM le 44 tonnes, voire capter des trafics au tout routier et ce n'est pas l'AUTF qui s'en plaindra. »*

### III.4 Bilan sur les trafics 2007

Le bilan de circulation en France des PL français et étrangers chargés à 25T et plus et leurs parcours à vide associés est le suivant :

Avant	Après
40T : 3 650 millions PL.km	<b>44T (en millions de PL.km) :</b> Contraintes techniques et économiques : $3\,650 * 0,834 = 3\,044$ Effet volume : $3\,044 * 0,138 = 420 (-)$ Report modal et induction de trafic : $3\,044 * 3,1\% = 93 (+)$ Bilan : $3\,044 - 420 + 93 = 2\,717$
	<b>40T (en millions de PL.km) :</b> 606 (= 3 650 - 3 044, PL qui restent à 40 T pour des raisons techniques)
	<b>40T et 44T (ce sont les mêmes véhicules) :</b> 3 323 millions PL.km

Au final, la baisse de circulation routière intérieure des véhicules français et étrangers chargés à 25T et plus et leurs parcours à vide associés devrait être de 327 millions PL.km, soit une réduction d'environ 9%.

Ces « économies », exprimées comparativement à l'ensemble de la circulation des PL en France, pèseraient 0,9% du trafic et 0,4% des émissions de GES.

Ces évaluations constituent essentiellement des ordres de grandeurs et le plus souvent des potentiels, des majorants, liés à l'ensemble des hypothèses précédentes, notamment à un taux de captation de 83,4%., correspondant davantage à un « filtre » technique qu'à un filtre économique ou comportemental.

### III.5 Impacts sur la consommation et sur les émissions de GES 2007

Pour transformer cette baisse de circulation, d'environ 9%, en baisse de consommation de carburant, il faut tenir compte de la hausse de consommation à 44T. L'hypothèse adoptée est celle d'une hausse de 7% de la consommation unitaire moyenne des véhicules passant de 40T à 44T (cf. partie II.1.2 et le rapport CNR 2004).

L'économie de gazole est alors d'environ 4% sur l'activité des PL français et étrangers circulant en France avec une charge d'au moins 25T et leurs parcours à vide associés.

L'économie est strictement identique pour les gaz à effet de serre (GES : 4%).

Une réduction de 125 000 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> est comparable à l'impact escompté d'une politique « autoroutes ferroviaires », avec 1 000 PL « prélevés » chaque jour sur 1 000 km et mis sur une vingtaine de trains quotidiens dans chaque sens.

Bilan circulation - consommation - émissions GES				
	Trafic millions PL.km	Consommation gazole		Emissions GES tonnes eqCO <sub>2</sub>
		litres / 100 km	millions litres	
Avant : total en 40T	3 650	34,3	1 252	
Après : total en 40 T	606	34,3	208	
Après : total en 44 T	2 717	36,7	997	
Après : total 40T et 44T	3 323		1 205	
Gains absolus	327		47	124 905
Gains relatifs	9,0%		3,7%	3,7%
Hausse conso 44T/40T :	+ 7%			
Kg eqCO <sub>2</sub> / litre de gazole :	2,66175			



### **III.6 Autres aspects sur concurrence modale**

#### **III.6.1 Le transport combiné rail-route**

Les trafics du transport combiné rail-route sont intégrés à la base SITRAM et sont donc déjà pris en compte dans les développements et calculs précédents. Ce mode a suscité des débats en séance.

C'est le mode alternatif au tout route le plus inquiet d'une généralisation du 44T routier. Le délégué général du GNTC, M. PLISSON, est venu en séance exprimer toute son opposition. Dans le contexte de crise actuel, la préoccupation majeure des professionnels de ce secteur est de savoir comment remplir des trains, alors que la SNCF augmente ses tarifs de 5% et que la route baisse les siens d'autant. M. PLISSON rappelle que l'ambition des acteurs du transport combiné rail-route est de pouvoir se passer, dans quelques années, d'aides financières et qu'ils attendent des pouvoirs publics une régulation ad hoc du marché.

M. PLISSON demande également aux pouvoirs publics qu'ils fassent accélérer la solution des trains longs.

M. LIEBART entend les problèmes du transport combiné, mais il considère que le 44 tonnes n'est pas en concurrence avec le transport combiné qui fait de la longue distance. Il renvoie à la distribution PL.km en fonction des distances pour les PL de 40 tonnes et plus.

M. CHARBONNIER admet les problèmes de prix dans les choix modaux faits par les chargeurs, mais il rappelle qu'interviennent également des critères de distance, de régularité, d'existence d'une offre, etc. Lorsque l'offre existe, le transport combiné est souvent préféré au tout route, d'autres facteurs que le prix interviennent dans le choix des acteurs. M. CHARBONNIER s'interroge notamment sur la part des caisses mobiles du transport combiné qui font plus de 40 tonnes, sachant que seules celles-ci seraient concernées par une concurrence du 44 tonnes routier.

M. PLISSON estime à 20% la part du 44 tonnes en transport combiné sur certains grands axes (e.g. rhodanien) et qu'en cas de généralisation du 44 tonnes routier, la moitié pourrait aller à la route.

M. D'AUBREBY rappelle que le 44 tonnes était un avantage économique donné au TCRR par rapport au tout route et qu'une généralisation du 44 tonnes routier reviendrait clairement à retirer cet avantage compétitif.

M. BERNADET intervient pour rappeler que le groupe de travail n'a pas pour objectif de dresser les modes de transports les uns contre les autres, ni même de défendre le 44 tonnes. Pour alimenter un débat constructif, il invite le GNTC à présenter au groupe une contribution recensant tous les effets objectifs du 44 tonnes sur le transport combiné.

M. GILLE rappelle qu'une mesure de généralisation du 44 tonnes routier pourrait – et devrait – être conjuguée avec d'autres mesures favorisant le transport combiné.

#### **III.6.2 Le rail**

Début mai, un avis de la SNCF a été adressé.

Figure en annexe 6 l'extrait concernant les mesures spécifiques souhaitées par le mode ferroviaire. Certaines recommandations ont été intégrées à la synthèse et à la proposition d'avis (parties VIII et IX en fin du rapport).

### III.6.3 La voie d'eau

Au nom du CAF (Comité des armateurs fluviaux), M. Jean Raymond LE MOINE a exprimé son adhésion au principe du 44 tonnes. Le CAF est favorable à cette solution « qui serait susceptible d'améliorer les conditions de desserte des plates formes intérieures, même si elle comporte un certain risque pour les plates formes plus proches des ports maritimes. »

### III.6.4 Impact de la dérogation portuaire

Le rapport de JMJ-Conseil sur une « étude d'impact du dispositif dérogatoire du 44 tonnes portuaire depuis son application à 100 km et de son extension jusqu'à 150 km », réalisé pour le compte de la DRE Nord-Pas-de-Calais en novembre 2006, a pu être déclassifié et ses conclusions portées à la connaissance du groupe marchandises du CNT. En séance, M. HIROU a cité les principales conclusions. Elles intéressent également la question de la concurrence modale :

- Aucun impact sur le transport fluvial ou ferroviaire n'a pu être décelé par ces acteurs.
- Les ports français de la région sont renforcés, ou plutôt mis à niveau, avec leurs concurrents belges.
- L'impact pour les transporteurs routiers est positif mais limité, notamment par la rétrocession fréquente des gains de productivité aux chargeurs.

M. BERNADET rappelle un facteur explicatif pour la voie d'eau : sa distance moyenne est de 150 km contre 80 km pour la route. C'est une autre façon d'exprimer ce que le rapport conclut également : « pour le transport ferroviaire, le principal concurrent sur ce secteur [géographique] est la voie d'eau ».

M. BERNADET relève une autre conclusion importante à ses yeux, expliquant un très faible passage des conteneurs à 44 tonnes (2,5% des trafics PL routiers) : « les schémas logistiques prennent beaucoup de temps à évoluer et à intégrer des dispositifs dérogatoires aussi limités et complexes. L'information ne remonte pas systématiquement et rapidement aux chargeurs localisés à l'autre bout de la planète. »

Mme PONS observe, dans le relevé de conclusions, que le vrac est le domaine de prédilection du 44 tonnes routier.

## IV. Impacts sur les chaussées et ouvrages d'art

Les impacts sur les chaussées et ouvrages d'art sont les points les plus complexes de la problématique 44 tonnes. Des notions de cadrage ont été apportées par MM. DURAND et JACOB. Elles seront complétées par des extraits d'études venant du SETRA<sup>5</sup> et de la Commission européenne.

