

12.095

## **Message sur la modification de la loi fédérale sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer**

du 30 novembre 2012

---

Madame la Présidente,  
Monsieur le Président,  
Mesdames, Messieurs,

Par le présent message, nous vous soumettons un projet de modification de la loi fédérale du 24 mars 2000 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer ainsi qu'un projet d'arrêté fédéral sur le financement de la réduction du bruit émis par les chemins de fer, en vous proposant de les adopter.

Nous vous proposons en outre de classer les interventions parlementaires suivantes:

- |      |   |         |  |
|------|---|---------|--|
| 2006 | M | 05.3561 | Fret ferroviaire. Réduire les nuisances sonores des wagons en provenance de l'UE (N 05.10.2005, Abate; N 16.12.2005; E 05.10.2006) |
| 2010 | M | 09.3154 | Réduction du bruit émis par les chemins de fer. Suite des opérations (N 18.03.2009, Bieri; E 11.06.2009; N 08.03.2010)             |

Nous vous prions d'agréer, Madame la Présidente, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

30 novembre 2012    Au nom du Conseil fédéral suisse:

La présidente de la Confédération, Eveline Widmer-Schlumpf  
La chancelière de la Confédération, Corina Casanova

---

## Condensé

*Le but du présent projet est de réduire le bruit émis par les chemins de fer grâce à l'introduction de valeurs limites d'émission (VLE) auxquelles devront satisfaire les wagons existants à partir de 2020 et grâce à l'encouragement à mettre en place du matériel roulant et des infrastructures silencieux. En outre, des mesures sont prévues pour réduire le bruit le long des voies.*

### Contexte

*Le fret ferroviaire est un élément crucial de la politique fédérale de transfert et des transports. Simultanément, il occasionne considérablement de bruit. La réduction du bruit achevée en Suisse, ce sont les wagons étrangers qui, avec leurs freins d'une technologie dépassée, représentent la cause principale des nuisances sonores excessives.*

*En Europe, le matériel roulant neuf à acquérir doit être équipé d'une technologie silencieuse depuis 2006 pour pouvoir circuler entre plusieurs pays, mais il faudra encore au moins 30 à 40 ans pour que le matériel roulant soit renouvelé.*

### Teneur du présent projet

*La réglementation proposée a pour but de dépasser l'objectif minimal d'assainissement phonique (degré de protection de 66,7 %) et d'empêcher une recrudescence des nuisances sonores occasionnées par le surcroît de trafic prévu.*

*Les mesures suivantes sont prévues:*

- A partir de 2020, des VLE seront introduites en Suisse pour les wagons existants, ce qui équivaut à une interdiction des wagons à semelles bruyantes en fonte grise. Les VLE complètent le bonus-bruit et l'incitation, introduite en 2000, à changer l'équipement du matériel roulant actuel.*
- Des mesures récemment développées, telles que des absorbeurs acoustiques sur les rails ou le meulage acoustique des rails, seront engagées. Une somme de 76 millions de francs est prévue à cet effet (prix d'octobre 1998).*
- La Confédération pourra par ailleurs verser des aides à l'investissement dans du matériel roulant particulièrement silencieux et encourager l'essai et l'admission de produits silencieux. Une somme de 40 millions de francs est prévue à cet effet (prix d'octobre 1998).*
- Enfin, il s'agit d'éliminer les cas de rigueur générés par l'exécution systématique de la loi actuelle. D'autres mesures ponctuelles seront prises, telles que la suppression d'espaces gênants dans des parois antibruit discontinues ou l'assainissement de ponts métalliques. Un montant de 51 millions de francs est prévu à cet effet (prix d'octobre 1998).*

---

*Sur l'ensemble du réseau, le complément au concept d'assainissement phonique permettra de protéger plus de 50 000 personnes supplémentaires du bruit des chemins de fer au-delà des valeurs limites d'immission (VLI). L'introduction de VLE pour les wagons marchandises y contribuera probablement pour environ 80 %. Il sera ainsi possible d'aller bien au-delà de l'objectif fixé dans la loi, à savoir protéger au moins deux tiers des riverains du rail d'immissions dépassant les valeurs limites.*

*La durée du projet est limitée à fin 2028.*

## Table des matières

<b>Condensé</b>	<b>444</b>
<b>1 Grandes lignes du projet</b>	<b>448</b>
1.1 Point de la situation	448
1.1.1 Etudes entreprises jusqu'ici	448
1.1.2 Etat de l'assainissement phonique des chemins de fer	449
1.1.3 Mandat	450
1.1.4 Fonds disponibles	451
1.1.5 Distinction entre les mesures d'assainissement et les mesures entreprises lors de transformations ou de la construction	451
1.2 La nouvelle réglementation proposée	452
1.2.1 Objectifs	452
1.2.2 VLE pour wagons marchandises à partir de 2020	453
1.2.3 Encouragement de technologies particulièrement silencieuses	459
1.2.4 Mesures à réaliser sur la voie	461
1.2.5 Mesures portant sur le chemin de propagation du son	462
1.2.6 Impact des mesures	463
1.2.7 Coûts d'investissement et financement	464
1.3 Mesures qui ne seront pas poursuivies	466
1.4 Comparaison juridique et rapport avec le droit européen ou international	468
1.4.1 Généralités	468
1.4.2 Prix du sillon dépendant du bruit comme système d'incitation	469
1.4.3 Initiatives d'Etats individuels de l'UE	470
1.5 Mise en œuvre	471
1.6 Consultation et notification	471
1.7 Classement des interventions parlementaires	472
<b>2 Commentaires des différents articles</b>	<b>472</b>
<b>3 Conséquences</b>	<b>475</b>
3.1 Conséquences pour la Confédération	475
3.2 Conséquences pour les cantons et les communes, les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne	477
3.3 Conséquences économiques	477
3.4 Conséquences sociales	477
3.5 Conséquences écologiques	477
<b>4 Relation avec le programme de la législature</b>	<b>478</b>
<b>5 Aspects juridiques</b>	<b>478</b>
5.1 Constitutionnalité	478
5.2 Compatibilité avec les obligations internationales	478
5.3 Frein aux dépenses	478
5.4 Conformité avec la loi sur les subventions	479
<b>Glossaire</b>	<b>480</b>

<b>Loi fédérale sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer</b> ( <i>Projet</i> )	<b>481</b>
<b>Arrêté fédéral sur le financement de la réduction du bruit émis par les chemins de fer</b> ( <i>Projet</i> )	<b>485</b>

# Message

## **1                   Présentation du projet**

### **1.1                 Contexte**

#### **1.1.1             Etudes entreprises jusqu'ici**

La lutte contre le bruit ferroviaire poursuit sa phase de mise en œuvre et résulte de la loi fédérale du 24 mars 2000 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer (LBCF)<sup>1</sup>. En tant que loi spéciale, celle-ci complète la loi du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE)<sup>2</sup>. Le but de l'assainissement phonique est de protéger, d'ici à fin 2015, au moins deux tiers de la population exposée à un bruit ferroviaire nuisible ou incommode (cf. art. 2, al. 3, LBCF).

La mesure à réaliser en première priorité consiste en l'assainissement du matériel roulant immatriculé en Suisse en remplaçant les semelles en fonte grise (semelles GG)\* par des semelles de frein en matériau composite (semelles K)\*. Grâce à cette mesure, les surfaces de roulement restent lisses, ce qui occasionne moins de bruit. Toutes les personnes concernées profitent de cette mesure à la source, quelle que soit la nuisance sonore à laquelle elles sont exposées.

La réduction de la propagation du bruit par des constructions (parois ou talus anti-bruit) vient en deuxième lieu. Les parois antibruit (PAB) sont très efficaces à un niveau local mais elles engendrent des coûts d'investissement élevés et peuvent porter atteinte au site et au paysage, à l'ensevelissement des immeubles et à la vue.

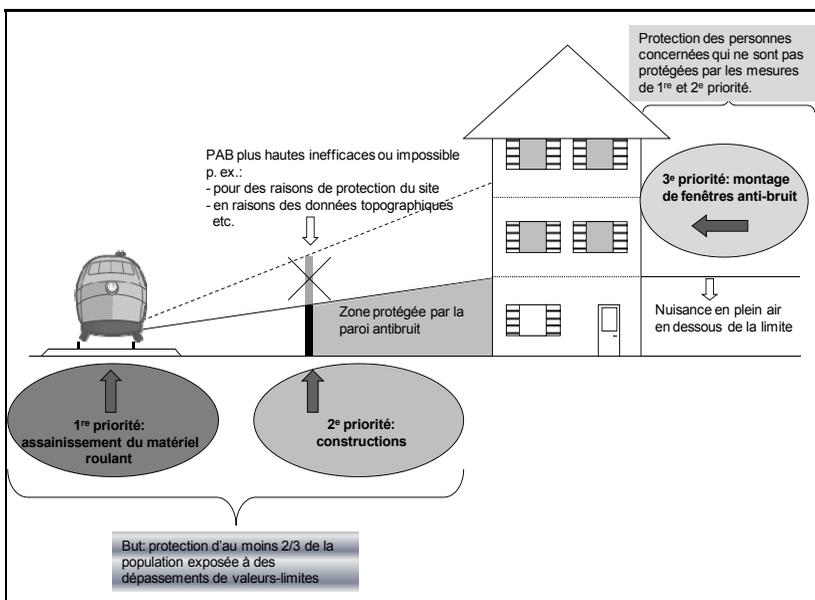
Lorsque l'assainissement du matériel roulant et les constructions ne suffisent pas ou qu'il faut y renoncer, les immissions restent parfois supérieures aux valeurs limites. Dans ces cas, les bâtiments font l'objet d'une protection phonique, notamment à l'aide de fenêtres antibruit. Comme celles-ci n'atténuent pas le bruit à la source, elles représentent simplement des mesures de compensation sur le plan phonico-juridique et ne peuvent pas non plus contribuer à une protection acoustique sur l'ensemble du réseau.

<sup>1</sup> RS 742.144

<sup>2</sup> RS 814.01

\* voir glossaire

## Plan d'assainissement selon la LBCF



### 1.1.2 Etat de l'assainissement phonique des chemins de fer<sup>3</sup>

#### Assainissement du matériel roulant

L'assainissement phonique de quelque 1200 voitures voyageurs circulant sur voie normale et de plus de 6200 wagons marchandises de CFF Cargo et CFF Infrastructure est achevé. L'assainissement des 3300 wagons privés immatriculés en Suisse durera jusqu'à 2015 en raison de la diversité des genres de construction et parce que les travaux d'assainissement ont lieu lors de la révision périodique ordinaire de ces wagons.

Le bruit causé par le matériel roulant neuf ou assaini est inférieur d'environ 10 dB(A) à celui du matériel roulant non assaini muni de semelles en fonte grise, ce qui correspond à la moitié du bruit perçu. Des mesures faites en cours d'exploitation montrent que pour tous les véhicules assainis, les émissions sonores sont nettement inférieures aux valeurs suisses d'assainissement, soit 84 dB(A) pour les voitures voyageurs et 86 dB(A) pour les wagons. Elles sont donc aussi inférieures aux VLE des wagons neufs, renouvelés ou transformés conformément au ch. 4.2.1.1,

<sup>3</sup> Le Rapport d'étape sur la lutte contre le bruit 2010 de l'OFT, de même que le suivi de l'évolution du bruit ferroviaire (monitoring: rapport annuel 2010) constituent notamment la base des explications ci-après.

tableau 1, de la décision 2011/229/UE (spécification technique d'interopérabilité [STI] Bruit)<sup>4</sup>.

### **Constructions**

Près de 280 km de PAB seront construites en Suisse jusqu'à fin 2015, dont 150 km sont réalisés à ce jour et 70 km sont en cours de construction. Les 60 km restants sont planifiés ou font l'objet d'une procédure d'approbation auprès de l'Office fédéral des transports (OFT). L'absorption phonique d'une PAB est très bonne lorsqu'une PAB interrompt la ligne droite entre le point de mesure du bruit et la voie ferrée. C'est en général le cas aux étages inférieurs de bâtiments. Mais lorsque les faisceaux de voies sont très larges et que les bâtiments sont très élevés ou qu'ils se situent en hauteur, une PAB n'offre qu'une absorption restreinte.

Sur des ponts métalliques qui sont en contact direct avec la voie ferrée (Burgdorf, Uttigen, Lucerne et Baden), les rails ont été posés (pour l'heure dans le cadre de tests d'exploitation) sur un support élastique et pourvus en partie d'absorbants acoustiques sur rails\*. Ce procédé permet de réduire de jusqu'à 6 dB(A) le rayonnement acoustique de la construction métallique.

D'autres mesures ponctuelles ont également été mises en œuvre, comme par exemple des installations de graissage de la voie, le remplacement de joints de rail par des compteurs d'essieux.

