

Tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques : Rapport de synthèse et éléments d'appréciation

Version 3.2: 1_9_2007

Auteur: Peter Hübner, dipl. Ing ETH, CH-8706 Feldmeilen

Le présent rapport a été établi avec le concours de l'Office fédéral pour l'environnement - CH 3000 Bern

Table des matières	Page
Résumé.....	2
1. Introduction	4
2. Tarifification des sillons: situation en Europe.....	5
2.1 Base juridique de l'UE	5
2.2 Transpositions nationales de la Directive 2001/14/CE.....	5
2.3 Enseignements tirés de cette récapitulation.....	7
3. Introduction / planification de la tarifification des sillons en fonction des niveaux acoustiques	8
3.1 Tarifification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, introduite en Suisse	8
3.2 Tarifification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, prévue aux Pays-Bas	9
3.3 Tarifification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, en discussion en Autriche.....	10
3.4 Réflexions sur l'impact financier d'une tarifification des sillons en fonction des niveaux acoustiques	10
3.5 Tarifification des sillons en fonction des niveaux acoustiques : résumé de la situation.....	11
4. Les parties prenantes et leurs rôles respectifs.....	11
4.1 Instances gouvernementales	11
4.2 Gestionnaires d'infrastructures (GI).....	12
4.3 Entreprises ferroviaires (EF)	12
4.4 Sociétés de location de matériels remorqués et de locomotives.....	13
4.5 Propriétaires des matériels remorqués / locomotives	15
4.6 Clients du fret.....	15
4.7 Résumé	15
5. Compositions typiques de trains de marchandises -Situation contractuelle.....	16
5.1 Trains entiers (« trains blocs », trains intermodaux, navettes)	16
5.2 Systèmes de wagons isolés.....	17
5.3 Résumé	19
6. Configurations qui en résultent, entre l'EF et le propriétaire du matériel roulant	19
6.1 L'EF est propriétaire du matériel roulant	19
6.2 L'EF est en relation contractuelle directe avec le propriétaire du matériel.....	19
6.3 L'EF n'est pas en relation contractuelle directe avec le propriétaire du véhicule.....	20
7. Résultats et conclusions de l'étude.....	21
8. Thèses finales	23
Appendice: Littérature utilisée	24

Résumé

La population européenne accepte de moins en moins bien le bruit à proximité des lignes ferroviaires et cela entraîne des restrictions de l'exploitation. Les wagons équipés de semelles de frein en fonte grise constituent la principale source de bruit: cette technique de freinage est à l'origine des rugosités des tables de roulement des roues qui génèrent le bruit. Le rééquipement des parcs de wagons européens avec des semelles de frein en matériau composite permettrait de remédier à ce problème, mais un tel rééquipement entraînerait des coûts globaux de 1 à 3 milliards d'€ que les Chemins de fer ne pourraient financer directement. Parmi les modèles de financement envisageables, il convient de mentionner le subventionnement direct du rééquipement des parcs, ou alors un subventionnement indirect prenant la forme d'un bonus sur la tarification des sillons, en fonction des niveaux acoustiques. Le présent rapport récapitule les processus et les conditions à prendre en compte lors des discussions sur l'introduction éventuelle de redevances d'infrastructures basées sur les niveaux acoustiques, afin de les rendre à la fois efficaces et effectives.

Tous les Réseaux européens perçoivent des redevances d'infrastructures, sur la base de la Directive 2001/14/CE. Le montant et la nature de ces redevances sont très variables d'un Réseau à l'autre. En principe, les redevances d'infrastructures sont perçues pour des trains entiers et non pas individuellement pour des véhicules, et le type de véhicule et son équipement ne jouent pratiquement pas de rôle à cet égard. La Suisse applique des redevances d'infrastructures tenant compte du niveau acoustique: un bonus de ~5 % est accordé sur la base d'une hypothèse pragmatique. Une telle mesure devrait également être introduite aux Pays-Bas et elle est en discussion en Autriche. Dans le cas des wagons isolés, les frais administratifs liés à la détermination du bonus sont pratiquement aussi élevés que la valeur même du bonus. Dans le cas des trains entiers par contre, les frais administratifs seraient, le cas échéant, défendables.

Différents acteurs sont concernés par l'exploitation ferroviaire et leurs rôles sont bien définis. Du fait de la libéralisation des Chemins de fer, un grand nombre d'Entreprises de transport ont pris la place des Réseaux dans la plupart des Etats. Cela a entraîné la création de nouveaux rôles: des Sociétés de location de wagons, spécialisées dans la logistique, proposent des prestations de transport ferroviaire et elles exercent aujourd'hui un rôle autrefois dévolu aux Réseaux. C'est ainsi que le 'train de marchandises' est devenu un mode de transport compliqué, avec la participation de nombreuses parties prenantes. L'image du train de marchandises appartenant à *une seule* Entreprise de Chemins de fer et circulant sur *un seul* Réseau ferré est révolue : aujourd'hui, cette opération concerne trois niveaux, les Gestionnaires d'infrastructures (GI), les Entreprises Ferroviaires (EF) qui gèrent les trains et la traction, et les Sociétés locataires/propriétaires de wagons. Plusieurs parties prenantes ou Sociétés sont souvent concernées à chacun de ces niveaux. La Société qui paie les redevances d'utilisation des sillons est rarement propriétaire du matériel roulant en même temps. Ce qui manque est un « système chapeau », permettant de déterminer à quels matériels ont circulé à quel endroit.

Résultats de l'étude

- **Il n'est pas simple d'appliquer une tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques:** la complexité du Fret et de tous ses processus doit être prise en compte, elle empêche la mise en oeuvre de systèmes 'simples'.
- **S'il faut appliquer une tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, alors il faut le faire sur une base harmonisée à l'échelle de l'Europe:** c'est la seule façon de garantir des frais administratifs et des frais techniques acceptables.
- **En rapport avec les matériels roulants, des préparatifs sont indispensables:** les redevances d'infrastructures en fonction des niveaux acoustiques sont les seules redevances faisant référence aux matériels roulants et aux lignes parcourues. Dans ce contexte, un traitement efficace nécessiterait des préparatifs, en rapport avec les matériels roulants et les installations.



Tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques: rapport de synthèse et éléments d'appréciation

- **L'introduction de la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques devra être bien préparée et elle prendra du temps:** il faudra probablement compter ~4 à 8 ans.
- **Des subventions directes pourraient être mises en œuvre plus rapidement qu'un système incitatif:** ceci étant, le subventionnement direct des matériels roulants avec de faibles niveaux acoustiques nécessitera des préparatifs de nature administrative, mais il pourrait globalement être réalisé plus vite et réduire ainsi les niveaux acoustiques en Europe. Plus tard, il pourra céder le pas à des redevances d'infrastructures basées sur les niveaux acoustiques.

1. Introduction

De façon générale, les Chemins de fer sont réputés être le mode de transport présentant le meilleur bilan environnemental. Ceci étant, le seul bruit généré par les Chemins de fer affaiblit ce bilan, et il est de moins en moins bien accepté par la population. Dans bien des pays, d'importantes mesures constructives de protection contre le bruit doivent donc être mises en oeuvre. Selon une étude de l'UIC, 150 à 200 millions d'€ sont dépensés¹ chaque année en Europe dans ce contexte. De plus, dans les zones particulièrement exposées au bruit, la population réclame de plus en plus de restrictions de l'exploitation.

Les parcs importants du Fret ferroviaire constituent la source de bruit la plus importante, étant donné que ces matériels sont encore équipés de semelles de frein en fonte grise, rendant plus rugueuses les tables de roulement des roues à chaque freinage. Lors du roulement, ce sont surtout ces rugosités qui sont à l'origine du bruit ferroviaire. Il est possible d'y remédier en utilisant des systèmes de freinage qui ne provoquent plus ces phénomènes, tels que les semelles de frein en matériau composite. Les Chemins de fer sont conscients de ces problèmes, et des solutions qui permettraient de les résoudre. En 1999, l'UIC a lancé le Programme d'action „Réduction des niveaux acoustiques du Fret“, l'objectif étant d'équiper de cette technique les matériels roulants neufs et existants.

Le rééquipement de quelque 600.000 wagons anciens – qui resteront encore en service pendant un certain temps – avec des semelles de frein en matériau composite entraînera des coûts de 1000 à 5000 € par wagon, soit 1 à 3 milliards d'€ pour l'ensemble du parc. Cette plage de variation importante est due aux différents types de matériaux composites qui pourront nécessiter des transformations de wagons plus ou moins importantes, selon le cas.

Le secteur ferroviaire à lui seul ne pourrait pas supporter ces coûts : il devrait les répercuter sur les clients du Fret, ce qui serait désavantageux pour le Fret, face à la concurrence des autres modes de transport, et ce qui entraînerait des reports de trafic (et de bruit) sur la route, une conséquence qui n'est souhaitable ni du point de vue de la politique des transports, ni du point de vue de la politique de l'environnement.

Il existe différents modèles et différentes idées pour le financement des coûts de rééquipement des wagons existants. Le financement direct des transformations est en discussion. Par ailleurs, il est envisageable de mettre en place des systèmes d'incitations apportant au Secteur ferroviaire l'aide nécessaire pour transformer les wagons. La tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques fait partie de ces systèmes d'incitations: les matériels moins bruyants paieraient, par exemple, des redevances moins élevées que les matériels plus bruyants, toujours équipés de semelles de frein en fonte grise (et ils bénéficieraient d'un bonus).

Le Tableau complet² des processus et des conditions nécessaires à l'efficacité de tels systèmes de tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques n'a pas encore été établi. Le présent rapport de synthèse a pour objet de présenter de façon récapitulative les informations nécessaires dans ce contexte. Mise à part une étude bibliographique, des entretiens ont été menés sur les processus et sur les expériences faites avec les Autorités de tutelle, les Entreprises ferroviaires (EF) et les Propriétaires de wagons de particuliers. Même si ces entretiens n'ont pu être menés qu'avec un nombre limité de Sociétés et d'Autorités de tutelle, ils donnent tout de même une image assez complète des problèmes qui se posent.