### IV.1 Notions de cadrage

En séance, M. DURAND, du SETRA, a offert certains éclairages techniques sur « l'agressivité » des véhicules sur les chaussées. Ils peuvent être résumés ainsi :

- L'agressivité est proportionnelle à la puissance 5 du poids à l'essieu (puissance 4 dans le reste de l'Europe, la méthodologie n'est pas universelle).
- La masse totale ne fait pas tout, les calculs doivent être réalisés en prenant en compte de nombreux paramètres plus fins : charge à l'essieu, nombre d'essieux groupés, espacement entre les essieux d'un groupe, taille des pneus, pneus jumelés ou non, vitesse, etc.
- A charge à l'essieu identique, un groupe de trois essieux rapprochés (appelé tridem) est plus agressif que trois essieux éloignés. De plus, sur les tridems, on voit prioritairement des pneus en monte simple, ce qui accentue encore l'agressivité.

Dans un courrier adressé au groupe, M. JACOB, du LCPC<sup>6</sup>, a introduit le sujet de la sorte :

*« L'agressivité (pour les chaussées) est proportionnelle à une puissance de la force d'impact de l'essieu sur la chaussée, prise faute de mieux égale à la charge statique de l'essieu. L'exposant dépend de la nature (structure) et des matériaux de la chaussée, entre 4 et 12 ou plus. L'agressivité ne dépend pas directement de la masse totale du PL, et on peut avoir une agressivité moindre pour une masse totale plus élevée et plus d'essieux. L'agressivité des groupes d'essieux rapprochés est encore mal connue, mais est supérieure à celle des mêmes essieux espacés.*

*Pour les ponts, la situation est plus complexe, puisque l'agressivité en fatigue est proportionnelle à une puissance 3 à 5 des variations de contraintes induites dans l'élément de structure. Mais ces variations de contraintes peuvent faire intervenir un essieu, un groupe, un PL complet ou plusieurs PL selon la longueur de la travée, le type d'ouvrage et l'élément étudié. Pour les effets locaux comme les éléments de dalles orthotropes en acier, les essieux et groupes sont déterminants. Pour les effets semi-locaux et globaux (éléments métalliques de ponts mixtes notamment), les poids des camions sont déterminants.*

*En somme, pour les chaussées, c'est la charge par essieu et par groupe d'essieux qui prime sur la masse totale. En revanche, pour les ouvrages d'art la masse totale a de l'importance, et surtout la masse linéique, c'est à dire le rapport entre la masse totale et la longueur du PL (en t/m ou kN/m). »*

---

<sup>5</sup> SETRA : Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements.

<sup>6</sup> LCPC : Laboratoire central des Ponts et Chaussées.

## **IV.2 Etude d'impact du 44T sur les chaussées par le SETRA**

Le SETRA, sollicité pour fournir une contribution sur l'impact des PL 44 tonnes sur les chaussées, a réalisé des évaluations et produit un document spécifiques.

On en donne des extraits simplifiés, la note complète étant disponible en annexe 7.

### **IV.2.1 Méthodologie**

L'étude consiste à comparer les agressivités du véhicule de référence actuel en France avec trois configurations de poids lourds ayant un poids total roulant de 44T :

- T2S3-40T : tracteur 2 essieux et semi-remorque 3 essieux chargés en situation de 40 tonnes, qui correspond à la configuration française la plus fréquente, c'est la configuration de référence.
- T2S3-44T : tracteur 2 essieux et semi-remorque 3 essieux, qui correspond à la configuration française la plus fréquente, étudiée avec un PTRR de 44 tonnes, supérieur à la réglementation actuelle.
- T3S2-44T : tracteur 3 essieux et semi-remorque 2 essieux chargés en situation de 44 tonnes.
- T3S3-44T : tracteur 3 essieux et semi-remorque 3 essieux chargés en situation de 44 tonnes, qui correspond à une configuration fréquente au Royaume-Uni. Cette configuration offre une charge utile supplémentaire limitée à 0,6T par rapport à T2S3-40T (le poids à vide étant augmenté de 3,4 tonnes selon les hypothèses de travail).

Dans tous les cas étudiés, les essieux moteurs sont équipés de pneus jumelés et les essieux des semi-remorques sont en monte simple.

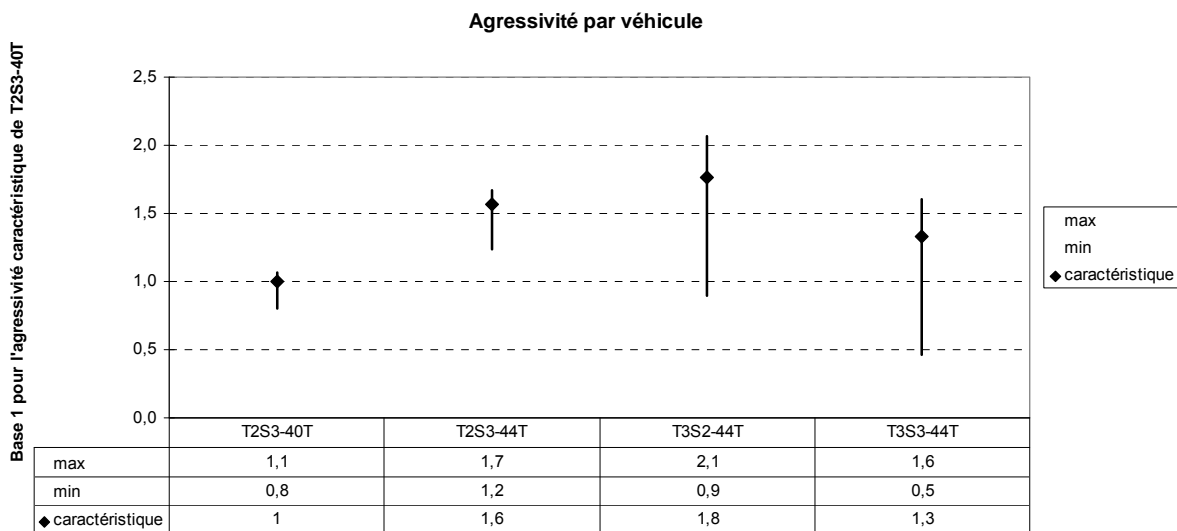
Les agressivités sont calculées en nombre d'essieux équivalents pour cinq types de chaussées et pour plusieurs cas de répartition des charges possibles en respectant le Code de la Route. Ces agressivités sont calculées à l'aide du logiciel Alizé du LCPC (Nota Bene : ce dernier ne permet pas d'évaluer l'impact des véhicules sur les couches de surface des chaussées).

### IV.2.2 Résultats

Les résultats sont donnés pour une agressivité minimale, maximale et caractéristique (25% de min + 75% de max).

Les résultats obtenus sont présentés dans un premier temps en tant qu'agressivité du véhicule, valeur intégrée dans le dimensionnement des chaussées, puis dans un second temps en tant qu'agressivité par tonne transportée, ce qui donne une meilleure indication de l'impact à quantité de marchandise égale.

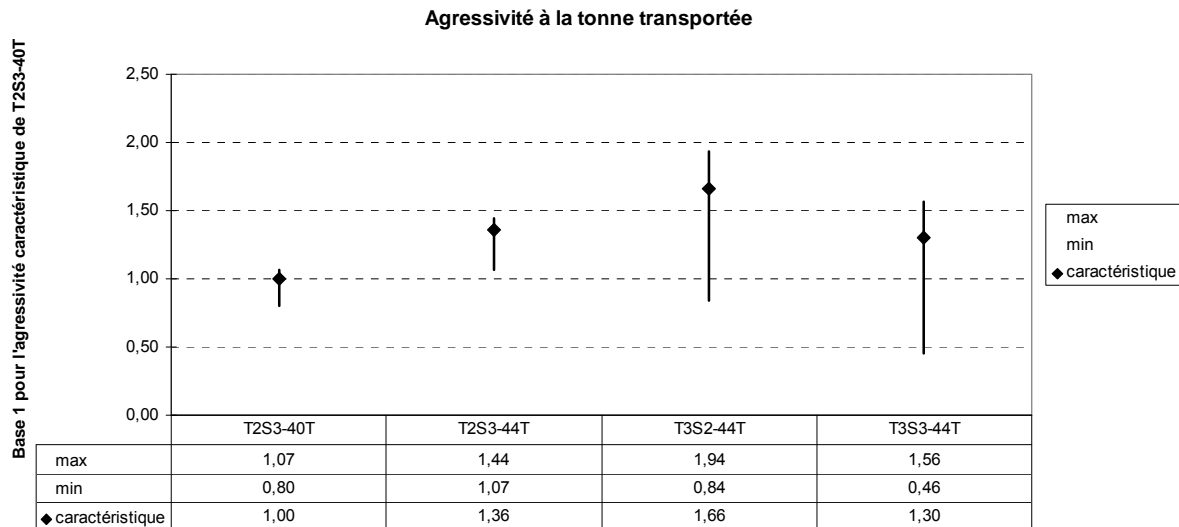
#### Résultats « au véhicule »