### **Prévision finale des effets de l'assainissement phonique des chemins de fer**

Les mesures effectuées sur le matériel roulant et les constructions protégeront entre 60 et 64 % de la population qui était touchée en 2000 par d'immissions dépassant les valeurs limites. Ainsi, le but de l'assainissement fixé dans la loi, à savoir protéger au moins deux tiers (66,67 %) de la population, est manqué de justesse. Entre 80 000 et 90 000 personnes sont encore concernées par des dépassements, parfois élevés, des VLI.

### **Protection contre le bruit aux bâtiments (mesures de compensation)**

Lorsque les mesures d'assainissement du matériel roulant et les mesures de construction ne suffisent pas, des mesures d'absorption acoustique sont réalisées aux bâtiments sous la responsabilité des cantons et (co)financées par le crédit d'assainissement phonique issu du fonds FTP. D'ici à 2015, un total de 85 000 fenêtres antibruit auront été posées (dans les chambres à coucher également des aérateurs insonorisants). Quelque deux tiers des mesures décidées ont déjà été mises en œuvre ou en sont au stade de la planification.

#### **1.1.3 Mandat**

Dans le cadre des délibérations sur la vue d'ensemble du fonds FTP en mars 2009, le Conseil National a décidé de ne pas entrer en matière sur la demande du Conseil fédéral de faire passer de 1,854 à 1,33 milliard de francs le crédit d'engagement pour

<sup>4</sup> Décision 2011/229/UE de la Commission du 4 avril 2011 relative à la spécification technique d'interopérabilité (STI) concernant le sous-système «matériel roulant – bruit» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel, JÖ L 99 du 13.4.2011, p. 1.

l'assainissement phonique et ce, au profit de projets d'aménagement<sup>5</sup>. Au contraire, il a exigé que les 500 millions de francs qui ne seront probablement pas utilisés pour l'assainissement phonique servent à intensifier les efforts de réduction du bruit ferroviaire, accordant ainsi davantage d'importance à la réduction du bruit et à la prévention de la croissance de la pollution sonore attendue avec l'intensification du trafic qu'au besoin de fonds requis par l'aménagement de l'infrastructure<sup>6</sup>.

La motion Abate (05.3561) approuvée par les deux Chambres en 2005/2006 demande au Conseil fédéral de s'engager auprès de l'UE afin que les wagons marchandises étrangers qui traversent la Suisse soient assainis.

Enfin, la motion Bieri (09.3154) demande que l'assainissement phonique soit examiné dans le cadre de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire et que des mesures supplémentaires soient prises en cas de besoin attesté.

### **1.1.4 Fonds disponibles**

Dans son projet «Financement et aménagement de l'infrastructure ferroviaire» (FAIF; contre-projet direct à l'initiative populaire «Pour les transports publics»), le Conseil fédéral propose de diminuer le crédit d'engagement destiné à l'assainissement phonique. Il tient compte, à cet effet, des coûts des mesures additionnelles proposées avec le présent projet et considérées comme judicieuses en matière de protection phonique des tronçons existants.<sup>7</sup>

Dans l'optique actuelle, une somme de 185 millions de francs (prix d'octobre 1998) suffit pour réaliser les nouvelles mesures qui apportent la plus grande utilité supplémentaire (protection des riverains du rail les plus concernés) au paquet actuel de mesures d'assainissement à concrétiser d'ici à 2015 et qui encouragent de manière ciblée des innovations porteuses d'avenir.

Le crédit d'engagement actuel des mesures antibruit, de 1,854 milliard de francs (prix d'octobre 1998), sera donc diminué de 339 millions de francs pour s'établir à 1,515 milliard de francs (prix d'octobre 1998). Compte tenu de la réserve de fluctuation pour risques dans le programme d'assainissement actuel qui arrivera à échéance en 2015, une somme de 230 millions de francs (prix actuel) est donc disponible pour concrétiser la nouvelle réglementation proposée (cf. tableau 1, ch. 1.2.7).

### **1.1.5 Distinction entre les mesures d'assainissement et les mesures entreprises lors de transformations ou de la construction**

L'assainissement phonique des chemins de fer concerne des tronçons en exploitation depuis 1985. Pour ces installations, les mesures antibruit sont définies en fonction du plan d'émission 2015 (PE 2015) établi en 2000. Ce plan d'émission définit l'impact sonore prévu en 2015 pour les différentes sections de lignes. Il tient compte du volume de trafic et de sa composition, de la vitesse et de l'assainissement du maté-

<sup>5</sup> Message sur la vue d'ensemble du FTP (ZEB), FF 2007 7217, ch. 1.1.2.2.4 et 1.3.

<sup>6</sup> Bulletin officiel CN, 8<sup>e</sup> séance, 11 mars 2009.

<sup>7</sup> Message relatif à l'initiative populaire «Pour les transports publics» et sur le contre-projet direct, FF 2012 1371, ch. 6.2.7.

riel roulant en Suisse (cf. annexe 2 de l'ordonnance du 14 novembre 2001 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer<sup>8</sup>).

Sans mesures additionnelles à la source (rail et roues), l'aménagement ultérieur de l'infrastructure ainsi que l'offre de transport entraîneront une recrudescence des émissions sonores et impliqueront d'autres mesures de protection. Pour les financer, la loi fédérale du 20 mars 2009 sur le développement de l'infrastructure ferroviaire (LDIF)<sup>9</sup> met à disposition 200 millions de francs. Un montant additionnel de 120 millions de francs est en outre prévu au titre du Programme de développement stratégique (PRODES)<sup>10</sup>.

Par conséquent, la présente modification de la LBCF vise non seulement à poursuivre la réduction des nuisances sonores le long des tronçons déjà assainis, mais aussi à créer les bases permettant d'empêcher la recrudescence du bruit ferroviaire et d'éviter le plus possible la construction de PAB supplémentaires du fait d'extensions de l'infrastructure ou de l'offre dans le cadre du développement de l'infrastructure ferroviaire (ZEB) et du PRODES. Le concept de protection phonique à la source visé par le paquet de mesures antibruit complémentaires est développable; il se poursuivra dans un esprit de durabilité dans le cadre des projets ZEB et PRODES.

## **1.2 Dispositif proposé**

### **1.2.1 Objectifs**

La réglementation proposée poursuit les objectifs suivants:

- dépasser clairement l'objectif minimal de l'assainissement phonique (degré de protection de 66,7 %);
- éviter la croissance marquée du bruit émis par les chemins de fer en dépit de la croissance du volume de trafic attendue et protéger durablement les riverains d'immissions sonores nuisibles;
- diminuer rapidement la proportion des wagons marchandises bruyants et concentrer davantage les mesures sur la naissance du bruit à la source;
- encourager les innovations dans les domaines du matériel roulant et de l'infrastructure dans le but d'amener, à long terme, les émissions sonores des wagons marchandises au niveau de celles des voitures voyageurs modernes, et d'accélérer le développement de nouvelles mesures de protection efficaces.

Les mesures ont été évaluées et délimitées – compte tenu des moyens financiers disponibles – en fonction de leur efficacité, du rapport coûts-utilité, des conséquences financières pour les gestionnaires de l'infrastructure, des répercussions sur les sites naturels et le paysage ainsi que des charges d'exécution pour l'administration. Les mesures estimées judicieuses sont présentées ci-après.

<sup>8</sup> RS 742.144.1

<sup>9</sup> RS 742.140.2

<sup>10</sup> Message relatif à l'initiative populaire «Pour les transports publics» et sur le contre-projet direct, FF 2012 1371 1447.

**Efficacité**

Le bruit ferroviaire constitue un problème surtout la nuit, lorsque circule l'essentiel du trafic marchandises alors que les gens ont le plus besoin de repos. A l'issue de l'assainissement du matériel roulant en Suisse, 50 % de tous les wagons marchandises qui traverseront les Alpes seront encore munis de semelles en fonte grise; sur l'axe est-ouest, cette proportion ne sera que légèrement plus faible. Les wagons étrangers équipés de semelles en fonte grise sont donc la principale cause des nuisances sonores excessives du trafic ferroviaire. L'introduction de VLE complète le bonus-bruit en tant que système d'incitation économique. Il est ainsi tenu compte du fait que le bonus-bruit à lui seul n'a pas pu inciter les propriétaires de véhicules étrangers à changer l'équipement de leurs wagons.

Grâce à l'introduction de VLE pour les wagons marchandises, l'impact sonore va baisser à partir de 2020 de jusqu'à 5 dB(A) par rapport au PE 2015 sur l'axe nord-sud et de 3 à 4 dB(A) sur les autres axes de trafic principaux. En plus de l'assainissement phonique actuel, ces limites délivreront 40 000 personnes d'immissions dépassant les valeurs limites et le degré de protection atteindra quelque 80 %, dépassant ainsi nettement le but de l'assainissement phonique des chemins de fer (67 %). Le niveau sonore de passage d'un train marchandises, déterminant quant à la réaction de réveil, diminuera même de 10 dB(A); l'intensité du bruit diminuera donc de moitié. Mais la condition requise à cet égard est que les trains marchandises soient entièrement composés de véhicules silencieux. Si par exemple un quart de tous les wagons de la composition du train présente des semelles en fonte grise, l'impact sonore diminuera alors seulement de 5 dB(A) au lieu de 10 dB(A). C'est pourquoi les VLE sont efficaces et propres à atténuer le bruit. Elles sont en outre absolument nécessaires pour compléter le bonus-bruit et atteindre le but de l'assainissement.

Malgré les mesures déjà mises en œuvre dans le cadre de l'assainissement phonique, 80 000 à 90 000 personnes resteront exposées en 2015 à des nuisances sonores. La protection de la santé justifie donc de fixer des VLE pour les wagons marchandises à partir de 2020. Celles-ci permettent d'atteindre l'objectif de protection prévu par la loi et préviennent une recrudescence marquée des nuisances sonores liée à l'extension de l'infrastructure et de l'offre.

**Financement et délai pour changer d'équipement**

Depuis l'entrée en vigueur de la LBCF en 2000, la Suisse verse un bonus-bruit de 1 centime/essieu-kilomètre aux wagons silencieux. En 2008, les Pays-Bas ont aussi introduit un prix du sillon dépendant du bruit. Mais ces systèmes d'incitation économique sont insuffisants faute d'obligation de changer l'équipement, et les propriétaires de véhicules craignent des coûts d'exploitation plus élevés avec des semelles K (en matériau composite). Des prix du sillon dépendant du bruit n'entraîneront un rééquipement que lorsque les wagons munis de semelles en fonte grise ne seront plus autorisés à partir d'une date déterminée. Le délai à disposition pour changer d'équipement, de huit années jusqu'en 2020, est approprié et concorde avec l'objectif de l'UE de diviser par deux d'ici à 2020 les nuisances sonores des chemins de fer.

Les propriétaires de véhicules étrangers peuvent financer le rééquipement dans une large mesure, voire entièrement, par le biais du bonus-bruit en Suisse. Ce dernier

doublera au 1<sup>er</sup> janvier 2013 (à 2 centimes/essieu-km) pour les wagons marchandises avec semelles K ou LL\* (matériau composite), et il triplera même, passant à 3 centimes/essieu-km pour les wagons marchandises particulièrement silencieux dotés de freins à disques (diamètre de roue > 50 cm) (cf. art. 20a de l'ordonnance du 25 novembre 1998 sur l'accès au réseau ferroviaire, OARF<sup>11</sup>). Ainsi, 625 courses en transit à travers la Suisse suffisent à couvrir les coûts (15 000 francs au plus)<sup>12</sup> de la pose de semelles K sur un wagon marchandises à 4 essieux. Cela correspond à peu près à une course et demie par semaine en transit entre Bâle et Chiasso pendant huit ans.<sup>13</sup> Dès que les semelles LL auront été homologuées, il existera en outre une possibilité plus avantageuse d'équiper les wagons marchandises avec ce matériau composite. Pour des coûts d'équipement de 2400 francs<sup>14</sup>, une course en transit par mois pendant huit ans suffit même à financer les coûts du rééquipement.<sup>15</sup>

Le bonus-bruit est indispensable en Suisse tant que les semelles en fonte grise déjà posées seront admises. Il faudra envisager l'adaptation ou la suppression de celui-ci vers 2020.

A noter enfin que l'Allemagne prévoit d'introduire des prix du sillon dépendant du bruit à partir de fin 2012. Ce système, qui sera supporté à parts égales par le secteur ferroviaire et par les pouvoirs publics, prévoit un malus pour les wagons bruyants et un bonus pour les wagons silencieux. Le fret ferroviaire international dispose ainsi d'une source additionnelle de financement de l'équipement des wagons; celle-ci déploie ses effets sur une distance nettement plus grande et est ainsi largement supérieure au bonus-bruit suisse.

