



---

# **Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores**

Rapport du Conseil fédéral  
en réponse au postulat Barazzone 15.3840 du  
14 septembre 2015

---

approuvé par le Conseil fédéral lors de sa séance du 28 juin 2017

## Table des matières

<b>Contexte</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Mandat</b> .....	<b>6</b>
1.1 Postulat Barazzone 15.3840.....	6
1.2 Autres interventions parlementaires .....	6
<b>2. Situation initiale</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Le bruit et ses conséquences</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 Qu'est-ce que le bruit ? .....	7
2.1.2 Répercussions sur la santé.....	8
2.1.3 Répercussions sur l'économie .....	8
2.1.4 Répercussions dans le domaine social et sur l'aménagement du territoire .....	9
<b>2.2 Bases légales</b> .....	<b>9</b>
<b>2.3 La situation en matière d'exposition au bruit</b> .....	<b>11</b>
2.3.1 Bruit du trafic routier.....	11
2.3.2 Bruit du trafic ferroviaire .....	11
2.3.3 Bruit du trafic aérien .....	11
2.3.4 Bruit du tir .....	12
2.3.5 Bruit de l'industrie et des arts et métiers.....	12
2.3.6 Bruit des machines et appareils.....	13
2.3.7 Autres types de bruit .....	13
<b>3. Évaluation de la politique de protection contre le bruit mise en œuvre à ce jour</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1 Évolution de la recherche sur les effets du bruit</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2 Mesures mises en œuvre jusqu'ici et leurs résultats</b> .....	<b>14</b>
3.2.1 Bruit du trafic routier.....	14
3.2.2 Bruit du trafic ferroviaire .....	15
3.2.3 Bruit du trafic aérien .....	16
3.2.4 Bruit du tir .....	17
3.2.5 Bruit de l'industrie et des arts et métiers.....	17
3.2.6 Bruit des machines et appareils.....	17
3.2.7 Autres types de bruit .....	18
3.2.8 Aménagement du territoire.....	18
<b>4. Les défis de demain</b> .....	<b>19</b>
<b>5. Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores</b> .....	<b>21</b>
<b>5.1 Objectif</b> .....	<b>21</b>
<b>5.2 Stratégie</b> .....	<b>21</b>
1) Réduction des émissions de bruit à la source .....	22

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

2) Promotion de la tranquillité et de la détente dans le développement urbain .....	22
3) Monitoring de la pollution phonique et information du public .....	22
<b>5.3 Processus d'élaboration des plans de mesures .....</b>	<b>22</b>
<b>5.4 Plans de mesures .....</b>	<b>24</b>
Plan de mesures 1 : mesures transversales.....	24
Plan de mesures 2 : aménagement du territoire.....	26
Plan de mesures 3 : bruit routier.....	28
Plan de mesures 4 : bruit ferroviaire.....	31
Plan de mesures 5 : bruit aérien.....	34
Plan de mesures 6 : bruit du tir.....	36
Plan de mesures 7 : bruit de l'industrie et des arts et métiers.....	37
Plan de mesures 8 : bruit des machines et appareils.....	38
Plan de mesures 9 : autres types de bruit .....	39
<b>6. Conséquences .....</b>	<b>40</b>
<b>6.1 Les conséquences pour la Confédération .....</b>	<b>40</b>
<b>6.2 Les conséquences pour les cantons et les communes .....</b>	<b>40</b>
<b>6.3 Les conséquences pour l'économie.....</b>	<b>40</b>

## Contexte

Le présent rapport a été rédigé en réponse au postulat Barazzone du 14 septembre 2015 (15.3840 « Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores »), qui charge le Conseil fédéral de soumettre au Parlement un nouveau plan de mesures pour réduire la formation et la propagation du bruit excessif.

Le bruit a d'importantes répercussions sur notre société. Le bruit dérange, indispose et rend malade. Il perturbe en particulier le sommeil et la capacité de concentration, tout comme il accroît le risque de maladies cardio-vasculaires. Outre les conséquences néfastes pour la santé, le bruit engendre des pertes de valeur dans l'immobilier, car les loyers et les prix de vente sont inférieurs aux endroits bruyants. Le coût économique du bruit de la circulation est estimé à 1,9 milliard de francs par an en Suisse. Par ailleurs, le bruit influe sur l'urbanisation, car la tranquillité constitue un critère de poids pour la qualité de l'habitat, du milieu bâti et du paysage. Une forte pollution phonique en zone urbaine limite considérablement la marge de manœuvre en matière d'aménagement du territoire.

Aux fins de protéger la population et son environnement naturel contre le bruit nuisible ou incommode, la Confédération a édicté, en se fondant sur l'art. 74 de la Constitution fédérale (RS 101), la loi sur la protection de l'environnement (LPE ; RS 814.01) et l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB ; RS 814.41). Si les mesures mises en œuvre jusqu'ici pour limiter la pollution sonore ont donné de bons résultats, elles visent trop peu à éviter le bruit à la source. Leur effet ne s'étend donc souvent pas à l'ensemble du territoire. Dans la pratique, le droit à être protégé contre le bruit du trafic est en outre souvent considéré comme moins important que les intérêts à l'exploitation des installations. Les installations émettrices de bruit telles que les routes bénéficient ainsi souvent d'allègements les autorisant à dépasser les valeurs limites d'exposition en vigueur. Dans le sillage de la densification des zones urbaines, la tendance est aussi à accepter des concessions en matière de protection contre le bruit au profit de l'urbanisation. Globalement, la population suisse n'a par conséquent pas pu être protégée jusqu'ici contre le bruit nuisible ou incommode dans la mesure exigée par la loi.

La principale source de bruit en Suisse est le trafic routier. Durant le jour, un habitant sur cinq est exposé à un bruit routier excessif à son lieu d'habitation ; la nuit, il s'agit d'une personne sur six (1,6 et 1,4 million de personnes respectivement). Les principales sources de bruit sont, outre la circulation routière, les chemins de fer, le trafic aérien, les bruits quotidiens et les activités de loisir. L'exposition au bruit est un problème qui affecte surtout la population des villes et agglomérations.

La problématique du bruit sera encore aggravée à l'avenir, surtout par la croissance de la population et de la mobilité ainsi que par la densification du tissu urbain. Le besoin de tranquillité et de détente va croître, et donc également le besoin d'espaces planifiés et aménagés en conséquence, que ce soit à l'intérieur des villes et des agglomérations ou à la campagne. Cette situation va constituer des défis de taille, ces prochaines décennies, pour le développement urbain et l'aménagement du territoire. Trente années après l'entrée en vigueur de l'OPB, il est également temps, en-dehors de la demande du postulat Barazzone, de redéfinir la politique de lutte contre le bruit et de protection de la tranquillité, et de l'orienter vers l'avenir. Le présent rapport propose des plans de mesures et des instruments de mise en œuvre pour les différents types de bruit et pour l'aménagement du territoire. Les connaissances tirées des travaux réalisés jusqu'à présent dans la lutte contre le bruit ainsi que les évolutions à attendre montrent qu'il est nécessaire de compléter les mesures et les prescriptions actuelles afin de protéger la population plus efficacement contre le bruit nuisible ou incommode. Les plans de mesures et les instruments de mise en œuvre ont été élaborés en association avec les acteurs concernés, sur la base des expériences faites à ce jour ainsi que des développements prévus. L'accent a été placé sur les domaines ci-dessous :

- Réduction des émissions de bruit à la source :  
Il faut éviter avant tout de produire du bruit, raison pour laquelle les mesures doivent cibler en priorité la source. Les infrastructures du trafic sont les premières visées, car elles constituent la source de bruit numéro un. A cet effet, le principe de causalité ancré dans la LPE est toujours pris en compte, dans la mesure du possible.

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

- *Promotion de la tranquillité et de la détente dans le développement urbain :*  
*Des instruments et des conditions cadres sont proposés pour l'aménagement du territoire afin qu'il soit possible de concilier la nécessité de densifier l'espace urbain avec les objectifs de lutte contre le bruit et le besoin de disposer d'espaces publics proches des agglomérations pour la détente, la tranquillité et les loisirs.*
- *Monitoring de l'exposition au bruit et information du public :*  
*Les mesures dans ce domaine concernent les modèles de calcul du bruit, les évaluations de la pollution phonique à l'échelle nationale, la modernisation du monitoring ainsi que l'information correspondante du public. En outre, il s'agit de tenir à jour les bases scientifiques relatives aux conséquences du bruit pour la population et pour son environnement.*

*Les mesures proposées dans le présent rapport doivent être concrétisées ces prochaines années. A cet effet, les dépenses nécessaires à la réalisation des mesures sont identifiées. Concernant d'éventuelles charges supplémentaires pour la Confédération, des financements conformes au principe de causalité ainsi que des contre-financements neutres pour le budget sont précisés dans la mesure du possible. L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) concrétisera et vérifiera les mesures dans le cadre des ressources existantes.*

## 1. Mandat

### 1.1 Postulat Barazzone 15.3840

Le postulat Barazzone du 14 septembre 2015 (15.3840 « Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores ») charge le Conseil fédéral de présenter au Parlement un nouveau plan de mesures visant à réduire la formation et la propagation du bruit excessif. Ces mesures doivent compléter les instruments existants de la législation sur la protection de l'environnement.

Le conseiller national Barazzone motive sa demande en soulignant que de nombreuses personnes en Suisse sont affectées par la pollution sonore et que cela engendre des coûts importants. Il rappelle que la loi sur la protection de l'environnement (LPE)<sup>1</sup> exige que le bruit soit limité en premier lieu par des mesures à la source. L'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB)<sup>2</sup> prévoit quant à elle que les cantons et les communes doivent achever les assainissements du bruit pour les routes principales et les autres routes d'ici au 31 mars 2018. Et de préciser que ce délai ne pourra vraisemblablement pas être respecté dans tous les cantons et communes. De plus, malgré la législation en vigueur et les mesures d'assainissement du bruit qui ont été prises, les valeurs limites sont souvent dépassées. Les personnes exposées à un bruit excessif peuvent – dans certaines conditions, fixées par le Tribunal fédéral – exiger du propriétaire de l'installation qu'il leur verse des dommages-intérêts en raison de la moins-value de leur bien immobilier due au bruit. L'auteur du postulat estime toutefois qu'il serait plus judicieux d'utiliser les fonds publics pour financer avant tout des mesures limitant le bruit à la source ou sur le chemin de propagation. Le Conseil fédéral est par conséquent invité à présenter un nouveau plan de mesures dans ce sens. Les collectivités territoriales qui œuvrent à la lutte contre le bruit ont besoin de soutien.

Le Conseil national a adopté le postulat 15.3840 le 2 mars 2016. Le conseiller national Barazzone a retiré son postulat 14.3161 de même teneur. Le Conseil fédéral répond donc au postulat 15.3840 par le présent rapport.

### 1.2 Autres interventions parlementaires

Des interventions parlementaires sont déposées sur différents thèmes en rapport avec la lutte contre le bruit et la protection de la tranquillité.

La motion Lombardi du 1<sup>er</sup> décembre 2015 (15.4092 « Routes. Mesures de protection contre le bruit à partir de 2018 ») charge le Conseil fédéral de prendre « les mesures administratives et législatives nécessaires pour garantir que les projets d'assainissement du bruit émis par les routes qui font l'objet d'une convention-programme avec la Confédération d'ici au 31 mars 2018 bénéficient de subventions fédérales même s'ils ne sont réalisés qu'après 2018 ». La motion Lombardi a été adoptée le 15 mars 2016 par le Conseil des Etats et le 12 septembre 2016 par le Conseil national. Le Conseil fédéral prévoit une adaptation de l'OPB pour mettre en œuvre cette motion. Celle-ci comprend la prolongation des subventions pour les autres routes et les routes principales jusqu'à fin 2022. Dans le domaine des autres routes, les actuelles conventions-programmes sont prolongées. A cette fin, la Confédération prévoit un crédit d'engagement supplémentaire de 36 millions de francs. En outre, les cantons ne doivent pas restituer à la Confédération les fonds qu'ils ne peuvent pas utiliser jusqu'au 31 mars 2018 ou jusqu'à la fin du délai éventuel pour l'amélioration. Selon les estimations de la Confédération il s'agit d'environ 15 millions de francs.

Par ailleurs, des parlementaires ont par exemple demandé ces dernières années que des valeurs limites d'exposition soient fixées ou adaptées pour certains types d'installations (motion Lehmann 14.3499 « Immissions de bruit lors de la construction et de l'exploitation d'installations sportives. Sécurité juridique » ; motion Bertschy 12.3616 « Créer des zones urbaines permettant la coexistence du logement,

---

<sup>1</sup> Loi du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement, RS 814.01.

<sup>2</sup> Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit, RS 814.41.

de la culture et de la restauration » ; postulat Grossen 16.3195 « Protection anachronique contre le bruit ») ou que des valeurs limites d'émissions soient modifiées pour certains types de véhicules (motion Lachenmeier-Thüring 10.4007 « Valeurs limites pour les émissions de bruit et de gaz d'échappement des motocycles et des motocycles légers » ; motion Girod 09.3590 « Valeurs limites de bruit pour les véhicules à moteur »). En outre, deux interpellations, Vogler (16.3716 « Motos. Des nuisances sonores intolérables ») et Semadeni (16.3711 « Mesurer et limiter le bruit causé par les motos »), portent particulièrement sur le bruit des motocycles et demandent des mesures pour limiter leurs émissions sonores.

La motion Flach 16.3529 « Ne pas entraver la densification vers l'intérieur du milieu bâti par des méthodes de mesure des immissions de bruit qui manquent de souplesse »<sup>3</sup> n'est pas encore traitée. Avec cette motion, une adaptation des bases légales est demandée afin de permettre, dans des zones exposées au bruit, une densification judicieuse vers l'intérieur du milieu bâti, sans autorisation exceptionnelle. En particulier, la pratique dite de la fenêtre d'aération<sup>4</sup> doit être autorisée. Le Conseil fédéral fait part dans sa prise de position que le développement vers l'intérieur est un objectif essentiel de la politique suisse en matière d'aménagement du territoire. De ce fait, il partage la volonté du motionnaire d'une densification judicieuse vers l'intérieur du milieu bâti. Le Conseil fédéral annonce dans sa prise de position que des propositions visant des adaptations possibles des bases légales sont en cours d'élaboration dans le présent rapport, en réponse au postulat Barazzzone 15.3840.