¹ Rapport de synthèse 2007 „Réduction des niveaux acoustiques sur les infrastructures ferroviaires européennes“, UIC, Paris 2007

² Été 2007

2. Tarification des sillons: situation en Europe

2.1 Base juridique de l'UE

La base juridique de la perception de redevances d'infrastructures est la Directive 2001/14/CE du Parlement européen et du Conseil (26. 02. 2001) que les Etats membres de l'UE devaient transposer en droit national avant le 15. 03. 2003. Cette Directive a été modifiée par la Directive 2004/49/CE concernant la sécurité des chemins de fer communautaires, mais les modifications apportées ne portent que sur les articles relatifs à la certification en matière de sécurité, supprimés de la Directive 2001/14/CE et repris dans la Directive 2004/49/CE.

La Directive 2001/14/CE s'applique aux infrastructures du Trafic ferroviaire national et international. Elle stipule que le GI doit définir et publier les conditions d'utilisation des infrastructures. Celles-ci doivent en particulier préciser les principes de la tarification, sachant que les montants des redevances doivent être définis par une Instance indépendante des EF. En principe, les redevances d'infrastructures doivent être payées au GI qui les utilise pour financer ses activités. Du point de vue du principe, les redevances d'infrastructures doivent financer les coûts directs de l'exploitation ferroviaire; elles peuvent également tenir compte de la rareté des capacités d'infrastructures ou du coût de l'impact de l'exploitation ferroviaire sur l'environnement.

En dérogation à ces principes, les GI sont autorisés à percevoir – à titre exceptionnel – des suppléments basés sur des principes d'efficacité, de transparence et de non-discrimination, dans la mesure où cela est acceptable du point de vue du marché, sachant qu'il s'agit en particulier de garantir la compétitivité du Fret ferroviaire international. Dans certaines conditions, les EF peuvent bénéficier de réductions sur les redevances d'infrastructures, notamment pour les coûts d'environnement non imputés aux modes de transport concurrents. De façon générale, les schémas de tarification des infrastructures doivent – par le biais d'un schéma de performances – encourager les EF et les GI à minimiser les perturbations et à améliorer les performances du réseau ferré.

2.2 Transpositions nationales de la Directive 2001/14/CE

La Task Force „Track Acces Charges“ de l'UE, créée en 2004, a récapitulé les redevances d'infrastructures applicables dans l'Union européenne (Rapport du 30 juin 2005³). Selon son étude, il y a encore – en Europe - de très grandes différences entre les degrés de couverture des coûts par les redevances d'infrastructures, comme le montre la Figure ci-contre, en provenance du Rapport:

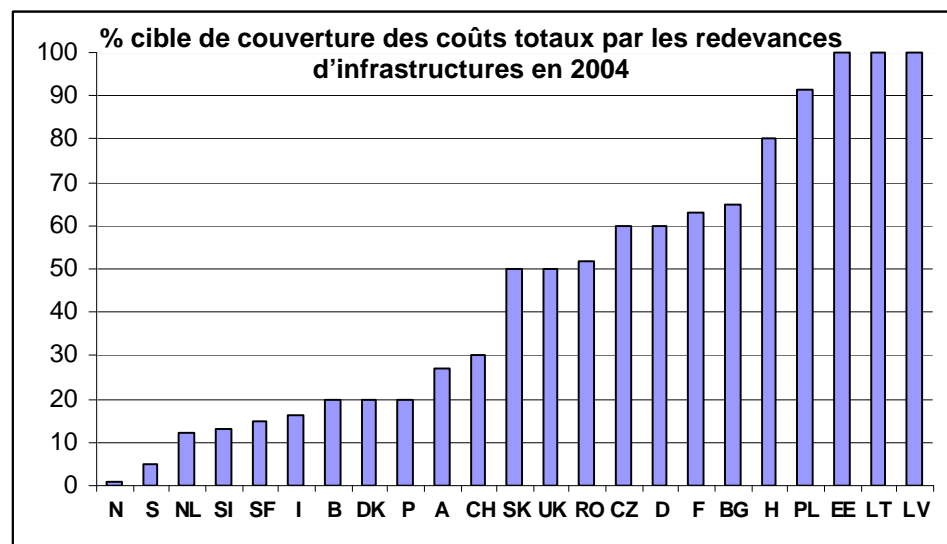


Figure 1: % cible de couverture des coûts totaux par les redevances d'infrastructures (Source: Rapport de la Task Force « Track Access Charges »)

³ <http://ec.europa.eu/transport/rail/rb/doc/report-track-access-charges-tf.pdf> (Projet de) Rapport final de la Task Force „Track Access Charges“

Les différences constatées s'expliquent, d'une part, par différents degrés d'utilisation des Réseaux, d'autre part par la structure de tarification des sillons qui, dans certains pays, est telle que le Trafic Fret couvre les coûts du Trafic Passagers. Ceci est notamment le cas lorsque le GI espère une couverture totale des coûts, mais que toutes les capacités du Réseau ne sont pas utilisées. Les différences au niveau de l'imputation des redevances d'infrastructures sont, bien entendu, également dues à des motifs politiques.

Les conditions / redevances d'infrastructures sont publiées par les GI. Comme dans la plupart des pays les infrastructures appartiennent à l'Etat, les conditions d'utilisation des infrastructures et les recettes correspondantes doivent être en harmonie avec les objectifs politiques/financiers imposés au GI. En règle générale, les conditions d'utilisation des infrastructures sont soumises à l'approbation des Ministères des transports nationaux.

La description succincte (ci-après) de quelques exemples nationaux a pour objet de donner une idée de la diversité des systèmes de tarification des sillons appliqués.

En **Allemagne**⁴, la tarification des sillons est basée sur trois éléments: la catégorie de ligne – en fonction de l'utilisation – et la qualité du sillon (du train), les systèmes d'incitation basés sur les performances – y compris la prévention des pannes ou l'augmentation des performances – et d'autres facteurs, tels que la composante régionale ou la composante de charge. La tarification des sillons résulte du produit des facteurs qui dépendent des composantes évoquées. Les kilomètres parcourus sont une grandeur de mesure fondamentale. En Allemagne, les Entreprises suivantes sont pour l'essentiel actives en tant que GI dans le Secteur du Fret : DB Netz AG, de même que de nombreux Chemins de fer secondaires et Scandlines, ce dernier étant une entreprise de ferry-boats, sans infrastructure.

En **Autriche**⁵ (ÖBB-Netz), la tarification des sillons se compose d'une redevance spécifique en fonction du type de ligne (prix de base par kilomètre parcouru) et d'un prix de base tenant compte du nombre total de tonnes/kilomètres brutes. La redevance par kilomètre tient compte, en outre, de suppléments ou de bonus calqués sur les performances et déterminés en fonction du type d'engin moteur, de son équipement, de considérations spécifiques liées au trajet (goulet d'étranglement, par exemple) ainsi que du type de trafic (segmentation du marché) ; il faut noter que le Trafic Fret est plutôt soumis à des suppléments et que les bonus sont moins élevés que pour le Trafic Voyageurs auquel s'appliquent uniquement des bonus. Avec le nouvel horaire de décembre 2009, l'abandon de la segmentation du marché va mettre un terme aux suppléments et aux bonus liés au type de trafic. Les GI présents en Autriche sont les ÖBB et RAABER-BAHN/GYSEV.

En **France**⁶, les redevances perçues sont les suivantes : redevances correspondant à des prestations minimales, redevances d'accès et redevances pour prestations supplémentaires. Les redevances correspondant à des prestations minimales englobent les trois éléments suivants: redevances d'accès aux lignes principales (variables selon la catégorie), redevances de réservation des capacités (variables selon l'heure de circulation) et redevances de circulation (variables selon la catégorie de train). La longueur des lignes principales réservées et les kilomètres parcourus par les trains constituent les grandeurs de mesure. Des redevances d'accès aux équipements sont dues pour les installations de courant de traction ou pour des installations fixes spécifiques (transport combiné, gares de triage, etc.) ; les redevances correspondant à des prestations supplémentaires comprennent le courant de traction, de même que des utilisations spécifiques. En France, RFF couvre l'ensemble des infrastructures.

⁴ Système de tarification des sillons de DB Netz AG, applicable du 09.12.2007 au 13.12.2008; http://www.db.de/site/shared/de/dateianhaenge/infomaterial/sonstige/db_netz_trassenpreisbroschuere.pdf

⁵ Catalogue de produits ÖBB Accès au réseau 2008, ÖBB-Infrastrukturbetrieb AG; http://www.oebb.at/vip8/betrieb/de/OneStopShop/Schienennutzungsbedingungen_Anhaenge/Anhaenge/7_5_3_PK_2008.pdf

⁶ RFF Conditions d'utilisation du Réseau ferré national; http://www.rff.fr/biblio_pdf/de_docref_0_somm.pdf

En **Suisse**⁷, des prestations de base et des prestations supplémentaires sont facturées. Les prestations de base comprennent le prix minimum et la marge brute réelle. Le prix minimum comprend les éléments relatifs à la maintenance et à l'énergie (unité de mesure: tkm brutes), aux prestations de transport / d'énergie (unité de mesure: km de sillon), de même que les suppléments «noeud ferroviaire». En Trafic Fret, la marge brute réelle est définie par le propriétaire des infrastructures ; en Trafic Passagers, c'est normalement l'Autorité de tutelle accordant les concessions qui est compétente en la matière. La commande de sillons n'est pas facturée, sauf en cas de demande à court terme. Actuellement, la Suisse est le seul pays qui accorde un bonus sur le prix du sillon lorsque le train n'est pas bruyant (voir détails au chapitre 4). Les prestations supplémentaires comprennent la manœuvre, le garage des matériels et leur alimentation en eau et en énergie. En Suisse, les GI du Fret sont les CFF et les BLS.