Lecture du graphique ci-dessus :

- T2S3-40T : agressivité caractéristique du véhicule de référence calée à 1. Agressivité peu dispersée.
- T2S3-44T : agressivité caractéristique de 60% supérieure à celle du véhicule de référence. Agressivité peu dispersée, supérieure à celle du véhicule de référence dans tous les cas.
- T3S2-44T : agressivité caractéristique de 80% supérieure à celle du véhicule de référence. Les agressivités sont très variables, allant de -10% à +110% par rapport à l'agressivité caractéristique du véhicule de référence. Agressivité caractéristique supérieure à celle de T2S3-44T.
- T3S3-44T : agressivité caractéristique de 30% supérieure à celle du véhicule de référence. Les agressivités sont très variables, allant de -50% à +60% par rapport à l'agressivité caractéristique du véhicule de référence. Agressivité caractéristique légèrement inférieure à celle de T2S3-44T.

## Résultats « à la tonne transportée »



Lecture du graphique ci-dessus :

- T2S3-40T : agressivité caractéristique du véhicule de référence calée à 1. Agressivité peu dispersée.
- T2S3-44T : agressivité caractéristique de 36% supérieure à celle du véhicule de référence. Agressivité peu dispersée, supérieure à celle du véhicule de référence dans quasiment tous les cas. Les extrêmes se côtoient : un T2S3-44T idéalement chargé use autant la chaussée qu'un T2S3-40T en configuration la plus défavorable.
- T3S2-44T : agressivité caractéristique de 66% supérieure à celle du véhicule de référence. Les agressivités sont très variables, allant de -20% à +190% par rapport à l'agressivité caractéristique du véhicule de référence. Configuration plus agressive que T2S3-44T pour l'agressivité caractéristique et dans le cas max.
- T3S3-44T : agressivité caractéristique de 30% supérieure à celle du véhicule de référence. Les agressivités sont très variables, allant de -50% à +60% par rapport à l'agressivité caractéristique du véhicule de référence. Agressivité caractéristique légèrement inférieure à celle de T2S3-44T. Le max est supérieur celui de T2S3-44T.

Concernant les tracteurs 3 essieux, l'hypothèse de travail du SETRA est un poids à vide augmenté de 3,4 tonnes par rapport aux tracteurs 2 essieux. Il s'agit probablement d'un majorant. Une analyse rapide de la gamme routière longue distance standard de Renault Trucks montre que le surpoids à vide des tracteurs 3 essieux serait d'environ 1,1 tonne. Dans un tel cas, les résultats d'agressivité à la tonne transportée pourraient être plus bas pour T3S2 et T3S3.

### IV.2.3 Commentaires du SETRA

« Comme indiqué en préambule, cette étude est limitée au cas des véhicules à pleine charge sur des sections courantes et à l'endommagement structurel de la chaussée ; elle permet toutefois de disposer d'une idée des enjeux avant de décider une étude plus complète que ce soit sur l'agressivité du trafic complet, sur plusieurs types de réseau, avec des mesures compensatoires et, point le plus important, avec une approximation de l'impact sur les couches de surface des chaussées.

En premier lieu, l'augmentation de l'agressivité due au passage du 44T est conséquente. Avec de telles valeurs, des surcoûts en matière de construction et d'entretien des chaussées sont prévisibles.

En deuxième lieu, dans les calculs, cette augmentation d'agressivité est due, dans le cadre d'une augmentation de PTRA, à une charge plus importante sur l'essieu tridem arrière. Cet effet a été limité dans les calculs (pas plus de 26,5T) par la stricte application de la règle du code de la Route concernant le rapport des poids entre la remorque et le véhicule tracteur. Si cette règle mal connue et difficile à contrôler n'était pas respectée, l'agressivité sur les chaussées deviendrait très importante.

En troisième lieu, l'utilisation d'un tracteur 3 essieux offre des possibilités de diminuer notablement l'impact sur les chaussées par des répartitions de charge optimisées.

Il est important de rappeler que cette étude ne permet pas d'évaluer les impacts sur les couches de surface (10 cm les plus proches de la surface) dont l'entretien représente actuellement plus de la moitié des crédits d'entretien.

Il convient de rappeler que la commande concerne l'impact du passage au 44T stricto-sensu, indépendamment d'éventuelles mesures d'accompagnement, telles que l'application des charges limites à l'essieu de la directive 96/53/CE, ou de contraintes sur les équipements (amortisseurs, pneus).

Cette étude est réalisée dans le cadre d'un patrimoine routier en très bon état comme c'est le cas aujourd'hui. Si pour une quelconque raison (trafic trop agressif, climat, vieillissement du patrimoine,...), l'uni des routes française venait à se dégrader, tous les écarts décrits augmenteraient par le fait d'une surcharge dynamique de la chaussée.

Enfin, il est très important de rappeler qu'une augmentation de l'agressivité du trafic passera par une diminution de la période d'entretien et donc des chantiers plus fréquents. L'impact n'est donc pas purement financier pour le gestionnaire routier mais sera aussi en terme de congestion routière accrue.»

### IV.2.4 Conclusions du groupe

Dans le cadre du respect du code la route, pour des véhicules pris individuellement (par opposition à une notion de trafic) :

- Le T2S3 chargé à 44 tonnes est nettement plus agressif pour les chaussées que le même véhicule chargé à 40 tonnes. Dans des conditions de chargement optimales, l'écart est de 34 % à la tonne transportée.
- Le T3S2 chargé à 44 tonnes peut, dans des conditions de chargement optimales, ne pas être plus agressif pour les chaussées que le T2S3 chargé à 40 tonnes et, dans de bonnes conditions de chargement, il est nettement moins agressif que le T2S3 chargé à 44 tonnes.
- Le T3S3 permet d'accéder au 44 tonnes avec une agressivité nettement plus faible que celle du T2S3 chargé à 40 tonnes.

### IV.3 Extraits du rapport « MOBILITY LEVEUN »














Bien que critiqué pour certains aspects, le rapport « MOBILITY LEUVEN<sup>7</sup> » répond à de nombreuses questions et c'est un des rares rapports officiels disponible.

On présentera ci-après uniquement la partie usure des chaussées qui est la plus instructive.

#### IV.3.1 Méthodologie

Quatre types de chaussées ont été étudiés, allant de la chaussée souple (flexible pavement), conçue pour supporter de faibles trafics, à la chaussée semi-rigide conçue pour supporter les plus forts trafics. De nombreuses silhouettes et chargements associés ont été étudiés :

*Table 38: Classification of vehicle combinations*

Internal code	Shape
A40	
A44	
B44	
C40	
C44	
C48	
D46	
E50	
F50	
G50	
E60	
F60	
G60	

Les deux premières silhouettes, A40 et A44, sont les silhouettes étudiées par le groupe marchandises du CNT.

Toutefois, on présente les résultats complets car ils offrent certains enseignements pertinents pour ce rapport.

<sup>7</sup> Rapport de « Transport & Mobility LEUVEN », Belgique, pour la Commission européenne, DG TREN : *Effects of adapting the rules on weights and dimensions of heavy commercial vehicles as established within Directive 96/53/EC*. Document « TREN/G3/318/2007 » daté du 6 novembre 2008.



### IV.3.2 Résultats

Les résultats sont donnés pour deux cas extrêmes de qualités de répartition du chargement, le meilleur et le pire (best et worst), respectants la réglementation.