Les interventions mentionnées n'ont pas été transférées au Conseil fédéral pour être traitées, ou bien n'ont pas encore été traitées. Elles montrent toutefois les thèmes actuels, politiquement importants en matière de lutte contre le bruit et de protection de la tranquillité. Cela met en évidence la nécessité d'une vue globale de la poursuite de la protection contre le bruit.

## 2. Situation initiale

### 2.1 Le bruit et ses conséquences

#### 2.1.1 Qu'est-ce que le bruit ?

Le bruit, c'est du son indésirable. Il s'agit d'abord d'un phénomène physique, le son, mais il y a aussi l'aspect de la perception individuelle du son. La réaction individuelle dépend de multiples facteurs, tels que le type de bruit, l'attitude personnelle, l'heure du jour ou de la nuit, l'état de santé ou l'âge.

Le bruit auquel nous sommes exposés au quotidien émane de nombreuses sources, mobiles ou stationnaires. Les infrastructures du trafic sont de loin celles qui causent le plus de nuisances sonores, mais il y a aussi la tondeuse à gazon du voisin, le restaurant du coin, une menuiserie à proximité ou un chantier qui émettent du bruit. Parfois, du son produit volontairement par certains est ressenti comme du bruit par d'autres personnes. À titre d'exemple, un concert ou les cloches d'église peuvent être agréables aux oreilles des uns et être dérangeants pour d'autres. Cette multitude de sources de bruit, combinée au ressenti individuel, font de la thématique du bruit un sujet fort complexe, où les expériences vécues jouent un rôle important. En d'autres termes, les solutions proposées doivent s'orienter dans une large mesure sur la source de bruit et les conditions locales.

---

<sup>3</sup> Le Conseil national a adopté la motion le 30 mai 2017. Motion au 2e conseil.

<sup>4</sup> En cas de nouvelle construction, les valeurs limites d'immission de bruit doivent en principe être respectées au niveau de chacune des fenêtres de locaux à usage sensible au bruit. Beaucoup de cantons appliquent la pratique dite de la fenêtre d'aération (ou « Lüftungsfensterpraxis »), selon laquelle le respect des valeurs limites au niveau d'une seule fenêtre est suffisant. Le Tribunal fédéral a déclaré cette pratique irrecevable dans les arrêts 1C\_139/2015, 1C\_140/2015 et 1C\_141/2015.

### 2.1.2 Répercussions sur la santé

Le bruit dérange, indispose et rend malade.<sup>5</sup> Chaque bruit incommode, met le corps en état d'alerte : des hormones du stress sont produites, le cœur bat plus vite, la pression sanguine augmente, tout comme la fréquence respiratoire. Des niveaux acoustiques élevés, notamment à certains postes de travail dans l'industrie, peuvent causer des dommages durables à l'ouïe. Le bruit environnant provoque surtout de la gêne et des perturbations du sommeil, même si des atteintes à la santé, comme par exemple des maladies cardio-vasculaires, ne sont pas exclues en cas de nuisances importantes. Il n'est ainsi plus contesté qu'il y a un lien de causalité entre le bruit du trafic routier ou aérien et des maladies dues au stress (notamment hypertension et crise cardiaque). Le bien-être psychique peut aussi être altéré par le bruit. Dans le cas du bruit nocturne, un niveau moyen de 40 à 50 décibels (dB) peut perturber le sommeil<sup>6</sup> et un bruit de 35 dB peut suffire à provoquer des éveils. Il en résulte un manque de sommeil et donc un déficit d'attention et une baisse de performance le lendemain. Les plus touchés sont les enfants, les personnes malades et les personnes qui travaillent régulièrement la nuit et dorment le jour.

Les études menées sur l'effet du bruit sur le développement cognitif des enfants montrent que les écoliers du primaire apprennent à lire plus lentement lorsque leur école est située dans une région bruyante que les enfants qui fréquentent une école dans une zone tranquille. Ce rapport est linéaire, à savoir que plus l'exposition au bruit est importante, plus le développement est perturbé.

Les effets sur la santé du bruit du trafic en Suisse coûtent quelque 47 000 années de vie en bonne santé. On parle en l'occurrence d'« espérance de vie corrigée de l'incapacité » (en anglais, « disability adjusted life years (DALY) »), laquelle est calculée selon une méthode de l'OMS. Elle représente une mesure de la mortalité et de la détérioration d'une vie normale, sans handicap, due à une maladie. Dans le cas du bruit, cette méthode quantifie les répercussions sur la santé. Un DALY correspond à la perte d'une année de vie en parfaite santé. C'est la circulation routière qui se taille la triste part du lion en l'occurrence, en raison des troubles du sommeil qu'elle cause<sup>7</sup>.

### 2.1.3 Répercussions sur l'économie

Le bruit engendre des frais considérables pour l'économie, frais (dits « externes ») qui ne sont pas pris en charge par les responsables du bruit en question. Les frais externes du bruit émanant des trafics routier, ferroviaire et aérien se montent à quelque 1,9 milliard de francs par année en Suisse<sup>8</sup>, dont 1,1 milliard sont des pertes de valeur d'objets immobiliers. Les loyers et les prix de vente de propriétés fortement exposées au bruit sont en effet nettement inférieurs à ceux d'objets comparables situés à des endroits tranquilles. Les frais de santé, eux, atteignent 793 millions de francs par année. À noter que ces coûts externes du bruit sont causés essentiellement par le bruit routier.

---

<sup>5</sup> L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit la santé comme étant « un état de complet bien-être physique, mental et social ». Il n'y a donc pas que les symptômes de maladie pouvant être constatés sur le plan physique qui soient considérés comme des atteintes à la santé ; le bien-être subjectif est également un facteur à prendre en compte.

<sup>6</sup> À titre de comparaison : le niveau sonore moyen dans une pièce tranquille est de 30 à 40 dB, la voix d'une personne parlant normalement à une distance de 1 mètre atteint environ 60 dB, le bruit de la circulation routière proche avoisine 70 dB. Le seuil de douleur pour l'ouïe se situe à 120 dB, le bruit d'un avion à réaction atteint 140 dB. Les VLI ne peuvent être comparées aux niveaux sonores de courte durée, car c'est une moyenne temporelle qui est utilisée pour évaluer une situation d'exposition au bruit ; qui plus est, des corrections de niveau sont appliquées pour les caractéristiques incommodes du bruit.

<sup>7</sup> Ecoplan (2014) : Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Gesundheit. Berechnung von DALY für die Schweiz, Bern und Altdorf (en allemand avec résumé en français).

<sup>8</sup> Office fédéral du développement territorial (2016) : Coûts et bénéfices externes des transports en Suisse. Transports par la route, le rail, par avion et par bateau de 2010 à 2013.

## 2.1.4 Répercussions dans le domaine social et sur l'aménagement du territoire

Le bruit influe considérablement sur le développement urbain. Ainsi, une exposition au bruit dépassant les valeurs limites réduit la marge de manœuvre en matière d'aménagement du territoire ; il n'est par exemple pas possible d'octroyer de permis de construire pour des terrains exposés au bruit ou uniquement sous certaines conditions. Les exigences actuelles de développement urbain vers l'intérieur (densification) représentent un défi tout particulier du point de vue de la lutte contre le bruit et de la protection de la tranquillité.

Par ailleurs, la tranquillité est un élément important pour la qualité de l'habitat, de l'urbanisme et du paysage<sup>9</sup>. Un niveau sonore élevé réduit l'attrait d'une zone d'habitation et les personnes qui en ont les moyens quittent les endroits spécialement bruyants.

L'accroissement de la pollution phonique dans les villes fait que beaucoup fuient les centres bruyants pour s'installer dans des zones d'habitation plus calmes, où l'exposition au bruit est croissante, car les besoins de la population en mobilité s'en trouvent favorisés. De nouveaux flux de trafic apparaissent et croissent, entraînant des problèmes de bruit additionnels dans des régions jusque-là épargnées. Les zones de détente précieuses sur le plan acoustique se raréfient. Qui plus est, des activités de loisir bruyantes envahissent les espaces ruraux encore tranquilles, qui ne peuvent alors plus remplir leurs fonctions en matière de détente, de santé et d'attractivité du site.

## 2.2 Bases légales

En vertu de l'art. 74, al. 1, de la Constitution fédérale<sup>10</sup>, la population et son environnement naturel doivent être protégés contre les atteintes nuisibles ou incommodes, notamment contre les immixtions de bruit. Les principales bases légales permettant de poursuivre ce but sont la loi sur la protection de l'environnement (LPE)<sup>11</sup> et l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB)<sup>12</sup>. Il existe également des dispositions pertinentes en matière de lutte contre le bruit dans d'autres actes juridiques. Ainsi, différentes ordonnances fixent des valeurs limites d'émissions pour des véhicules, des aéronefs, des machines et appareils<sup>13</sup> ; une loi spécifique traite de l'assainissement des chemins de fer en matière de bruit<sup>14</sup>. Par ailleurs, la tranquillité fait partie des objectifs de protection, à titre de composante de la qualité de différents objets de l'inventaire national des paysages et des sites et monuments naturels d'importance nationale (OIFP)<sup>15</sup>. La loi sur l'aménagement du territoire arrête le principe selon lequel les territoires réservés à l'habitat doivent être aménagés pour répondre aux besoins de la population et qu'ils doivent être autant que possible préservés du bruit (art. 3 LAT)<sup>16</sup>. Comme le Tribunal fédéral l'a indiqué à plusieurs reprises, le droit sur la protection de l'environnement ne confère néanmoins aucun droit à la tranquillité absolue. Des perturbations minimales, peu importantes, sont ainsi à accepter<sup>17</sup>.

---

<sup>9</sup> Conseil de l'organisation du territoire (COTER) et Commission fédérale pour la lutte contre le bruit (CFLB) (2016) : Lutte contre le bruit et aménagement du territoire. Données de base – Positions – Orientations générales, Berne, p. 45.

<sup>10</sup> Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999, RS 101.

<sup>11</sup> Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement, RS 814.01.

<sup>12</sup> Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit, RS 814.41.

<sup>13</sup> Ordonnance du 19 juin 1995 concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers, RS 741.41. Dispositions d'exécution du 15 décembre 1983 de l'ordonnance sur les chemins de fer, RS 742.141.11. Ordonnance du DETEC du 26 juin 2009 sur les émissions des aéronefs, RS 748.215.3. Ordonnance du DETEC du 22 mai 2007 relative aux émissions sonores des matériels destinés à être utilisés en plein air, RS 814.412.2.

<sup>14</sup> Loi fédérale du 24 mars 2000 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer, RS 742.144.

<sup>15</sup> Ordonnance du 10 août 1977 concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels, RS 451.11.

<sup>16</sup> Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire, RS 700.

<sup>17</sup> Voir entre autres ATF 133 II 169 E. 3.2, S. 175.

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

Aux fins de protéger la population suisse contre les atteintes nuisibles ou incommodes dues au bruit, la législation dans ce domaine prévoit que le détenteur d'une installation bruyante doit prendre des mesures pour réduire les émissions de bruit. La LPE fixe également dans l'article 2 que des mesures de protection contre le bruit doivent être supportées par les responsables du bruit. Indépendamment de la pollution sonore existante, les émissions doivent être limitées préventivement, dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable (principe de prévention, art. 11, al. 2, LPE). Les émissions doivent être limitées plus sévèrement lorsqu'il est établi ou présumé que les atteintes seront nuisibles ou incommodes (art. 11, al. 3, LPE). Les mesures doivent être prises prioritairement à la source.

Des valeurs limites d'exposition au bruit (applicables à l'endroit de l'impact du bruit) ont été fixées pour les principaux émetteurs de bruit tels que les routes, les chemins de fer, les aéroports, les stands de tir ainsi que les installations industrielles et artisanales. Elles sont subdivisées en valeurs de planification, valeurs limites d'immissions (VLI) et valeurs d'alarme. Les valeurs de planification sont applicables lors de la construction de nouvelles installations émettrices de bruit ainsi que pour la délimitation et l'équipement de zones à bâtir destinées à des bâtiments à usage sensible au bruit (logements) ; elles sont inférieures aux VLI. Les VLI sont le seuil à partir duquel le bruit incommode considérablement la population dans son bien-être ; elles sont valables pour les installations bruyantes existantes et pour les autorisations de construire pour des bâtiments à usage sensible au bruit (logements). Les valeurs d'alarme sont un critère utilisé pour décider de l'urgence de l'assainissement ou de la pose de fenêtres antibruit. Le bruit est qualifié d'« excessif » lorsque l'exposition dépasse les VLI.

Si le respect des valeurs limites d'exposition applicables constitue une charge disproportionnée pour l'installation concernée et que la construction ou l'exploitation de celle-ci présente un intérêt public prépondérant, il est possible de lui octroyer des allègements (art. 17, 20 et 25 LPE). Ces derniers autorisent à dépasser les valeurs limites légales. L'exploitation d'infrastructures de trafic, publiques ou concessionnaires, engendrent souvent des immissions de bruit supérieures aux valeurs limites pertinentes de l'OPB. Dans un tel cas de figure, le détenteur doit prendre des mesures de remplacement, en l'occurrence des mesures d'isolation acoustique sur les bâtiments touchés (en particulier pose de fenêtres antibruit).

Depuis l'entrée en vigueur de la LPE en 1985, le bruit des installations nouvelles doit être limité dès leur construction. Lors de l'entrée en vigueur de l'OPB en 1987 toutefois, un délai de 15 ans a été fixé pour assainir les installations bruyantes existantes et donc pour protéger la population exposée. Ces délais d'assainissement ont été prolongés ultérieurement pour différentes installations.<sup>18</sup>

Indépendamment des premiers assainissements, des mesures de lutte contre le bruit devront continuer à être mises en œuvre après l'échéance des délais d'assainissement, à savoir tant que la protection exigée de la population n'est pas intégralement atteinte. D'une part, les installations doivent être assainies lorsque la technique a évolué de façon à rendre la limitation des émissions plus efficace et moins onéreuse. D'autre part, des mesures de protection contre le bruit doivent être prises pour rétablir l'état prévu dans l'autorisation, si l'installation dépasse les immissions de bruit autorisées.