L'**Italie**⁸ applique des redevances d'infrastructures constituées d'un forfait de base, de prestations prescrites et de prestations complémentaires. Le forfait de base comprend la réservation des capacités, l'utilisation du sillon et l'utilisation des installations d'alimentation en énergie électrique. Le réseau italien est réparti en 50 zones tarifaires, selon la fonction « Réseau ». Le degré d'occupation de la ligne, l'écart par rapport à la vitesse moyenne de la ligne ou des facteurs d'usure tels que les masses ou les vitesses plus élevées constituent d'autres facteurs influençant les redevances. Concrètement, les redevances d'infrastructures sont déterminées à l'aide d'un algorithme qui manque de transparence, selon d'autres publications⁹. Parmi les prestations obligatoires, on peut citer l'accès aux gares (de Fret) ou aux installations de maintenance, ou à la manœuvre; le courant de traction, ou le chauffage du train, font partie des prestations complémentaires. RFI (Rete Ferroviaria Italiana) est chargé de l'ensemble des lignes du Réseau italien.

Aux **Pays-Bas**¹⁰, les redevances d'infrastructures sont perçues pour ce que l'on appelle des « paquets de service »: le paquet 1 comprend la totalité de la réservation, le déroulement de l'opération et l'utilisation des sillons ; le paquet 2 comprend l'accès aux installations, telles que les caténaires, les gares, les installations du Fret et les installations de manœuvre; ces redevances sont calculées selon les prestations d'exploitation qui sont variables (trains-kilomètres, tonnes-kilomètres). Le même tarif est applicable à l'ensemble du Réseau. S'ils sont utilisés, les paquets 3 et 4 contiennent des prestations telles que la fourniture de l'énergie électrique ou thermique, les manœuvres, l'utilisation d'installations de télécommunication (réseau GSR) qui sont facturées aux coûts réels.

2.3 Enseignements tirés de cette récapitulation

Cette récapitulation succincte de la situation dans certains pays européens indique que, d'un pays à l'autre, il y a d'importantes différences fondamentales entre les redevances perçues.

Point commun de l'ensemble des systèmes tarifaires : les redevances sont perçues pour des trains entiers et non pas pour des véhicules isolés.

Autre point commun à l'ensemble des systèmes : l'EF doit payer les redevances, indépendamment du propriétaire des matériels qui composent les trains. Seules caractéristiques qualitatives des trains utilisées et pouvant influencer la sollicitation des infrastructures : la masse ou la vitesse du train. Dans certains pays, l'équipement électrique ou l'équipement de signalisation de la locomotive est pris en compte, mais pas les caractéristiques mécaniques, telles que le type de bogie.

⁷ Catalogue de prestations Infrastructures 2007, BLS et CFF Infrastructure;

http://mct.CFF.ch/mct/infrastruktur/infrastruktur_leistungen/onestopshop/onestopshop-leistung.htm

⁸ RFI Network Statement, édition de décembre 2006; http://www.rfi.it/pagine/rfi_04/rfi_04,01,03.asp

⁹ 'Etude d'un nouveau système suisse de tarification des sillons' de l'Université Technique de la Confédération (janvier 2007)

¹⁰ Prorail Network statement 2008; <http://www.prorail.nl/NR/rdonlyres/E6A23822-A792-4B4E-A8B2-DD92AB8D064C/0/20544111v1NV2008EN.pdf>

Pour avoir une idée des redevances perçues pour un train donné, les redevances d'infrastructures d'un train de marchandises fictif, constitué d'1 locomotive et de 20 wagons, avec une masse totale de 1480 tonnes, ont été calculées avec le programme EICIS¹¹ mis à disposition par les GI réunis dans RailNetEurope. Pour 3 corridors au départ de la Suède, de la Pologne et des Pays-Bas pour rallier Naples, les redevances d'infrastructures suivantes ont été déterminées (voir tableaux ci-après):

Corridor Suède-Italie

Propriétaires d'infrastructures	Lignes	Km	Coûts	Coûts/km
BV Suède	Charlottenburg-Peberholm	632	589.04 €	0.93 €
Bane Danemark	Öresund-Padborg	358	1'094.38 €	3.06 €
DB Netz Allemagne	Flensburg-Mittenwald	1'029	3'497.00 €	3.40 €
ÖBB Autriche	Scharnitz-Steinach	71	258.00 €	3.63 €
RFI Italie	Brenner – Naples	642	1'530.00 €	2.38 €
Total		2'732	6'968.42 €	2.55 €

Corridor Pologne-Italie

Propriétaires d'infrastructures	Lignes	Km	Coûts	Coûts/km
PKP Pologne	Gdynia-Zebrzydowice	643	3'452.54 €	5.37 €
CD République tchèque	Petrovice-Breclav Stat. Hran	211	553.02 €	2.62 €
ÖBB Autriche	Bernhardstal-Thöri-Maglern	461	1'445.00 €	3.13 €
RFI Italie	Tarvision-Naples	665	1'562.00 €	2.35 €
Total		1'981	7'012.56 €	3.54 €

Corridor Pays-Bas-Italie

Propriétaires d'infrastructures	Lignes	Km	Coûts	Coûts/km
ProRail	Rotterdam - Venlo	167	191.70 €	1.15 €
DB Netz Allemagne	Kaldenkirchen- Bâle	570	2'225.11 €	3.90 €
CFF Suisse	Bâle-Thun	141	1'101.76 €	7.81 € ¹²
BLS Suisse	Thun-Brig	84	671.53 €	7.99 € ¹²
CFF Suisse	Brig-Iselle	22	171.53 €	7.80 € ¹²
RFI Italie	Iselle-Naples	646	1'517.00 €	2.35 €
Total		1'630	5'878.63 €	3.61 €

Ces chiffres confirment les différences relativement importantes entre les redevances perçues par les différents GI, conformément au rapport de la Task Force « Track Access Charges ».

3. Introduction / planification de la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques

3.1 Tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, introduite en Suisse

Un programme complet d'assainissement acoustique est en cours en Suisse depuis 2001 environ: dans un premier temps, l'ensemble des matériels roulants suisses seront rééquipés avec des technologies à faibles niveaux acoustiques et les coûts de transformation des matériels sont financés par l'Etat. Dans un deuxième temps, les murs anti-bruit encore nécessaires seront installés et, si ces mesures ne suffisent pas, il sera possible d'installer des isolations de façade. Pour soutenir ce programme, la législation relative à l'assainissement acoustique des Chemins de fer¹³ en Suisse prévoit un traitement privilégié des matériels roulants dotés des derniers

¹¹ European Infrastructure Charging Information System, géré par RailNetEurope

¹² En Suisse, les redevances d'infrastructures englobent également la fourniture du courant de traction, ce qui représente environ 30 % du prix. Le prix des kilomètres parcourus par le train serait de ~5.00 € sans la fourniture de l'énergie

¹³ Art. 5.2 Loi fédérale relative à l'assainissement acoustique des chemins de fer, du 24. 03. 2000

standards d'assainissement acoustique lors de la définition de la marge brute réelle des redevances d'infrastructures : les matériels non équipés de semelles de frein en fonte grise bénéficient d'un bonus de CHF 0.01 par kilomètre d'essieu parcouru.

La mise en œuvre pratique de cette législation est basée sur le principe de l'auto-déclaration contrôlée: l'EF doit à cet effet adresser une demande détaillée¹⁴ à l'Office Fédéral des Transports (OFT) pour pouvoir bénéficier du bonus anti-bruit. Une fois que l'OFT a confirmé le bien-fondé de la demande, l'EF peut adresser une demande de remboursement aux différents GI. Les recettes du GI sont diminuées de ce fait, mais les pouvoirs publics financent les coûts d'infrastructures prévus mais non couverts par des recettes, et notamment la perte de recettes due au bonus anti-bruit. Il n'a pas encore été décidé si et comment les EF devront répercuter ce bonus sur les propriétaires de matériels.

Dans la pratique, les EF remettent à l'Office Fédéral des Transports une liste des kilomètres parcourus, pour chaque véhicule ; cette liste peut être extraite des systèmes de gestion des matériels roulants. Les possibilités de contrôle de l'OFT sont, de fait, très faibles et elles se limitent à des contrôles de plausibilité. Sur la base de leurs expériences, les EF¹⁵ contactées dans le cadre de l'établissement du présent rapport jugent faisable la procédure de demande de bonus applicable aux rames homogènes traversant la Suisse. Autre fait intéressant pour les EF : seul le type de frein est déterminant pour le remboursement. C'est ainsi que les wagons à 8 essieux à plancher surbaissé, par exemple, permettent d'obtenir un remboursement intéressant, du fait du grand nombre d'essieux. Par contre, le remboursement est moins intéressant dans le cas des trains mixtes, sachant que les frais liés au remboursement d'un véhicule isolé sont du même ordre que la valeur même du remboursement. La procédure appliquée au trafic domestique, avec des trains mixtes, est également (trop) coûteuse. En Suisse, cette procédure est, dans son ensemble, facilitée par le fait que les EF et les GI peuvent s'appuyer sur le même outil informatique, avec des bases de données identiques (système d'information CIS du Fret).

Le remboursement effectif équivaut à 5 % environ du prix des sillons: pour l'exemple de train fictif calculé avec le programme EICIS (point 3.3), les remboursements suivants pourraient être demandés si la totalité du train¹⁶ était équipée de technologies non bruyantes:

Ligne Bâle –Thun (CFF): ~53 €,

Ligne Thun – Brig (BLS): ~32 €,

Ligne Brig – Iselle (CFF): ~8 €

La demande de remboursement correspondant à la totalité de la ligne Bâle – Iselle atteindrait alors ~93 € pour des redevances d'infrastructures d'un montant total de 2065 €, soit environ 5 %. Le remboursement correspondant à un véhicule isolé à 4 essieux, sur la totalité de la ligne Bâle – Iselle, atteindrait ~6 €, ce qui illustre bien le constat précédent, selon lequel les frais de demande de remboursement seraient, dans ce cas, supérieurs au bonus même.