*Table 39: Comparison of each combinations aggressiveness with a reference aggressiveness (A40)*

Code	Flexible pavement		Bituminous pavement		Thick bituminous		Semi-flexible pavement	
	Best	Worst	Best	Worst	Best	Worst	Best	Worst
<b>A40</b>	<b>1</b>	<b>1,07</b>	<b>1</b>	<b>1,18</b>	<b>1</b>	<b>1,23</b>	<b>1</b>	<b>2,43</b>
A44	1,53	1,63	1,59	1,67	1,53	1,68	2,85	4,28
B44	1,54	1,57	1,6	1,61	1,36	1,4	2,44	2,83
C40	0,62	0,99	0,56	1,07	0,57	1,08	0,31	2,33
C44	1,03	1,27	0,89	1,23	0,86	1,21	1,6	2,37
C48	1,37	1,51	1,25	1,42	1,21	1,48	2,04	3,15
D46	0,84	1,22	0,69	1,2	0,65	1,22	0,51	1,88
E50	0,67	1,04	0,67	0,86	0,59	0,72	0,2	0,47
F50	0,6	0,83	0,63	0,8	0,58	0,71	0,2	0,43
G50	0,42	0,79	0,37	0,79	0,35	0,71	0,04	0,43
E60	1,51	2,03	1,39	1,86	1,33	1,66	2,05	3,56
F60	1,38	1,69	1,59	1,74	1,49	1,6	2,47	3,17

Les résultats de ce tableau convergent avec ceux du SETRA. S'il ne vont aussi loin que ceux du SETRA qui offrent des comparaisons à la tonne transportée, ils les complètent utilement par la diversité des silhouettes envisagées :

- Il est confirmé que A44 use plus que A40.
- Il est confirmé que la qualité de répartition du chargement est un facteur essentiel dans les résultats d'usures.
- L'usure des chaussées étant un déterminant important de la politique des transports, des marges de progrès majeures sont possibles en adoptant des silhouettes de type C40, D46, E50, F50, G50.
- Prennent alors tout leurs sens les propositions d'études de l'EMS et les recommandations de bon chargement.

#### **IV.4 Impacts sur les ouvrages d'art**

Concernant les ouvrages d'art, le SETRA n'a pas eu le temps de réaliser une étude aussi détaillée que pour les chaussées. Il propose toutefois la note suivante :

*« Alourdir les camions en conservant leurs longueurs actuelles conduit à une agressivité plus forte pour les poutres maîtresses des ouvrages d'art. Par contre le fait de retenir des véhicules à 6 essieux, en fait essentiellement des véhicules avec tracteurs à 3 essieux, est très bénéfique pour poutres secondaires, sensibles aux effets locaux, dans la mesure où le poids de l'essieu actuellement le plus chargé serait très fortement diminué.*

*Globalement, l'augmentation des charges se traduira par une augmentation des coûts d'entretien, dont le montant restera modéré sous réserve de procéder à certains travaux de renforcement préventif. Il conviendra en particulier de renforcer les ouvrages métalliques les plus sensibles pour éviter l'apparition de fissures de fatigue prématurée. Pour éclairer cet avis, nous indiquerons que le nombre de ponts potentiellement concernés doit représenter moins de 2% des ouvrages du réseau routier national.*

*Ces considérations sont valables pour les ouvrages relativement récents (ayant moins de 50 ans) qui constituent l'essentiel du parc. Certains ouvrages plus anciens, en particulier sur les réseaux secondaires, peuvent mériter une analyse spécifique. Si la mesure est retenue, une période d'analyse préalable devra donc être laissée aux différents maîtres d'ouvrages afin d'identifier les cas posant problème (ouvrages pathologiques, etc.) et de prendre les mesures adaptées (limitations de tonnage, réparation, renforcement, etc.). »*

## V. Impacts sur la sécurité routière

### V.1 Extrait du compte-rendu de la séance du 22 septembre 2008

M. CHAPELON, secrétaire général de l'ONISR (Observatoire national interministériel de sécurité routière), a conduit des recherches sur l'état des connaissances concernant *l'impact pour la sécurité routière du passage à 44 tonnes de PTAC des poids-lourds*. Il rappelle les statistiques sur l'accidentologie des PL, définit la problématique de la sécurité routière et des PL, puis fait état de plusieurs études techniques d'envergure qui ont pu être produites dans le monde sur l'évaluation des impacts des PL 44 tonnes et 60 tonnes sur la sécurité routière. Il en ressort, en termes relatifs, que le 44 tonnes ne devrait pas être significativement plus dangereux que le 40 tonnes pour la sécurité routière.

L'exposé de M. CHAPELON ne suscite qu'une seule remarque (cf. fin de cette partie) et sa contribution est unanimement saluée en séance.

Sur le thème de la sécurité routière, deux autres interventions sont faites.

M. LEVESQUE rappelle que la FNTR, TLF et l'UNOSTRA ont re-signé la charte de sécurité routière le 13 février 2008. Il y est notamment demandé à l'Etat s'il est possible d'obtenir des moyens d'études de l'impact des nouvelles conditions d'exercice de la profession (contexte concurrentiel européen, contexte social, caractéristiques techniques des véhicules, etc.).

M. BERNADET rappelle qu'à l'époque de la mission Liebermann (2005), le 44 tonnes avait été bloqué par les risques supposés sur la sécurité routière. Aujourd'hui, au travers des travaux menés avec le CAS (Centre d'analyse stratégique) sur le TRM français, M. BERNADET a senti que la préoccupation majeure concernait les impacts écologiques. Il recommande de porter les efforts de réflexion sur cet aspect du 44 tonnes.

Le président GILLE conclut que l'aspect sécurité routière est de faible enjeu dans la problématique 44 tonnes. Le groupe de travail s'en tiendra donc aux travaux relatés par M. CHAPELON sur cet aspect.

### V.2 La contribution intégrale de M. CHAPELON

## Observatoire national interministériel de sécurité routière

### Quel impact pour la sécurité routière d'un passage à 44 tonnes du poids total en charge autorisé des poids lourds Audition auprès du CNT du 22 septembre 08

Jean Chapelon  
Jean Pascal Lavielle  
19 septembre 08

#### Avertissement :

*Ce papier ne porte que sur la sécurité routière.*

*Il ne prend pas en compte tous les impacts possibles du passage à un PTAC à 44 tonnes comme les conséquences sur les infrastructures routières.*

*Par ailleurs, certains aspects de sécurité routière ne sont pas pris en compte, par manque d'informations. Il s'agit principalement du possible report modal des frets ferroviaires et fluviaux qui pourrait entraîner une augmentation du trafic des poids lourds et donc de l'insécurité routière.*

## **1. Rappel général sur l'accidentologie des poids lourds**

*Les poids lourds de plus de 3,5 tonnes représentent 6,4 % du trafic 3,8 % du total des véhicules impliqués dans les accidents corporels et 9,6 % du total des véhicules impliqués dans les accidents mortels.*

*Les poids lourds sont donc moins impliqués que les autres véhicules dans les accidents corporels mais plus impliqués dans les accidents mortels.*

*Les accidents corporels impliquant des poids lourds représentent 5,2 % des accidents corporels, 13,4 % des accidents mortels. Ces derniers font 13,7 % des tués et sont 2,6 fois plus graves que l'ensemble des accidents.*

*Dans les accidents avec au moins un poids lourd impliqué, 88 % des personnes tuées sont des piétons ou des usagers des autres véhicules. Les conducteurs des poids lourds représentent les 12 % restants.*

*Dans les accidents corporels à deux véhicules sans piéton, les conducteurs de poids lourds sont responsables dans 35 % des cas et non responsables dans 51 % des cas.*

*Globalement au cours des dernières années, les vitesses pratiquées par les poids lourds ont baissé comme celles des véhicules légers alors même qu'ils n'étaient pas vraiment concernés par le Contrôle Sanction automatisé.*

*L'analyse des accidents avec poids lourds en 2005 tend à montrer que les conducteurs de ces véhicules sont nettement moins souvent alcoolisés que l'ensemble des conducteurs (1,5% contre 5,9 % pour les accidents corporels et 1,5 % contre 17 % pour les accidents mortels).*

*L'accidentologie des poids lourds est donc déterminée par le caractère professionnel de leurs conducteurs (moindre nombre d'accidents, moindre responsabilité, moindre alcoolémie) et par le poids relatif de ces véhicules (plus grande gravité des accidents).*

## **2. La question générale du poids des poids lourds et de la sécurité routière**

*D'une manière générale, le facteur poids est tout à fait essentiel dans la sécurité routière : on le voit bien dans l'analyse des accidents impliquant des véhicules de type différents. Dans les accidents motocyclette-autre véhicule, 90 % des victimes sont les motocyclistes. De même, dans les accidents poids lourd-autre véhicule, 90 % des victimes sont extérieures aux poids lourds. Cette analyse peut être prolongée à l'intérieur de la catégorie des VL : dans les accidents impliquant deux VL, les victimes sont plus nombreuses dans le véhicule le plus léger.*