Vu les répercussions considérables du bruit sur le développement urbain, la LPE et l'OPB comprennent également des dispositions assurant la coordination entre aménagement du territoire et protection contre le bruit. Cette coordination vise à éviter les problèmes de bruit et à éloigner les nouvelles zones d'habitation des sources de bruit. Ainsi, la délimitation et l'équipement de zones à bâtir et l'octroi de permis de construire dans des zones bruyantes sont réglementés (art. 22 et 24 LPE ; art. 29, 30, 31 et 31a OPB). Ces dispositions autorisent la création de nouvelles zones à bâtir destinées à des bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit uniquement dans des régions où les immissions de bruit ne dépassent pas les valeurs de planification ou dans celles où les immissions de bruit peuvent

---

<sup>18</sup> Les routes nationales jusqu'au 31.3.2015, les routes principales et les autres routes jusqu'au 31.3.2018 (art. 17, al. 4, OPB) ; les aérodromes militaires jusqu'au 31.7.2020, les aérodromes civils où circulent de grands avions jusqu'au 31.5.2016, les installations de tir civiles jusqu'au 1.11.2016 et les places d'armes, de tir et d'exercice militaires jusqu'au 31.7.2025 (art. 17, al. 6, OPB) ; les chemins de fer jusqu'au 31.12.2015 et les mesures complémentaires jusqu'au 31.12.2025 (art. 3 de la loi fédérale du 24 mars 2000 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer, RS 742.144).

être ramenées au niveau des valeurs de planification par des mesures de planification, d'aménagement ou de construction. Les mêmes exigences s'appliquent à l'équipement de zones à bâtir. L'autorité d'exécution peut toutefois autoriser des dérogations pour de petites parties de zones à bâtir où les valeurs de planification ne sont pas respectées. En outre, il est interdit d'octroyer des permis pour la construction de nouveaux bâtiments ou pour des modifications substantielles de bâtiments existants dans des régions où les immissions de bruit sont supérieures aux valeurs limites d'immissions. Là aussi, des dérogations sont admises, pour autant que les VLI puissent être respectées grâce à l'orientation spatiale des locaux sensibles au bruit ou à des mesures d'aménagement pour faire écran au bruit, ou encore s'il y a un intérêt prépondérant à ériger le bâtiment et que l'autorité cantonale donne son accord (art. 31, al. 2, OPB).

## 2.3 La situation en matière d'exposition au bruit

### 2.3.1 Bruit du trafic routier

La principale source de bruit en Suisse est le trafic routier. Ce dernier a nettement augmenté au cours des vingt dernières années. Si le moteur, la transmission et le système d'échappement des voitures sont devenus plus silencieux, le poids des véhicules a augmenté et les pneus ont tendance à être plus larges. Le bruit de roulement a donc augmenté et c'est ce dernier qui est déterminant, surtout pour les voitures de tourisme à partir d'une vitesse de 25 à 30 km/h. Les bruits de moteur et de roulement des poids lourds, eux, n'ont pas diminué. Résultat : le bruit le long des routes s'est accru<sup>19</sup>. Durant la journée, un Suisse sur cinq (1,6 million de personnes) est exposé au bruit de la route, à des niveaux nuisibles ou incommodes. La nuit, c'est un Suisse sur six (1,4 million de personnes) qui est concerné par le bruit excessif du trafic routier<sup>20</sup>. La circulation routière est la source de bruit de loin la plus importante. Elle affecte spécialement les villes et les agglomérations, où habitent 85 pourcents des personnes touchées par le bruit du trafic routier. Dans les grands centres urbains, c'est même une personne sur trois qui est concernée par un bruit excessif de la route (le jour et la nuit).

### 2.3.2 Bruit du trafic ferroviaire

En Suisse, quelque 70 000 personnes sont exposées à un niveau de bruit nuisible ou incommode dû au trafic ferroviaire durant le jour ; la nuit, ce nombre atteint environ 100 000 personnes. La différence entre le nombre de personnes exposées au bruit le jour et la nuit s'explique par deux faits : d'abord, la nuit circulent avant tout les trains marchandises, spécialement bruyants ; ensuite, le bruit dérange d'une manière générale plus la nuit que le jour, d'où des VLI plus sévères pendant les heures nocturnes. Quelque 90 pourcents des personnes affectées vivent dans les villes et les agglomérations.

### 2.3.3 Bruit du trafic aérien

Depuis 1990, le nombre de passagers a crû d'environ 150 pourcents aux trois aéroports nationaux, Zurich-Kloten, Genève-Cointrin et Bâle-Mulhouse.<sup>21</sup> Grâce aux avions plus grands et à un taux d'occupation supérieur, le nombre de mouvements de vols des avions de lignes et des charters n'a pas évolué proportionnellement. Depuis les valeurs record de 2000, le nombre de mouvements des vols de lignes

---

<sup>19</sup> Voir INFRAS (2016) : SUIsilence, Strategie Lärmbekämpfung und Ruheschutz 2050, Massnahmenpläne., p. 20 ; Interface et Ernst Basler + Partner (2015) : Wirkungsanalyse Lärmbekämpfung. Übersicht über die Entwicklung der Lärmbelastung und Vertiefung in den Bereichen Lärm von bestehenden Strassen und Alltagslärm, p. 33.

<sup>20</sup> Office fédéral de l'environnement (2014) : Exposition au bruit de la circulation routière en Suisse. Deuxième calcul du bruit à l'échelle nationale, état 2012.

<sup>21</sup> Office fédéral de la statistique (2016) : Statistique de l'aviation civile, passagers, trafic de lignes et charter (passagers locaux et en transfert), période d'observation : 1950 – 2015.

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

et des charters ont diminué de 13 pourcents; en comparaison de 1990, ils ont même baissé de 42 pourcents globalement.<sup>22</sup>

Aujourd'hui en Suisse, quelque 65 000 personnes sont exposées à un bruit excessif du trafic aérien durant la journée ; durant les heures nocturnes (22 h à 24 h et 5 h à 6 h), pendant lesquelles certains vols sont autorisés, ce chiffre monte à plus de 95 000. Pas moins de 95 % des personnes affectées par le bruit aérien habitent dans des villes et des agglomérations.<sup>23</sup> La majorité d'entre elles vivent dans les zones à forte densité de population situées à proximité des aéroports nationaux de Zurich-Kloten et de Genève-Cointrin. La pollution phonique touche cependant aussi les corridors aériens des grands aéroports régionaux, Sion, Belp et Lugano. Diverses activités telles que les vols de plaisance, l'hélicoptère ou les vols sportifs amènent en outre le bruit jusque dans des régions jusque-là épargnées. Malgré les nouveaux avions plus silencieux et l'optimisation des tracés de vol, le conflit lié au bruit du trafic aérien s'accroît, en raison notamment de la densité croissante de l'habitat dans les environs des aéroports et des exigences accrues de la population en matière de qualité de vie. Le nombre croissant de mouvements de vols augmente la pression sur les plages horaires jusqu'ici sans trafic aérien.

Le trafic aérien militaire engendre des immissions de bruit spécialement dans les environs des aéroports où volent encore des jets (Payerne, Emmen, Meiringen). Ce bruit affecte cependant aussi des régions par ailleurs tranquilles. Les émissions sonores de ce trafic se distinguent de celles de l'aviation civile : d'un côté, le nombre d'avions est inférieur, mais de l'autre, un jet militaire est nettement plus bruyant qu'un avion civil. Ces émissions sonores ne diminueront pas par rapport à aujourd'hui par l'acquisition de nouveaux avions de combat. Il faut cependant relever que le nombre de mouvements a diminué au cours des dernières décennies et qu'ils se sont concentrés sur quelques aéroports. En conséquence, l'exposition au bruit due aux avions militaires a globalement baissé depuis 1987.

### 2.3.4 Bruit du tir

Il n'existe pas d'estimations récentes concernant le nombre de personnes affectées par le bruit d'installations de tir civiles. La majeure partie des stands de tir pour les armes d'ordonnance ont été soit assainis soit fermés avant début 2002. Quant aux installations pour les armes de sport ou de chasse, elles devaient être mises à niveau avant la fin de novembre 2016. Le nombre de personnes exposées à un bruit excessif a donc fortement diminué.

Depuis août 2010, l'OPB contient également des valeurs limites d'exposition pour le bruit émanant des places d'armes, de tir et d'exercice militaires. A leur proximité, selon les calculs du Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), 1300 personnes environ sont actuellement touchées par des immissions de bruit dépassant les valeurs limites d'immissions.

### 2.3.5 Bruit de l'industrie et des arts et métiers

Le bruit émis par les entreprises industrielles ou artisanales, les exploitations agricoles, les installations de production d'énergie, de loisir, de transbordement de marchandises ou encore les parkings ne dérange que localement, généralement près des zones d'exploitation. Les émissions sonores ressenties comme particulièrement gênantes sont les sons permanents, par exemple ceux d'un ventilateur. Beaucoup de personnes sont aussi incommodées par les sons irréguliers, avec d'importants pics (sons impulsifs), produits par certaines activités humaines, par exemple le bruit du chargement ou déchargement de pièces métalliques dans une entreprise industrielle ou le martèlement dans une forge. Le nombre de personnes affectées par le bruit de l'industrie et des arts et métiers n'a pas été déterminé jusqu'ici.

---

<sup>22</sup> Office fédéral de la statistique (2016) : Statistique de l'aviation civile, passagers, trafic de lignes et charter, période d'observation : 1950 – 2015.

<sup>23</sup> Office fédéral de l'environnement (2009) : Pollution sonore en Suisse. Résultats du monitoring national Son-Base, État de l'environnement n° 907, Berne.

### 2.3.6 Bruit des machines et appareils

Le bruit des machines et appareils couvre une multitude de sources de bruit mobiles. En font partie les bruits émis par les moteurs, par exemple sur les chantiers, pour l'entretien des routes, dans les espaces verts ou les jardins privés (p. ex. souffleurs de feuilles, tondeuses à gazon). Ces émissions sonores ne sont généralement pas permanentes, mais elles surviennent souvent dans les zones d'habitation et pendant les heures normalement tranquilles. Cette interruption du silence renforce l'effet de gêne. Le nombre de personnes affectées par le bruit des machines et appareils n'a pas été déterminé jusqu'ici.

### 2.3.7 Autres types de bruit

Les sources d'émissions pour lesquelles l'OPB ne prévoit pas de valeurs limites d'exposition sont regroupées sous le terme « autres sources de bruit ». Outre les installations sportives, les restaurants ou les manifestations de divertissement, il y a une grande variété d'événements sonores qui peuvent déboucher sur des conflits, par exemple les aboiements de chiens, les sonneries de cloches, les bateaux à moteur, les drones, des voisins jouant de la musique ou les hurlements de fans de football. L'origine, les caractéristiques et l'effet incommode de ces sources de bruit sont toutefois très hétérogènes, rendant quasiment impossible l'application de critères d'appréciation et de valeurs limites uniformes.

Il est ressorti d'une étude réalisée en 2000<sup>24</sup> que 18,6 pourcents des personnes interrogées étaient dérangées dans leur logement par le bruit du voisinage. Si l'on applique ce pourcentage à la population suisse, on obtient 1,4 million de personnes concernées. La mesure de la gêne subjective ressentie due aux « autres bruits » correspond donc approximativement au nombre de personnes qui sont exposées à un niveau sonore nuisible ou incommode résultant du trafic routier.

## 3. Évaluation de la politique de protection contre le bruit mise en œuvre à ce jour

### 3.1 Évolution de la recherche sur les effets du bruit

Les répercussions du bruit environnant sur l'homme ont été étudiées à intervalles réguliers en Suisse depuis le début des années 1970, dans le cadre d'études empiriques, reposant le plus souvent sur des sondages dans la population au sujet de l'exposition au bruit. La Commission fédérale pour la lutte contre le bruit (CFLB) s'est toujours appuyée sur ces travaux pour émettre ses recommandations pour des valeurs limites, lesquelles ont finalement été reprises dans les annexes 3 à 9 OPB. Aujourd'hui, l'épidémiologie environnementale pour le bruit s'intéresse non seulement aux réactions de gêne subjective, mais aussi toujours plus aux effets somatiques à long terme, par exemple les maladies cardiovasculaires. Différents organes spécialisés internationaux suivent et étudient les développements actuels dans la recherche sur le bruit et publient de leur côté des recommandations pour les valeurs limites. C'est le cas notamment de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de la Commission internationale sur les effets biologiques du bruit (ICBEN).

Dans le cas de la Suisse, les études<sup>25</sup> indiquent que les valeurs limites arrêtées dans l'OPB ne répondent que partiellement aux attentes actuelles de la population en matière de santé et de qualité de vie. Les rapports entre exposition et effets, sur lesquels reposent les valeurs limites fixées (pour certaines dans les années 1970), ont changé au fil des années, comme le montrent différents indices. Dans la perspective actuelle de la science, les bases scientifiques utilisées à l'époque pour arrêter les valeurs limites d'immissions ne sont plus guère satisfaisantes. En outre, le Tribunal fédéral a critiqué, voire

<sup>24</sup> Alexander M. Lorenz (2000) : Klangalltag – Alltagsklang: Evaluation der Schweizer Klanglandschaft anhand einer Repräsentativbefragung bei der Bevölkerung, thèse, Université de Zurich.

<sup>25</sup> Commission fédérale pour la lutte contre le bruit (CFLB) (2010) : Concept d'étude bruit, Nécessité d'actualiser les bases d'évaluation du bruit, Berne.

corrigé<sup>26</sup> dans certains cas les valeurs limites servant à évaluer le bruit. Il y a par ailleurs un grand besoin de recherche concernant les effets conjugués de différentes sources de bruit. On ignore aujourd'hui comment relever ce bruit combiné, et les connaissances sont très lacunaires s'agissant de l'évaluation de la gêne qu'il engendre ou de la nocivité des atteintes. C'est pourquoi la CFLB a recommandé en 2010 de mettre à jour les bases scientifiques de l'évaluation du bruit, en particulier les effets du bruit pour la population suisse (nuisance, gêne, répercussions médicales et sociales). En 2014, un groupe de recherche (Université de Bâle, Swiss TPH, EMPA) a entamé des travaux fondamentaux dans ce sens, dans le cadre d'une étude scientifique financée par le Fonds national suisse. Les premiers résultats relatifs aux effets du bruit sur l'homme seront disponibles vers le milieu de 2017..