Le prix du sillon dépendant du bruit en Suisse, aux Pays-Bas et en Allemagne permettra d'avantager financièrement les wagons silencieux sur plus de 80 % du tronçon Rotterdam–Gênes. Les propriétaires de véhicules qui changent rapidement l'équipement de leurs wagons marchandises à prestation kilométrique élevée et qui les affectent à des tronçons soumis à un prix du sillon dépendant du bruit pourront compenser ainsi leurs investissements avant 2020 déjà, puis cofinancer aussi le rééquipement de wagons dont la prestation kilométrique est plus faible.

### **Effets sur le transfert du trafic**

La politique suisse de transfert vise à protéger les Alpes des effets néfastes du fret routier lourd.

Par rapport à la route, le rail a l'avantage écologique de préserver la qualité de l'air, mais son avance environnementale eu égard au bruit se réduit comme peau de chagrin et ce, pour plusieurs raisons: du fait de l'évolution historique, les lignes ferroviaires traversent les centres des localités et le fret doit se dérouler la nuit, ce qui dérange les habitants dans leur sommeil et nuit à leur santé. Or les wagons étrangers ne sont soumis à aucune obligation d'assainir et ils occasionnent un bruit excessif. C'est pourquoi des voix s'élèvent de plus en plus souvent en Suisse aussi pour

<sup>11</sup> RS 742.122

<sup>12</sup> KCW, Steer Davies Gleave, TU Berlin; Analyses of preconditions for the implementation and harmonisation of noise-differentiated track access charges; Berlin/London 2009, p. 68, à l'intention de la Commission européenne, TREN/E2/287-2008.

<sup>13</sup> Bonus-bruit par course de transit: 24 francs (300 × 0,08 franc); nombre de courses en transit nécessaires: 625 (15 000 francs: 24 francs).

<sup>14</sup> KCW, Steer Davies Gleave, TU Berlin; loc. cit.

<sup>15</sup> Bonus-bruit par course de transit: 24 francs (300 × 0,08 franc); nombre de courses en transit nécessaires: 100 (2400 francs: 24 francs).

exiger des interdictions de circuler la nuit et des limitations de vitesse du fret ferroviaire. En Allemagne, des protestations de citoyens retardent l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire. Ainsi le transfert du trafic est menacé par son propre bruit.

En Suisse, le trafic ferroviaire en général comme la politique de transfert bénéficient d'une large approbation. C'est ce qu'ont montré les résultats des votations sur RAIL 2000, sur la NLFA ou encore sur la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP), dont les recettes financent les aménagements de la NLFA. Par ailleurs, la Suisse encourage le transport combiné à travers les Alpes de 2011 à 2018 à l'aide d'une somme de 1,5 milliard de francs<sup>16</sup> et, de 2008 à 2015, le fret ne traversant pas les Alpes à l'aide d'une somme de 200 millions de francs<sup>17</sup>. La lutte contre le bruit doit impérativement faire des progrès substantiels afin que ce large appui de la politique de transfert, ou plus précisément du financement de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF) qui y est lié ne soit pas menacé.

Les craintes du secteur ferroviaire de voir l'introduction de VLE dès 2020 compromettre le report modal ne sont pas fondées si l'on examine la situation de plus près. L'ouverture du tunnel de base du Saint-Gothard et, en 2019, celle du tunnel de base du Ceneri permettront de nettes améliorations de la productivité: du fait de la faible déclivité, les trains pourront traverser les Alpes moyennant une locomotive seule, ils circuleront à plus grande vitesse, en consommant moins d'énergie, et subiront moins d'usure. De plus, l'axe du Saint-Gothard verra sa capacité augmentée par la réduction du distancement des trains (grâce au nouveau dispositif de pilotage des trains ETCS Level 1 LS)<sup>18</sup> et sera aménagé à un profil d'espace libre permettant le transport de semi-remorques d'une hauteur aux angles de 4 m. L'assainissement du matériel roulant est finançable en partie si ce n'est intégralement grâce au bonus-bruit du matériel roulant silencieux. Dans l'ensemble, le rail gagnera constamment en attrait malgré l'introduction de VLE en 2020, tandis que le fret routier sera probablement soumis à de plus en plus de restrictions, et ce, également dans les pays alpins voisins (France, Autriche).

Les craintes du secteur ferroviaire de ne pas disposer d'assez de véhicules silencieux en 2020 pour les transports en Suisse ou à travers celle-ci semblent infondées. Un sondage de l'OFT a montré qu'en 2011, un peu plus de la moitié des transports transalpins ont été effectués avec des véhicules silencieux bien que seuls les deux tiers du matériel roulant étaient assainis en Suisse à ce moment (soit 7000 véhicules silencieux). Par ailleurs, un cinquième des véhicules étrangers qui traversent la Suisse est silencieux. Le secteur ferroviaire estime à 40 000 le nombre actuel de véhicules silencieux en dehors de la Suisse. L'entreprise DB Schenker Rail SA, le plus important détenteur de wagons en Allemagne, dispose déjà de plus de 7000 wagons silencieux et prévoit d'équiper ses 60 000 wagons restants de semelles LL d'ici à 2020. La pose de semelles LL est nettement moins onéreuse que celle des semelles K utilisées en Suisse. Le rééquipement des wagons sera donc bien plus rapide.

<sup>16</sup> Arrêté fédéral du 3 décembre 2008 allouant un plafond de dépenses pour promouvoir le trafic ferroviaire de marchandises à travers les Alpes, FF **2009** 7501.

<sup>17</sup> Arrêté fédéral du 3 décembre 2008 allouant un plafond de dépenses pour promouvoir le trafic ferroviaire de marchandises ne traversant pas les Alpes, FF **2009** 7497.

<sup>18</sup> «European Train Control System Level 1 limited supervision»: dispositif européen normé de pilotage, d'arrêt automatique et de signalisation.

D'autres détenteurs de wagons suivront cet exemple afin de bénéficier des prix du sillon dépendant du bruit en Suisse, en Allemagne et dans les Pays-Bas. Simultanément, les parcs de wagons en Europe vont être réduits ces prochaines années du fait du marché, et les wagons isolés seront utilisés de manière encore plus efficiente. Au total, d'ici à 2020, la proportion de wagons silencieux du parc européen de véhicules croîtra sensiblement. On peut dès lors exclure que le manque de véhicules appropriés compromette le report modal. La concentration de véhicules silencieux sur les corridors de fret ne posera pas de problème notamment pour le transport combiné. Dans l'optique de la protection de la santé et de l'objectif d'une politique des transports écologiques tel qu'il est fixé dans l'accord sur les transports terrestres, un éventuel surcroît de dépenses est tolérable lors de la répartition des wagons en trafic par wagons complets isolés. Dans ce contexte, la Suisse, en annonçant tôt l'introduction de VLE contraignantes, fournit aux expéditeurs, aux opérateurs, aux entreprises ferroviaires (ETF) et aux détenteurs de véhicules la sécurité de planification nécessaire. Si l'on introduisait les VLE plus tard, le secteur ferroviaire européen serait trop peu incité à entreprendre les améliorations urgentes dans des délais utiles.

Le Conseil fédéral doit pourtant avoir la possibilité de retarder de deux ans au plus, pour des raisons importantes, la date de l'introduction de VLE. Cela lui permet notamment de tenir compte de l'évolution dans l'UE pendant une période limitée et d'harmoniser l'action de la Suisse avec celle-ci.

### **Suivi**

Lors de la procédure de consultation, il a été suggéré que l'OFT examine l'évolution de la part de wagons silencieux dans le trafic total et qu'il collabore avec le secteur ferroviaire lors de la mise en œuvre.

L'OFT assure un suivi du bruit ferroviaire depuis 2003 afin d'établir l'évolution des émissions de bruit ferroviaire (art. 5 OBCF). L'équipement technique dont il dispose à cet effet permet d'identifier les wagons bruyants et de les signaler en temps utile aux détenteurs des véhicules en question et aux ETF. L'OFT soutient activement les détenteurs de véhicules et intègre régulièrement la branche dans les démarches nécessaires.

La demande de l'UE relative à l'étude de l'évolution du parc de wagons silencieux est simultanément prise en compte.

### **Manque d'options**

Des PAB supplémentaires ne sont pas une solution de rechange à l'introduction de VLE pour les wagons marchandises. Le long des secteurs les plus fortement concernés, des PAB ont déjà été érigées dans la mesure où elles sont suffisamment efficaces, où leur rapport coûts-utilité est suffisant et où des intérêts prépondérants de protection des sites ou du paysage ne s'y opposent pas. D'autres PAB qui remplissent ces conditions ne seront plus réalisables qu'à titre exceptionnel et dans une étendue limitée. Mais elles n'élimineront pas le problème de la recrudescence du bruit sur l'ensemble du réseau.

A elles seules, les mesures entreprises sur la voie telles que le meulage acoustique des rails ou des systèmes d'absorption du bruit ferroviaire ne suffisent pas à résoudre le problème. De plus, ces mesures impliquent des coûts d'investissement et d'entretien et leurs effets ne se déploient que sur des sections de voie et non pas sur

l'ensemble du réseau, comme c'est le cas des mesures entreprises sur le matériel roulant.

### **Compatibilité avec les obligations internationales de la Suisse**

L'Accord du 21 juin 1999 entre la Confédération suisse et la Communauté européenne sur le transport de marchandises et de voyageurs par rail et par route<sup>19</sup> (accord sur les transports terrestres) vise à libéraliser l'accès des parties contractantes au marché des transports des marchandises et des voyageurs par la route et le rail, de même qu'à déterminer les modalités d'une politique coordonnée des transports. Les mesures prises dans le cadre de l'accord sur les transports terrestres seront mises en œuvre progressivement, si possible de manière harmonisée et non discriminatoire (art. 1, 31, al. 3, 32 et 52 de l'accord sur les transports terrestres). L'introduction de VLE n'enfreint pas ces conditions-cadre, puisque les propriétaires de véhicules étrangers peuvent financer les coûts d'un rééquipement de leurs véhicules grâce au bonus-bruit défini en Suisse et au prix du sillon dépendant du bruit défini par d'autres Etats (cf. ch. 1.2.2, section «Financement et délai pour changer d'équipement»).

Plusieurs raisons rendent peu vraisemblable que les ETF suisses soient avantagées par rapport aux ETF de l'UE si les VLE entrent en vigueur en 2020: CFF Cargo SA dispose de 6200 wagons assainis qu'elle affecte principalement au trafic intérieur. Dans le fret ferroviaire à travers les Alpes, sa filiale CFF Cargo international SA se concentre en revanche sur la traction de trains complets et de trains-navettes. Elle fournit la locomotive et le personnel roulant tandis que les wagons appartiennent au client ou à une société de location. CFF Cargo International SA se trouve ainsi sur un pied d'égalité avec ses concurrents étrangers. L'équipement subventionné des quelque 3300 wagons d'environ 30 propriétaires de véhicules suisses écarte toute distorsion de concurrence, vu la taille des ETF étrangères ou des sociétés de location de wagons. BLS Cargo SA, en tant que deuxième plus important tractionnaire du trafic nord-sud, ne possède que quelques wagons assainis. A cela s'ajoute le fait qu'en Europe, environ 40 000 wagons silencieux sont en circulation et que plus de 100 000 autres wagons arriveront en fin de vie et seront remplacés par des véhicules silencieux d'ici à 2020. Si l'on tient compte en outre des wagons à rééquiper, il y aura suffisamment de wagons silencieux en Europe pour exclure objectivement toute distorsion du marché en 2020. Par ailleurs, l'introduction de VLE ne compromet pas le report modal (cf. ch. 1.2.2, section «Effets sur le transfert du trafic»).

La Suisse a communiqué ses intentions au comité mixte de l'accord sur les transports terrestres en décembre 2011. La délégation de l'UE en a pris connaissance puis informé qu'elle envisageait de mandater une étude sur les répercussions de l'instauration de VLE pour le matériel roulant existant. Cette délégation est intéressée à ce que la Suisse y participe activement. Simultanément, les représentants de l'UE ont expliqué qu'il n'existe pas d'obligation d'assainir le vieux matériel roulant dans l'UE, et que des mesures unilatérales telles que l'introduction de valeurs-seuil contraignantes pourraient être considérées comme problématiques dans le contexte du marché intérieur et des prescriptions d'interopérabilité de l'UE.

<sup>19</sup> RS 0.740.72

Tant que les VLE concernent aussi l'importation de matériel roulant, il n'y a pas d'infraction à l'art. III de l'*Accord général du 30 octobre 1947 sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT)*<sup>20</sup> car cet article est valable dans une égale mesure pour les propriétaires de véhicules suisses et étrangers. Si l'on considérait malgré tout l'introduction de VLE comme une restriction de l'importation de wagons, celle-ci se justifierait du fait de la clause relative à la protection de la santé (art. XX, let. b, GATT).