3.2 Tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, prévue aux Pays-Bas

Aux Pays-Bas, la protection contre le bruit ferroviaire est très importante. Il est d'ores et déjà possible de limiter les émissions acoustiques d'une ligne donnée par la définition d'un plafond anti-bruit ('Noise ceiling'). Des études néerlandaises ont montré que la réduction des niveaux acoustiques à proximité immédiate des matériels est beaucoup plus efficace que la seule construction de murs anti-bruit. Il est donc prévu d'introduire une tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, pour inciter à un rééquipement des matériels roulants.

Il est prévu dans ce contexte d'introduire, à partir de 2008 environ, un bonus sur les kilomètres/véhicules parcourus avec des matériels dont le niveau acoustique est faible. Ce bonus pourrait être de 2-5 ct pour les voitures et de 1-2 ct pour les wagons. De façon complémentaire,

¹⁴ Il convient d'indiquer le type de matériel roulant, les niveaux de bruit émis, les parcours (part en % des kilomètres d'essieu du type de train)

¹⁵ CFF Cargo, BLS Cargo, AAE, HUPAC

¹⁶ On prend pour hypothèse 10 wagons à 2 essieux et 10 wagons à 4 essieux

un malus pourrait être introduit à partir de 2011 environ, pour les matériels avec un niveau acoustique élevé. Le bonus du GI Prorail a été financé par le Ministère des transports. Des flux financiers directs sont uniquement prévus entre le GI (Prorail) et l'EF, les autres parties prenantes, telles que les propriétaires ou les sociétés de location de matériels étant uniquement impliquées par le biais de l'économie de marché. Pour pouvoir introduire un bonus anti-bruit, celui-ci doit être prévu dans les « Conditions d'utilisation des infrastructures » éditées chaque année. Le bonus en question avait déjà été annoncé en 2006 dans le Network Statement 2007 de Prorail¹⁷.

3.3 Tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, en discussion en Autriche

En Autriche, la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques est en discussion. Dans ce contexte, des travaux de recherche sont en cours à l'Université Technique de Graz où un Mémoire porte sur ce thème. Par ailleurs le Ministère fédéral des transports, de l'innovation et de la technologie organise un Atelier sur les 'Redevances d'infrastructures en fonction des niveaux acoustiques' (automne 2007), au cours duquel différents points de vue pourront être mis à discussion. Il avait été proposé dans un premier temps de mettre en place un système basé sur la classification des matériels en fonction des niveaux acoustiques définis lors des essais de type. Cette classification devrait ensuite servir de paramètre pour la tarification des sillons; les matériels avec un faible niveau acoustique devraient bénéficier d'un bonus dont le montant dépendra de l'état technique défini, quant à lui, dans la STI¹⁸ Bruit: les matériels atteignant ce standard à moindre coût (les matériels neufs notamment) ne bénéficieront pas du bonus ; par contre, les matériels faisant l'objet de dépenses importantes (rééquipement de parcs existants) bénéficieraient d'un bonus.

3.4 Réflexions sur l'impact financier d'une tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques

Pour le bonus anti-bruit, la Suisse a retenu une hypothèse correspondant à 5% environ de la tarification normale des sillons. L'impact d'un échelonnement de la composante « bruit » dans la tarification des sillons est, bien entendu, considérable, à la fois pour le propriétaire du véhicule (bonus), la compétitivité (malus) et le propriétaire des infrastructures (pertes de recettes en cas de bonus – que l'Etat doit en règle générale compenser).

Pour illustrer ces différents aspects, voici quelques exemples de calculs basés sur une composante « bruit » de 5% environ, soit 0.01 €/km véhicule¹⁹, dans la tarification des sillons:

- Véhicule individuel, parcours de 40'000 km/an²⁰: composante «bruit» de 400 € par an
- Parc de 8000 véhicules²¹, parcours de 40'000 km/an: composante «bruit» de 3.2 Mio. €/an
- Moitié du parc européen de matériels: 300'000 véhicules, parcours de 30'000 km/an: composante « bruit » de 90 Mio. €/an

Ces chiffres seraient valables si les mêmes redevances d'infrastructures en fonction des niveaux acoustiques étaient applicables partout, mais pour ce faire, il faudrait comptabiliser chaque utilisation de matériel pour recenser les parcours (en km) et les lignes franchies. Si un véhicule individuel est utilisé en service tous les 3 jours, cela représenterait 100 factures d'un montant moyen de 4 € et, le cas échéant, ces factures devraient être réparties entre différents GI : dans ce cas, les frais administratifs ne seraient pas négligeables.

¹⁷ Art 6.6, Prorail, Network Statement 2007, version 1.0 datée du 01.02.2006

¹⁸ STI, Sous-système « Matériel roulant », 'Bruit'; Journal officiel de l'UE L 37 8.2.2006

¹⁹ Redevances d'infrastructures pour un train de 20 véhicules, par km train: ~3 €; par véhicule: ~0.15 €
5% = 0.0075 €

²⁰ Le parcours moyen des wagons européens est d'environ 25'000 km/an. Le parcours de 40'000 km/an, pris pour hypothèse, est le parcours moyen des wagons utilisés pour effectuer l'essentiel du trafic.

²¹ Actuellement, 8000 véhicules européens sont équipés de semelles de frein en matériau composite.

Ceci est également vrai pour les parcs de matériels roulants: les composantes « bruit » doivent, là aussi, être recensées à grands frais, puis réparties entre les propriétaires de matériels et les GI; en cas de bonus, les propriétaires d'infrastructures (en règle générale les Etats) doivent mettre à disposition les moyens financiers correspondants. Tous ces frais administratifs peuvent remettre en cause l'application d'un bonus anti-bruit, en guise d'incitation. Le subventionnement direct pourrait, par contre, constituer une incitation plus simple et plus efficace.

Reste la question du montant du bonus anti-bruit qui doit effectivement être une incitation au rééquipement des parcs de matériels roulants. Comme indiqué précédemment, une part considérable du bonus pourrait être engloutie dans les frais administratifs. Il faut partir du principe que les recettes brutes 400 €/an pour un véhicule individuel (exemple de calcul) ne suffiront pas, en guise de mesure d'incitation.

3.5 Tarifification des sillons en fonction des niveaux acoustiques : résumé de la situation²²

Seule la Suisse dispose d'expériences avec la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques. Même si le système pratiqué est pragmatique, il engendre des frais considérables pour l'EF comme pour le GI. Les systèmes introduits / prévus pour la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques nécessitent le relevé de données telles que les parcours des véhicules individuels – et pas seulement des trains entiers – et leur répartition entre les différents GI. Dans tous les cas, l'EF profite directement du bonus qui l'incite donc à mettre en service des matériels avec un faible niveau acoustique, dès lors qu'elle est également propriétaire du matériel, ou si elle est en relation étroite avec ce dernier. Reste à savoir si le bonus accordé au propriétaire du matériel avec un faible niveau acoustique confère à la société de location un avantage sur le marché : en 2007, il n'y a aucun exemple d'un tel cas. Quant à la question de savoir quel devrait être le montant du bonus anti-bruit, pour qu'il incite au rééquipement des parcs existants, cette question devra également être élucidée.

4. Les parties prenantes et leurs rôles respectifs

Les parties prenantes de la tarification des sillons et leurs rôles respectifs sont récapitulés ci-après: il s'agit, d'une part, des Instances gouvernementales et, d'autre part, des Chemins de fer aujourd'hui répartis entre des GI et des EF, des Sociétés de location de matériels roulants / locomotives et des Clients du Fret. Il faut comprendre l'interaction entre les partenaires du transport ferroviaire qui est très complexe, aussi le présent rapport contient-il uniquement les aspects importants, en rapport avec la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques.

4.1 Instances gouvernementales

Dans la plupart des pays européens, les infrastructures ferroviaires appartiennent à l'Etat qui a des intérêts en tant que propriétaire du Réseau, et des obligations, en tant qu'Autorité de tutelle. En tant que propriétaire, l'Etat a des attentes vis-à-vis de la couverture des coûts d'infrastructures; celle-ci dépend de la politique des transports nationale qui doit s'appuyer, quant à elle, sur la législation européenne. En tant qu'Autorité de tutelle, l'Etat a l'obligation de surveiller la sécurité de l'exploitation ferroviaire et de garantir l'accès non discriminatoire aux infrastructures, conformément à la Directive 2001/14/CE. En règle générale, toutes ces missions sont confiées au Ministère des transports national qui approuve les Conditions d'accès aux infrastructures du GI.

Dans le cadre de l'obligation de surveillance de sécurité, l'homologation de nouveaux types de matériels par les Autorités de tutelle nationale est une grande responsabilité : il faut notamment prouver le respect des STI²³ qui déterminent les niveaux acoustiques maximaux admissibles des matériels roulants neufs, en fonction des conditions d'exploitation. Les niveaux acoustiques mesurés lors de l'homologation pourraient jouer un rôle dans le cadre de la tarification des sillons.

²² Eté 2007

²³ Cette vérification pourra être confiée à un Organisme notifié (« Notified body »).

lons en fonction des niveaux acoustiques. Depuis le 01.07.2006, ce ne sont pas seulement les EF, mais aussi les propriétaires de matériels roulants qui peuvent demander l'homologation de leurs matériels.

De plus, les Ministères ou les Autorités de tutelle accordent aux EF l'autorisation de circuler sur la base de leurs certificats de sécurité et de leurs performances économiques et financières.