### 3.2 Mesures mises en œuvre jusqu'ici et leurs résultats

Les mesures prises au cours des trois dernières décennies pour réduire le bruit (en particulier les murs de protection anti-bruit) ont eu des effets considérables sur le plan local. Cependant, les efforts déployés jusqu'ici dans de nombreux domaines sont insuffisants pour protéger globalement la population contre le bruit nuisible. Les mesures adoptées agissent trop peu à la source, se concentrant bien davantage sur le chemin de propagation (parois antibruit) et sur les mesures de substitution (fenêtres antibruit). En particulier dans les zones intra-urbaines, où la plupart des personnes souffrent du bruit, les personnes affectées n'ont guère été protégées efficacement, les mesures sur le chemin de propagation étant difficilement possibles. La poursuite des mesures prises jusqu'à présent ne permettrait pas d'offrir à la population une protection complète, notamment contre le bruit du trafic routier. Qui plus est, l'exécution est trop hétéroclite dans le domaine de la protection contre le bruit et on constate dans la pratique que des allègements sont souvent accordés aux détenteurs d'installations, qui autorisent des dépassements des valeurs limites d'exposition.

Par ailleurs, les efforts déployés pour lutter contre le bruit sont souvent annihilés par des modifications de circonstances extérieures, par exemple l'accroissement du trafic ou la croissance démographique. En conséquence, la pollution phonique est aujourd'hui supérieure à maints endroits au niveau d'il y a vingt ans.

#### 3.2.1 Bruit du trafic routier

Puisque les délais d'assainissement initialement fixés n'ont pas pu être respectés, ils ont été prolongés jusqu'à fin 2015 pour les routes nationales et jusqu'à fin 2018 pour les routes principales et les autres routes.

Ces derniers trente ans, les travaux d'assainissement acoustique des routes se sont concentrés avant tout sur la construction de parois antibruit et la pose de fenêtres antibruit à titre de mesures de remplacement lorsque les valeurs limites d'exposition ne pouvaient pas être respectées en prenant des mesures à la source ou sur le chemin de propagation. Ce n'est que depuis quelques années que d'autres types de mesures se multiplient : revêtements phonoabsorbants, réductions de la vitesse et mesures de modération du trafic.

Le coût global de la réalisation des premiers assainissements de tous les types de routes jusqu'à l'échéance des délais fixés pour les routes principales et les autres routes avait été estimé à près de 4 milliards de francs suisses en 2007<sup>27</sup>. La moitié de ces frais sont à la charge des cantons et des communes, en qualité de détenteurs des routes principales et des autres routes ; l'autre moitié est supportée par la Confédération, détentrice des routes nationales. Dans le domaine des routes principales et des autres routes, la Confédération subventionne depuis 2008 les mesures d'assainissement et de protection contre le bruit, par le biais de contributions globales et de conventions-programmes.

Des estimations plus récentes de l'Office fédéral des routes (OFROU) montrent toutefois que la somme investie au 31 mars 2015 pour la protection contre le bruit sur les routes nationales totalisait déjà 2,8

<sup>26</sup> Voir par exemple ATF 137 II 58 et arrêt du Tribunal administratif fédéral A-4836/2012 du 13 mars 2014.

<sup>27</sup> Office fédéral de l'environnement (2007) : Assainissement du bruit routier. Situation et perspectives.

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

milliards de francs. L'OFROU compte que les investissements encore requis d'ici à 2030 se monteront à 1,3 milliard de francs.<sup>28</sup> Il est permis d'en déduire que le coût à supporter par les cantons et les communes sera en définitive nettement supérieur aux estimations initiales. La lutte contre le bruit restera une tâche permanente. Certains développements auront cependant un effet positif sur la situation en matière de bruit à l'avenir : par exemple, les progrès techniques dans le domaine des pneus et des véhicules, et, spécialement pour les vitesses modestes, l'augmentation de la part de moteurs électriques, réduiront les émissions de bruit. Mais la croissance démographique et l'accroissement de la mobilité ainsi que la densification croissante des espaces d'habitation entraîneront à l'inverse une augmentation du bruit, ce qui viendra annuler les évolutions positives de la technique.

Dans le cas du trafic routier surtout, on accorde souvent à d'autres intérêts publics (notamment les besoins en mobilité, la protection des sites construits) un plus grand poids qu'aux intérêts d'une réduction du bruit de la circulation routière.

Même si les mesures mises en œuvre ont de l'effet et ont pu protéger beaucoup de personnes contre un bruit excessif, ces succès sont en partie anéantis par l'accroissement du trafic. Le nombre de véhicules a considérablement augmenté ces trois dernières décennies, surtout la part de motocycles et le transport de marchandises. Les moteurs sont certes devenus en général plus silencieux ces dernières années, mais à partir d'une vitesse de 25-30 km/h environ, c'est le bruit de roulement qui est dominant. Or, la largeur des pneumatiques et le poids des véhicules ont augmenté, ce qui produit plus de bruit – et annule la réduction des émissions des moteurs.<sup>29</sup>

Si de nombreuses mesures ont été prises, les mises en conformité n'ont pas pu être achevées avant les échéances fixées, ni pour les routes nationales, ni pour les routes principales et les autres routes dans la plupart des cantons. Qui plus est, même aux endroits où des projets d'assainissement ont été réalisés, la population n'est pas toujours protégée efficacement, étant donné que des allègements sont souvent accordés, qui autorisent le dépassement des valeurs limites d'exposition.

### 3.2.2 Bruit du trafic ferroviaire

En vertu de la LPE, les assainissements et les mesures de protection contre le bruit auraient dû être achevés quinze ans après l'entrée en vigueur de l'OPB, soit en 2002. Faute de moyens financiers ce délai a également dû être prolongé pour le bruit du trafic ferroviaire. Il aura fallu attendre l'adoption en 1998 de l'arrêté fédéral<sup>30</sup> sur la réalisation et le financement des projets d'infrastructure des transports publics (FTP) pour que soit créée la base nécessaire au financement de la protection contre le bruit du trafic ferroviaire.<sup>31</sup>

Aux fins de protéger la population contre le bruit ferroviaire, la loi fédérale sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer (LBCF)<sup>32</sup> est entrée en vigueur en 2000, parallèlement à la LPE. Cette loi prévoit qu'il faut en premier lieu prendre des mesures techniques à la source (premièrement sur le matériel roulant, deuxièmement sur les voies<sup>33</sup>) pour réduire les émissions sonores. Avec ces mesures, deux tiers des personnes affectées par le bruit du trafic ferroviaire doivent être protégées. Si ces mesures sont insuffisantes, il convient de prévoir des constructions (p. ex. parois antibruit) le long des tronçons concernés. Si les immissions restent malgré tout excessives, il faut prendre des mesures sur les bâtiments exposés (p. ex. fenêtres antibruit). Au départ, la Confédération a mis à disposition 1,85 milliard

---

<sup>28</sup> Communiqué de presse de l'Office fédéral des routes du 31 mars 2015.

<sup>29</sup> Voir Interface und Ernst Basler + Partner (2015) : Wirkungsanalyse Lärmbekämpfung. Übersicht über die Entwicklung der Lärmbelastung und Vertiefung in den Bereichen Lärm von bestehenden Strassen und Alltagslärm, pp. 29-35 (en allemand).

<sup>30</sup> Message du 1<sup>er</sup> mars 1999 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer, FF 1999 4382.

<sup>31</sup> Voir Interface und Ernst Basler + Partner (2015): Wirkungsanalyse Lärmbekämpfung. Übersicht über die Entwicklung der Lärmbelastung und Vertiefung in den Bereichen Lärm von bestehenden Strassen und Alltagslärm, pp. 35 ss (en allemand).

<sup>32</sup> Loi fédérale du 24 mars 2000 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer, RS 742.144.

<sup>33</sup> Depuis la révision de la LCBF, en vigueur depuis le 1.1.2014.

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

de francs (indice des prix octobre 1998, indice de renchérissement réduction du bruit) pour l'assainissement phonique des chemins de fer. Cette enveloppe financière a été réduite à 1,515 milliard de francs (indice des prix 1998) par la révision de la loi et l'arrêté sur le financement.<sup>34</sup>

Les mesures de protection contre le bruit ferroviaire qui ont été prises jusqu'ici font de la Suisse une pionnière en Europe. À ce jour, mesurées selon la projection des émissions 2015, 160 000 personnes ont pu être protégées contre une exposition à un bruit excessif émanant des chemins de fer. L'objectif de protection défini a presque été atteint. Le succès du programme est sous-évalué par ces paramètres. Le monitoring du bruit de la Confédération montre que les émissions du trafic se situent en règle générale plus bas que ce qui est pronostiqué dans le plan des émissions.

En septembre 2013, le Parlement a approuvé une nouvelle série de mesures pour lutter contre le bruit ferroviaire. Objectif : protéger 50 000 personnes additionnelles. Ce paquet prévoit la poursuite des mesures de limitation des émissions, telles que l'interdiction dans les faits des wagons-marchandises équipés de freins à sabots en fonte grise, et de celles relevant de la construction, mais également le développement et l'essai de technologies silencieuses pour les véhicules et les infrastructures, tout comme l'introduction d'un système économique incitatif sous la forme d'un soutien aux investissements. Ce dernier vise à encourager l'acquisition de wagons-marchandises particulièrement silencieux. L'OFEV et l'OFT ont élaboré conjointement les principaux critères afin que les décisions correspondantes sur les aides financières puissent être prises uniformément et selon des règles du jeu transparentes. A cet effet, environ 230 millions de francs en prix courants sont disponibles pour la réalisation de mesures de protection contre le bruit supplémentaires dans le cadre de l'assainissement en matière de bruit.

La révision de la LCBF a créé des bases explicites pour une recherche ciblée visant à promouvoir de nouvelles technologies silencieuses pour le matériel roulant et les voies. L'accent est donc placé sur les projets de recherche qui permettront d'influer de façon décisive sur les émissions de bruit ces prochaines années. L'appréciation se fait sur la base des facteurs influant sur le trafic ferroviaire et des estimations de la branche. Depuis 2016, des appels d'offres sont lancés périodiquement pour sélectionner et soutenir les approches les plus prometteuses pour réduire le bruit des chemins de fer.

Depuis l'année 2002, la Confédération a créé une autre incitation pour l'utilisation du matériel roulant silencieux pour le transport de marchandises : des prix du sillon différenciés en fonction des émissions sonores. A partir du 01.01.2013 celui-ci a été doublé par rapport au bonus lié au bruit qui existait jusqu'alors, voire triplé pour des wagons particulièrement silencieux (freins à disques). Jusqu'à présent des bonus liés au bruit d'un montant total d'environ 154 millions de francs ont été octroyés.

### 3.2.3 Bruit du trafic aérien

Le bruit aérien se propage sur de grandes surfaces de par sa nature même. La lutte contre ces émissions sonores ne peut par conséquent se faire qu'à la source, car elle est impossible sur le chemin de propagation. Les développements techniques réalisés au cours des dernières décennies ont permis de construire des aéronefs civils moins bruyants. L'introduction de taxes de décollage et d'atterrissage définies en fonction du bruit ont accéléré le renouvellement des flottes et la construction d'avions plus silencieux. D'autres mesures centrales sont la protection durant la nuit (interdiction des vols la nuit, concentration temporelle des mouvements pendant la journée), la planification du développement des aéroports (à l'aide du plan sectoriel de l'infrastructure aéronautique (PSIA), calculs et prévisions du bruit), la promotion de techniques de vol émettant moins de bruit (formation des pilotes) ainsi que l'optimisation des procédures d'approche et de décollage. S'ajoutent différentes réglementations générales : altitude de vol minimale, exigences relatives aux places d'atterrissage en montagne, et ordonnance sur les atterrissages d'aéronefs en dehors des aérodromes.

L'assainissement des aérodromes civils et militaires a commencé. La protection contre le bruit se limite toutefois essentiellement à la pose de fenêtres antibruit dans les immeubles et maisons exposés. Il en

---

<sup>34</sup> Message du 30 novembre 2012 sur la modification de la loi fédérale sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer, FF 2013 443.

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

est ainsi car les mesures techniques ont généralement été exploitées et que des restrictions additionnelles de l'exploitation ne sont guère réalisables pour des raisons économiques ou de défense. Dans le cas du trafic aérien, on accorde souvent à d'autres intérêts publics, en particulier aux besoins en mobilité, un plus grand poids qu'aux intérêts d'une réduction du bruit.

Depuis 2009, en vertu de l'art. 86 de la Constitution fédérale, des recettes de l'impôt sur les carburants d'aviation sont affectés au trafic aérien civil. La répartition de ces moyens financiers relève de l'OFAC. Ces fonds sont utilisés pour soutenir des mesures visant à limiter les effets du trafic aérien sur l'environnement, à lutter contre des actes illégaux contre le trafic aérien (sécurité) et à promouvoir un niveau élevé de sécurité technique (sûreté). Pour le domaine environnement, le montant à disposition se monte à quelque 12 à 14 millions de francs par an. .

### 3.2.4 Bruit du tir

La plupart des stands de tir ont été assainis ou fermés. Les petites installations de tir qui n'ont pas encore été mises en conformité devaient l'être pour novembre 2016. Le délai pour les places d'armes, de tir et d'exercice militaires échoit en 2025. La limitation du bruit du tir à la source se fait jusqu'ici par une combinaison de mesures touchant à l'organisation, à l'exploitation et aux constructions. Concrètement : fusion ou fermeture de stands de tir, limitations horaires des activités de tir, isolation acoustique, digues ou parois antibruit le long de la trajectoire des projectiles. De plus, certaines installations ont été construites sous terre.