En sus du GATT, l'*Accord sur les subventions et les mesures de compensation*<sup>21</sup> interdit les subventions qui se répercutent défavorablement sur les intérêts d'autres membres. Il est possible d'exclure de tels désavantages en faisant référence aux explications de l'accord sur les transports terrestres ou à la section «financement et délai pour changer d'équipement» du ch. 1.2.2.

Conformément à l'*Accord du 12 avril 1979 relatif aux obstacles techniques au commerce (TBT)*<sup>22</sup>, les prescriptions ne doivent pas restreindre le commerce plus qu'il n'est nécessaire pour parvenir à un but légitime. Elles ne doivent pas non plus être promulguées dans l'intention de créer des obstacles inutiles au commerce international ni être appliquées avec un tel effet. Les VLE en tant que prescriptions techniques ont donc fait l'objet d'une notification parallèle à la consultation en Suisse (cf. ch. 1.6). La décision 2011/229/UE de la Commission (STI Bruit)<sup>23</sup> prévoit des valeurs limites pour les wagons assainis ou rééquipés mais pas d'obligation de rééquiper (cf. ch. 1.1.2, section «Assainissement du matériel roulant»). Les réglementations suisses étendent le champ d'application des VLE conformément à la STI Bruit aux wagons qui ne devaient pas satisfaire à ces exigences jusqu'ici. Ainsi, l'état de la technique valable en Europe depuis 2006 constituera l'exigence minimale imposée aux wagons marchandises à partir de 2020. Il faut tabler sur le fait que les exigences du TBT seront ainsi remplies et que tout écart par rapport au droit communautaire de l'UE se justifiera en invoquant l'intérêt public de protection de la santé contre les nuisances sonores le long des itinéraires de circulation des wagons marchandises.

La *loi fédérale du 6 octobre 1995 sur les obstacles techniques au commerce (LETC)*<sup>24</sup> est applicable à titre subsidiaire aux accords internationaux (cf. art. 2, al. 2, LETC). Selon celle-ci, les nouvelles prescriptions techniques ne doivent pas engendrer d'entraves au commerce, mais être harmonisées avec les partenaires commerciaux majeurs (art. 3, let. b, et 4, al. 1 et 2, LETC). On peut déroger à ce principe uniquement si des intérêts publics prépondérants l'exigent, si la dérogation ne constitue ni un moyen de discrimination arbitraire, ni une restriction déguisée aux échanges, et si le principe de proportionnalité est respecté (art. 4, al. 3, LETC). En déclarant les VLE, conformément à la STI Bruit, obligatoires pour les wagons qui ne devaient pas satisfaire jusqu'ici à ces exigences de l'UE, on crée dès 2020 une divergence par rapport au droit européen si celui-ci n'est pas modifié d'ici là. Lors de la procédure de notification, l'UE a souligné le fait qu'elle envisageait de se prononcer au plus tard à la fin de 2014 sur la marche à suivre concernant l'introduction de VLE. Si la divergence devait demeurer, les conditions posées à l'art. 4, al. 3, LETC, resteraient remplies.

<sup>20</sup> RS **0.632.21**

<sup>21</sup> RS **0.632.20**, Annexe 1A.13

<sup>22</sup> RS **0.632.20**, Annexe 1A.6

<sup>23</sup> Cf. note 4.

<sup>24</sup> RS **946.51**

## **Application des VLE**

L'infraction volontaire aux VLE conformément au droit suisse sur la protection de l'environnement est punie d'une amende de 20 000 francs au plus (art. 61, al. 1, let. a, LPE). Faisant partie intégrante du droit ferroviaire, les VLE constitueront dès 2020 une condition de l'accès au réseau ou de l'octroi d'un certificat de sécurité en Suisse. Il en va de même pour les indemnités d'exploitation conformément à la loi du 19 décembre 2008 sur le transfert du transport de marchandises (LTTM)<sup>25</sup> et à la loi du 19 décembre 2008 sur le transport de marchandises (LTM)<sup>26</sup>.

### **1.2.3 Encouragement de technologies particulièrement silencieuses**

#### **Aide à l'investissement dans du matériel roulant particulièrement silencieux**

En transport des voyageurs, de nouvelles technologies qui permettent une exploitation silencieuse rentable du rail se sont imposées au cours des dernières décennies. Rien de tel par contre en trafic marchandises: la plupart des bogies de wagons, par exemple, reposent sur une technologie dont le développement remonte au milieu du siècle passé (bogie Y-25). Non seulement ces bogies engendrent des émissions sonores excessives, mais ils entravent aussi le perfectionnement du trafic marchandises ferroviaire (vitesses supérieures, trafic ménageant davantage la voie, etc.). Cet état de fait est en contradiction avec la volonté politique de transférer le fret en transit à travers les Alpes et il diminue l'avantage écologique et, partant, la compétitivité du rail par rapport à la route.

Les nouvelles technologies des bogies sont potentiellement plus légères, elles économisent de l'énergie, ménagent l'infrastructure (rails) et permettent des vitesses supérieures. Elles augmentent donc la compétitivité du rail. On peut désigner comme particulièrement silencieux les wagons marchandises qui font presque aussi peu de bruit qu'une voiture voyageurs moderne. Ces wagons requièrent des freins à disques. Or le marché n'est pas encore en mesure de produire en série des bogies de ce type. Mais de premières expériences avec des prototypes laissent conclure que des bogies dotés de freins à disques sont considérablement plus silencieux que des bogies conventionnels.

Les améliorations du matériel roulant déploient leurs effets sur l'ensemble du réseau. Un décibel de réduction phonique sur tout le réseau protège 17 000 personnes de plus d'un bruit nuisible ou incommodant. Cela mis à part, tous les autres riverains profitent également de la réduction phonique.

Des coûts élevés d'investissement dans du matériel roulant particulièrement silencieux entravent l'augmentation de la demande de technologie et la percée de cette dernière sur le marché.

A l'heure actuelle, les coûts d'un bogie traditionnel de wagon s'élèvent à 30 000 francs. Selon les premières approximations, un bogie particulièrement silencieux coûterait au plus le double. Compte tenu de cette hypothèse, la différence de coût entre le matériel roulant traditionnel et le matériel particulièrement silencieux est de 60 000 francs au maximum par wagon. Pour un parc de véhicules de 12 000 wagons

<sup>25</sup> RS 740.1

<sup>26</sup> RS 742.41

dont 3 % sont particulièrement silencieux, il faut donc s'attendre à des coûts totaux de 22 millions de francs.

Vu l'art. 10a, al. 1, LBCF, la Confédération peut participer aux surcoûts de wagons particulièrement silencieux. Elle peut en outre inciter à l'innovation dans le trafic marchandises durable en finançant par exemple des trains de démonstration entièrement équipés de wagons particulièrement silencieux.

L'équipement de trains de démonstration coûte 120 000 francs par wagon. Comme un train marchandises compte 20 à 30 wagons, les coûts de l'équipement de deux trains de démonstration, y compris leur suivi, est estimé à 8 millions de francs au maximum (prix actuels).

A court terme, cette aide à l'investissement ne se répercutera guère sur le niveau sonore global. Mais la mesure est conçue en tant qu'incitation à l'innovation dans le transport durable de marchandises, en rapport avec l'utilité supplémentaire qui pourrait en découler (par ex. usure de l'infrastructure ou économie d'énergie).

Au total, une somme de 24 millions de francs (corrigés du renchérissement au prix d'octobre 1998) est disponible pour l'encouragement à l'investissement. Aux prix actuels, cela correspond à environ 30 millions de francs.

### **Recherche du secteur public**

La population suisse va encore croître au cours des cinq prochaines décennies<sup>27</sup>. Le transport de voyageurs et les prestations de trafic marchandises augmenteront aussi considérablement jusqu'en 2030<sup>28</sup>. Ces tendances indiquent que la problématique liée au bruit continuera d'augmenter, elle aussi. Il en résulte la nécessité de développer des technologies silencieuses et ce, aussi bien au niveau de l'infrastructure que du matériel roulant. La Confédération soutient ce développement dans le cadre de la recherche dite du secteur public.

Aux termes de l'art. 16, al. 1, tel qu'il est proposé dans le projet de révision de la loi du 7 octobre 1983 sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation<sup>29</sup>, la recherche de l'administration fédérale est la recherche que celle-ci lance parce qu'elle a besoin des résultats pour l'exécution de ses tâches. Il n'est donc pas nécessaire de créer explicitement de base juridique dans la LBCF pour ce type de recherche. La recherche du secteur public comprend toute recherche scientifique dont les résultats servent à l'administration fédérale pour accomplir ses tâches et qu'elle initie parce que, dans le contexte de l'acte d'administration, la recherche en question a lieu dans un intérêt public. Sont envisageables notamment des projets lancés par l'administration fédérale elle-même, comme par exemple des essais pratiques en vue de l'adaptation et de l'homologation de technologies ferroviaires silencieuses. En fin de compte, l'objectif est de compléter l'éventail des mesures antibruit de sorte qu'en particulier les futures extensions de l'offre soient réalisables sans augmentation notable des nuisances sonores.

Le crédit d'engagement alloué à la réduction du bruit émis par les chemins de fer met à disposition de la recherche du secteur public (art. 10a, al. 2, LBCF) une som-

<sup>27</sup> Office fédéral de la statistique: «Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2010–2060», 2010.

<sup>28</sup> Office fédéral du développement territorial: «Perspektiven des schweizerischen Güterverkehrs bis 2030 – Hypothesen und Szenarien», 2004 (inclut un résumé en français).

<sup>29</sup> FF 2011 8187

me de 16 millions de francs (corrigé du renchérissement au prix d'octobre 1998). Aux prix actuels, cela correspond à environ 20 millions de francs.

## **1.2.4 Mesures à réaliser sur la voie**

### **Absorbeurs acoustiques sur rails**

Les absorbeurs acoustiques sont appliqués sur les rails et réduisent le rayonnement acoustique. Leur effet de réduction sonore peut atteindre jusqu'à 4 dB(A) selon la composition du trafic, le type de traverses et l'assiette des rails.

Différents genres d'absorbeurs acoustiques sont déjà homologués et posés sur de nombreux tronçons aux Pays-Bas, en Allemagne, en Angleterre et en France. En Suisse, on ignore encore si et dans quelle mesure les absorbeurs acoustiques influent sur les installations de sécurité et sur le diagnostic des rails; c'est pourquoi ces éléments n'ont pas encore obtenu l'homologation de série. Dans le cadre d'un essai sur le terrain, différents produits ont été testés en automne 2010 quant à leur efficacité acoustique dans des conditions requises par la Suisse. La réduction phonique attestée à l'étranger a pu être confirmée en Suisse. L'homologation de série de l'absorbeur acoustique sur rails est attendue d'ici à 2015.

Le présent projet prévoit pour cette mesure une somme de 55 millions de francs (corrigés du renchérissement au prix d'octobre 1998). Cette estimation des coûts se fonde sur le rapport final d'un groupe de travail technique composé de représentants de l'OFT, de l'OFEV et des CFF, qui recommande la mise en œuvre de cette mesure. Aux prix actuels, cela correspond à une somme d'environ 70 millions de francs.

### **Meulage acoustique des rails**

L'importance de la surface du rail augmente avec le nombre de véhicules silencieux. Les surfaces lisses font diminuer les vibrations qui se propagent dans le rail et réduisent donc le bruit.

Afin de pouvoir agir dès l'apparition d'irrégularités, il faut mesurer la rugosité des rails périodiquement sur l'ensemble du réseau. Il faudra, le cas échéant, définir une valeur-limite au-delà de laquelle des mesures s'imposent afin de prévenir la formation d'irrégularités. Des mesures ponctuelles ont montré qu'en Suisse, les rails ne présentent généralement qu'une rugosité moyenne.

A ce jour, l'entretien des rails en tant qu'action de maintenance ne fait pas partie du concept d'assainissement phonique, il n'est pas finançable par le crédit alloué à la réduction du bruit ni n'est optimisé sur le plan acoustique. La vitesse d'exécution du meulage des rails à des fins acoustiques demeure très faible, de sorte qu'il est impossible de l'intégrer dans le meulage d'entretien. Ce meulage nécessite d'autres travaux de développement. L'utilité du meulage acoustique des rails est de 1 à 5 dB(A) selon les différentes catégories de véhicules. Lorsque de nombreuses personnes sont encore touchées par des immissions dépassant les valeurs limites malgré des mesures d'assainissement phonique et que, simultanément, l'état des rails est qualifié de mauvais, la rugosité de la voie est minimisée à l'aide d'un procédé de meulage spécial.