*Pour autant, ce raisonnement peut-il être prolongé pour étudier l'évolution du PTAC des PL de 40 à 44 tonnes ?*

*L'analyse des conséquences de l'évolution du PTAC des PL peut se faire en deux temps en examinant l'évolution de l'occurrence des accidents et l'évolution des conséquences des accidents*

*S'agissant d'abord des conséquences des accidents des poids lourds, le CEESAR<sup>8</sup> indique qu'elles dépendent de trois paramètres : la géométrie, la raideur et la masse : si on aggrave l'un de ces paramètres, on aggrave le résultat. S'agissant de la masse, le bilan énergétique va fonctionner un peu comme le rapport de 44/40. Autrement dit, dès lors qu'il y a un accident, les conséquences sont peu différentes à 40 t ou à 44 t.*

*S'agissant ensuite de l'occurrence des accidents à trafic constant, les spécialistes s'accordent à penser que l'augmentation de taille des poids lourds ne l'augmentera pas significativement : seuls joueront en effet des phénomènes de non-visibilité ou des réactions inopportunes des automobilistes devant la longueur des poids lourds.*

---

<sup>8</sup> **CEESAR** : Centre européen d'études de sécurité et d'analyse des risques. Structure associative réalisant des études accidentologiques, de biomécanique et de physiologie de la conduite pour différents partenaires, notamment les constructeurs automobiles, les équipementiers, des assureurs, les pouvoirs publics. Cet organisme possède une longue expérience dans l'étude de l'accidentologie des poids lourds.

*Le trafic est le dernier facteur à prendre en compte. En effet, l'augmentation du poids des véhicules légers aggrave le risque pour un nombre de passagers transportés identiques alors que l'évolution du PTAC permet la diminution du trafic à fret constant. Si on tient compte de la répercussion théorique sur le trafic qui est évalué de l'ordre de 10 %, alors l'impact global sur la sécurité routière pourrait être positif. Cependant, il faut nuancer ce propos. En effet, certains pensent que l'augmentation du PTAC des poids lourds pourrait entraîner des transferts modaux dans le transport de marchandises. Le transport routier pourrait concurrencer de manière plus forte les transports fluviaux et ferroviaires. L'autorisation des poids lourds de 44 tonnes pourrait engendrer une augmentation du fret routier et donc du trafic de poids lourds<sup>9</sup>.*

### **3. Quelques études sur la question du poids des poids lourds**

*Pour aller au-delà de ces considérations très qualitatives, une revue très partielle de la littérature a été réalisée.*

*Des colloques, les « Symposium of heavy vehicles weights and dimensions », sont organisés tous les deux ans et portent justement sur ces questions : les derniers ont eu lieu à Guteng en Afrique du Sud en 2004 et en Pennsylvania (USA) en 2006. Il existe donc une littérature importante sur le sujet. Cependant bien peu de papiers sont accessibles, seuls des résumés peuvent l'être. Un seul de ces articles a pu être consulté.*

*Nous avons en particulier recensé :*

- *Un article sur les impacts de l'introduction des 44 tonnes en Nouvelle Zélande ( article présenté à un « Symposium of heavy vehicles weights and dimensions »)*
- *Un pré-rapport de la Commission Européenne*
- *Un rapport sur l'expérience des LCV (long combination véhicule) au Canada*
- *Un rapport de TRL sur les effets des poids lourds extra longs*

#### **a) Un article sur les impacts de l'introduction des 44 tonnes en Nouvelle Zélande**

*« Heavy vehicle limits in New Zealand : a new approach » en 2001 par L. Seath et B Pearson*

*Cet article fait partie de ceux publiés lors des « Symposium of heavy vehicles weights and dimensions ». Il étudie la possibilité d'introduire des poids lourds de 44 tonnes en Nouvelle Zélande.*

*Une étude antérieure menée entre 1992 et 1996 avait montré que le coût de remise à niveau du réseau routier néo-zélandais pour accueillir des poids lourds de 44 tonnes était beaucoup trop élevé.*

*En 1998, L. Seath et B Pearson ont lancé une nouvelle étude en retenant deux scénarios. Le scénario A prévoit d'augmenter le PTAC des poids lourds sans changer leurs dimensions. Le scénario B prévoit d'augmenter les deux à la fois.*

*Les auteurs arrivent à deux conclusions concernant la sécurité routière :*

- *Quel que soit le scénario retenu, la variation du nombre d'accident est peu significative. On ne doit pas s'attendre à une variation de l'accidentalité en introduisant des poids lourds de 44 tonnes.*
- *Le scénario B nécessiterait des travaux plus importants pour élargir les voies (et les ouvrages d'art) et ainsi mettre tous les usagers en sécurité.*

*Ils concluent que les avantages d'autoriser la circulation des poids lourds de 44 tonnes sont plus importants que les coûts. Il faut toutefois souligner que le gouvernement néo-zélandais n'a pour l'instant pas suivi leurs recommandations et continue d'interdire la circulation des 44 tonnes.*

---

<sup>9</sup> En écrivant ces lignes J. Chapelon ne connaissait pas les conclusions du groupe de travail sur l'impact de la mesure sur les trafics

### **b) Un pré-rapport de la Commission Européenne**

*Un pré-rapport d'un groupe de travail mis en place par la commission pour examiner la possibilité de modifier la directive 96/53/EC se penche sur les différents aspects d'un passage de 40 à 60t. Il se divise en deux parties.*

*Dans la première partie, il est demandé à des professionnels de la route des différents pays de l'Union Européenne ce qu'ils pensent de des poids lourds de 60 tonnes. La liste suivante représente un échantillon non exhaustif des réponses. Il s'agit d'un simple sondage d'opinion.*

- *Le transport de marchandises va subir un transfert modal du fer et du fluvial vers la route*
- *Le trafic des poids lourds va augmenter.*
- *Des équipements de sécurité sont nécessaires sur les camions (ABS, EBS, EPS).*
- *Les dépenses d'entretien des infrastructures vont augmenter.*
- *Il faut réglementer la circulation de ces véhicules en heure de pointe.*

*Dans la deuxième partie, des résultats d'études sont exposés mais ceux-ci sont quelque fois contradictoires :*

- *Une étude allemande montre des coûts élevés pour la mise aux normes des infrastructures (notamment tunnels et ponts), ainsi que pour leur entretien.*
- *En Suède, ce type de véhicule est autorisé depuis 10 ans. L'insécurité routière n'a pas augmenté. Le renforcement des infrastructures est payé par des taxes sur les camions.*
- *Mais pour d'autres experts, la gravité des accidents devrait augmenter.*
- *Il existe des difficultés à dépasser sur le réseau secondaire*

*Des recommandations sont données pour faire des expériences complémentaires au niveau local et effectuer des études sur les sujets mal connus.*

### **c) Un rapport sur l'expérience des LCV (long combination véhicule) au Canada<sup>10</sup>**

*"Evaluating Reductions in greenhouse gas emissions through the use of turnpike double truck combinations, and defining best practices for energy-efficiency" en 2006 par L-P Tardif et Ray Barton.*

*Ce rapport fait suite à une expérience menée dans plusieurs provinces du Canada. Après l'introduction des LCV, il étudie essentiellement leur impact sur l'environnement et également les économies d'énergies apportées par leur utilisation. Une partie est toutefois consacrée à la sécurité routière. Elle recense les études déjà effectuées pour ce type de véhicules et leurs conclusions. Il apparaît que :*

- *Les LCV sont impliqués dans moins de collisions/véhicule/kilomètre que les autres poids lourds (étude réalisée par Kenny et al. (2000)).*
- *Plusieurs études faites au Canada montrent que le fait de renoncer au LCV entraînerait une augmentation des accidents (Woodroffe et Ash (2001), Trialpha Consulting (2000) Nix, (1999)).*
- *Nix a souligné que les résultats de ces études devaient toutefois être nuancés. En effet, les LCV sont soumis à des réglementations spéciales et n'ont pas les mêmes facilités de circulation que les autres types de poids lourds. Il est donc difficile de comparer les résultats obtenus.*

<sup>10</sup> <http://www.todaystrucking.com/news.cfm?intDocID=18130&CFID=4188359&CFTOKEN=35357177>

**d) rapport de TRL sur les effets des poids lourds extra longs**

*“Longer and/or longer and heavier vehicles – A study of the likely effects if permitted in the UK” en 2008 par I Knight, W Newton et A McKinnon.*

*C’est le rapport le plus complet sur le sujet. Concernant la sécurité routière, certains points ne plaident pas en faveur des poids lourds extra longs :*