### 3.2.5 Bruit de l'industrie et des arts et métiers

Le délai d'assainissement fixé pour les installations existantes qui émettent un bruit excessif est échu en 2002. Un grand nombre d'entreprises et d'installations bruyantes sises dans des zones sensibles au bruit (habitation et travail) ont pu être mises en conformité dans les délais. En conséquence, le bruit incommodant ou nuisible émanant de l'industrie et des arts et métiers a fortement baissé dans la plupart des endroits. Aujourd'hui, les problèmes se posent avant tout pour des installations nouvelles ou transformées. En principe, les entreprises doivent limiter les immissions de bruit escomptées dès la réalisation de travaux de construction ou de la modification de l'exploitation. Par ailleurs, les prescriptions de la SUVA visant à prévenir les maladies professionnelles servent également les intérêts de la protection contre le bruit. En effet, la réduction de la pollution phonique à l'intérieur des entreprises afin de protéger le personnel fait qu'il y a aussi moins d'immissions de bruit qui pourraient gêner les personnes vivant à l'extérieur de telles entreprises.

Il existe différentes possibilités relevant de la technique ou de la construction pour limiter le bruit de l'industrie et des arts et métiers, soit à la source, soit sur le chemin de propagation : recours à des procédés silencieux, encoffrement des machines et installations bruyantes, définition de plages horaires pour les activités bruyantes, et construction de parois antibruit.

### 3.2.6 Bruit des machines et appareils

Aux fins de protéger la population contre le bruit des machines et appareils et de lutter contre les émissions sonores directement à la source, la Confédération a mis en œuvre le 1<sup>er</sup> juillet 2007 l'ordonnance sur le bruit des machines (OBMa)<sup>35</sup>. Cette ordonnance prescrit le marquage du niveau de puissance acoustique maximal pour 57 catégories de machines et d'appareils, et fixe des valeurs limites

---

<sup>35</sup> Ordonnance du DETEC du 22 mai 2007 relative aux émissions sonores des matériels destinés à être utilisés en plein air (ordonnance sur le bruit des machines), RS 814.412.2.

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

d'émissions (valeurs limites applicables au lieu d'émission du bruit) pour 23 d'entre elles. Ces dispositions sont en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2009. Les dispositions de l'OBMA correspondent intégralement aux règlements de l'UE.<sup>36</sup>

Le fabricant ou la personne qui met sur le marché des machines et appareils doit s'assurer que le marquage qui indique le niveau acoustique maximal garanti soit apposé sur chaque engin de façon bien visible. L'acheteur et l'utilisateur sont ainsi correctement informés du bruit potentiel que peut produire l'engin ; ils peuvent donc faire un choix en connaissance de cause et adapter leurs habitudes d'utilisation en conséquence.

L'OFEV a par ailleurs publié une Directive sur le bruit des chantiers<sup>37</sup> pour limiter ces émissions sonores. Les travaux de construction tels que le dynamitage, le battage, le fraisage ou le dragage engendrent du bruit limité dans le temps et dans l'espace. La pollution phonique de grands chantiers peut toutefois s'étendre sur plusieurs années. Le bruit des chantiers étant caractérisé par de fortes variations, il a fallu se rendre à l'évidence qu'une évaluation à l'aide de valeurs limites d'exposition était inappropriée et qu'il fallait prévoir des mesures préventives directes de limitation des émissions. À cet effet, la directive de l'OFEV décrit des mesures de réduction du bruit relevant de la construction et de l'exploitation. Celles-ci dépendent entre autres de la distance jusqu'aux zones exposées, de l'intensité des travaux et du trafic causé par le chantier.

### 3.2.7 Autres types de bruit

À la différence des pollutions phoniques mesurables en continu (le bruit du trafic routier par exemple), les « autres types de bruit » sont difficiles à relever. Il n'existe des valeurs limites uniformes que pour les sons renforcés électroniquement lors d'événements (discos et concerts) ; l'accent est toutefois mis sur la protection des participants et non pas sur l'aspect incommode pour les riverains. Dans tous les autres cas, les autorités d'exécution et les tribunaux doivent évaluer selon leur bon jugement la gêne occasionnée dans le cas particulier, en s'appuyant sur le principe de protection<sup>38</sup> qui sous-tend la LPE, et arrêter les mesures requises.

Soucieux d'uniformiser le plus possible la pratique en matière d'évaluation de ces nuisances sonores en Suisse, l'OFEV et les cantons ont élaboré ensemble plusieurs aides à l'exécution, consacrées notamment au bruit des locaux publics, des installations sportives ou encore aux bruits quotidiens. Il existe une multitude de mesures pour résoudre les problèmes liés à ces sources de bruit, mais elles dépendent toujours d'une appréciation du cas particulier.

### 3.2.8 Aménagement du territoire

La construction est réglementée dans les régions exposées au bruit afin de protéger la population contre des immissions de bruit excessives. La LPE et l'OPB contiennent d'ailleurs des exigences en matière d'aménagement du territoire liées au bruit, en sus des actes juridiques sur l'aménagement du territoire.<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> Directive 2000/14/CE du Parlement européen et du Conseil, du 8 mai 2000, concernant le rapprochement des États membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels utilisés à l'extérieur des bâtiments, JO L 162 du 03.07.2000, p. 1.

<sup>37</sup> OFEV (2006) : Directive sur le bruit des chantiers. Directive sur les mesures de construction et d'exploitation destinées à limiter le bruit des chantiers selon l'article 6 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit du 15 décembre 1986. État en 2011. L'environnement pratique no 0606.

<sup>38</sup> Initialement, la LPE ne devait réduire que le bruit de construction et d'exploitation de grandes installations techniques. Dans l'intervalle toutefois, la pratique des tribunaux s'est imposée, selon laquelle il convient également d'évaluer et de limiter, conformément aux dispositions de la LPE, les sources importantes de bruits quotidiens et le bruit des loisirs.

<sup>39</sup> Art. 22 et 24 LPE; art. 29, 30 et 31 OPB.

Une analyse de l'exécution de ces dispositions a révélé que la mise en œuvre varie fortement d'une autorité à l'autre et que différentes pratiques se sont donc établies.<sup>40</sup> Or, certaines des solutions qui se sont imposées dans la pratique ne sont pas conformes aux dispositions de la LPE et de l'OPB. Cette évaluation montre que, dans les situations critiques, les organes d'exécution décident généralement en faveur du développement urbain (dans le sens d'une densification) et accordent moins de poids à la protection contre le bruit. Elle met en évidence que dans une Suisse disposant de peu de réserves de terrains à bâtir et où les demandes en logements ne cessent de croître, il n'arrive pratiquement pas que des permis de construire soient refusés en vertu de l'OPB. Les solutions choisies débouchent parfois sur des situations problématiques pour les habitants des bâtiments nouvellement construits.

Ces conflits d'intérêts ne sont pas visibles uniquement au niveau de l'exécution de l'OPB, mais déjà à un niveau plus stratégique. Ainsi, le Projet de territoire Suisse exige que « l'urbanisation doit se concentrer sur le tissu bâti existant »<sup>41</sup>. Il en découle qu'il faut construire davantage dans les zones déjà exposées au bruit et que les espaces de détente tranquilles dans les agglomérations subissent une pression croissante. Les conflits entre les objectifs de l'urbanisation vers l'intérieur et la protection contre le bruit sont ainsi inévitables.

La CFLB et le Conseil de l'organisation du territoire (COTER) estiment qu'il est nécessaire de viser une coopération plus étroite entre les spécialistes de la lutte contre le bruit et ceux de l'aménagement du territoire ainsi qu'une harmonisation plus poussée des prescriptions, si l'on veut atteindre les meilleurs résultats possibles pour la population en termes de protection contre le bruit et de qualité de l'habitat. Ils souhaitent en outre que plus de poids soit donné à l'aménagement acoustique des espaces extérieurs ainsi qu'aux possibilités de la gestion du territoire pour créer des offres de tranquillité et de détente. Ils soulignent en particulier que le besoin en espaces tranquilles va croître (surtout au vu de la densification croissante) et qu'il est primordial de préserver, et de créer, des régions précieuses pour leur tranquillité. Et de conclure qu'il est indispensable d'intégrer dans les efforts actuels de planification des espaces non construits la création et la conservation d'îlots de tranquillité et de promouvoir la qualité du milieu bâti.<sup>42</sup>

## 4. Les défis de demain

Dans l'étude « L'avenir du paysage acoustique suisse »<sup>43</sup>, les développements techniques, sociétaux, économiques et politiques pertinents en matière de bruit ont été analysés à l'horizon 2050. Les tendances d'avenir examinées comprennent l'évolution démographique, le progrès technique, la globalisation, l'aggravation de la situation écologique, l'urbanisation, l'évolution des structures économiques vers une société de l'information, l'augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité, ainsi que l'importance croissante du mode de vie pour la santé et la durabilité LOHAS (Lifestyle of Health and Sustainability).

---

<sup>40</sup> Interface et Ernst Basler + Partner AG (2011) : Évaluation de l'exécution des articles 22 et 24 de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) et des articles 29, 30 et 31 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB).

<sup>41</sup> Conseil fédéral, CdC, DTAP, UVS, ACS (2012) : Projet de territoire Suisse, version remaniée, Berne, p. 45.

<sup>42</sup> Conseil de l'organisation du territoire (COTER) et Commission fédérale pour la lutte contre le bruit (CFLB) (2016) : Lutte contre le bruit et aménagement du territoire : Données de base – Positions – Lignes directrices, Berne, pp. 55 et 71.

<sup>43</sup> Andreas M. Walker, Thomas Steiner, Joël Cachelin, Reto Höin et Peter Keller (2012) : L'avenir du paysage acoustique suisse : une analyse de mégatendances à long terme.

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

Mégatendance	Conséquences	Conséquences pour le bruit ▲ Amélioration ▼ Périoration
<b>Évolution démographique</b>	Accroissement de la population // Davantage de seniors // Habitudes différentes en matière de sommeil, de tranquillité et de détente // Risque pour la paix entre les générations en raison de besoins différents	▼
<b>Progrès technique</b>	Progrès technique général, en part. technologie des matériaux, de l'information et de la communication // Nouvelles sources de bruit // Eloignement du fond sonore naturel	▼ ▲
<b>Globalisation</b>	Société des 24 heures // Pluralisme des cultures et des valeurs (trouver un consensus devient plus difficile) // Plus de trafic	▼
<b>Aggravation de la situation écologique</b>	Mobilité devient plus onéreuse // Davantage de réglementation étatique // Innovations techniques // Changements des comportements en mat. de loisirs // Conséquences directes des menaces écologiques	▼ ▲
<b>Urbanisation</b>	Densification des zones urbaines, éloignement de la nature (trafic de loisir) // Mixité // Société des 24 heures // Anonymat // Pluralisme des valeurs	▼
<b>Évolution des structures économiques vers une société de l'information</b>	Privatisation et individualisation du bruit // Davantage de communication, d'action politique et de confrontation sociale // Société des 24 heures // Formes plus complexes d'hyperstimulation (le bruit n'est que l'une d'entre elles) // Besoins de détente et de tranquillité spécifiques	▼ ▲
<b>Augmentation de la complexité, des réseaux et de la mobilité</b>	Augmentation du trafic (surtout marchandises et loisirs) // Société des 24 heures	▼
<b>LOHAS</b>	Santé personnelle prend de l'importance // Le groupe de population des seniors éduqués et nantis gagne en importance // La responsabilité personnelle et sociale pour la protection de l'environnement gagne en importance // L'auto-responsabilité et les choix personnels gagnent en importance au détriment des interventions étatiques	▼ ▲

Tableau 1: Développements futurs (mégatendances) et leurs conséquences pour la situation en matière de bruit en Suisse. Source : « L'avenir du paysage acoustique suisse ».

En s'appuyant sur l'analyse des tendances d'avenir, les auteurs ont émis des thèses qui sont importantes pour la future politique de lutte contre le bruit et de protection de la tranquillité :

- le consensus sur la compréhension du bruit et de la tranquillité se perd ainsi que celui sur les heures de repos,
- le bruit de la mobilité reste une tâche primordiale de la politique de protection contre le bruit,
- l'importance du silence et le besoin en « offres de silence » augmentent fortement,
- la gestion du bruit fera partie intégrante d'une appréhension globale de la santé,
- le progrès technique permettra de grandes avancées et les standards se globaliseront, et
- la gestion des bruits de la vie quotidienne et des loisirs joue un rôle croissant dans la politique de protection contre le bruit.

Cette analyse des tendances futures pertinentes en matière de bruit montre que différents développements escomptés dans notre société ne feront qu'exacerber la problématique du bruit. Au nombre de ceux-ci, il y a en particulier la progression vers une société des 24 heures et les besoins croissants en

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

mobilité. Les efforts pour limiter le bruit devront donc aussi se concentrer à l'avenir sur le trafic comme principale source de bruit.

La lutte contre le bruit et la protection de la tranquillité seront également mises à rude épreuve par l'urbanisation croissante et l'utilisation densifiée de l'espace urbain. Il faudra par conséquent une coordination accrue entre, d'une part, la protection de la population contre le bruit et, d'autre part, le développement urbain et l'aménagement du territoire. Sans compter que, dans les espaces urbains, le besoin de disposer d'espaces de détente et de tranquillité à distance de marche des lieux de travail et d'habitation augmentera. Le défi sera non seulement de préserver les espaces extérieurs actuels de grande qualité acoustique, mais encore d'en créer de nouveaux. Ce faisant, les endroits tranquilles ne devront pas être considérés isolément, mais être intégrés dans les efforts continus de planification des espaces libres et de promotion de la qualité de l'habitat.<sup>44</sup>

Il s'agit donc dès aujourd'hui de prendre des mesures prévoyantes afin, d'une part, de réduire le bruit à la source et, d'autre part, de satisfaire les besoins en tranquillité de la population. Les développements qui offrent des opportunités pour la problématique du bruit doivent être pris en compte et exploités en conséquence.

## 5. Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

### 5.1 Objectif

Le postulat Barazzone charge le Conseil fédéral de soumettre au Parlement un nouveau plan de mesures pour réduire l'émission et la propagation de bruit excessif. Le conseiller national Barazzone relève dans son intervention que les valeurs limites d'exposition sont souvent dépassées, en dépit de la législation en vigueur et des mesures prises jusqu'ici. Les mesures exigées doivent compléter celles qui sont déjà prévues dans l'Ordonnance sur la protection contre le bruit.