Le présent message prévoit un investissement de 21 millions de francs (corrigés du renchérissement au prix d'octobre 1998) dans les mesures visant à rendre les rails

lisses (meulage). Cette estimation des coûts se fonde sur le rapport final d'un groupe de travail technique composé de représentants de l'OFT, de l'OFEV et des CFF, qui recommande la mise en œuvre de cette mesure. Aux prix actuels, cela correspond à une somme d'environ 26 millions de francs.

### **Assainissement de ponts métalliques**

Les ponts métalliques génèrent parfois des émissions sonores considérables du fait de leur structure. Des enquêtes ont montré qu'il existe environ 50 ponts métalliques, d'une longueur totale de 2000 m, situés dans des zones d'habitation. Il est possible de remédier à la résonance des ponts par des attaches de rail élastiques et des absorbeurs acoustiques appliqués aux rails. Sur les ponts inférieurs de la Limmat près de Baden, cette combinaison de mesures a permis d'atténuer le bruit de 6 dB(A).

Les tests d'exploitation se poursuivent pour les deux éléments de construction précités; ils ne peuvent donc pas encore être installés sur d'autres ponts et ne sont autorisés qu'exceptionnellement au titre de l'assainissement phonique actuel. L'homologation de série des attaches de rail élastiques est attendue en 2013, celle des absorbeurs acoustiques sur rails d'ici à 2015.

Un montant de 11 millions de francs (corrigés du renchérissement au prix d'octobre 1998) est prévu pour l'assainissement de ponts métalliques. Cette estimation des coûts se fonde sur le rapport final d'un groupe de travail technique composé de représentants de l'OFT, de l'OFEV et des CFF, qui recommande la mise en œuvre de cette mesure. Aux prix actuels, cela correspond à une somme d'environ 14 millions de francs.

## **1.2.5 Mesures portant sur le chemin de propagation du son**

D'après le droit en vigueur, des PAB ne sont posées que lorsqu'elles atteignent un rapport coût-utilité (RCU) suffisant le long d'une section de voie déterminée (art. 21 et annexe 2 OBCF). Des espaces relativement faibles entre les PAB peuvent résulter de l'application stricte du RCU, ce que les personnes concernées ressentent souvent comme dérangeant.

Le comblement de ces espaces améliore dans l'ensemble l'effet d'insonorisation des PAB et permet de protéger des bâtiments supplémentaires d'immissions nuisibles ou incommodes. Le Conseil fédéral définira au niveau de l'ordonnance les critères d'appréciation en vue de la pose de PAB additionnelles. L'examen systématique de toutes les PAB réalisées à ce jour se traduit par des charges non négligeables en honoraires d'ingénieur et en frais d'exécution.

Les coûts de comblement d'espaces entre les PAB déjà posées s'élèveraient, selon l'état actuel des connaissances, à quelque 40 millions de francs (corrigés du renchérissement au prix d'octobre 1998). Cette estimation des coûts se fonde sur le rapport final d'un groupe de travail technique composé de représentants de l'OFT, de l'OFEV et des CFF, qui recommande la mise en œuvre de cette mesure. Aux prix actuels, cela correspond à une somme d'environ 50 millions de francs.

## 1.2.6 Impact des mesures

*VLE pour wagons marchandises:* si tous les trains de marchandises étaient exclusivement composés de wagons silencieux, 40 000 personnes de plus seraient à l'abri d'immissions dépassant les valeurs limites. Les dépassements des valeurs d'alarme disparaîtraient presque complètement. Le degré de protection de l'assainissement phonique des chemins de fer s'élève à 80 %; l'objectif d'assainissement fixé dans la loi sera ainsi largement dépassé.

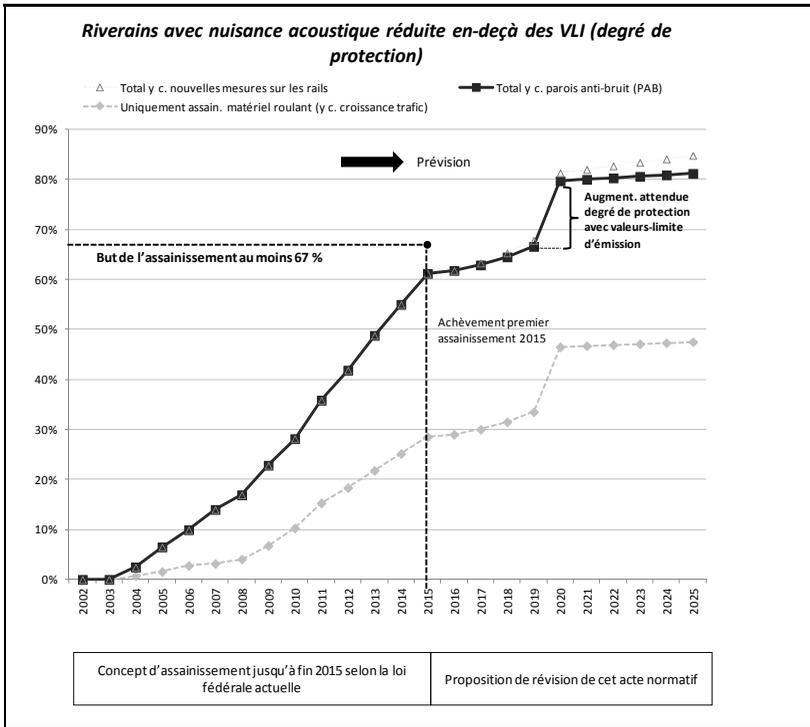
*Absorbeurs acoustiques sur rails:* un éventail d'application réaliste devra servir à déterminer combien de personnes ces absorbeurs acoustiques peuvent protéger d'immissions dépassant les valeurs limites. La simulation se fonde sur une exigence de RCU comparable à l'exigence de RCU pour les PAB (RCU défini dans l'OBCF = 80). Les absorbeurs acoustiques sur rails permettraient à eux seuls de préserver 8500 personnes supplémentaires d'immissions dépassant les valeurs limites si l'on estime leur effet à 2 dB(A) et 14 000 personnes si l'on estime l'effet des absorbeurs à 3 dB(A).

*Meulage acoustique des rails:* l'impact de cette mesure est tributaire de la rugosité de la voie sur l'ensemble du réseau et de la combinaison des catégories de véhicules. Or les deux facteurs ne sont pas complètement connus. Selon une analyse réalisée sur le tronçon Olten – Berne, env. 15 % des rails, dont la moitié environ se situe dans des périmètres d'habitation soumis à des nuisances sonores excessives, peuvent être qualifiés de rugueux.

*Assainissement de ponts métalliques:* 2000 personnes peuvent souffrir d'immissions dépassant les valeurs limites liées aux ponts métalliques situés dans les périmètres d'habitations. Il faut cependant étudier en profondeur pour chaque cas les possibilités techniques et la proportionnalité d'un assainissement.

*PAB supplémentaires:* la LBCF prévoit la mise en place de 280 km de PAB. En moyenne, une PAB de 100 m de longueur permet de protéger 30 personnes. Des PAB supplémentaires visant à combler les espaces ne parviennent pas à une efficacité similaire puisque les ouvrages de protection ayant une efficacité maximale sont déjà réalisés. Une augmentation de 5 % de la longueur totale des parois permettra de protéger 3000 personnes de plus.

Figure 2



### 1.2.7 Coûts d'investissement et financement

La nouvelle réglementation proposée aux ch. 1.2.2 à 1.2.5 complète et optimise le concept d'assainissement en cours. Les nouveaux investissements proposés se composent de coûts d'un montant maximal déterminé (recherche du secteur public, aides à l'investissement, frais de personnel et suivi) et de coûts estimés en vue de mesures à prendre pour l'infrastructure ferroviaire afin de diminuer encore les dépassements des valeurs limites. Un groupe de travail technique composé de représentants de l'OFT, de l'OFEV et des CFF a procédé à une estimation en tenant compte des dépassements des VLI qui subsisteront une fois la réduction du bruit achevée ainsi que du potentiel des différentes mesures. Les coûts ont été calculés avec une marge d'incertitude de 20 %.

D'autres considérations coûts-utilité sont nécessaires afin de combiner de manière optimale les mesures d'infrastructure proposées, étant donné que les mesures influent parfois les unes sur les autres et que leur utilité est fonction de différentes propriétés de la superstructure. Les évaluations de coûts sont donc entachées d'incertitudes faute de valeurs pragmatiques. Des transferts de fonds entre les différents postes ne sont donc pas à exclure.

## Nouveau paquet de mesures (en millions de francs)

	Mesures	Dépenses au 31.12.2011	Estimation des coûts finaux+ (prix d'octobre 98)
<b>Programme d'assainissement actuel</b>	Matériel roulant	248,3	269,3
	Ecrans antibruit	618,9	862,2
	Fenêtres antibruit insonores	56,7	107,7
	Personnel Confédération	18,8	24,0
	Suivi et Controlling	5,2	7,0
	Total intermédiaire	947,9	1270,2
	<b>y c. réserve pour risque (10 % des projets d'assainisse- ment prévus / en construction)</b>		<b>1330,0</b>
<b>Mesures additionnelles</b>	Absorbeurs acoustiques sur rails*		55,0
* y c. 20 % réserve risque	Meulage des rails*		21,0
** montant maximal	Comblement des espaces entre PAB*		40,0
Corrigé du renchérisse- ment au prix d'octobre 1998	Ponts métalliques*		11,0
	Recherche du secteur public**		16,0
	Aides à l'investissement (matériel roulant particulière- ment silencieux)**		24,0
	Personnel Confédération		13,0
	2 <sup>e</sup> paquet partiel Assainissement phonique**		
	Suivi et controlling**		5,0
<b>Total des nouvelles mesures</b>			<b>185,0</b>
<b>Nouveau crédit d'engagement</b>			<b>1515,0</b>
<b>Crédit d'engagement actuel</b>			<b>1854,0</b>
<b>Réduction du crédit actuel</b>			<b>339,0</b>
+ Pour toutes les indications d'investissement de projets d'assainissement phonique: prix d'octobre 1998.			

**Financement**

Le financement de la réduction du bruit fait partie intégrante de l'arrêté fédéral du 20 mars 1998 relatif à la réalisation et au financement des projets d'infrastructure des transports publics<sup>30</sup> (projet FTP). Le peuple suisse a accepté le texte ad hoc le 29 novembre 1998. Les contributions pour la réduction du bruit sont considérées à 100 % comme non remboursables.

30 FF 1998 1155

Le crédit d'engagement destiné à l'assainissement phonique des chemins de fer table sur les prix d'octobre 1998. Conformément à l'arrêté fédéral du 6 mars 2000 sur le financement de la réduction du bruit émis par les chemins de fer<sup>31</sup>, le Conseil fédéral peut rehausser ce crédit dans l'étendue des surcoûts dus à l'inflation. Un indice du renchérissement spécifique est calculé deux fois par an (en avril et en octobre) afin de calculer ces coûts sur la base d'une convention conclue entre l'OFT et l'Administration fédérale des finances.

A partir du contrôle de gestion, l'OFT publie un rapport annuel sur le développement du projet. C'est sur cette base que se calculent les tranches annuelles mises à disposition par le fonds FTP. En même temps que le budget annuel, l'Assemblée fédérale définit par arrêté simple les fonds qui seront alloués à des grands projets d'infrastructure. Elle approuve à cet effet un crédit budgétaire pour chacun de ces projets.

### 1.3 Mesures qui ne seront pas poursuivies

Les mesures proposées ci-dessus présentent le meilleur potentiel coûts-utilité sur l'ensemble du réseau; leur éventail d'application suffisamment large améliore de façon décisive le degré de protection. On renonce donc aux mesures qui font état d'un RCU insuffisant et qui n'agissent qu'isolément ou localement, ou qui n'ont pas d'effets avérés. Les mesures rejetées sont résumées ci-après:

*Les rames automotrices et les locomotives sur des voies de garage* ne sont pas entièrement mises hors service pour des raisons d'exploitation ou techniques et elles génèrent du bruit permanent ou récurrent. Les aménagements ou les transformations de ces véhicules ainsi que de l'infrastructure induisent des coûts disproportionnés par rapport à l'utilité apportée.

*Les anciennes locomotives* sont munies de freins à sabots qui entraînent le striage des surfaces de roulement des roues. Pour des raisons de technique sécuritaire, il n'est pas possible de munir les locomotives des mêmes semelles K que celles utilisées pour les voitures voyageurs et les wagons marchandises. Les coûts d'ingénierie et de réalisation de solutions de rechange se sont avérés trop élevés vu le petit nombre de véhicules et de leur durée de vie limitée.

*La localisation de méplats* n'est judicieuse que lorsque le wagon concerné est immédiatement retiré de la circulation et soumis à une révision. Une intervention dans l'exploitation ferroviaire et les coûts afférents ne sont pas suffisants en regard de l'utilité escomptée.