- *La manœuvrabilité des poids lourds : plus ils sont longs, moins ils sont manœuvrables. La longueur des camions augmente le rayon de braquage. De ce fait, pour certaines intersections ou certains virages, les poids lourds seraient obligés d’empiéter sur la voie d’en face. Cela constitue un danger pour les véhicules arrivant en sens inverse.*
- *Les distances de freinage sont augmentées.*
- *La visibilité à l’intérieur des poids lourds : la visibilité pour le conducteur diminue avec la taille du véhicule.*
- *La stabilité : du fait de leur poids et de leur taille, les poids lourds extra longs ne sont pas aussi stables, notamment en courbe que les véhicules traditionnels. Cependant, ces effets sont en grande partie compensés par les équipements de sécurité (ABS, EBS, EPS).*
- *Gravité des accidents : l’introduction de véhicules plus lourds ne devrait pas entraîner de conséquences significatives sur ce point. Le rapport de masse entre les VL et les poids lourds est déjà tellement important que l’augmenter ne devrait pas accroître la gravité des accidents. Les seuls cas pour lesquels des questions pourraient se poser sont les collisions avec plusieurs véhicules, les accidents entre poids lourds et les accidents contre des obstacles fixes (piles de pont par exemple).*
- *Les exigences des poids lourds extra longs en matière d’infrastructure sont bien respectées sur les autoroutes. Leur comportement diffère peu par rapport aux véhicules traditionnels. Cependant, des problèmes peuvent apparaître sur le réseau secondaire, en particulier pour les croisements, les giratoires ou les passages à niveau. De plus, les dépassements peuvent être problématiques. Ces véhicules sont trop longs pour être dépassés sur des portions classiques.*

#### **4. Eléments de conclusions**

*La littérature ne concerne pas vraiment le passage des poids lourds de 40 à 44 tonnes, mais plutôt le passage à des tonnages beaucoup plus élevés (60 tonnes).*

*Toutes les études montrent que le nombre d'accidents n'évolue pas significativement avec l'augmentation des dimensions et du poids des véhicules moyennant certaines précautions (infrastructures adaptées, systèmes de sécurité performants dans les poids lourds, etc.). La gravité des accidents devrait être similaire à celle des accidents survenant avec un poids lourd de 40 tonnes.*

*Cependant, certains points concernant l'impact de la circulation des poids lourds de 44 tonnes restent mal connus.*

*Quelle va être l'influence de leur introduction sur le trafic? Au premier abord, on peut penser qu'ils vont être à l'origine d'une diminution du trafic (-10 % du fait du passage de 40 à 44 tonnes). Mais ce raisonnement est fait à fret constant. Or, il est possible qu'ils captent une partie du fret ferroviaire et du fret fluvial. Ce basculement modal du transport de marchandises pourrait donc au contraire faire augmenter le trafic routier. Il est difficile de quantifier ce report modal<sup>11</sup>.*

*Enfin, une autre piste à explorer serait d'instaurer des limitations de vitesses différentes pour les véhicules de plus de 40 tonnes. En effet, une étude australienne ( Speed and heavy vehicle safety du 22 octobre 2001 de Chris Brooks) montre que la vitesse des poids lourds a une influence à la fois sur l'occurrence et la gravité des accidents. Les poids lourds roulent près de leurs limites physiques (distances de freinage, virages) et ont des distances de freinage plus longues.*

M. JACOB a réagi à cette dernière idée d'instaurer des limitations de vitesses différentes pour les véhicules de plus de 40 tonnes : « Cette idée anglaise est une fausse bonne idée (débattue et abandonnée au sein du consortium TML qui a mené l'étude pour la DG/TREN sur les EMS). En effet ceci induirait de nombreux dépassements entre PL aux limites différentes, ainsi que des convois de PL, toutes choses extrêmement gênantes pour les autres usagers de la route, et dangereuses. »

---

<sup>11</sup> En écrivant ces lignes J. Chapelon ne connaissait pas les conclusions du groupe de travail sur l'impact de la mesure sur les trafics



## VI. Débats sur le poids maximum en Europe

En 2000, le CNT a créé l'OPSTE : l'Observatoire des politiques et des stratégies de transport en Europe. Dirigé par le Professeur Michel SAVY, ce groupe d'une quinzaine d'experts indépendants, issus d'une douzaine de pays différents, explore l'Europe des transports.

Le président GILLE a confié au CNR le soin de solliciter, au nom du groupe marchandises du CNT, les experts de l'OPSTE sur les questions inscrites au programme de travail. Sur le sujet du « 44 tonnes et au-delà », les questions suivantes leur furent adressées :

- **Dans les pays où le poids maximal autorisé (PMA) est de 40 tonnes (hors transports combinés) : le passage à un poids supérieur est-il une revendication des transporteurs de votre pays ? Quels sont les éléments pour et contre du débat ? Pouvez-vous les résumer en quelques lignes et nous communiquer les références des principales études portant sur le sujet ?**
- **Dans les pays ayant une réglementation nationale permettant de circuler à plus de 40 tonnes : quels sont les arguments ayant permis de généraliser l'emploi de véhicules de plus de 40 tonnes ? Pouvez-vous nous communiquer les références des études ayant permis d'emporter la décision ? Des études comparatives entre le 40 tonnes et des véhicules de poids supérieur ont-elles été réalisées ? Indiquez-nous les références.**

Six contributions sont venues d'Allemagne, de Belgique, d'Espagne, du Royaume-Uni, de Suède et de Suisse. Une attention particulière peut-être portée à la réponse britannique car elle donne les éléments du débat historique du passage de 40 à 44 tonnes. Les autres experts développent plutôt les débats sur le 60 tonnes

### Vue schématique des réponses apportées

Pays	PMA actuel	Débat
Espagne	40T	non
Suisse	40T	non
Allemagne	40T	60T
Belgique	44T	60T
Royaume-Uni	44T	60T + historique du passage 40T > 44T
Suède	60T	80T + historique d'une étude théorique 60T > 40T

Globalement, le débat chez nos voisins est semblable à celui qui se déroule en France. Les paramètres techniques du sujet pris en compte sont analysés de la même manière. Ce sont les réponses politiques qui pour l'essentiel diffèrent.

Les contributions de ces experts sont personnelles et sont données pour information. Une synthèse de leur contribution au regard de la question du 44 tonnes est donnée ci-après, l'intégralité de leur contribution étant placée en annexe 8.

## VI.1 L'Allemagne par Catharina Horn

Catherina Horn rappelle qu' « en Allemagne, **le poids total autorisé en charge (hors transport combiné) est limité à 40 t et à 18,75 mètres de longueur. Le passage à un poids supérieur (60Tt et 25,25 m de longueur, appelé aussi « gigaliner ») a été vivement discuté en 2007.**

Entre 2005 et 2007 des autorisations à titre exceptionnel et limitées à des trajets prédéfinis ont été accordées par les autorités dans certains Länder (comme Bade-Wurtemberg, Brême, Basse-Saxe, Saxe-Anhalt, Thuringe et Mecklembourg-Poméranie occidentale) pour tester l'usage des ces très grands camions ».

Autorisation prolongée « à titre exceptionnel pour 3 trajets<sup>12</sup> au-delà de fin 2008 par la Thuringe et le Land de Mecklembourg-Poméranie occidentale bien que la conférence réunissant les ministres des transports des Länder et le ministre fédéral des transports, Wolfgang Tiefensee, se soit prononcée le 10 octobre 2007 contre le passage à un poids total autorisé en charge supérieur ».

On trouvera en annexe la contribution intégrale de Catharina Horn avec les références aux études citées.

## VI.2 La Belgique par Michel Beuthe

Michel Beuthe rappelle qu' « En Belgique, **la règle de base est (hors transport combiné) un maximum de 40 tonnes de charge pour les véhicules enregistrés et autorisés à cet effet. Toutefois, les camions à 5 essieux peuvent charger jusqu'à 44 tonnes et circuler au Benelux, Danemark, Finlande, GB, Tchèque, où la même charge est autorisée. L'utilisation de tels transports est donc assez limitée en international. Ces camions doivent avoir été autorisés et enregistrés pour une telle charge.** »

Il rappelle également que « **le débat sur l'extension du poids maximal a été lancé en mars 2008 par le gouvernement fédéral (responsable de la réglementation routière), mais, en la matière, les Régions ont également leur mot à dire puisqu'elles sont responsables des infrastructures....Les avis des divers acteurs divergent (gouvernements, chargeurs, experts, associations). En attente des résultats des expériences dans d'autres pays Aucune décision n'a été prise jusqu'ici, même pas pour une expérimentation limitée (ce que proposait le Ministre de la Mobilité)** ».