Trente années après l'entrée en vigueur de l'OPB, il est également temps, en-dehors de la demande du postulat Barazzone, d'afficher une analyse des travaux accomplis jusqu'à présent ainsi que de redéfinir une politique de lutte contre le bruit et de protection de la tranquillité, et de l'orienter vers l'avenir. Les analyses effectuées par la Confédération montrent que la démarche poursuivie jusqu'ici dans la lutte contre le bruit a permis de remporter des succès, mais elle présente également des lacunes. La protection intégrale de la population ne peut ainsi pas être réalisée. En outre, la problématique du bruit va encore s'exacerber à l'avenir, en raison notamment de l'augmentation de la population et de la mobilité ainsi que de la raréfaction de l'espace urbain. Compléter les mesures et les prescriptions actuelles est donc nécessaire pour atteindre un plus haut degré de protection de la population.

L'objectif des plans de mesures présentés ici est de réorienter la lutte contre le bruit et la protection de la tranquillité pour mieux l'axer sur l'avenir. Il s'agit de remédier aux déficits constatés et d'orienter les mesures sur la maîtrise des défis prévisibles. Cette actualisation des mesures vise à protéger la population à long terme contre le bruit, de manière à préserver sa santé.

### 5.2 Stratégie

L'objectif est de protéger plus efficacement la population à l'avenir contre le bruit nuisible ou incommode. Il s'agit, d'une part, d'éviter autant que possible l'émission de bruit à la source et, d'autre part, de préserver et de promouvoir la qualité acoustique – en particulier dans les espaces urbains. En outre, il

---

<sup>44</sup> Conseil de l'organisation du territoire (COTER) et Commission fédérale pour la lutte contre le bruit (CFLB) (2016) : Lutte contre le bruit et aménagement du territoire : Données de base – Positions – Lignes directrices, Berne, p. 55.

## **Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores**

convient d'élargir les données sur l'état de la pollution phonique et les bases scientifiques, tout en améliorant les connaissances sur l'effet des mesures. Il en découle trois axes stratégiques, explicités ci-après :

### **1) Réduction des émissions de bruit à la source**

Pour renforcer la protection de la population contre le bruit, il faut réduire davantage dans tous les cas les niveaux de bruit en Suisse, en particulier dans les zones d'habitation. Pour assurer une protection efficace et à large échelle de la population contre le bruit excessif, la lutte contre le bruit doit se concentrer plus clairement à l'avenir sur la prévention des émissions sonores à la source. C'est la seule façon d'éviter efficacement la production de bruit. Pour ce faire, les mesures prises sur le chemin de propagation, notamment les parois antibruit, doivent passer plus qu'aujourd'hui au second plan. Quant aux mesures de remplacement, telles que les fenêtres antibruit, elles doivent être réduites autant que possible. Le renforcement des mesures à la source peut se faire selon le type de bruit considéré à l'aide de différents moyens. A cet effet, le principe de causalité ancré dans la Loi sur la protection de l'environnement est toujours pris en compte, dans la mesure du possible. A l'aide de mesures permettant d'internaliser les effets négatifs externes du bruit, une incitation peut être créée pour réduire le bruit à la source.

### **2) Promotion de la tranquillité et de la détente dans le développement urbain**

La tranquillité est un facteur important pour notre qualité de vie. Elle va encore gagner en importance pour l'habitat, l'économie et la détente. Face à la densification des zones urbaines surtout, la population ressentira un besoin croissant de zones de tranquillité et de détente. Les exigences en matière d'urbanisation et d'aménagement du territoire resteront donc élevées à l'avenir. Concrètement, la prise en compte du besoin de tranquillité de la population constituera un élément de plus en plus central de la planification et de l'aménagement de l'espace public. Il est dès lors capital d'accorder plus d'importance à l'aspect de la qualité acoustique de l'espace public dans la planification urbaine et d'encourager la collaboration entre concepteurs, architectes et acousticiens.

Un plan de mesures portant sur l'aménagement du territoire doit proposer des adaptations des instruments et des conditions cadres afin que la densification urbaine visée puisse être harmonisée avec le besoin d'espaces publics proches des agglomérations pour la détente, la tranquillité et les loisirs.

### **3) Monitoring de la pollution phonique et information du public**

Les modèles de calcul du bruit modernes permettent de procéder à des évaluations scientifiquement fondées de l'exposition au bruit dans l'ensemble de la Suisse. Il s'agit ici de rester à l'avant-garde du savoir, de clarifier de nouvelles questions et d'informer le public en conséquence. La compréhension de la problématique du bruit peut être améliorée par une information axée sur les différents groupes cibles à propos de l'exposition au bruit, de ses effets sur la santé et des mesures déjà prises ou en projet. Les connaissances scientifiques sur les rapports entre exposition au bruit et effets du bruit sur la santé constituent le point de départ pour fixer des valeurs limites, émettre des recommandations et adopter des mesures. A cet effet, les connaissances spécialisées doivent être analysées constamment.

## **5.3 Processus d'élaboration des plans de mesures**

La lutte contre le bruit et la protection de la tranquillité concernent différents acteurs. En règle générale, ce sont surtout la Confédération, les cantons et les communes qui sont les autorités d'exécution ou les détenteurs d'installations ; mais les fabricants, les importateurs et les consommateurs de produits silencieux ainsi que les urbanistes et les architectes sont aussi impliqués. L'OFEV a mis en œuvre de 2015

## Plan national de mesures pour diminuer les nuisances sonores

à 2016 un vaste processus participatif d'élaboration de plans de mesures, afin que les acteurs concernés puissent se prononcer sur les mesures proposées en tenant compte de leurs expériences passées et examiner l'efficacité et la faisabilité de ces mesures.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Les nombreux ateliers et réunions organisés dans le cadre du processus participatif ont eu lieu principalement avec des représentants des cantons, des communes et des villes, des branches concernées, d'associations et de hautes écoles.

## 5.4 Plans de mesures

### Plan de mesures 1 : mesures transversales

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>MESURES NOUVELLES À EXAMINER</b>					
1.01	Réviser l'approche qui est à la base de la réglementation sur la lutte contre le bruit	<p>L'approche de la réglementation sur la lutte contre le bruit date de 1985. Les développements survenus dans l'intervalle dans la société et l'urbanisme appellent tout particulièrement un réexamen de cette approche.</p> <p>Il importe d'une part de rectifier les aspects de la stratégie de protection contre le bruit qui se sont révélés peu efficaces lors de l'exécution ou qui ont été régulièrement jugés peu clairs. Il s'agit notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vérifier le bien-fondé de la distinction actuelle entre installations existantes et nouvelles,</li> <li>- vérifier la distinction entre l'assainissement d'anciennes installations et la modification d'installations,</li> <li>- vérifier les méthodes d'examen coût-utilité pour déterminer l'ampleur des mesures au niveau des installations publiques,</li> <li>- vérifier le droit à la protection contre le bruit pour les immeubles commerciaux,</li> <li>- prendre en compte les nouveaux standards d'habitation pour définir les droits à la protection contre le bruit (p. ex. fenêtres qui ne peuvent pas être ouvertes ou fermant automatiquement la nuit),</li> <li>- envisager l'uniformisation du seuil applicable pour la pose de fenêtre antibruit (VLI),</li> <li>- vérifier l'instrument des allègements, notamment les conditions requises, dans l'optique d'une simplification de l'exécution et d'une limitation dans le temps,</li> <li>- vérifier les critères appliqués pour fixer la priorisation des mesures à la source, en mettant l'accent sur les points chauds (hotspots).</li> <li>- vérifier la gestion des prévisions du trafic et des seuils de capacité des routes,</li> <li>- vérifier la gestion des nuisances sonores combinées.</li> </ul> <p>Il s'agit d'autre part d'étudier comment la protection contre le bruit, en particulier routier, peut être conçue comme une tâche permanente (cf. à ce sujet le plan de mesures 3), et comment l'urbanisme</p>	Éventuellement adaptations de la LPE et de l'OPB OFEV, participation des détenteurs d'installations	indirect	faibles

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
		peut être durablement concilié avec le besoin de tranquillité de la population (cf. à ce sujet le plan de mesures 2 : aménagement du territoire).			

MESURES EN COURS ET À POURSUIVRE					
1.02	Continuer de développer des instruments de régulation du trafic et de financement pour limiter le bruit	L'aspect « bruit » est pris en compte lors de la mise au point d'instruments d'avenir pour le pilotage du trafic et le financement (p. ex. mobility pricing ou tarification routière, redevances sur le trafic, projets visant à faciliter le trafic lent ou à réduire les heures de pointes).	Éventuellement adaptation d'actes législatifs existants	selon la mesure	selon la mesure
1.03	Continuer d'analyser et de compléter les bases scientifiques permettant d'évaluer les effets du bruit	Le monitoring des travaux scientifiques sur les effets du bruit, notamment sur la santé de la population, l'économie et l'aménagement du territoire, est poursuivi. Il s'agit notamment d'analyser et de compléter l'état des connaissances sur le rapport dose-effet du bruit sur la santé.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV, CFLB	indirect	moyens
1.04	Garantir l'accès aux informations sur la pollution phonique et ses effets	Le public est informé sur l'ampleur et les effets du bruit sur la santé, l'économie et l'aménagement du territoire, sur l'état de l'exposition au bruit en Suisse ainsi que sur les possibilités disponibles pour éviter le bruit. La population est informée sur les avantages d'un environnement tranquille comme élément important de la qualité de vie.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV, autorités d'exécution	indirect	faibles

## Plan de mesures 2 : aménagement du territoire

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>MESURES NOUVELLES À EXAMINER</b>					
2.01	Assurer la coordination entre les prescriptions sur l'aménagement du territoire et celles sur la lutte contre le bruit	La Confédération veille à une meilleure coordination entre les prescriptions sur la lutte contre le bruit et celles sur l'aménagement du territoire. A cet effet, les prescriptions doivent être harmonisées de manière à se compléter. Il faut au moins s'assurer que, d'une part, la lutte contre le bruit ne bloque pas le développement urbain vers l'intérieur (densification) et que, d'autre part, la densification ne se fasse pas au détriment de la protection de la population contre les immissions de bruit. La Confédération examine différentes possibilités de mise en œuvre ; elle envisage notamment un assouplissement des prescriptions existantes, si, en contrepartie, l'offre d'espaces de tranquillité et de détente est garantie (cf. mesure 2.02) ou que les exigences posées à la conception acoustique des habitations sont remplies (cf. mesure 2.03). La Confédération adapte au besoin l'approche normative existante.	Éventuellement adaptation d'actes législatifs OFEV, ARE	indirect	faibles
2.02	Assurer l'offre d'espaces de tranquillité et de détente	Les bases légales actuelles assurent une qualité acoustique insuffisante pour les espaces extérieurs. Or, au vu de la densification croissante des zones urbaines, ces espaces gagneront en importance pour la qualité de vie, la détente, la tranquillité et les loisirs. Pour répondre au besoin de tranquillité de la population, il faut par conséquent des zones et des espaces de détente de proximité. La Confédération élabore des propositions pour compléter les bases légales et soutient les autorités d'exécution dans la mise en œuvre, en particulier dans les domaines suivants : - définition des critères déterminants pour la qualité acoustique d'un espace extérieur de tranquillité et de détente, - accessibilité de tels espaces de détente, - création de nouveaux espaces publics et valorisation d'espaces publics existants qui satisfont à ces critères en matière de tranquillité et de détente, - élaboration de stratégies correspondantes pour les surfaces bâties et les surfaces libres dans les agglomérations et les zones urbaines.	Éventuellement adaptation d'actes législatifs OFEV, ARE	indirect	faibles
2.03	Affiner les exigences en matière d'aménagement acoustique des habitations	Les exigences posées en matière d'aménagement des bâtiments servant à l'habitation sont perfectionnées, de sorte que les réflexions acoustiques sont intégrées et que l'espace intérieur et extérieur est mieux protégé contre le bruit par des mesures adaptées. À cet effet, la Confédération élabore des critères concernant l'orientation des bâtiments et des locaux d'habitation, les enveloppes des bâti-	Éventuellement adaptation d'actes législatifs OFEV	indirect	faibles

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
		ments, le choix des matériaux ainsi que la conception des espaces extérieurs. Les prescriptions légales applicables à la construction dans les zones exposées au bruit sont examinées et adaptées au besoin. Ce faisant, il convient de viser une simplification de l'exécution.			