*Les absorbeurs acoustiques sur roues* ne réduisent que faiblement le bruit de la circulation ferroviaire. Le rééquipement de véhicules suisses déjà assainis n'apporte donc pas d'utilité additionnelle. Quant aux véhicules étrangers, le rééquipement avec des semelles K ou LL (matériau composite) est prioritaire.

*Chargement des automobiles:* les communes qui comptent des stations majeures de chargement d'automobiles ont déjà bénéficié d'un assainissement phonique; le besoin est donc minime. Des mesures supplémentaires n'auraient qu'un faible impact.

31 FF 2000 4439

*Reclassement des zones résidentielles:* l'assainissement phonique est notamment déterminé par la classification légale, effectuée par les communes, des zones par degré de sensibilité (DS) au bruit. Lorsqu'une commune a reclassé une zone résidentielle très exposée au bruit dans la catégorie III, il en est tenu compte. S'écarter de ce principe équivaldrait à une inégalité de traitement avec l'assainissement phonique routier.

*Joints isolants:* Ils font partie de la signalisation (poste de block) et génèrent du bruit additionnel au passage des trains. Leur remplacement par des compteurs d'essieu n'apporte une utilité additionnelle que dans une mesure limitée et à des coûts élevés.

*Le nombre de gares de triage* et de mouvements de manœuvre a diminué au cours des dernières années par suite du changement structurel du trafic de détail. Des mesures ont déjà été prises dans les grandes gares de triage, ou bien elles ont lieu dans le cadre de la prévoyance et de l'entretien (pose de freins à mâchoire à segments silencieux). Des mesures plus étendues auraient un RCU insuffisant.

*Des équipements de graissage des voies* ont surtout été installés jusqu'ici dans les gares souterraines. Leur exploitation et leur entretien étant onéreux, leur RCU est en général insuffisant. Dans des cas isolés, ils peuvent malgré tout être financés par le fonds FTP au titre de mesure d'assainissement phonique (cf. ch. 2).

Des constructions sont estimées comme rentables jusqu'à un RCU < 80, ce qui correspond à six fois la somme qu'un riverain est prêt à payer individuellement. Une *augmentation du RCU* irait à l'encontre des principes de rentabilité et d'efficacité des fonds publics et elle entraînerait davantage de litiges liés à la protection des sites et du paysage.

*Des PAB à proximité des voies* empêchent l'entretien mécanique à l'aide de machines lourdes et ne sont efficaces qu'en combinaison avec des jupes fixées aux véhicules. Sur le plan international, un équipement ad hoc des wagons n'est pas réalisable.

Pour des raisons techniques, *les installations d'absorption acoustique active* ne sont pas appropriées comme mesures d'atténuation du bruit ferroviaire.

L'effet supplémentaire potentiel des *PAB basses à crêtes spéciales* ou d'un *lit de ballast avec mousse injectée* n'a pas été attesté jusqu'ici.

*Interdiction de circuler la nuit:* la journée, le nombre de sillons disponibles n'est pas suffisant pour réaliser à la fois le trafic voyageurs et le trafic marchandises. Si la priorité est donnée au transport des voyageurs, il faut restreindre le transport de marchandises, ce qui est en contradiction avec la demande et avec le mandat constitutionnel portant sur le transfert du trafic marchandises de la route au rail (art. 84, al. 2, Cst.<sup>32</sup>).

*Interdiction de circuler le dimanche:* dans les ports maritimes importants, dans les gares de triage et dans les terminaux à conteneurs situés en Suisse, la circulation est suspendue le week-end; pour cette raison, seuls quelques trains marchandises circulent le samedi et le dimanche. Le potentiel d'atténuation du bruit est donc trop faible pour justifier des restrictions de ce trafic.

*Réduction des vitesses des trains de marchandises:* les trains de marchandises (catégories A et D) circulent à des vitesses maximum de 80, 100 ou 120 km/h suivant la catégorie de leur système de freinage et leur nombre d'essieux; leur vitesse est donc

nettement inférieure à celle des trains voyageurs (catégories R et N), qui peuvent circuler à 160 km/h en cas de signalisation extérieure conventionnelle et à 250 km/h sur les tronçons où la signalisation se fait en cabine. Des vitesses distinctes restreignent considérablement la capacité du réseau; par conséquent, elles sont indésirables sur le réseau ferroviaire fortement fréquenté de la Suisse.

En rapport avec l'introduction de VLE, il a aussi été envisagé de verser des contributions aux coûts de *rééquipement du matériel roulant de propriétaires de véhicules étrangers*. Vu que le délai transitoire durera jusqu'en 2020, les propriétaires disposeront de suffisamment de véhicules neufs silencieux satisfaisant à la STI Bruit<sup>33</sup>. Par ailleurs, le bonus-bruit instauré en Suisse permet en règle générale à lui seul de financer aussi le rééquipement des wagons des propriétaires étrangers. Des prix du sillon dépendant du bruit à l'étranger (Pays-Bas, Allemagne) faciliteront aussi le rééquipement. Enfin, la loi du 5 octobre 1990 sur les subventions<sup>34</sup> n'est pas applicable aux détenteurs étrangers de véhicules et des subventions ne pourraient pas garantir que les wagons silencieux circulent principalement en Suisse.

## **1.4 Comparaison et rapport avec le droit européen ou international**

### **1.4.1 Généralités**

L'atténuation du bruit émis par les chemins de fer exige en premier lieu des mesures sur le plan national. Néanmoins l'échange d'expérience, la collaboration et l'harmonisation sur le plan international revêtent une grande importance. De nombreux Etats européens, des organismes internationaux et la branche ferroviaire se concertent depuis de nombreuses années dans le but d'atténuer les émissions sonores des chemins de fer.<sup>35</sup>

L'Union internationale des chemins de fer (UIC) exige en premier lieu des VLE pour les nouveaux wagons. Ces valeurs ont déjà été définies dans la STI Bruit<sup>36</sup>. A l'instar de la Suisse, l'UIC préconise en outre un encouragement direct du rééquipement avec des semelles en matériau composite et elle estime aussi que des PAB et des fenêtres insonores sont judicieuses. L'UIC ne propose qu'en quatrième priorité de réaliser des mesures sur la voie telles que le meulage acoustique des rails ou la pose d'absorbeurs acoustiques sur rails.

L'UE promulgue les prescriptions sur les émissions sonores au niveau européen. Les émissions sonores du trafic ferroviaire conventionnel tombent dans le champ d'application de la STI Bruit qui a été édictée sur la base de l'art. 5 de la directive 2008/57/CE<sup>37</sup>. La STI Bruit est considérée en Suisse comme une règle reconnue de la technique et elle est déterminante entre autres lors de la mise sur le marché de matériel roulant neuf. La valeur limite d'émission des nouveaux wagons est de 82

<sup>33</sup> Cf. note 4.

<sup>34</sup> RS 616.1

<sup>35</sup> Cf. UIC, Rapport d'étape «Réduction du bruit ferroviaire en Europe 2010», liste des plus importants projets de 1992 à 2009.

<sup>36</sup> Cf. note 4.

<sup>37</sup> Directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de la Communauté (refonte), JO L 191 du 18.7.2008, p. 1; modifiée en dernier lieu par la directive 2011/18/UE, JO L 57 du 2.3.2011, p. 21.

à 85 dB(A) suivant le nombre d'essieux, celle des wagons rééquipés de 84 à 87 dB(A). Par contre, la STI Bruit ne recense pas les wagons plus anciens pour lesquels il n'existe pas non plus d'obligation de rééquipement en vue de l'atténuation des immisions sonores.

Dans l'UE, les lois relatives aux immisions sonores sont subordonnées au principe de subsidiarité et sont donc élaborées à un niveau national. Conformément à l'art. 7, al. 1, et à l'art. 8, al. 1, de la directive 2002/49/CE<sup>38</sup>, les Etats-membres de l'UE devaient dresser des cartes de bruit pour la première fois jusqu'à mi-2007 et, sur cette base, établir des plans d'action jusqu'à mi-2008. L'UE dispose ainsi d'une vue d'ensemble concernant le bruit et les démarches entreprises par les Etats-membres pour atténuer les émissions sonores. Elle poursuit l'objectif de développer une stratégie à long terme afin de réduire les nuisances sonores par des mesures prises à la source.

Depuis l'entrée en vigueur en 1987 de l'ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit<sup>39</sup> (soit le 1<sup>er</sup> avril 1987), la Suisse connaît des valeurs limites d'exposition au bruit émis par les chemins de fer. L'assainissement phonique de ceux-ci se déroule depuis l'année 2000 et il devra s'achever d'ici à 2015, conformément à la LBCF. Celle-ci, en tant que loi spéciale, régit l'objectif d'assainissement et le financement des mesures.

#### 1.4.2 Prix du sillon dépendant du bruit comme système d'incitation

La majorité des quelque 600 000 wagons immatriculés en Europe est dotée de semelles de frein en fonte grise; cela étant, les parcs de wagons ont tendance à être réduits. L'Allemagne part du principe qu'un tiers de ces wagons (150 000) sera remplacé par des wagons neufs dotés de semelles K d'ici à 2020. Il s'agit donc de rééquiper près de 350 000 wagons de semelles K ou LL (matériau composite) en Europe.

Comme incitation au rééquipement des wagons, la commission UE a ciblé les objectifs: des prix du sillon dépendant du bruit (*differentiated track access charges*), le plafonnement des émissions pour les tronçons ferroviaires (*emission ceiling for railway lines*) et des engagements volontaires (*voluntary commitment*). Une étude mandatée par la commission UE recommande d'introduire des prix du sillon dépendant du bruit pour une durée limitée de 6 à 12 ans<sup>40</sup>. Une révision de la directive 2001/14/CE<sup>41</sup> doit fournir la base légale de cette recommandation de façon que des

<sup>38</sup> Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, JO L 189 du 18.7.2002, p. 12; modifiée en dernier lieu par le règlement (CE) n° 1137/2008, JO L 311 du 21.11.2008, p. 1.

<sup>39</sup> RS 814.41

<sup>40</sup> KCW, Steer Davies Gleave, TU Berlin; Analyses of preconditions for the implementation and harmonisation of noise-differentiated track access charges; Berlin/London 2009, p. 64 et 67, à l'intention de la Commission européenne, TREN/E2/287-2008.

<sup>41</sup> Directive 2001/14/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2001 concernant la répartition des capacités d'infrastructure ferroviaire, la tarification de l'infrastructure ferroviaire et la certification en matière de sécurité, JO L 75 du 15.3.2001, p. 29; modifiée en dernier lieu par la directive 2007/58/CE, JO L 315 du 3.12.2007, p. 44.

règles harmonisées sur le plan européen puissent être introduites à partir de 2013/14 en vue de l'intégration de composantes acoustiques dans les prix du sillon.

Avec le bonus-bruit, la Suisse connaît, depuis l'entrée en vigueur de la LBCF, un système de prix du sillon qui sont fonction du bruit émis (art. 5, al. 2, LBCF et art. 20a OARF). Le bonus-bruit sera rehaussé le 1<sup>er</sup> janvier 2013 (cf. ch. 1.2.2, section «Financement et délai pour changer d'équipement»).

Par contre, la Suisse n'introduira pas de système de bonus-malus, car celui-ci implique des charges techniques et administratives élevées qui ne sauraient être justifiées, vu la brièveté des itinéraires de transit à travers la Suisse. Mais avant tout, un système de bonus-malus ne présente aucune plus-value par rapport à un système de bonus pur (bonus-bruit), étant donné qu'il n'encourage pas le rééquipement des wagons.

### **1.4.3 Initiatives d'Etats individuels de l'UE**

#### **Allemagne**

L'Allemagne s'est entre autres fixé pour but, dans son paquet national de protection contre le bruit du trafic II, de diminuer de moitié le bruit ferroviaire d'ici à 2020.<sup>42</sup> A cet effet, tous les wagons marchandises seront munis de semelles K ou LL. Dans une convention passée en juin 2011, le Ministère fédéral allemand des transports, de la construction et du logement ainsi que la Deutsche Bahn SA se sont concertés pour introduire des prix du sillon dépendant du bruit à partir du changement d'horaire de fin 2012. Pendant huit ans, il s'agira de promouvoir le rééquipement de plus de 180 000 wagons marchandises qui circulent sur le réseau ferré allemand en les dotant d'un système de freinage silencieux; cette mesure sera financée par une composante «bruit» prélevée sur le prix du sillon et par une contribution fédérale de 50 % au maximum. Cette convention a pour objectif de réduire à moyen terme les nuisances sonores de jusqu'à 10 dB(A) (cf. ch. 1.2.2, section «Financement et délai pour changer d'équipement»).