4.2 Gestionnaires d'infrastructures (GI)

Pour ce qui est de l'organisation du moins, la plupart des Etats européens ont séparé les responsabilités en matière d'exploitation et d'infrastructures ferroviaires, conformément à la Directive 91/440/CEE²⁴ : dans chaque pays, un ou plusieurs GI sont désormais responsables de la réalisation, de l'exploitation et de la maintenance des infrastructures ferroviaires. La longueur du Réseau du GI varie de quelques dizaines à quelques dizaines de milliers de kilomètres. Pour simplifier l'accès au Réseau des clients des corridors de fret transeuropéens, les GI ont créé RailNetEurope dont le site Internet²⁵ permet de contacter directement les GI du Réseau transeuropéen. La carte (à droite) présente les Réseaux couverts par RailNetEurope.

Le GI établit l'horaire annuel de l'utilisation de ses infrastructures et il assure la vente des sillons qui en résultent. Les EF peuvent tenter d'obtenir l'accès au Réseau / les sillons. L'attribution des sillons par les GI doit être non discriminatoire. Dans la pratique cela signifie que, dans la plupart des cas, les EF ne peuvent faire circuler leurs trains que sur les sillons prévus par les GI, et non plus à n'importe quel moment. Sur les infrastructures très chargées (lignes ou nœuds ferroviaires), les possibilités d'ajouter à court terme des sillons sont très limitées.



Chaque GI doit publier ses conditions d'accès au réseau, en précisant le prix des sillons. Il attribue les sillons aux EF et leur facture des redevances d'infrastructures. Conformément aux indications du chapitre 3, il n'y a pas, actuellement²⁶ de conditions/règles uniformes de tarification des sillons, mais des tentatives d'unification sont en cours.

4.3 Entreprises ferroviaires (EF)

Dans les Etats européens, le transport ferroviaire est assuré par des Entreprises ferroviaires (EF) qui, aux termes de la Directive 91/440/CEE, doivent séparer les comptes voire même les Entreprises chargées du transport Fret et celles chargées du transport Passagers. Pour assurer le Fret sur le Réseau transeuropéen, les EF nécessitent une autorisation dont les conditions²⁷ sont fixées par la Directive 2001/13/CE²⁸. Dans les Etats de l'UE, les Autorités de tutelle délivrent les autorisations qui sont notifiées à la Commission, puis publiées. Ces autorisations sont valables dans toute la Communauté européenne. Comme indiqué au point précédent, les EF nécessitent – hormis cette autorisation – des capacités/sillons pour faire circuler des trains. Ces capacités sont planifiées par les GI, comme décrit précédemment.

²⁴ Directive 91/440/CEE (Conseil), datée du 29.07.1991, relative au développement des chemins de fer de la Communauté

²⁵ <http://www.rne.at/cont/country.aspx>

²⁶ Été 2007

²⁷ Il s'agit des conditions aux limites financières, économiques et de sécurité

²⁸ Directive 2001/13/CE concernant les licences des EF

En tant que transporteur, l'EF Fret couvre les besoins de ses Clients (industries, entreprises de transport et autres EF). Dans la plupart des cas, les recettes du transport couvrent de longues périodes, jusqu'à une année entière. L'EF Fret doit donc pouvoir indiquer au client le prix global du transport dans un premier temps, pour pouvoir obtenir le marché. En rapport avec le déroulement du transport, l'EF doit prévoir ce qui suit :

- sillons nécessaires au déroulement du transport, le cas échéant sur différentes infrastructures nationales ou internationales ;
- matériels roulants nécessaires, en provenance de son propre parc, ou matériels loués auprès de tiers, ou matériels appartenant au client ;
- moyens de traction nécessaires : locomotives propres à l'EF, locomotives louées ; l'EF peut également acheter la traction à une autre EF.

A l'issue du transport, l'EF paie au GI l'utilisation des infrastructures : les décomptes correspondants peuvent être effectués au cas par cas, ou sur des périodes prolongées (une fois par an, par exemple). Les coûts d'utilisation des infrastructures doivent, bien entendu, être pris en compte dans la facture du Client.

Dans la pratique, il existe toutes sortes d'EF: au Fret, certaines EF possèdent des centaines de locomotives et des dizaines de milliers de wagons, d'autres EF assurent uniquement la traction et ne possèdent que des locomotives, d'autre encore possèdent des dizaines de milliers de wagons mais pas de locomotive. La desserte de l'Europe entière par de petites EF (voir carte des lignes desservies par Rail4Chem, à droite) est caractéristique de cette évolution.

Le nombre d'EF disposant de licences (pour les Trafics Passagers et Fret) est très variable d'un pays à l'autre, comme le montrent ci-dessous les exemples de pays choisis au hasard²⁹:

Suède: 23,

Autriche: 15;

République tchèque: 19;

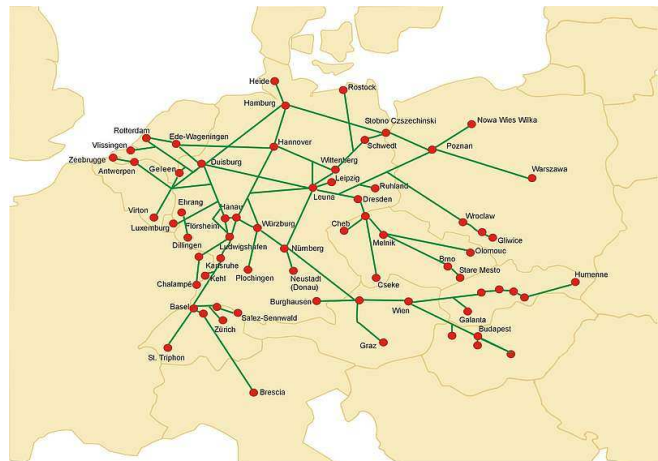
Allemagne: 24 EF disposant d'une licence de l'Etat fédéral (& plus de 300 EF disposant de licences des « Bundesländer »);

France: 9;

Espagne: 8;

Royaume-Uni: 68.

La diversité des EF se traduit en outre par la grande ouverture du marché des transports, conformément à la politique poursuivie par l'UE, dans le cadre de ses différents paquets ferroviaires. De plus, de nombreuses grandes EF créent des filiales dans les différents Etats, pour profiter du libre accès aux Réseaux dans ces différents Etats.



4.4 Sociétés de location de matériels remorqués et de locomotives

Les Sociétés privées de location de matériels roulants revêtent une importance particulière dans le cadre du Fret ferroviaire européen: elles sont propriétaires d'environ 20% des wagons dont les parcours annuels sont normalement élevés. Depuis le 01.07.2006, la COTIF³⁰ régit les relations contractuelles entre les sociétés de location de matériels roulants et les EF. Aux termes de cette convention, les matériels des EF et ceux des sociétés de location de matériels roulants sont traités de la même façon, ce qui signifie que les sociétés de location de wagons ne doivent plus immatriculer leurs matériels auprès d'une EF : les Autorités de tutelle nationales sont désormais compétentes en matière d'homologation et d'immatriculation des matériels roulants.

²⁹ Source: Liste des EF disposant d'une licence

<http://www.era.europa.eu/public/Safety/licences/Default.aspx>

³⁰ Convention relative aux Transport Internationaux Ferroviaires

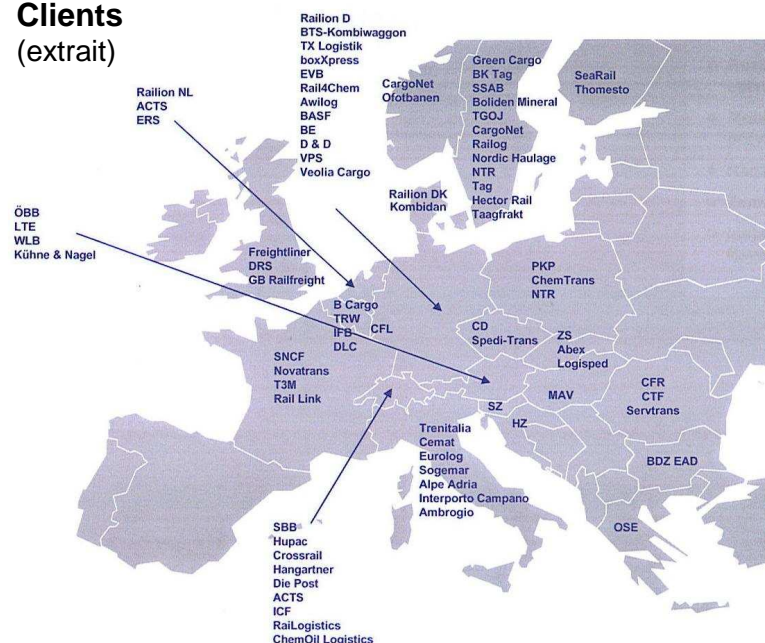
Les grandes sociétés de location, telles que les Sociétés VTG, AAE ou Transwaggon possèdent quelques dizaines de milliers de véhicules de différents types qu'elles peuvent proposer à leurs clients. La société de location peut être propriétaire de son parc, ou alors ce dernier appartient à une société de leasing ou de financement. Selon la nouvelle tendance, les sociétés de location de matériels roulants proposent non seulement la location des matériels, mais aussi toute la logistique de transport, en coopération avec des EF. Certaines des sociétés de location de matériels roulants disposent également de licences en tant qu'EF.

Les clients des sociétés de location de matériels roulants sont, d'une part, les EF qui peuvent, par exemple, louer des matériels roulants pour couvrir des pointes de trafic, d'autre part l'industrie et les chargeurs. Les grandes sociétés de location possèdent entre 100 et 1000 grands clients, pouvant être éparpillés dans toute l'Europe, comme le montre la carte ci-dessous, tirée du prospectus de l'une de ces sociétés.

Pour plus de la moitié des matériels roulants, les recettes couvrent des durées de location comprises entre 1 et 24 mois ; parfois, des véhicules sont loués pour des transports individuels. Le contrat de location porte sur le nombre de véhicules, leur type et la durée de la location. Habituellement, le loyer comprend le loyer du capital (couvrant les révisions qui dépendent, quant à elles, des parcours prévus et des parcours réels) et la maintenance (maintenance entre les périodicités de révision prévues). La maintenance dépend, bien entendu, des parcours, mais aussi de la zone de mise en service, de la traction et, s'il en est convenu ainsi, de la disponibilité. Les valeurs typiques de loyer sont sur une base journalière (€/jour).