MESURES EN COURS ET À POURSUIVRE					
2.04	Soutenir les formations dans le domaine de la qualité acoustique dans l'espace public	La Confédération soutient les offres de formation au niveau haute école dans les domaines de l'urbanisme, de la planification des espaces libres et de l'architecture, dans le but d'améliorer la qualité acoustique de l'espace public.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV	indirect	faibles
2.05	Soutenir les projets et la recherche dans le domaine de la qualité acoustique dans l'espace public	La Confédération soutient et lance des projets et des recherches dans les domaines de l'urbanisme, de la planification des espaces libres et de l'architecture, dans le but d'améliorer la qualité acoustique de l'espace public.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV, ARE	indirect	faibles

## Plan de mesures 3 : bruit routier

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>MESURES NOUVELLES À EXAMINER</b>					
<b>Véhicules</b>					
3.01	Examiner la promotion des véhicules silencieux	<p>La réduction potentielle du bruit obtenue en utilisant des véhicules silencieux est examinée plus en détail et en particulier les possibilités pour</p> <p>la promotion de privilèges d'utilisateur, en particulier pour le transport de marchandises (p. ex. zones ou heures où seuls des véhicules silencieux sont autorisés à circuler) sont examinées.</p> <p>Les synergies possibles (p. ex. protection du climat et de l'air) sont exploitées et les autorités d'exécution sont soutenues pour les projets allant dans ce sens.</p>	Adaptation des actes au niveau loi OFROU, OFEV	local important	selon la mesure faibles à élevés
<b>Exécution</b>					
3.02	Poursuivre les conventions-programmes relatives aux mesures de protection contre le bruit routier	<p>L'assainissement du bruit routier est une tâche commune de la Confédération et des cantons, et elle est permanente. À l'avenir, il faudra miser davantage sur les mesures à la source afin que le nombre de personnes touchées par un niveau de bruit nuisible puisse être réduit plus efficacement que par le passé. Pour remplir cette tâche permanente de façon ciblée, Confédération et cantons doivent trouver des solutions pour le financement à long terme. C'est pourquoi il doit être examiné sous quelles conditions il est possible d'envisager une prolongation des actuelles conventions-programmes et des contributions fédérales. Les exigences posées pour l'octroi de contributions fédérales doivent être adaptées de manière que les travaux des autorités d'exécution se concentrent davantage sur les mesures à la source. Il faut en particulier revoir les exigences formulées par la Confédération pour les objectifs contraignants à atteindre s'agissant du nombre de personnes à protéger dans un intervalle de temps donné, et aussi la nécessité pour les contributions fédérales d'atteindre ces buts. Outre les contributions pour les autres routes, celles pour les routes principales doivent également être versées par le biais des conventions-programme.</p>	Conventions-programmes, adaptation des exigences de la LPE et de l'OPB OFEV	national important	élevés de 2023 à 2054

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
----	---------	-------------------	--	---	---------------------

**MESURES EN COURS ET À POURSUIVRE**

<b>Infrastructure</b>					
3.03	Élaborer des recommandations pour la pose de revêtements phonoabsorbants	Aux fins de soutenir les détenteurs d'installations, la Confédération élabore, en collaboration avec les cantons, des recommandations relatives au choix du type de revêtement approprié ainsi qu'à la pose (à l'intérieur des localités, à l'extérieur des localités, sur les autoroutes). Ces recommandations s'appuient sur les facteurs d'influence qui découlent de la recherche et du développement (cf. mesure 3.04 « Poursuivre la mise au point de revêtements phonoabsorbants »).	Aide à l'exécution, normes OFEV, OFROU	national important	faibles
3.04	Poursuivre la mise au point de revêtements phonoabsorbants	Lancer et soutenir des projets visant à développer des revêtements phonoabsorbants, plus précisément les matériaux, les paramètres de pose et les lieux de pose. Pour ce faire, on définit les facteurs qui influent sur l'effet et la durée de vie des revêtements (selon le lieu de pose; à l'intérieur des localités, à l'extérieur des localités, sur les autoroutes). L'effet de réduction du bruit obtenu est vérifié par des mesures répétées.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV, OFROU	national important	1 million CHF, de 2017 à 2021
3.05	Publier les expériences faites avec les revêtements phonoabsorbants	L'évolution des revêtements phonoabsorbants posés est suivie et les valeurs empiriques obtenues sont analysées et publiées périodiquement dans un aperçu global. Ce suivi constitue la base des échanges d'expériences et du soutien aux autorités d'exécution.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV	national important	faibles

<b>Véhicules</b>					
3.06	Promouvoir les pneus silencieux	En se fondant sur les étiquettes des pneus de l'UE, la Confédération encourage l'utilisation de pneus silencieux en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- publiant des informations sur les émissions sonores des différents pneus,</li> <li>- sensibilisant les consommateurs et les commerçants à l'aspect du bruit des pneus (p. ex. à travers des campagnes d'information).</li> </ul> En complément, l'évolution du marché est observée afin d'adapter les mesures en conséquence.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV, OFEN, avec participation de l'OFROU	national moyen	faibles
3.07	Vérifier les exigences de l'achat public de véhicules et de pneus	La Confédération tient compte, lors de l'achat de véhicules, de la problématique du bruit et achète prioritairement des véhicules et des pneus silencieux (en vertu de Weisungen über die ökologischen Grundsätze der Beschaffung und Nutzung von Verwaltungsfahrzeugen, 2015 [en allemand]). Ces exigences sont adaptées au fur et à mesure à l'état de la technique et les synergies sont exploitées (protection de l'air, climat).	Application des prescriptions relatives à l'achat	national faible	faibles

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>Exploitation</b>					
3.08	Encourager les mesures de limitation du bruit relevant de l'exploitation	La Confédération soutient les autorités d'exécution dans la prise de décision concernant des restrictions de l'exploitation telles que des limitations de vitesse ou des interdictions de circuler temporaires (p. ex. la nuit). Dans ce but, des données de base sur les effets (bruit, sécurité, fluidité du trafic, valorisation de l'espace urbain) sont traitées et publiées. Les exemples et les valeurs empiriques sont évalués et publiés.	Aide à l'exécution OFEV	local moyen	faibles
<b>Exécution</b>					
3.09	Monitoring à l'échelle de la Suisse de l'exposition au bruit routier	La Confédération maintient les instruments utilisés actuellement pour le monitoring du bruit routier (calculs, mesurages, cartographie du bruit, etc.) et examine les possibilités internes d'optimisation de leur utilisation. Le public est informé de la situation de l'exposition au bruit.	Exécution et éventuellement adaptations de la LPE et de l'OPB OFEV	indirect	moyens
3.10	Moderniser la détermination du bruit et le monitoring pour les routes	Les possibilités techniques pour calculer le bruit et dresser des cartes de bruit ont considérablement évolué depuis le début de la lutte contre le bruit. Ces possibilités techniques doivent être mieux utilisées. La Confédération étudie des adaptations des exigences applicables à la détermination du bruit et au monitoring afin que les détenteurs d'installations puissent établir leurs propres vues d'ensemble de l'exposition au bruit et les coordonner avec la vue d'ensemble nationale. Il sera ainsi possible de rendre plus visibles les progrès atteints grâce aux assainissements ainsi que les besoins d'action, et d'uniformiser ces résultats.	Adaptation de l'OPB OFEV	indirect	moyens
3.11	Publier des informations sur les prestations des cantons et des communes	L'efficacité et l'efficience des prestations des cantons et des communes pour protéger la population sont comparées et les résultats sont publiés.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV	indirect	faibles

## Plan de mesures 4 : bruit ferroviaire

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération <sup>46</sup>
<b>MESURES NOUVELLES À EXAMINER</b>					
<b>Véhicules</b>					
4.01	Vérifier les mesures de réduction des émissions pour les locomotives	L'assainissement du bruit du matériel roulant ne déploie ensuite pleinement son effet que si la source de bruit toujours dominante d'un train est traitée. Il faut partir du principe que, globalement, le bruit des locomotives et des véhicules de traction dominera de plus en plus les émissions du matériel roulant. Il convient par conséquent d'étudier de nouvelles mesures pour limiter le bruit des locomotives.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV, OFT	national moyen	faibles
<b>Exécution</b>					
4.02	Renforcer l'effet incitatif du prix du sillon	Des prix du sillon variant selon les émissions sonores peuvent inciter à l'utilisation de matériel roulant silencieux pour le trafic de marchandises. L'actuel système de tarification comprend un bonus lié au bruit. Des examens sont en cours pour voir comment, à l'avenir, ne plus faire bénéficier de ce bonus que les wagons marchandises particulièrement silencieux et non plus ceux qui correspondent simplement à l'état de la technique.	Exécution de la LCdF et de l'OARF OFT, OFEV	national important	en fonction du système de prix
<b>MESURES EN COURS ET À POURSUIVRE</b>					
<b>Infrastructure</b>					
4.03	Mettre au point une infrastructure silencieuse	La Confédération octroie, dans le cadre de la recherche financée par le FIF en vertu de la LBCF, des contributions à des projets de recherche sur les technologies silencieuses. Projets prévus dans le domaine des infrastructures : - superstructures silencieuses et sans vibrations, avec un coût du cycle de vie le plus faible possible, - réduction des secousses individuelles des rails dans les zones à forte densité de population, - machines et processus de travail optimisés du point de vue du bruit pour les travaux d'entretien.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFEV, OFT	local- national important	Pour toutes les recherches FIF (bruit): au max. 20 millions CHF jusqu'en 2025

<sup>46</sup> Estimations des coûts selon le message concernant la révision de la LBCF (BBI 2013 489 [-526]). Le financement des coûts indiqués est assuré par le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF).

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet <i>* indirect</i> <i>* direct: local / national et faible / moyen / important</i>	Coûts Confédération <sup>46</sup>
4.04	Comblent les brèches dans les parois antibruit	L'application très stricte du rapport coût-utilité (RCU) pratiquée jusqu'ici peut aboutir à des ouvertures relativement courtes entre deux parois antibruit, qui sont souvent ressenties comme gênantes par les riverains. La Confédération examine les brèches dans les parois et les comble au besoin afin d'améliorer l'effet de la paroi dans son ensemble et de pouvoir protéger des bâtiments additionnels contre des immissions de bruit nuisibles ou incommodes.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFT	local important	50 millions CHF jusqu'en 2025
4.05	Réduire le bruit émanant de la voie	Une fois achevé l'assainissement du matériel roulant bruyant ou les nouvelles acquisitions correspondantes, des mesures de réduction du bruit émanant de la voie, adaptées aux conditions locales, doivent être examinées et mises en œuvre	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFT, OFEV	local moyen	70 millions CHF jusqu'en 2025
4.06	Multiplier la pose d'absorbeurs du bruit des rails	Les absorbeurs acoustiques sont fixés sur les rails et réduisent le rayonnement sonore du rail. La Confédération s'engage à ce que de tels absorbeurs soient davantage utilisés à l'avenir.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFT	local moyen	26 millions CHF jusqu'en 2025
4.07	Surveiller la rugosité des rails	La rugosité des rails contribue largement au bruit de roulement des chemins de fer. La Confédération oblige les détenteurs des infrastructures à surveiller ce facteur sur leurs installations. En cas de dépassement des VLI, la Confédération exige que les détenteurs veillent à ne pas dépasser une rugosité des rails maximale.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFT	local important	
4.08	Assainir les ponts métalliques	Les ponts métalliques engendrent parfois des émissions sonores considérables de par leur structure. Une des mesures possibles pour limiter la résonance de ces ponts consiste à utiliser des attaches de rail élastiques et des absorbeurs de rail acoustiques. La Confédération s'engage pour un tel assainissement des ponts métalliques.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFT	local important	14 millions CHF jusqu'en 2025
4.09	Octroyer un bonus lié au bruit dans le système de tarification	L'actuel système de tarification contient un bonus lié au bruit. Sur demande, les entreprises de transport ferroviaire ont droit, pour des trajets de wagons marchandises qui disposent de freins à disques, de freins à tambour ou de semelles de frein en matériau composite, à un bonus lié au bruit de : a. 1 centime par kilomètre à l'axe pour les wagons dont le diamètre de roue est inférieur à 50 cm ; b. 2 centimes par kilomètre à l'axe pour les wagons qui sont équipés de semelles de frein en matériau composite ou de freins à tambour, et dont le diamètre de roue est de 50 cm ou plus ; c. 3 centimes par kilomètre à l'axe pour les wagons qui sont équipés de freins à disques et dont le diamètre de roue est de 50 cm ou plus.	Exécution de la LCdF et de l'OARF OFT	national important	moyens

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération <sup>46</sup>
<b>Véhicules</b>					
4.10	Promouvoir l'utilisation de wagons marchandises particulièrement silencieux	Aux fins d'encourager l'utilisation de wagons marchandises spécialement silencieux, la Confédération octroie, dans le cadre du soutien aux investissements FIF, des contributions aux frais supplémentaires liés à la réduction du bruit de ces wagons.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFEV	national important	Au max. 30 millions CHF jusqu'en 2025
4.11	Faire respecter les valeurs limites d'émissions pour le parc de wagons marchandises à partir de 2020	La Confédération édicte des valeurs limites d'émissions pour les wagons marchandises applicables à partir de 2020. Le marché des nouveaux wagons est réglementé au niveau de l'UE depuis 2006. Cette mesure entend inclure les wagons marchandises plus anciens également. Elle interdira dans les faits sur le réseau ferroviaire suisse les wagons marchandises les plus bruyants, encore équipés de freins à sabots en fonte grise.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFT	national important	Aucun
4.12	Développer le matériel roulant silencieux	La Confédération octroie des contributions dans le cadre de la recherche financée par le FIF en vertu de la LBCF pour des projets visant à développer des technologies silencieuses pour le matériel roulant. Sont prévus : - optimisation acoustique des wagons marchandises, par rapport à la consommation énergétique, à l'usure, au poids, à l'exploitation, - réduction du bruit dans les virages par le réglage radial des essieux, - essieux pour les wagons marchandises à la fois pratiques et optimisés sous les aspects acoustiques, LCC, usure, fatigue.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFEV	local-national  moyen à important	Pour toutes les recherches FIF (bruit): au max. 20 millions CHF jusqu'en 2025
<b>Exploitation</b>					
4.13	Développer les exigences relatives à l'évaluation et à la limitation du bruit émanant de véhicules à l'arrêt	Les trains à l'arrêt sont un sujet qui gagne en importance, en raison de l'accroissement du parc de matériel roulant, de l'utilisation accrue de rames tractées et de la densification de la construction à proximité des voies de garage. La gêne est surtout due aux compresseurs et aux installations de ventilation et de climatisation des véhicules. La Confédération s'engage à ce que ces bruits soient évalués correctement et qu'ils soient limités.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFT, OFEV	local important	Au maximum 30 millions CHF jusqu'en 2025
<b>Exécution</b>					
4.14	Poursuivre le monitoring du bruit des chemins de fer	L'OFT procède au monitoring du bruit ferroviaire depuis 2003 afin de suivre l'évolution des émissions de bruit des chemins de fer. Les équipements techniques existants permettent d'identifier les wagons bruyants et d'attirer à temps l'attention de leurs détenteurs et des entreprises de transport ferroviaire sur ces véhicules.	Exécution de la LBCF et de l'OBCF OFT	indirect	5 millions CHF jusqu'en 2025