#### **Pays-Bas**

Dans le «Innovation Programme Noise», plusieurs compositions de train ont été équipées de semelles K et LL, ce qui permet d'étudier leur effet d'atténuation du bruit et les coûts d'un cycle de vie. Les Pays-Bas sont du reste le seul Etat de l'UE à avoir introduit en 2008 des prix du sillon dépendant du bruit. Mais la faible longueur imputable des parcours, le montant trop bas du bonus-bruit et, avant tout, l'absence d'une obligation de rééquipement ont retenu les propriétaires de doter les wagons de semelles de freinage en matériau composite.

<sup>42</sup> Ministère fédéral des transports, de la construction et du logement (BMVBS), Nationales Verkehrslärmschutzpaket II (nicht barrierefrei), p. 2, 5 et 8 ss, 27 août 2009 (en allemand).

## **1.5 Mise en œuvre**

Le Conseil fédéral définira dans l'OBCF les VLE applicables aux wagons préexistants ainsi que les critères et les conditions à remplir pour bénéficier d'une aide financière liée à l'encouragement à l'investissement dans du matériel roulant particulièrement silencieux (cf. également commentaires au ch. 2).

Dans l'OBCF, le Conseil fédéral définira aussi les critères présidant à la planification et à la réalisation de nouvelles mesures sur la voie et sur le chemin de propagation du son.

L'OFT est compétent pour exécuter l'assainissement phonique des installations ferroviaires, pour le contrôle de gestion de projets, le contrôle des crédits alloués et la surveillance de l'efficacité des mesures prises. Il garantit ainsi une utilisation économique des fonds mis à disposition et un assainissement durable; sans compter qu'il est également l'autorité de surveillance de tous les domaines régis par le droit ferroviaire.

En accord avec l'OFT, l'OFEV accordera des contributions dans le cadre de la recherche du secteur public et de projets d'investissement.

## **1.6 Consultation et notification**

Le Conseil fédéral a ouvert la procédure de consultation le 9 mai 2012 sur proposition du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). Celle-ci a duré jusqu'au 10 septembre, et tous les cantons, quatre partis politiques, l'association faîtière des villes suisses, quatre associations faîtières de l'économie, dix organisations invitées et 21 autres organisations y ont participé. Au total, 66 prises de position ont été remises. L'UE a présenté sa prise de position dans le cadre de la procédure de notification conformément à l'accord sur les OTC de l'OMC et à la convention instituant l'AELE.

Tous les cantons, la Conférence des directeurs cantonaux des transports publics (CTP), le PSS, le PRD et le PEV, plusieurs services spécialisés en matière de bruit et diverses organisations approuvent expressément l'introduction de VLE en 2020. Certains demandent même qu'elles soient introduites plus tôt. L'UDC, Economiesuisse, le secteur ferroviaire (CFE SA, BLS SA, Association suisse des propriétaires d'embranchements particuliers et de wagons privés VAP, les associations ferroviaires internationales et les opérateurs) ainsi que d'autres organisations considèrent que les VLE constituent un instrument approprié et important pour lutter de manière durable contre le bruit émis par le fret ferroviaire. Ils craignent toutefois que le nombre de wagons marchandises silencieux disponibles en 2020 en Europe ne soit pas suffisant, ce qui pourrait mettre notamment sous pression le trafic par wagons complets isolés. Ils demandent donc de prolonger le délai de transition de manière appropriée et que la démarche de la Suisse soit concertée avec l'UE. De son côté, l'UE a communiqué qu'elle envisageait également d'interdire les wagons marchandises bruyants sur l'ensemble de son territoire, mais qu'elle voulait préalablement en estimer les conséquences et vérifier la forme juridique pour laquelle opter. Elle enjoint à la Suisse d'éviter les mesures unilatérales susceptibles de perturber la libre circulation de trains en Europe et d'attendre que l'UE publie son projet en 2014 avant d'introduire des VLE contraignantes. Les craintes du secteur ferroviaire sont traitées ci-dessus (ch. 1.2.2, section «Effets sur le transfert du trafic»).

En ce qui concerne les autres réactions que la procédure de consultation a suscitées, nous renvoyons au ch. 2.

Le traitement des prises de position reçues révèle qu'aucune correction essentielle du projet n'est nécessaire. Dans l'optique des réserves émises par l'UE dans le cadre de la notification, le Conseil fédéral doit avoir la possibilité de retarder de deux ans au plus, pour des raisons importantes, la date de l'introduction de VLE. Cela lui permet notamment de tenir compte de l'évolution dans l'UE pendant une période limitée et d'harmoniser l'action de la Suisse avec celle-ci.

## **1.7 Classement d'interventions parlementaires**

L'introduction des VLE pour wagons marchandises permet de classer la motion Abate (05.3561) qui chargeait le Conseil fédéral de prendre des mesures en vue de l'assainissement du matériel roulant de wagons marchandises étrangers en transit à travers la Suisse (cf. ch. 1.2.2 à 1.2.4). Comme le besoin de mesures antibruit additionnelles a été attesté et que des mesures complémentaires ont été proposées, la motion Bieri (09.3154) peut également être classée (cf. ch. 1.1.4 et 1.2). Le Conseil fédéral propose donc de classer ces interventions parlementaires.

## **2 Commentaires des dispositions**

### *Art. 1*            **Objet**

L'art. 1 dispose clairement que la LBCF régleme désormais aussi l'encouragement de technologies ferroviaires silencieuses (al. 2) en sus des mesures d'assainissement (al. 1).

Le plan d'assainissement est complété par des mesures appliquées à la voie (al. 1, let. b). Le meulage acoustique des rails en fait partie, ainsi que les absorbeurs acoustiques sur rails qui atténuent le bruit à sa source, conformément au principe de la réduction du bruit à la source.

Le droit en vigueur permet déjà, dans des cas isolés dûment motivés, de poser des installations de graissage de la voie à titre de mesure de protection contre le bruit et de les financer par le fonds FTP. Comme l'a demandé une partie du secteur ferroviaire lors de la consultation, les installations de graissage de la voie pourront à l'avenir également être posées sur des sections où les crissements dans les courbes sont extrêmes et qui traversent des zones à forte densité de population. Il n'est toutefois pas nécessaire d'étudier l'application de cette mesure sur tout le réseau.

Afin d'éviter des confusions avec les mesures prises sur la voie, la notion de «mesures antibruit», utilisée anciennement pour désigner les écrans antibruit, est remplacée dans toute la loi par celle de «mesures appliquées sur le chemin de propagation du son» (cf. art. 3, al. 2, 7, al. 1, 7a et 8).

### *Art. 2, al. 1 et 2*

Les priorités sont adaptées conformément à la modification de l'art. 1, al. 1, let. b et c.

### Art. 3 Délais

Alors que l'assainissement des wagons marchandises des CFF est achevé, celui des wagons de propriétaires de véhicules privés prend du retard pour différentes raisons (cf. ch. 1.1.2, section «Assainissement du matériel roulant»). Le délai d'ordre concernant l'achèvement de l'assainissement du matériel roulant est donc prolongé jusqu'à fin 2015.

La réalisation des mesures de compensation qui auront fait l'objet d'une décision entrée en force de l'OFT avant la fin de 2015 sera indemnisée aussi au-delà de cette date, contrairement à ce que craignaient les cantons lors de la consultation. Vu l'urgence de l'assainissement, il n'est cependant pas indiqué de prolonger son délai de réalisation.

Les mesures visées à l'art. 7a et qui complètent l'assainissement phonique en cours jusqu'en 2015 bénéficient d'un délai de réalisation jusqu'à la fin de 2025.

### Art. 4, al. 3 à 5 (nouveaux)

Le droit en vigueur exige entre autres que les wagons marchandises détenus par des entreprises suisses soient assainis et qu'ils attestent alors une valeur inférieure à la valeur d'assainissement  $L_{pAeq, T_p} = 86 \text{ dB(A)}$  selon l'annexe 1 OBCF.

Le nouvel art. 4, al. 3, LBCF, investit le Conseil fédéral de la compétence d'édicter, dans les dispositions d'exécution, des VLE destinées à l'ensemble des wagons marchandises circulant sur le réseau suisse à voie normale. Ces VLE répondront pour l'essentiel à la valeur d'assainissement applicable aux wagons en Suisse. Mais afin d'éviter une divergence avec le droit européen, les VLE de la STI Bruit sont reprises dans le droit suisse pour les wagons rénovés ou rééquipés. Si elles ne se distinguent de la valeur d'assainissement suisse que dans une mesure négligeable, elles tiennent néanmoins compte du nombre moyen d'essieux par unité de longueur:<sup>43</sup>

- $L_{pAeq, T_p} = 84 \text{ dB(A)}$  si  $< 0.15 \text{ m}^{-1}$  essieu par unité de longueur
- $L_{pAeq, T_p} = 85 \text{ dB(A)}$  si  $> 0.15 \text{ m}^{-1}$  essieu par unité de longueur
- $L_{pAeq, T_p} = 87 \text{ dB(A)}$  si  $> 0.275 \text{ m}^{-1}$  essieu par unité de longueur.

Les wagons déjà rééquipés de semelles K dans le cadre de l'assainissement suisse du matériel roulant présentent des VLE nettement inférieures, comme en témoignent des mesures de contrôle effectuées sur mandat de l'OFT.<sup>44</sup> Elles ne sont donc pas concernées par les nouvelles VLE, comme tous les véhicules homologués depuis l'entrée en force de la STI Bruit en 2006. Ainsi l'interopérabilité est garantie au sens de la directive 2008/57/CE<sup>45</sup>. Mais à la différence de l'actuel droit européen, les semelles en fonte grise sont, de fait, interdites en Suisse.

Dans l'optique des réserves émises par l'UE dans le cadre de la notification, le Conseil fédéral doit avoir la possibilité de retarder de deux ans au plus, pour des raisons importantes, la date de l'introduction de VLE. Cela lui permet notamment de

<sup>43</sup> Décision 2011/229/UE de la Commission du 4 avril 2011 relative à la spécification technique d'interopérabilité (STI) concernant le sous-système «matériel roulant – bruit» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel, JO L 99 du 13.4.2011, p. 1, (ici p. 8, ch. 4.2.1.1, tableau 1).

<sup>44</sup> OFT, Monitoring Eisenbahnlärm, Rapport annuel 2010, ch. 4.4 (en allemand).

<sup>45</sup> Cf. note 39.

tenir compte de l'évolution dans l'UE pendant une période limitée et d'harmoniser l'action de la Suisse avec celle-ci.

Il faut prévoir des dérogations à l'obligation de respecter les VLE pour les véhicules spéciaux et historiques, ces véhicules ne fournissant que de faibles prestations kilométriques. Le fait de les rééquiper ne réduirait pas le bruit de manière perceptible et occasionnerait des frais disproportionnés.

#### *Art. 5, al. 3*

La prolongation du délai d'assainissement pour les wagons marchandises selon l'art. 3, al. 1, implique l'adaptation de l'al. 3. De ce fait, le rééquipement de véhicules retirés de la circulation avant fin 2019 n'est pas subventionné.

#### *Art. 7, al. 1 et 5*

A l'art. 1, le terme de «construction d'ouvrages antibruit» a été remplacé par la notion de «mesures appliquées sur le chemin de propagation du son» et le plan d'assainissement complété par des mesures appliquées à la voie. Il faut donc adapter l'art. 7, al. 1.

Jusqu'ici, l'al. 5 servait à définir les priorités à donner lors de la mise en œuvre de la loi le long des itinéraires de transit du fret. Dès lors que les procédures ad hoc sont pratiquement achevées, cette disposition peut être abrogée.

#### *Art. 7a (nouveau) Mesures complémentaires*

L'art. 7a permet à l'OFT de remédier à des résultats manifestement dérangeants de l'assainissement phonique. Il permettra de prolonger des parois antibruit ou de compléter des parois discontinues. Le Conseil fédéral édictera les dispositions d'exécution nécessaires. Le délai est prolongé jusqu'en 2025 (cf. art. 3, al. 3) pour l'assainissement complémentaire qui comprend des constructions.

#### *Art. 8, 1<sup>re</sup> phrase*

L'art. 8 (1<sup>re</sup> phrase) est complété par les nouvelles mesures à réaliser sur la voie, qui ont été intégrées au concept d'assainissement, et la terminologie a été adaptée à celle de l'art. 1.

#### *Art. 10a Encouragement à l'investissement et recherche de l'administration fédérale (nouveau)*

La Confédération encourage la mise sur le marché de wagons particulièrement silencieux par des aides financières pouvant atteindre 30 millions de francs au total. Un taux d'encouragement maximum de 50 % permet de financer la différence de coûts de 400 wagons et l'équipement de 2 trains de démonstration. Les dispositions d'exécution du Conseil fédéral définiront la contribution maximale d'encouragement, la durée de l'encouragement et les émissions sonores des wagons particulièrement silencieux; celles-ci dépendent de la longueur des wagons par rapport au nombre d'essieux, de la rugosité de la voie et du taux de décroissance du rail.