Pendant la durée de la location, le client est entièrement libre de mettre en service le véhicule sur le Réseau de son choix. La société de location ne sait pas / ne doit pas savoir où est mis en service / se trouve le véhicule. Par conséquent, la société de location de matériels roulants peut difficilement prendre en compte, dans les recettes de la location, une tarification différenciée des sillons, voire le remboursement d'un bonus anti-bruit. Elle doit, par contre, avoir connaissance du parcours total des matériels roulants, de façon à pouvoir planifier et surveiller les révisions, et vérifier ce qui a été convenu dans le contrat de location.

Clients (extrait)



Il est également possible de louer des locomotives, soit sur la base de simples modèles de location, soit sur la base de la location des locomotives et de l'achat de la traction. A titre d'exemple, la Société Dispolok et le Groupe Mitsui & Co. Ltd. (maison mère) mettent en service 150 locomotives pour 30 clients dans neuf pays.

4.5 Propriétaires des matériels remorqués / locomotives

Normalement c'est le détenteur du matériel roulant qui en est le propriétaire, en tant qu'EF ou en tant que société de location. De plus, il arrive de plus en plus souvent que l'immobilisation du capital soit réduite et que les matériels roulants soient acquis par le biais d'un « leasing » ou d'autres instruments de financement : la société de financement est alors formellement propriétaire des matériels roulants. Ces rapports de propriété doivent également être pris en compte lors de la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, l'investisseur devant pouvoir profiter d'un éventuel bonus.

4.6 Clients du fret

Les clients du Fret disposent aujourd'hui de nombreux accès au marché du transport ferroviaire. C'est l'une des conséquences voulues de la libéralisation du Fret ferroviaire. Reste le besoin primaire du client, de se faire livrer ses marchandises au bon endroit, à un prix et sur une durée d'acheminement compétitive. Le client ne veut pas savoir que la logistique du transport ferroviaire est extrêmement compliquée et il n'accepte pas non plus de payer plus cher en raison de l'impact sur l'environnement du transport ferroviaire (bruit généré dans ce contexte, en particulier). Le Secteur du Fret ferroviaire tient compte de ces exigences de la clientèle, en créant partout ce que l'on appelle des Guichets uniques (One-Stop-Shops) qui proposent au client une offre globale et achètent l'ensemble des prestations partielles nécessaires à cet effet. Dans ce contexte, le Fret ferroviaire est, bien entendu, toujours soumis à la double concurrence des autres acteurs du mode ferroviaire et des autres modes mêmes (du mode routier en particulier).

4.7 Résumé

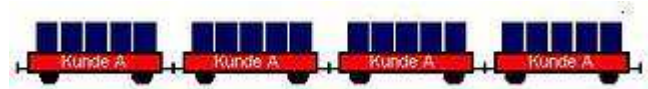
Un grand nombre de parties prenantes participent à l'exploitation du système ferroviaire, dans le cadre de rôles clairement définis. C'est notamment grâce à la libéralisation que l'image des Chemins de fer d'Etat, exploités avec des matériels roulants et des infrastructures propres à la société, fait partie du passé. Dans la plupart des Etats, un grand nombre d'entreprises de transport ont pris le relais. De la même façon, la libéralisation des Chemins de fer a ouvert la voie à de nouveaux rôles: les sociétés de location de matériels roulants peuvent proposer le transport ferroviaire en tant qu'entreprises de logistique et jouer ainsi le rôle autrefois réservé aux Chemins de fer. Par ailleurs, la libéralisation a entraîné une plus grande complexité du système ferroviaire.

5. Compositions typiques de trains de marchandises -Situation contractuelle

Fondamentalement, la plupart des Entreprises de Fret proposent deux produits (avec des sous-catégories): les trains entiers et les systèmes de wagons isolés. Ces deux produits sont présentés brièvement ci-après, en même temps que les relations contractuelles EF/GI/Propriétaire des matériels roulants, importantes en rapport avec la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques'.

5.1 Trains entiers (« trains blocs », trains intermodaux, navettes)

Les trains entiers sont en principe des trains de marchandises circulant entre les gares de départ et d'arrivée sous la forme d'une unité, sans enlèvement/adjonction de wagons : on les appelle des « trains blocs ». Comme le montre le croquis, leur composition (véhicules du même type) est caractéristique. Ils sont utilisés pour le transport de gros volumes de marchandises (acier, bois, charbon et minerai, produits pétroliers, mais aussi automobiles neuves). Le transport combiné est un segment de marché important pour les trains entiers. A titre exceptionnel, les « trains blocs » desservent toujours les mêmes gares de départ et d'arrivée, on les appelle alors des « navettes » : le transport combiné et ses terminaux sont des exemples typiques de navettes.



Les « trains blocs » peuvent être constitués de wagons de l'EF qui les exploite (train de Railion, constitué de wagons de Railion, par exemple). Souvent, ils sont également constitués de matériels appartenant à des sociétés de location (train des CFF, constitué de wagons de la Société-Transwaggon, par exemple). Enfin, les wagons peuvent appartenir aux clients du Fret / être loués par eux (transports d'automobiles). Même si un « train bloc » est constitué de matériels identiques / du même type, les différents wagons peuvent tout de même appartenir à différents propriétaires. Et les trains qui circulent régulièrement ne sont pas constitués de véhicules (numéros de wagons) identiques lors de chaque circulation.

Des matériels du même type (tels que les wagons Shimmns de Railion) peuvent être équipés de différents systèmes de freinage (semelles de frein avec un faible niveau acoustique ou semelles de frein en fonte grise). Selon les destinations, les « trains blocs » circulent en Trafic national ou en Trafic international, et les redevances d'utilisation des sillons doivent en conséquence être versées à 1 ou à plusieurs GI. Par nature, le nombre de dessertes des « trains blocs » est limité sur un Réseau : selon la taille du Réseau, il peut y avoir plusieurs douzaines de dessertes.

De façon simplifiée, les accords contractuels sont fixés à différents niveaux et souvent à long terme :

- Contrat d'utilisation des sillons entre les EF et les GI (utilisation des lignes),
- Contrat de transport entre les EF et les clients du Fret, au sujet de la traction des « trains blocs »,
- Contrat d'utilisation des matériels roulants (CUU) COTIF, à caractère général, entre les sociétés de location des matériels roulants et les EF ou les clients du Fret, pouvant éventuellement s'y ajouter.

La libéralisation du Fret ferroviaire a, par ailleurs, permis aux sociétés de location de matériels roulants de proposer – en tant qu'entreprises de logistique - aux clients du Fret la totalité des prestations de transport et d'acheter aux EF les prestations de traction. Comme il est indiqué au Chapitre 5.5, des sociétés de financement peuvent, par exemple, être propriétaires des matériels roulants, ce qui donne à nouveau d'autres relations contractuelles.

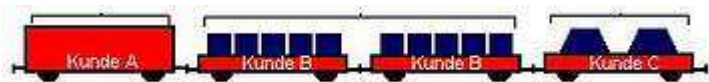
Le Tableau ci-dessous présente différentes configurations de relations contractuelles:

Configuration	Client Fret	EF	Société de location de matériel remorqué	GI
EF de transport; EF « Matériel roulant »	Contrat de transport, signé avec l'EF	Transporteur principal	EF « Matériel roulant »	Contrat d'utilisation des sillons, signé avec l'EF
EF de transport + véhicule P	Contrat de transport, signé avec l'EF	Transporteur principal	Contrat d'utilisation du matériel remorqué, signé avec l'EF	Contrat d'utilisation des sillons, signé avec l'EF
Société de location de matériel remorqué assurant le transport	Contrat de transport signé avec la société de location de matériel remorqué	Contrat relatif à l'utilisation de la traction, signé avec la société de location de matériel remorqué	Transporteur principal	Contrat d'utilisation des sillons, signé avec l'EF
EF de transport, Clients « wagons »	Contrat de transport, signé avec l'EF	Transporteur principal	Clients « Matériel roulant »; Ev. contrat de location du matériel avec le client Fret	Contrat d'utilisation des sillons, signé avec l'EF

Souvent, plusieurs EF sont concernées par des transports sur de longues distances, pour lesquels le transporteur principal achète les prestations de traction, ce qui entraîne, bien entendu, un niveau supplémentaire de relations contractuelles, non présenté sur le tableau simplifié ci-dessus.

5.2 Systèmes de wagons isolés

Tandis que la grille des dessertes des trains entiers, pour des volumes de transport importants est limitée, celle des systèmes de wagons isolés, pour des volumes de transport faibles à moyens, prévoit une plus grande densité de dessertes. Selon le Réseau, plusieurs milliers de dessertes sont possibles. Les systèmes de wagons isolés permettent de couvrir des transports réguliers ou sporadiques entre des destinations variables. Ces trains de fret sont constitués d'un grand nombre de wagons isolés de différents types. Les différents wagons d'un train de marchandises peuvent appartenir à l'EF qui assure le transport, à une autre EF ou au client ; ils peuvent aussi appartenir à une société de location de wagons et être loués par les EF ou les clients. Par conséquent, chaque wagon d'un train de marchandises peut, dans un cas extrême, appartenir à un autre propriétaire.