Il signale que « **Le problème n'a pas donné lieu à une étude originale. On suit seulement les expériences réalisées à l'étranger** ».

On trouvera en annexe la contribution intégrale de M. Beuthe, et en particulier sa relation du débat au niveau de la Commission Européenne, et les critiques qu'il formule sur l'étude « **Transport and Mobility Leuven** ».

12 Trois autorisations jusqu'à la fin 2009 :

Land de Mecklembourg-Poméranie occidentale : Spedition Krüger + Voigt en tant que DHLNetworkpartner : 1 véhicule pour le trajet de Parchim à Gallin-Valluhn par l'autoroute A 24 et la route nationale 191 et Spedition Spedition HOMTRANS Service GmbH & Co. KGVon : 1 véhicule pour le trajet de Dummerstorf (Kreis Bad Doberan) par l'autoroute A 19 à destination du port maritime de Rostock,

Thuringe : Spedition Rigterink pour Brandt-Zwieback pour le trajet Ohrdruf – Hermsdorf, 1 véhicule pour le moment (Source : <http://www.allianz-pro-schiene.de/deutsch/Schwerin-genehmigt-unzulaessige-Gigaliner-Fahrten.html>, 26/01/2009)<sup>13</sup> House of Commons Transport Committee, Fifteenth Report, The Road Haulage Industry HC 296, 26 July 2000, ISBN 0 10 251500 X

### **VI.3 L'Espagne par Rafael Giménez Capdevila**

Rafael Giménez Capdevila précise qu'« *En Espagne, le transport des 44T est autorisé pour des conteneurs de 40 pieds avec des têtes de traction de trois essieux. Si la tête n'est que de 2 essieux, la limite est de 42 t. L'argument d'augmenter le poids à 44 t vient du transport intermodal. Il n'y a pas eu d'études spécifiques en Espagne.* »

### **VI.4 Le Royaume-Uni par June Burnham**

June Burnham fait l'historique du passage de 40 à 44T au Royaume Uni et rappelle que la commission parlementaire des transports avait passé en revue en 2000<sup>13</sup> les objections qui avaient été développées juste avant la généralisation du 44 tonnes sous condition de poids maximum sur chacun des essieux. « *Cette limite était autorisée auparavant pour le transfert du fret intermodal vers un port, sous certaines conditions. Les objections portaient sur le transfert éventuel du trafic de fret ferroviaire vers les routes, le besoin de renforcer les ponts, et l'incidence des accidents routiers plus graves : en GB les camions ne sont pas plus impliqués proportionnellement que les voitures dans les accidents mais les résultats sont plus graves à cause de leur poids.* »

« *L'avis officiel de la Commission for Integrated Transport CfIT<sup>14</sup> (équivalent approximatif du CNT) avait accepté l'argumentation de la réduction des émissions, sous condition que le gouvernement offre des actions de soutien supplémentaire au fret ferroviaire... mais en 2000, sous pression des manifestations des routiers, le gouvernement a généralisé le 44 tonnes sans offrir de soutien supplémentaire au ferroviaire.* »

June Burnham, comme on le constatera dans sa contribution intégrale placée en annexe, note que les routiers font désormais pression pour le 60 tonnes.

### **VI.5 La Suède par Bertil Carstam**

Bertil Carstam rappelle qu'« *En Suède la réglementation nationale permet de circuler à plus de 40 tonnes* » et en fait l'historique, la Suède étant passée progressivement d'un poids maximal autorisé de 37 tonnes en 1968 à un poids variant de 37 tonnes à 60 tonnes selon les catégories de routes en 1993, le débat s'étant centré sur une dérogation accordée à la Suède à l'occasion de l'entrée de la Suède dans l'union Européenne.

Dans la contribution intégrale de Bertil Carstam, placée en annexe, on trouvera un certain nombre d'indications sur les études faites, sur les investissements rendus nécessaires pour adapter le réseau routier et leur mode de financement, sur les dispositifs permettant de limiter l'usure des chaussées, ... et sur les coûts et conséquences négatives qui résulteraient d'une diminution du poids maximum autorisé...

---

<sup>14</sup> Commission for Integrated Transport, 'Permitting 44 tonne lorries for general use in the UK' <http://www.cfit.gov.uk/docs/2000/44tonne/index.htm> »

## **VI.6 La Suisse par Tristan Chevroulet**

Tristan Chevroulet indique que « *Les routiers suisses **ne revendiquent pas actuellement de passer à 44 tonnes**. Les arguments évoqués sont d'ordre financier et relatifs à l'encombrement des convois :*

- 1. Les routiers suisses ont massivement investi (depuis 1991) dans des véhicules de capacité de 40t. (avant 1991 : le parc national était constitué de 28 tonnes seulement).*
- 2. Les 44 tonnes apparaissent comme plus adaptés au transit, alors que les accès aux villes suisses et aux points de chargement commerciaux se font principalement par des routes de gabarit moyen.*
- 3. Par ailleurs, **la politique suisse consiste à effectuer le trafic de transit par le rail**, en particulier au moyen de transport combiné non-accompagné. Le pays a investi une vingtaine de milliards d'euros à cet effet et il a en particulier lancé d'importants chantiers destinés à faciliter le transport de marchandises ferroviaire transalpin. Deux tunnels sont en service au Lötschberg, dont le dernier, ouvert en 2007, permet à des convois de traverser les Alpes à 250 km/h, tandis qu'un autre nouveau tunnel ferroviaire, actuellement en construction au Gothard, offrira des prestations similaires aux environs de 2018.*
- 4. Pour l'instant (janvier 2009), **aucune étude** de politique routière comprenant la circulation régulière de camions de plus de 40 tonnes n'a été publiée en Suisse.*

*Les véhicules de plus de 40T ne sont pas autorisés sur l'ensemble du territoire suisse, excepté sur les points d'accès entre la frontière et les points de chargement de trafic combiné non-accompagné. »*

## VII. L'EMS

Il était prévu que les travaux sur le 44 tonnes ouvrent également la réflexion sur l'EMS. Il existe en Europe un modèle technique, appelé european modular system, offrant, sur la base de matériels existants déjà, des recombinaisons de trains routiers permettant d'envisager des longueurs maximales de 25,25 mètres. L'EMS a été expérimenté dans plusieurs pays : Suède, Finlande, Pays-Bas, etc. En France, un groupe de professionnels (Carrossiers, constructeurs, équipementiers, transporteurs, chargeurs, etc.) a créé le « club 25.25 » (en référence à la taille potentielle des véhicules : 25,25 mètres). Cette association est chargée de faire la promotion d'une expérimentation grandeur nature de deux ans de l'EMS en France.

Le groupe de travail ayant cependant convenu de centrer ce rapport sur la question spécifique du 44 tonnes, les réflexions relatives à l'EMS feront l'objet d'une information séparée



## VIII. Synthèse sur le 44 tonnes routier

La question des poids et dimensions des véhicules de transport n'est qu'un élément d'une stratégie plus globale d'amélioration de l'efficacité de la chaîne de transport, mais le groupe du CNT en charge d'étudier avec le concours du CNR cette problématique s'est centré sur la question du 44 tonnes. Le groupe a fait l'analyse suivante :

### L'économie de la mesure

Les gains de productivité nets que permettrait le 44 tonnes sont de l'ordre de 10 % ; le groupe s'accorde à considérer que l'essentiel de l'économie finira avec le temps par se répercuter sur le coût final du transport et donc sur le prix de la marchandise transportée.

Cela prendra cependant du temps et la répercussion ne sera pas intégrale ; après débat et avis contradictoires, le groupe a adopté une hypothèse d'impact à moyen terme sur les prix unitaires des transports routiers de marchandises concernés de 8,3 %.

Cette mesure contribuera à renforcer la compétitivité des industriels français confrontés à une concurrence internationale rude.

### L'impact sur les trafics et les gaz à effet de serre

La part des PL français chargés à 25 tonnes et plus représente 9,7 % des PL.km totaux (y compris les PL.km réalisés par les PL vides).

Tous ne sont pas « éligibles » au 44 tonnes ; sur la base d'une évaluation assez optimiste de 83 % des camions en silhouette T2S3 éligibles et du fait de l'augmentation de trafic induite par la baisse des prix et un certain report modal, la baisse de circulation routière intérieure des véhicules français et étrangers chargés à 25 tonnes et plus et leurs parcours à vide associés est estimée à 327 millions PL.km, soit une réduction maximale de 9 % de la totalité des kilomètres parcourus par ceux ci, et moins de 1% de ceux parcourus par l'ensemble des poids lourds.