Aux termes de l'art. 16, al. 1, du projet de révision de la loi du 7 octobre 1983 sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation et du message afférent<sup>46</sup>, la recherche de l'administration fédérale est de la recherche que celle-ci lance parce qu'elle a besoin des résultats pour l'exécution de ses tâches et que, dans le contexte des actes administratifs, cette recherche relève d'un intérêt public.

La présente modification de la LBCF introduit une disposition selon laquelle les dépenses effectuées au titre de la recherche de l'administration fédérale dans le domaine de la réduction du bruit émis par les chemins de fer sont imputables au crédit d'engagement.

Contrairement à ce qu'ont demandé des cantons et le Cercle Bruit lors de la procédure de consultation, la recherche d'innovations et la recherche du secteur public se limitent au système roue/rail. Le présent projet ne porte ni sur une éventuelle révision des valeurs limites d'exposition ni sur une correction du niveau K1 du bruit de circulation. Dans ce contexte, la Commission fédérale pour la lutte contre le bruit (CFLB) a une fonction de consultant. Ses dépenses ne sont pas financées par le crédit d'engagement alloué à la protection contre le bruit.

#### *Art. 15, al. 3*

La LBCF conserve une durée déterminée mais elle est prolongée jusqu'à fin 2028. Cette prolongation comprend un délai de dix ans pour la mise en place proprement dite des mesures complémentaires, plus trois ans pour garantir la conclusion réglementaire du projet (charges et décompte).

## **3 Conséquences**

### **3.1 Conséquences pour la Confédération**

#### **Charges de personnel**

La Suisse a 10 à 15 ans d'avance sur ses voisins en matière de protection phonique. Elle a fait œuvre de pionnière en Europe en introduisant son concept d'assainissement et une loi ad hoc, étant donné qu'elle ne pouvait pas s'appuyer sur des projets comparables. Il lui était donc difficile de déterminer l'étendue des charges de réalisation de la Confédération. Le message du 1<sup>er</sup> mars 1999 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer<sup>47</sup> estimait que les coûts supplémentaires de réalisation à la charge de la Confédération s'élèveraient à 14 millions de francs ou à 10 postes de travail sur une moyenne de 10 ans. Or il s'est avéré que le personnel spécialisé chargé des procédures d'autorisation de construire, des évaluations spécialisées, de la coordination avec les propriétaires de matériel roulant et les cantons, du contrôle de gestion du projet et de l'administration sera requis plus longtemps qu'on ne le pensait à l'origine. C'est pourquoi le montant prévu, corrigé du renchérissement, sera dépassé d'ici à l'échéance d'exécution de 2015.

Le nombre des postes actuels liés à la mise en œuvre de la réduction du bruit émis par les chemins de fer est déjà en cours de diminution. Au cours du dernier trimestre de 2011, le crédit d'engagement a servi à rémunérer 9,6 et 2,6 postes respectivement

<sup>46</sup> FF 2011 8089 et 8187

<sup>47</sup> FF 1999 4530

à l'OFT et à l'OFEV, ce qui correspond à une réduction de 3 postes en deux ans. Sans les mesures supplémentaires proposées avec la présente modification de la loi, le nombre de postes se réduirait à 2 à 3 postes jusqu'à fin 2015 pour régler les procédures en cours, clore le projet et établir le décompte. Grâce à des synergies liées à la superposition de tâches, il sera possible de réduire plus rapidement ces postes en acceptant la présente modification de la loi.

La modification de loi proposée aborde une nouvelle fois un domaine méconnu à plusieurs égards. Le succès des mesures dépendra partiellement d'évolutions inconnues à ce jour, ce qui explique pourquoi les tâches fédérales liées aux projets ne peuvent être décrites que sommairement:

- OFT: pilotage et coordination du projet, contrôles sécuritaires et de technique acoustique; procédures d'approbation et d'homologation; contrôle de gestion de projet en matière de prestations, de coûts et d'échéances; pilotage des crédits, comptes rendus (rapports d'étape); information du public; participation aux organes internationaux;
- OFEV: évaluation des demandes d'approbation par des experts; pilotage de l'encouragement à l'investissement et de la recherche de l'administration fédérale (projets et tests); conduite de procédures de suivi basées sur des données SIG et de bases de données pour tout le réseau; cahiers des charges techniques et directives en vue de la mise en œuvre des mesures; information du public; participation aux sessions spécialisées internationales.

Les charges d'exécution à partir de 2014 sont évaluées en moyenne à 4,2 postes à l'OFT et à 2,6 postes à l'OFEV. Les besoins de fonds requis jusqu'en 2028 pour ces postes de durée déterminée, de 13 millions de francs (prix d'octobre 1998, y compris les prestations de l'employeur), font partie du crédit de projet. En comparaison avec le volume d'investissement prévu, le nouveau besoin de personnel est proportionnellement plus élevé que l'effectif chargé jusqu'ici de la mise en œuvre. Cela s'explique en premier lieu par le fait que la majeure partie des tâches de pilotage du projet et du crédit, de controlling, de communication etc. sont des valeurs fixes et ne dépendent que faiblement du volume d'investissement. Pour les offices, les nouvelles mesures entraînent davantage de travail du fait des incertitudes techniques, et la durée de mise en œuvre est dans l'ensemble plus longue que prévu pour les mesures réalisées jusqu'ici.

### **Bonus-bruit**

L'augmentation du bonus-bruit mentionnée au ch. 1.2.2, la section «Financement et délai pour changer d'équipement», ne fait pas partie du présent projet. Le Conseil fédéral l'a déjà approuvée lors de la révision de l'OARF et elle n'a pas de conséquences pour la Confédération. Pour les gestionnaires d'infrastructure, le bonus-bruit constitue une diminution du produit et, sans correction, il entraînerait l'augmentation des dépenses d'indemnisation des pouvoirs publics. La correction consiste en ce que le bonus-bruit est inclus dans le prix du sillon, c'est-à-dire que l'ensemble des recettes issues de la vente de sillons est augmenté du total des bonus-bruit payés. C'est pourquoi le bonus-bruit n'entraîne pas de surcroît de dépenses pour la Confédération, contrairement à ce que craignaient différents milieux consultés.

### **3.2 Conséquences pour les cantons et les communes, les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne**

Comme la Confédération est compétente pour l'assainissement du bruit émis par les chemins de fer, les mesures complémentaires sur la voie n'ont guère d'incidence sur les cantons et les communes. Seules quelques PAB supplémentaires seront construites.

Conformément à la LBCF, les cantons sont compétents en matière de réalisation de fenêtres antibruit. Ce programme n'est cependant pas concerné par les mesures antibruit supplémentaires prévues et il sera achevé au cours des prochaines années.

### **3.3 Conséquences économiques**

Les compléments apportés à la LBCF ont des effets positifs sur l'économie suisse et ce, à plusieurs niveaux.

Une meilleure protection contre les nuisances sonores est avant tout bénéfique à la santé et elle déploiera des effets positifs sur les coûts afférents, les performances au travail et la faculté de concentration des élèves. Une meilleure protection acoustique des bâtiments accroît la valeur de ceux-ci tout en diminuant les pertes de loyer. A supposer que la réduction phonique sur tout le réseau soit de 4 dB(A), les pertes de loyer dues au bruit diminueraient d'environ 30 millions de francs par an.

Du côté de l'infrastructure, les compléments apportés à la LBCF réduisent la nécessité d'aménager des PAB dont les coûts de construction, d'entretien et de renouvellement sont élevés.

Le présent projet encourage aussi l'innovation et il renforce la compétitivité à long terme des entreprises suisses du secteur ferroviaire.

### **3.4 Conséquences sociales**

La réduction des nuisances sonores à un niveau inoffensif est bénéfique à la santé et au bien-être de la population (cf. ch. 1.2 et 3.3).

### **3.5 Conséquences écologiques**

Des mesures qui réduisent les nuisances sonores à la source (matériel roulant, voie) permettent d'éviter des interventions dans le paysage. La construction de nouvelles PAB dans le cadre de la réduction du bruit sera donc limitée aux cas de rigueur (davantage d'explications se trouvent au ch. 1.2.2, section «Effets sur le transfert du trafic», et au ch. 1.2.5).

## **4 Relation avec le programme de la législature**

Le projet est annoncé dans le message du 25 janvier 2012 sur le programme de la législature 2011 à 2015<sup>48</sup>.

## **5 Aspects juridiques**

### **5.1 Constitutionnalité**

La modification de la LBCF s'appuie sur les art. 74 et 87 Cst. selon lesquels la législation sur le transport ferroviaire relève de la Confédération. Celle-ci édicte des prescriptions sur la protection de la population et de son environnement naturel contre les incidences nuisibles ou incommodantes.

### **5.2 Compatibilité avec les obligations internationales**

La présente révision de la LBCF est compatible avec les engagements internationaux passés par la Suisse, notamment avec l'ATT. Comme les VLE relèvent d'une prescription technique, celle-ci est notifiée en vertu des accords internationaux déterminants. D'autres explications à ce propos se trouvent au ch. 1.2.2, section «Compatibilité avec les obligations internationales de la Suisse».

### **5.3 Frein aux dépenses**

L'art. 159, al. 3, let. b, Cst. prévoit que les dispositions relatives aux subventions, ainsi que les crédits d'engagement et les plafonds de dépenses, s'ils entraînent de nouvelles dépenses uniques de plus de 20 millions de francs ou de nouvelles dépenses périodiques de plus de 2 millions de francs, doivent être adoptés à la majorité des membres de chaque conseil (frein aux dépenses).

Les art. 7a et 10a LBCF instaurent de nouvelles dispositions sur les subventions et créent des dépenses qui dépassent les limites citées. C'est pourquoi lesdits articles sont soumis au frein aux dépenses. La modification de l'arrêté fédéral sur le financement de la réduction du bruit émis par les chemins de fer, en revanche, n'est pas soumis au frein aux dépenses, puisque le crédit d'engagement de 1,854 milliard de francs, alloué le 6 mars 2000, est diminué à 1,515 milliard de francs.

Par le présent message, le Conseil fédéral propose au Parlement d'approuver l'arrêté fédéral à incidences budgétaires suivant:

- arrêté fédéral sur le financement de la réduction du bruit émis par les chemins de fer

<sup>48</sup> FF 2012 349

## 5.4

### Conformité avec la loi sur les subventions

Les dispositions de la loi du 5 octobre 1990 sur les subventions<sup>49</sup> sont valables à titre subsidiaire pour le fonds FTP.

Sans mesures supplémentaires à la source (rail et roues), la poursuite de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire et de l'offre de transport entraînerait une nouvelle hausse des émissions de bruit. La réduction du bruit sur l'ensemble du réseau que ces mesures permettent d'obtenir fait diminuer la nécessité de construire de nouvelles PAB dans le cadre de futures extensions de l'infrastructure et de l'offre de prestations. Lors de l'élaboration du projet, on a soumis de nombreuses options de mesures à un examen de leur rapport coûts-utilité. Les mesures proposées ici obtiennent le meilleur rapport coûts-utilité sur l'ensemble du réseau et doivent donc être préférées à d'autres mesures également examinées (cf. ch. 1.3). Le principe de l'emploi économe et efficace des fonds publics est donc respecté de la meilleure manière possible. La loi fédérale du 24 mars 2000 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer reste temporaire avec la modification proposée.

<sup>49</sup> RS 616.1

## Glossaire

Semelle GG (semelle en fonte grise)	Sabots de frein en métal frotté (fonte grise) qui agissent sur la surface de roulement de la roue. Le freinage génère des dépôts de matériel à la surface de la roue qui, de plus, se strie. Les surfaces rugueuses de roulement des roues constituent, conjointement aux bruits dus à la voie, la principale cause du bruit ferroviaire.
Semelle K (semelle de frein en matériau composite)	Sabots de frein en matériau composite (fibres métalliques, caoutchouc et additifs); ont le même effet sur la surface de roulement de la roue que des semelles en fonte grise mais sans provoquer de dépôts de matériau ni de striage de la roue. Comme la friction de la semelle K est plus grande que celle des semelles en fonte grise, le système de freinage doit être globalement adapté. La semelle K est homologuée depuis 2003.
Semelle LL (low friction, low noise)	Semelles en matériau composite dont la friction est la même que celle des semelles en fonte grise, mais qui laissent la surface de roulement des roues lisse. Le système de freinage ne doit être adapté que dans une faible mesure, ce qui revient meilleur marché que les semelles K. Encore aucune homologation internationale.
Absorbeur acoustique sur rails	Absorbeurs attachés à l'âme du rail et dont la masse (fer), liée à des couches intermédiaires souples, absorbent les vibrations du rail.
VLE	Valeurs limites d'émission
VLI	Valeurs limites d'immission