En règle générale, dans le cas du système de wagons isolés, le client charge le wagon, soit sur la voie d'enbranchement (dans son usine directement), soit dans une cour de débord du GI ou d'une EF. L'EF se charge du ramassage du wagon / groupe de wagons, de le(s) agencer dans les trains de fret, d'assurer la traction, de décomposer à nouveau les trains et d'acheminer les wagons sur le lieu de destination. Mis à part le transport même, les EF proposent toute une série de prestations logistiques, pouvant aller de l'organisation des acheminements en début et en fin de chaîne jusqu'au stockage des marchandises. Les acheminements en début et en fin de

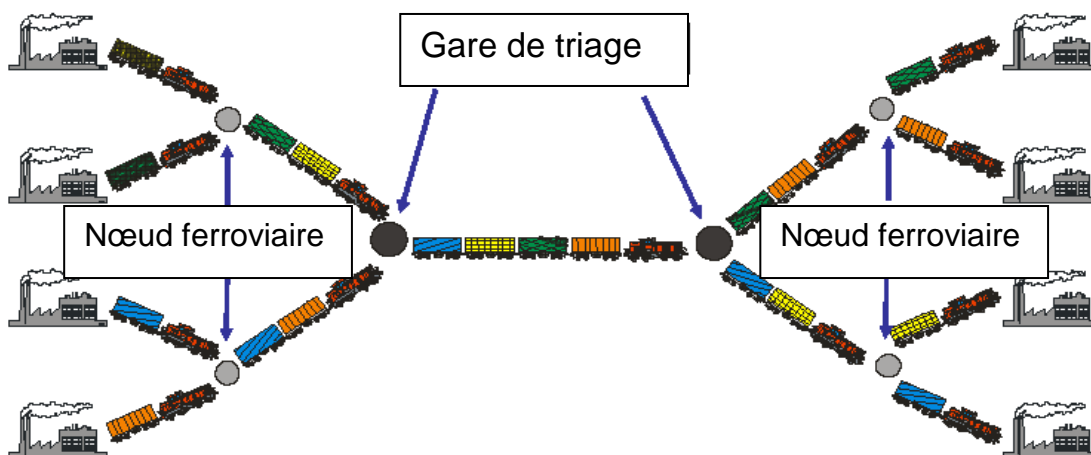
chaîne peuvent être organisés par la route. Différentes EF proposent en outre d'assurer le suivi des marchandises et des wagons sur l'itinéraire de transport, mais ces systèmes sont spécifiques aux entreprises et, en règle générale, ils ne sont pas (encore) harmonisés.

Le transport ferroviaire peut être réalisé sur un ou plusieurs Réseaux et, aux frontières des Réseaux, la mission de transport peut être confiée à d'autres EF, comme cela est expliqué ci-dessous. Le transporteur principal est, en règle générale, une EF.

Selon la COTIF³¹, il convient de distinguer différents types de transporteurs ferroviaires:

- **Transporteur contractuel** (Réseau gérant ou autrefois transporteur principal): celui-ci signe le contrat avec le mandant, il peut transporter des marchandises en tant que seul responsable du transport ou avec le concours de transporteurs substitués ; il est alors responsable vis-à-vis du client pour l'ensemble du contrat de transport.
- **Transporteur substitué** (autrefois transporteur sous-traitant): il ne conclut pas de contrat de transport avec le mandant, mais il effectue le transport à la demande du transporteur contractuel ; il n'est pas en relation contractuelle avec le client et il n'est pas responsable vis-à-vis du client ; il est uniquement responsable vis-à-vis du transporteur contractuel. Il paie au GI des redevances d'utilisation des sillons.
- **Transporteurs subséquents** (il s'agissait autrefois du Réseau partenaire, dans le cadre d'une responsabilité partagée pour le transport, ou dans le cadre de transports effectués en coopération): le contrat de transport est signé exclusivement entre le mandant et le transporteur contractuel. Les autres transporteurs subséquents entrent dans le contrat de transport par le biais de la prise en charge de la lettre de voiture et des marchandises, conformément à la lettre de voiture. Chaque transporteur peut acheter – entièrement ou partiellement - les prestations de transport auprès d'un transporteur substitué. Seul le transporteur contractuel est responsable vis-à-vis du client.

Sur tout l'itinéraire du train de marchandises, la composition du train peut être modifiée à différentes reprises, dans le cadre de manoeuvres. Comme le montre le croquis ci-dessous³², le wagon circule dans différents trains de fret, notamment lorsque l'itinéraire de transport est long.



Tout comme dans le cas des trains entiers, les trains composés de wagons isolés requièrent des contrats à différents niveaux:

- Contrat d'utilisation des sillons entre les EF et les GI (contrat signé pour toute la période horaire)

³¹ Convention relative aux Transport Internationaux Ferroviaires (détails de la Brochure CFF Fret de mai 2006)

³² Extrait d'une publication de Railistics GmbH Wiesbaden

- Contrat de transport à long terme, en général entre les EF et les clients du Fret, sur les principes du système de wagons isolés. Le contrat de transport se traduit concrètement par la lettre de voiture.
- La lettre de voiture (récapitulant les lettres de voiture des wagons) constitue également le contrat de transport accompagnant le train de marchandises sur son itinéraire; elle peut être transmise à d'autres EF impliquées dans le transport.
- Il peut y avoir en outre, entre les sociétés de location des matériels roulants et les EF ou les clients du Fret, des contrats d'utilisation des matériels roulants (CUU) selon la COTIF.

5.3 Résumé

Le système 'train de marchandises' est un système de transport très compliqué, avec de nombreuses parties prenantes. L'image du train de marchandises appartenant à *une seule* EF et circulant sur *un seul* Réseau appartient au passé. En règle générale, trois niveaux de propriétaires et d'exploitants sont impliqués: les GI, les EF assurant l'exploitation ferroviaire et la traction et la société de location / le propriétaire du matériel remorqué. Souvent, différentes parties ou sociétés sont impliquées à différents niveaux et, par conséquent, il est plutôt rare que celui qui paie les redevances d'infrastructures soit en même temps propriétaire du matériel roulant.

Il n'y a pas, actuellement, de système commun à différentes entreprises pour localiser les matériels roulants. Tandis que la technique GPS est relativement facile à installer sur les véhicules routiers, les wagons ne disposent pas, en général, de l'alimentation en énergie requise car, contrairement aux trains de voyageurs, les trains de marchandises ne sont pas équipés en continu de conduites d'alimentation en énergie.

6. Configurations qui en résultent, entre l'EF et le propriétaire du matériel roulant

La tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques peut inciter le propriétaire du matériel roulant à recourir à des technologies à faible niveau acoustique. C'est davantage le cas lorsque les propriétaires des matériels roulants peuvent noter directement les variations de redevances d'infrastructures. Les relations entre l'EF qui paie les redevances d'infrastructures et le propriétaire du matériel roulant sont donc importantes. Les différentes configurations contractuelles EF/Propriétaires de matériels roulants, résultant des systèmes de Fret décrits au chapitre 5, sont donc récapitulées ci-après.

6.1 L'EF est propriétaire du matériel roulant

Alors qu'autrefois l'EF était souvent propriétaire des matériels roulants de ses trains, ce n'est plus que rarement le cas aujourd'hui (il peut s'agir de trains blocs). Dans le cas des trains mixtes du système de wagons isolés, certains wagons du train appartiennent souvent à l'EF qui assure la traction, mais en règle générale, le train comprend également des wagons appartenant à d'autres propriétaires. Il est donc extrêmement rare qu'un train entier du système de wagons isolés appartienne à l'EF tractionnaire. Lorsque l'EF est propriétaire du véhicule, elle profite directement de la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques. Dans le cas du train mixte, cet avantage direct ne concerne souvent qu'une partie du train.

Sur l'ensemble du Trafic, le cas où tous les véhicules du train appartiennent à l'EF tractionnaire est désormais rare.

6.2 L'EF est en relation contractuelle directe avec le propriétaire du matériel

Exemples typiques de cette relation contractuelle:

- Véhicules loués par l'EF sur une durée prolongée, pour renforcer le parc,
- Traction de « trains blocs » constitués de véhicules de sociétés de location du matériel,
- Acheminement de wagons appartenant aux clients, dans les trains de marchandises.

En cas de renforcement du parc, le lieu d'utilisation des matériels n'est pas connu à l'avance. Il est donc difficile d'intégrer l'impact de la tarification des sillons en fonction des niveaux acousti-

ques dans le calcul des loyers, pour en faire bénéficier les sociétés de location de matériel remorqué. Dans le cas des « trains blocs » circulant entre des destinations fixes, comme dans le cas du Transport combiné, il est davantage possible d'intégrer cet impact dans l'offre « traction ». Cela vaut également pour les « wagons » de clients.

Sur l'ensemble du trafic, la fréquence des cas de ce type devrait être moyenne.

6.3 L'EF n'est pas en relation contractuelle directe avec le propriétaire du véhicule

Exemples typiques de cette relation contractuelle:

- Fourniture de la traction à la demande d'une autre EF,
- Fourniture de la traction à la demande de la société de location du matériel / de logistique, lorsque cette dernière achemine des matériels de tiers,
- Acheminement de matériels appartenant à une société de financement ou de leasing.

Dans ces cas, les types de matériels roulants à acheminer ne sont souvent pas connus à l'avance. Ainsi, l'impact de la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques ne peut que difficilement (voire pas du tout) être intégré dans le calcul. Il doit, de plus, être déterminé / pris en compte dans les différents contrats, ce qui peut être compliqué. Par conséquent, il est peu probable que la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques puisse, dans ce cas, inciter à l'utilisation de matériels roulants dotés de technologies à faible niveau acoustique.

Il se pourrait que ce cas soit plus fréquent sur les petites EF que sur les grandes EF ; globalement, la fréquence de ce cas est moyenne.

7. Résultats et conclusions de l'étude

➤ **Fret ferroviaire: interaction compliquée entre différentes parties prenantes.**

Il s'avère que le Fret ferroviaire est le terrain d'interactions compliquées entre différentes parties prenantes, pouvant être classées dans cinq domaines essentiellement:

- L'(es) infrastructure(s) ferroviaire(s) pour laquelle (lesquelles) il faut payer des redevances.
- L'EF qui circule sur l'(es) infrastructure(s), paie les redevances et facture ses prestations de traction.
- Les matériels roulants ferroviaires, avec lesquels les transports sont réalisés et qui peuvent appartenir à une EF, à une société de location, à une société de financement du matériel roulant ou à un client Fret, et dont l'utilisation est également payante.
- L'EF ou la société de logistique qui organise le transport de Fret pour le client et lui facture la totalité des coûts de transport.
- Les clients du Fret qui souhaiteraient pouvoir transporter leurs marchandises aux conditions les plus favorables.