Cela correspond également à une baisse de la consommation de gazole et des émissions de gaz à effet de serre des véhicules français et étrangers chargés à 25 tonnes et plus et leurs parcours à vide associés de l'ordre de 4%, soit environ 125 000 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> évitées.

Ces résultats demeurent modestes, mais la mesure peut faire partie d'une politique de maîtrise des trafics, et avoir un impact significatif sur certains axes et certaines zones géographiques.

Ces évaluations d'impacts sur les trafics intègrent un calcul de report modal (ferroviaire et fluvial vers la route) calculé avec les valeurs<sup>15</sup> d'élasticité au prix du TRM.

La hausse de trafic liée au report modal (environ 30 millions PL.km) est faible. L'induction est d'environ 63 millions de PL.km supplémentaires. La baisse du trafic due à l'effet volume est quatre fois supérieure aux effets cumulés du report modal et de l'induction de trafic.

Ces évaluations sur les trafics et les émissions de CO<sub>2</sub> faites en retenant la silhouette T2S3 constituent essentiellement des ordres de grandeurs et le plus souvent des potentiels, des majorants, liés à un ensemble d'hypothèses.

---

<sup>15</sup> Valeurs retenues dans le modèle du SoeS.

### **L'impact sur la sécurité routière**

La question d'un éventuel accroissement de l'insécurité routière a été posée : les études dont le groupe a pu avoir connaissance, faites en France sur la base du retour d'expérience des dérogations accordées ou des expériences étrangères ne permettent pas de conclure à une augmentation significative du danger ; le fait que les camions de 44 tonnes soient identiques aux camions de 40 tonnes, avec une capacité de rouler à 44 tonnes conforte cette assertion. Le nombre des accidents ne devrait pas augmenter ni leur gravité, sauf cas particuliers (collision en queue de file ou chocs sur les infrastructures). L'allègement certes modeste des trafics que la généralisation du 44 tonnes pourrait amener serait plutôt susceptible de réduire les risques.

Il convient cependant que les transporteurs soient très attentifs aux conditions de chargement afin de ne pas rehausser ou reculer le centre de gravité des véhicules, ce qui accroîtrait les risques de renversement ou de mise en portefeuille ; mais ce risque est limité en transport de produits vrac, cœur de cible du 44 tonnes.

### **44 tonnes et transport international**

Concernant la possible création d'un espace européen de libre circulation du 44 tonnes, il a été fait observer que les limites de poids par groupe d'essieux tridem et par véhicule moteur contenues dans la réglementation communautaire (directive 96/53) ne permettent pas de faire du 44 tonnes à 5 essieux « à la française » (T2S3)<sup>16</sup>.

Les onze Etats européens qui permettent aujourd'hui de dépasser le 40 tonnes ont tous adopté une règle générale de 44 tonnes à l'exception de la République Tchèque, le Danemark et la Finlande qui ont retenu un palier à 42 t.

La diversité des règles peut inciter à des comportements infractionnistes.

### **Le respect des règles**

Concernant le respect des règles, quelles que soient les limites de poids intermédiaires (groupes d'essieux, véhicule moteur ou semi-remorque) adoptées, une analyse des options de chargements permises par l'ensemble des contraintes montre que le 44 tonnes en 5 essieux avec un tracteur à 2 essieux (T2S3) offre très peu de latitude de répartition du chargement avec un risque de surcharge sur l'essieu moteur.

Cependant, le transport de vrac, assez largement majoritaire, pour lesquels la charge est bien équirépartie longitudinalement, semble capable de respecter toutes les contraintes intermédiaires.

---

<sup>16</sup> T2S3 : véhicule articulé le plus fréquemment utilisé en France, comportant un tracteur (T) à 2 essieux et une semi-remorque à 3 essieux.



### **L'impact sur l'entretien des chaussées et la durée de vie des ouvrages d'art**

Question très sérieuse car susceptible d'avoir un impact financier<sup>17</sup> important mais posant aussi des problèmes d'exploitation (fréquence accrue des chantiers) et une « fragilité » du réseau qui en cas de défaillance d'entretien peut assez vite dégénérer.

La question de l'impact sur l'uni des revêtements n'a pu être traitée malgré des études internationales sur ce sujet (projet OCDE/DIVINE), mais le SETRA a attiré l'attention sur la vigilance à avoir sur le maintien d'une qualité d'uni évitant des phénomènes dynamiques induisant un endommagement en fatigue accéléré.

Concernant la structure des chaussées,

- En termes d'usure des chaussées, ce n'est pas tant la charge totale qui est prépondérante, mais la charge des essieux, notamment l'essieu moteur ou les groupes d'essieux du véhicule remorqué.
- En conséquence, ce qui prime est la silhouette du véhicule et la répartition du chargement.

En première approche, rapporté à la tonne transportée, un PL T2S3<sup>18</sup> à 44 tonnes est de 40% plus agressif pour la chaussée qu'un PL de même configuration à 40 tonnes.

L'agressivité d'un T3S2 correctement chargé est nettement plus faible (+15% environ par rapport au T2S3 à 40 t), et permet une plus grande souplesse de chargement ; cette silhouette serait donc compatible avec des normes en matière de charge à l'essieu ou de groupe d'essieux plus respectueuses des chaussées. Mais le choix du T3S2 imposerait aux transporteurs de changer leur parc de tracteurs et de semi-remorques pour transporter 44 t. C'est la raison pour laquelle cette hypothèse n'a pas été retenue.

La silhouette T3S3 à 44 tonnes offre des caractéristiques de moindre agressivité mais sa faible charge utile supplémentaire en limite considérablement l'intérêt en termes de productivité, de réduction de trafics et de réduction des émissions de CO2. Cette silhouette ne pourrait présenter un intérêt qu'à la condition de lui associer un PMA supérieur à 44 tonnes afin de profiter pleinement des capacités techniques qu'elle offrirait.

Par ailleurs pour les ponts, l'agressivité en fatigue de poids lourds de 44 t et de même longueur est estimée à 30 ou 40% au dessus de celle des mêmes poids lourds de 40 t.

Le groupe est d'avis qu'une généralisation du 44 tonnes en silhouette T2S3 ne peut se concevoir en dehors d'une politique globale de préservation des chaussées,

- supposant une meilleure connaissance des trafics et des charges à l'essieu constatées,
- impliquant une amélioration de la réglementation dans le sens d'une meilleure adéquation avec le comportement des chaussées et des ouvrages d'art... ce qui passerait par une simplification de la réglementation : après de longues discussions sur le contenu et la signification de la réglementation en matière de charges autorisées, le groupe estime qu'il est difficile à un transporteur, en l'état actuel de cette réglementation, de savoir comment organiser son chargement pour respecter les différentes règles qui s'imposent à lui,
- en améliorant la détection et en sanctionnant plus sévèrement toutes les infractions sur les charges à l'essieu et au poids total,
- en encourageant les évolutions proposées par les constructeurs vers des profils de poids lourds les moins agressifs possibles.

---

<sup>17</sup> C'est une question que le groupe de travail n'a pas eu le temps d'aborder mais qui demandera une étude très sérieuse.

<sup>18</sup> T2R3 : Tracteur avec 2 essieux et remorque à 3 essieux (ou tridem)

**La position des acteurs présents lors des travaux**

Les représentants des transporteurs routiers et des chargeurs sont favorables à une généralisation du 44 tonnes routier en silhouette T2S3. La conjoncture récente a cependant amené les représentants des transporteurs à moduler leur position. Certaines organisations professionnelles de transporteurs estiment qu'il serait inopportun, en temps de crise, d'accroître subitement l'offre de transport.

Le CAF (Comité des armateurs fluviaux) est favorable au 44 tonnes qui est une mesure susceptible d'améliorer les conditions de desserte des plates formes portuaires intérieures. Ainsi, le report modal pour la voie d'eau pourrait présenter des valeurs positives.

Même si l'impact estimé du 44 tonnes en termes de report modal des modes alternatifs vers la route est faible (environ 30 millions de PL.km pour une réduction nette de trafic routier de 327 millions de PL.km) Les représentants des acteurs ferroviaires estiment qu'une généralisation du 44 tonnes est une raison supplémentaire pour prendre un certain nombre de mesures en faveur du fret ferroviaire (trains longs par exemple), permettant à chacun des modes d'améliorer son efficacité, sans empêcher les modes alternatifs de progresser.