## Plan de mesures 5 : bruit aérien

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>MESURES EN COURS ET À POURSUIVRE</b>					
<b>Infrastructure</b>					
5.01	Réduire les émissions de bruit des aéroports	La Confédération s'emploie, dans ses décisions relatives aux aéroports, à restreindre dans la mesure du possible toutes les sources de bruit de ces installations (bruit du trafic aérien, bruit industriel et artisanal, bruit du trafic sur les voies d'accès, bruit du parcage).	Exécution de la LPE et de l'OPB OFAC, OFEV	local moyen	faibles
<b>Aéronefs</b>					
5.02	Réduire les émissions sonores des aéronefs	La Confédération s'emploie, dans le cadre de la collaboration internationale au sein de l'OACI, à obtenir que les prescriptions soient conçues de manière que les émissions sonores des aéronefs puissent encore être abaissées. À cet effet, il est possible de promouvoir des projets de développement d'avions silencieux. Par ailleurs, l'on examine comment le remplacement de petits aéronefs bruyants par des modèles plus silencieux pourrait être encouragé en Suisse aux moyens de la taxe sur les huiles minérales (surtout petite aviation et hélicoptères).	Exécution des actes légaux en vigueur OFAC	national moyen	faibles
<b>Exploitation</b>					
5.03	Réduire le plus possible l'exposition au bruit à travers le plan sectoriel	Le plan sectoriel de l'infrastructure aéronautique (PSIA) indique, pour chaque aérodrome, le but, le périmètre sollicité, les grandes lignes de l'utilisation, l'équipement et les conditions-cadres de l'exploitation. La situation en matière de bruit est déterminée lors de l'établissement du plan et l'exposition au bruit est réduite autant que possible	Exécution des actes légaux en vigueur OFAC, OFEV, ARE	local moyen	faibles
5.04	Étendre les exigences pour une exploitation silencieuse ou en introduire	La Confédération poursuit ses efforts afin que l'exploitation des aéroports et aérodromes soit aménagée de manière à protéger la population affectée par le bruit. Il examine en particulier l'extension de l'interdiction de vol la nuit dans les aérodromes servant au trafic commercial, l'introduction de contingents par intervalle de temps ou la promotion d'aéronefs plus silencieux (par exemple par des taxes liées au bruit, des interdictions d'atterrissage à certaines heures pour les avions bruyants, des procédures d'approche et de décollage optimisées sur le plan des émissions sonores).	Exécution des actes légaux en vigueur OFAC, OFEV	local moyen	faibles

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>Exécution</b>					
5.05	Mettre à jour la méthode d'évaluation	Les bases scientifiques des valeurs limites d'exposition au bruit aérien sont constamment analysées et évaluées. L'accent est mis spécialement sur : - l'évaluation des heures matinales (de 6h à 7h) à proximité des aéroports nationaux, - l'évaluation du bruit des hélicoptères et - le bruit des aérodromes utilisés à des fins militaires et civiles.	Exécution des actes légaux en vigueur OFEV, CFLB, OFAC, DDPS, ARE	indirect	moyens
5.06	Poursuivre le monitoring à l'échelle suisse de l'exposition au bruit du trafic aérien	Le monitoring à l'échelle suisse de l'exposition au bruit du trafic aérien est poursuivi et la population est également informée en conséquence.	Exécution des actes légaux en vigueur OFEV, OFAC	indirect	moyens
5.07	Développer la protection des immeubles d'habitation dans les régions exposées au bruit aérien	L'art. 31a de l'OPB contient des dispositions destinées spécifiquement à protéger les immeubles d'habitation contre le bruit du trafic aérien. Les possibilités techniques qui permettent de respecter ces exigences – en particulier les mécanismes de fermeture automatique des fenêtres et les dispositifs pour assurer un climat approprié dans les locaux – sont analysées et développées. Les conséquences effectives et à long terme de ces dispositions sur la santé de la population touchée sont étudiées.	Exécution de l'OPB OFEV	local moyen	faibles

## Plan de mesures 6 : bruit du tir

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>MESURES NOUVELLES À EXAMINER</b>					

<b>Exécution</b>					
6.01	Recenser et représenter l'exposition au bruit du tir dans l'ensemble de la Suisse	La situation en matière d'exposition au bruit du tir est nouvellement saisie par le biais d'un monitoring à l'échelle de la Suisse et représentée de manière claire pour la population. Les autorités d'exécution sont soutenues dans les travaux consistant à recenser et à représenter les nuisances sonores du tir.	Exécution des actes légaux en vigueur OFEV, DDPS	local moyen	faibles

### MESURES EN COURS ET À POURSUIVRE

<b>Armes</b>					
6.02	Développer des systèmes de simulation	Le développement de systèmes de simulation pour la formation militaire de tir tient compte de l'aspect du bruit.	Exécution des actes légaux en vigueur DDPS, OFEV	local moyen	moyens

<b>Infrastructure</b>					
6.03	Achever les assainissements en cours dans les places d'armes, de tir et d'exercice militaires	L'assainissement en cours des places d'armes, de tir et d'exercice militaires est achevé d'ici à 2025.	Exécution des actes légaux en vigueur DDPS, OFEV	local important	moyens

<b>Exécution</b>					
6.04	Vérifier périodiquement les mesures	Les mesures de limitation du bruit sont vérifiées périodiquement à la lumière du monitoring et adaptées au besoin.	Exécution des actes légaux en vigueur OFEV	local moyen	faibles

## Plan de mesures 7 : bruit de l'industrie et des arts et métiers

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>MESURES EN COURS ET À POURSUIVRE</b>					
<b>Infrastructure</b>					
7.01	Promouvoir les technologies et les procédés silencieux	La Confédération encourage les projets de recherche et de développement de l'industrie et des arts et métiers sur les technologies et procédés silencieux. Elle soutient les branches en particulier dans leur collaboration avec les hautes écoles, dans le cadre des mécanismes existants (CTI, recherche sectorielle). Les branches sont informées au sujet des conséquences du bruit. Les synergies avec d'autres domaines environnementaux sont analysées et exploitées.	Éventuellement adaptation d'actes légaux OFEV	local moyen	faibles
<b>Exécution</b>					
7.02	Mettre à jour la méthode d'évaluation	La méthode d'évaluation utilisée actuellement pour le bruit de l'industrie et des arts et métiers est critiquée par les autorités d'exécution et par le Tribunal fédéral. Les bases scientifiques qui sous-tendent cette évaluation doivent par conséquent être revues et la méthode actualisée en fonction des nouvelles connaissances. Les conséquences des infrasons doivent également être examinées dans ce cadre.	Éventuellement adaptation d'actes légaux OFEV, CFLB	indirect	moyens
7.03	Soutenir l'exécution par les cantons et les communes	La Confédération propose son soutien aux autorités d'exécution lorsqu'il s'agit d'ordonner des mesures dans le domaine du bruit de l'industrie et des arts et métiers. Concrètement, elle conseille les autorités d'exécution, élabore des aides à l'exécution pour des catégories d'installations importantes (p. ex. installations de transport à câbles ou éoliennes) et veille à un échange d'expériences entre les autorités d'exécution.	Exécution de la LPE et de l'OPB OFEV	indirect	faibles

## Plan de mesures 8 : bruit des machines et appareils<sup>47</sup>

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
----	---------	-------------------	--	---	---------------------

### MESURES NOUVELLES À EXAMINER

Machines et appareils					
8.01	Encourager l'utilisation, la production et la distribution de machines et appareils silencieux	<p>La Confédération encourage l'utilisation, la production et la distribution de machines et appareils silencieux. Cela inclut notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sensibilisation des représentants des branches à l'utilisation de machines et appareils silencieux,</li> <li>- intégration de la problématique du bruit dans la formation et le perfectionnement de la branche,</li> <li>- mise en évidence des bonnes solutions, en particulier par les autorités en tant qu'utilisatrices d'appareils et de machines,</li> <li>- création d'une plateforme pour les échanges d'expériences.</li> </ul> <p>Elle soutient les branches et souhaite leur collaboration avec les hautes écoles, dans le cadre des mécanismes existants (CTI, recherche sectorielle). En outre, les branches sont informées sur les conséquences du bruit et sensibilisées à l'utilisation d'appareils silencieux. Les synergies avec d'autres domaines environnementaux sont analysées et exploitées.</p>	Exécution des instruments existants OFEV, SUVA, seco	local moyen	Faibles à moyens

### MESURES EN COURS ET À POURSUIVRE

Exécution					
8.02	Créer la transparence du marché à propos des émissions sonores des machines et appareils afin que la population soit informée	La transparence du marché est rendue possible d'une part par l'harmonisation de l'étiquetage selon les prescriptions de l'UE. D'autre part, acheteurs, vendeurs et importateurs doivent être sensibilisés à la problématique du bruit. À cet effet, par exemple, la collaboration avec la branche est intensifiée et l'accès aux informations est facilité (p. ex. à l'aide de listes comparatives des produits, à l'instar de la liste existante « Ange bleu » pour les machines de chantier).	Exécution des actes législatifs en vigueur OFEV, SUVA, seco	indirect	faibles

<sup>47</sup> Le bruit des machines et appareils inclut notamment les émissions sonores des machines de chantier et des appareils tels que les souffleurs de feuilles ou les tondeuses à gazon.

## Plan de mesures 9 : autres types de bruit<sup>48</sup>

N°	Mesures	Brève description	Instrument de mise en œuvre, offices fédéraux responsables	Effet * indirect * direct: local / national et faible / moyen / important	Coûts Confédération
<b>MESURES NOUVELLES À EXAMINER ET À POURSUIVRE</b>					
<b>Exécution</b>					
9.01	Soutenir les autorités d'exécution dans l'évaluation des autres types de bruit	La Confédération, en collaboration avec les cantons, conseille les autorités d'exécution et met à leur disposition des aides à la décision pour apprécier des problèmes de bruit dans le domaine des autres types de bruit. Les aides à l'exécution portant notamment sur le bruit du sport, le bruit des établissements gastronomiques ou encore sur les bruits quotidiens en général sont élaborées ou actualisées. La Confédération propose aux autorités d'exécution une plateforme pour les échanges d'expériences.	Aides à l'exécution OFEV	indirect	faibles
9.02	Soutenir les autorités d'exécution et les échanges d'expériences dans le règlement des conflits liés au bruit	La Confédération montre aux autorités d'exécution les méthodes permettant de régler les conflits liés aux autres types de bruit. A cet effet, les possibilités à mettre en évidence sont notamment l'association participative des parties pour la recherche d'une solution et la médiation. L'aide à l'exécution existante pour l'évaluation des bruits quotidiens est au besoin adaptée. La Confédération propose en outre aux autorités d'exécution une plateforme pour les échanges d'expériences.	Aides à l'exécution OFEV	indirect	faibles

<sup>48</sup> Font partie des « autres types de bruit » les sources de bruit pour lesquelles l'OPB n'a pas fixé de valeurs limites d'exposition. Il s'agit notamment des installations sportives, des restaurants, des activités de loisir, des centres de collecte du verre ou encore des bruits quotidiens tels que les aboiements de chiens, les sonneries de cloches, les bateaux à moteur, les drones, le gargouillement des fontaines, des voisins qui jouent de la musique ou les hurlements de fans de football.

## 6. Conséquences

### 6.1 Les conséquences pour la Confédération

Les plans de mesures présentés ci-dessus contiennent un inventaire de mesures en cours et à poursuivre mais également de nouvelles mesures à examiner. Les travaux immédiats à accomplir visant à examiner, élaborer et consolider des projets relatifs aux mesures nouvelles à examiner peuvent être accomplis par l'OFEV avec le personnel disponible, dans le cadre des ressources financières existantes.

Les ressources financières requises pour l'introduction et la mise en œuvre des mesures doivent être examinées et déterminées en rapport avec la décision concernant chacune des mesures. Dans ce cadre, les dépenses globales sont identifiées et des financements conformes au principe de causalité sont proposés. Concernant d'éventuelles charges supplémentaires pour la Confédération, des contre-financements neutres pour le budget sont précisés dans la mesure du possible. A cet effet, il s'agit en particulier de clarifier la question du maintien des contributions fédérales pour les routes principales et les autres routes. Quant au coût des mesures inscrites dans le plan de mesures 4 portant sur le bruit du trafic ferroviaire, il est déjà couvert par le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF).

### 6.2 Les conséquences pour les cantons et les communes

Le conseil fédéral décidera de la mise en œuvre des différentes mesures après leur concrétisation. Ce faisant, les coûts respectifs engendrés par les mesures sont à examiner et à déterminer, ainsi que leur répercussion pour les cantons et les communes.

L'exécution des mesures proposées n'entraîne toutefois pas uniquement des coûts pour les cantons et les communes. Au contraire, la réduction de l'exposition au bruit peut également apporter de la flexibilité dans l'aménagement du territoire et augmenter l'attrait des lieux pour l'habitat et l'économie. Les autorités d'exécution profitent en outre de simplifications et d'uniformisation dans l'exécution et d'un soutien renforcé de la part de la Confédération pour ce travail.

### 6.3 Les conséquences pour l'économie

Les mesures prônées dans le présent rapport ont pour but de protéger la population contre le bruit nuisible et incommodant. Leur application devrait permettre d'améliorer, à moyen et long termes, le bien-être et la santé de la population suisse. Aujourd'hui, le bruit du trafic cause en Suisse des coûts de la santé et la perte de valeur d'objets immobiliers totalisant 1,9 milliard de francs par année. Tout porte à croire que la situation en matière de bruit s'exacerbera à l'avenir et que les coûts externes grimperont en conséquence. Les mesures proposées ont pour but de réduire ces coûts et de les internaliser. L'internalisation des effets négatifs externes du bruit ainsi que la mise en œuvre du principe de causalité créent notamment pour des émetteurs de bruit des incitations supplémentaires à les éviter.

En outre, les conséquences territoriales d'une exposition au bruit élevée pourront être limitées ou évitées. Il en résulte une plus grande marge de manœuvre dans l'aménagement du territoire et l'attrait des sites aujourd'hui fortement exposés au bruit pourra être amélioré. Par ailleurs, des moyens considérables sont investis dans différents projets de recherche afin de développer et de promouvoir des technologies d'avenir, et d'investiguer sur l'effet du bruit sur les humains<sup>49</sup>.

Des examens plus détaillés au sujet des conséquences pour l'économie, y compris pour les entreprises et les consommateurs se font toujours dans le cadre des décisions concernant chacune des mesures.

---

<sup>49</sup> Par exemple, les recherches financées par le FIF en vertu de la LBCF ou l'étude SiRENE (Short and Long Term Effects of Transportation Noise Exposure) du Fonds national suisse et de la Commission fédérale pour la lutte contre le bruit CFLB.