Au niveau supérieur, le mode ferroviaire est en concurrence intermodale avec les modes routier, maritime et aérien.

➤ **Dans le cas des trains entiers, la tarification des sillons ne constitue pas un problème fondamental.** Du point de vue du principe, le paiement de redevances d'infrastructures entre les GI et les EF ne pose pas de problème, il se pratique partout. Il faut toutefois tenir compte du fait qu'actuellement, la tarification des sillons s'applique toujours à des trains entiers (à l'exception du bonus anti-bruit en Suisse), en l'absence de relevés de données spécifiques aux matériels roulants. En Suisse, des relevés de données spécifiques aux matériels roulants est possible avec le système informatique du Fret, et les GI / EF peuvent accéder à ces données.

➤ **Une tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, conçue de façon à inciter à l'utilisation de matériels roulants dotés de technologies à faible niveau acoustique est difficile.**

En principe, l'élément « bruit » des redevances d'infrastructures peut être facturé sans problème à l'EF tractionnaire : il faut alors que chaque véhicule du train et ses équipements de freinage soient connus. La situation devient plus difficile lorsque les redevances d'infrastructures en fonction des niveaux acoustiques doivent inciter le propriétaire à utiliser des matériels roulants à faible niveau acoustique. Comme indiqué au chapitre 6, l'EF est aujourd'hui rarement propriétaire du matériel roulant. Cela signifie que, dans le cas normal, cette composante «bruit» de la tarification des sillons doit ensuite être répercutée (en plus ou en moins) sur plusieurs niveaux, ce qui est compliqué. Même dans le cas des « trains blocs », plus souvent constitués de matériels roulants du même propriétaire, cela n'est faisable que si chaque véhicule du train est connu, avec ses équipements de freinage. Dans le cadre du système de wagons isolés, avec ses nombreux propriétaires de matériels roulants, les frais par véhicule engendrés par cette démarche pourraient être du même ordre que le montant même de la composante «bruit» des redevances d'infrastructures.

➤ **Il reste à déterminer le niveau à partir duquel le bonus anti-bruit incite effectivement à l'utilisation de matériels roulants à faible niveau acoustique**

On ne connaît pas actuellement le montant du bonus anti-bruit pouvant inciter au recours à des matériels roulants dotés de technologies à faible niveau acoustique. Selon la façon dont le bonus est déterminé, les frais administratifs afférents peuvent largement neutraliser le bonus.

- **Une démarche harmonisée à l'échelle de l'Europe est indispensable.**
L'introduction de redevances d'infrastructure en fonction des niveaux acoustiques est d'autant plus complexe qu'elle varie d'un Réseau à l'autre. Une démarche harmonisée en Europe est donc indispensable pour l'efficacité de la démarche.
- **Une méthode harmonisée de saisie des données des matériels roulants serait indispensable, mais coûteuse.**
Début 2006, l'Union européenne a publié la STI Applications télématiques³³ du Fret, prévoyant le relevé des données d'homologation des matériels, conformément à la STI Bruit. Il faut vérifier dans quelle mesure ces données pourraient suffire pour la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques. Ces données devront probablement être complétées, étant donné que la STI Bruit ne concerne que les matériels nouvellement homologués. De plus, il faudra un système commun à tous les pays pour relever les données « bruit » et les parcours des véhicules en rame (systèmes existants GPS, RFID, code EAN, par exemple...). La structure d'un tel système (installation sur les matériels roulants, systèmes de relevé et d'analyse) nécessitera des investissements de l'ordre de plusieurs millions, sans que cela ne permette de réduire directement les niveaux acoustiques. En outre, la mise en œuvre d'un tel système prendra plusieurs années (5 à 10 ans).
- **Compensation de l'impact financier sur les infrastructures.**
Il faut tenir compte du fait que l'introduction d'une composante « bruit » dans la tarification des sillons aura également un impact sur les recettes des GI. Au plan politique, on envisage plutôt l'introduction d'un bonus pour les matériels roulants à faible niveau acoustique, pour stimuler l'acquisition de tels matériels ou la transformation des matériels existants. Mais un tel bonus entraînera des pertes de recettes d'infrastructures pour les propriétaires d'infrastructures qui, en Europe, sont souvent les Etats.
- **Comment empêcher la dégradation de la situation des Chemins de fer face à la concurrence, et les reports de trafic et de bruit sur la route.**
Il faut en tout cas éviter de dégrader la situation du Fret ferroviaire face à la concurrence, du fait de la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, notamment parce que cet instrument n'existe pas en rapport avec le Fret routier. La dégradation de la situation du mode ferroviaire face à ses concurrents entraînerait en outre des reports de trafic sur la route et, de ce fait, une augmentation ni judicieuse si souhaitable des niveaux acoustiques.
- **Systèmes d'incitation plus efficaces que la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques.** La tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques va de pair avec des frais de logistique et d'administration considérables. S'il s'agit d'introduire une telle tarification pour inciter à l'utilisation de matériels roulants avec un faible niveau acoustique, il convient de noter qu'il existe d'ores et déjà des systèmes plus directs et probablement plus efficaces : il s'agit notamment de la promotion financière directe du rééquipement des matériels roulants avec des technologies à faible niveau acoustique.

³³ Règlement (CE) N°62/2006 de la Commission, du 23 décembre 2005, concernant la STI Sous-système „Applications télématiques pour le fret“ du Système ferroviaire transeuropéen conventionnel. (Journal officiel L 13 du 18 janvier 2006)

8. Thèses finales

- **Il n'est pas simple d'introduire la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques**

La complexité du Fret, avec tous ses processus, doit être prise en compte ; elle empêche l'introduction de systèmes 'simples'.

- **S'il fallait introduire la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques, il faudrait le faire de façon harmonisée, à l'échelle de l'Europe**

Seule une démarche harmonisée permettrait de garantir des dépenses administratives et techniques acceptables.

- **Il est indispensable de préparer les matériels roulants**

Les redevances d'infrastructures tenant compte des niveaux acoustiques sont les seules redevances prenant en compte concrètement les matériels utilisés et les lignes franchies. Les matériels doivent être préparés et des installations sont indispensables à une telle démarche (STI TAF).

- **Il est nécessaire de bien préparer l'introduction de la tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques : cela nécessitera du temps**

Le calendrier probable de l'introduction de ce système de tarification est de ~4-8 ans au moins.

- **Le subventionnement direct des matériels est le système d'incitation pouvant être mis en œuvre le plus rapidement**

Même si le subventionnement direct des matériels avec un faible niveau acoustique nécessite des mesures d'organisation, celles-ci pourront, globalement, être mises en œuvre plus rapidement.

- **Un subventionnement direct des matériels dans un premier temps, puis une tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques**

Pour réduire rapidement les niveaux acoustiques en Europe, il faudrait tout d'abord viser le subventionnement direct des matériels qui pourrait être mis en œuvre plus rapidement. Plus tard, celui-ci pourrait faire place à une tarification des sillons en fonction des niveaux acoustiques. Le subventionnement direct des matériels devrait figurer parmi les données relatives aux matériels, car ces derniers ne pourraient, en effet, bénéficier du bonus anti-bruit.

Appendice: Littérature utilisée

Les renvois des textes du rapport contiennent des indications au sujet des liens Internet vers les documents utilisés.

Rapport de synthèse 2007 - Réduction des niveaux acoustiques sur les infrastructures ferroviaires européennes	Union Internationale des Chemins de fer, Paris	2007
Directive 2001/14/CE concernant la répartition des capacités d'infrastructure ferroviaire, la tarification de l'infrastructure ferroviaire et la certification en matière de sécurité	Journal officiel de l'UE L 75/29	15. 3. 2001
Report of Task Force Track Access charges / Rapport de la Task Force Tarification des sillons	Comité UE "Developing European Railways"	30 juin 2006
Le système de tarification de DB Netz AG, applicable du 9. 12. 2007 au 13. 12. 2008	DB Infrastruktur Netz	Edition d'avril 2007
Catalogue de produits ÖBB / Accès au réseau 2008	ÖBB-Infrastruktur Betrieb AG	
Conditions d'accès au réseau ferré national de RFF	RFF Réseau ferré de France	9. 12. 2005, rév 6. 7. 2007
Catalogue des prestations „infrastructure“ 2007 et Textes d'application	BLS et CFF Infrastructure	2007
RFI Network Statement / Document de référence du réseau	RFI Rete Ferroviaria Italiana	Edition de décembre 2006
Etude relative à un nouveau système de tarification des sillons en Suisse	Université technique fédérale de Zürich	Jan 07
Prorail Network Statements 2007 & 2008 / Documents de référence du réseau	Prorail	26 janvier 07
European Infrastructure Charging Information System / Système d'information sur la tarification des infrastructures européennes	RailNetEurope	
Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen / Loi fédérale sur l'assainissement acoustique des chemins de fer	Confédération Suisse	24. 3. 2000
Technical specification for interoperability, subsystem rolling stock 'noise' / STI, Sous-système "Materiel roulant"	Journal officiel de l'UE L 37	8. 2. 2006
Directive 91/440/CEE relative au développement des chemins de fer communautaires	Communauté européenne	29 juillet 91
Directive 2001/13/CE concernant les licences des EF	Journal officiel de l'UE L 75/29	15. 3. 2001
Liste des EF détenant une licence	Homepage European Railway Agency	
COTIF : Convention relative aux Transport Internationaux Ferroviaires	Brochure CFF Cargo	mai 06
Règlement (CE) N°62/2006 relatif à la STISTI, Sous -système „Applications télématiques pour le fret“ du système ferroviaire transeuropéen conventionnel.	Journal officiel L 13 du 18 janvier 2006	23 décembre 2005