



# Plan de mesures d'assainissement du bruit routier

Actualisation adoptée par le Conseil d'Etat le 20 avril 2016

Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture

## **Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture**

Direction générale de l'environnement  
Direction générale du génie civil

### **Pour obtenir ce document:**

Info-Service

4, chemin de la Gravière, 1227 Les Acacias

Tél. 022 546 76 00

[info-service-deta@etat.ge.ch](mailto:info-service-deta@etat.ge.ch)

Accueil: 9h-12h 14h-17h

Document disponible en PDF sur Internet: [www.ge.ch/bruit](http://www.ge.ch/bruit)

## Avant-propos

Diminuer concrètement l'exposition des habitants au bruit généré par le trafic routier est un défi environnemental ambitieux que notre canton a la volonté de relever !

Le bruit routier représente, en effet, un fléau pour la qualité de vie et une menace pour la santé. C'est peu dire que notre région, fortement urbanisée et traversée par de nombreux axes routiers, n'est pas épargnée. Cependant, grâce à des mesures constructives, il est possible de réduire à la source cette forme de bruit, en utilisant notamment des surfaces routières absorbant les décibels.

A Genève, les premiers assainissements ont ainsi débuté voici 15 ans, faisant de notre canton l'un des pionniers dans ce domaine en Suisse. Depuis, des dizaines de chantiers ont été menés avec succès.

Ces actions innovantes s'appuient sur un document établi en 1998 déjà : le *Plan de mesures d'assainissement du bruit routier*, qui fixe des objectifs précis.

La première étape a consisté à établir un *cadastre du bruit routier* – véritable photographie des niveaux sonores des routes du canton. Le canton de Genève s'est ensuite donné les moyens d'agir en débloquant en 2002 un crédit de 85 millions de francs pour l'assainissement des routes cantonales, venant compléter les financements alloués par la Confédération.

Après une décennie d'efforts, il est temps de dresser un bilan intermédiaire des actions menées sur le terrain, mais aussi d'organiser les projets à venir. C'est là l'objectif de cette actualisation du *Plan de mesures d'assainissement du bruit routier*.

Il est déjà possible d'affirmer que les dix dernières années ont été fructueuses. Ainsi, sur près de 80 km de routes cantonales, les riverains bénéficient d'un habitat moins bruyant. De plus, les expériences acquises ont permis de faire évoluer les techniques et les assainissements réalisés sont toujours plus performants.

A moins de trois ans de l'échéance fixée par la Confédération aux cantons et aux communes pour assainir le bruit routier, il s'agit pour Genève d'entamer la dernière ligne droite permettant d'apporter, dans ce domaine, une meilleure qualité de vie à ses habitants.



Luc Barthassat  
**Conseiller d'Etat**  
en charge du  
Département de l'environnement,  
des transports et de l'agriculture



Philippe Royer  
**Directeur du SABRA**  
Président de la commission  
PRASSOB

# TABLE DES MATIERES

Chapitre 1 Introduction .....	8
1.    Cadre légal.....	9
2.    Etat des lieux .....	11
3.    Un problème de santé publique .....	12
4.    Stratégies fédérale, cantonale et communale .....	14
Chapitre 2 Bilan du Plan de mesures 1998 .....	19
1.    Contenu et approche .....	20
Chapitre 3 Révision du Plan de mesures.....	23
1.    Mesures stratégiques révisées .....	24
2.    Mesures opérationnelles révisées .....	28
3.    Tableau synthétique des mesures révisées .....	28
4.    Routes à assainir .....	29
Chapitre 4 Projets et perspectives après 2018.....	39
1.    Modèles ENA/LAN .....	40
2.    Démarche opérationnelle du canton.....	41
Chapitre 5 Directives techniques et documents officiels.....	42
Annexe : Bilan du Plan de 1998 pour la période 1998-2015 .....	43
1.    Bilan des mesures stratégiques.....	43
2.    Bilan des mesures opérationnelles.....	55

## Glossaire

<b>CdB</b>	Cadastre du bruit
<b>DALE</b>	Département de l'aménagement, du logement et de l'énergie
<b>dB(A)</b>	Niveau de pression acoustique (niveau sonore) pondéré A (courbe de réponse en fréquence d'une oreille moyenne)
<b>DEAS</b>	Département de l'emploi, des affaires sociales et de la santé
<b>DETA</b>	Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture
<b>DETA-SG</b>	Secrétariat Général du DETA
<b>DGGC</b>	Direction générale du génie civil
<b>DGE</b>	Direction générale de l'environnement
<b>DGT</b>	Direction générale des transports
<b>DGV</b>	Direction générale des véhicules
<b>DSE</b>	Département de la sécurité et de l'économie
<b>DS</b>	Degrés de sensibilité au bruit (label de qualité de l'environnement sonore) – entre I (zone la plus sensible) et IV (la moins sensible)
<b>Emission</b>	Agent physique (bruit p. ex.) ou chimique à l'endroit où il est émis
<b>ENA</b>	Principe de l'expropriation des droits de défense du voisinage
<b>GRAB</b>	Groupe romand des responsables de l'assainissement du bruit
<b>Immission</b>	Agent physique (bruit p. ex.) ou chimique à l'endroit où il est perçu
<b>LAN</b>	Norme de compensation du bruit
<b>LCI</b>	Loi sur les constructions et installations diverses
<b>Léq</b>	Niveau sonore équivalent
<b>LPE</b>	Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, RS 814.01 du 7 octobre 1983)
<b>Lr</b>	Niveau d'évaluation – niveau moyen annuel d'exposition au bruit (de jour et de nuit) pour un genre particulier d'installation
<b>Nn1</b>	Proportion de véhicules moyennement bruyants de nuit
<b>Nn2</b>	Proportion de véhicules bruyants de nuit (camions, bus, etc.)
<b>Nt1</b>	Proportion de véhicules moyennement bruyants de jour
<b>Nt2</b>	Proportion de véhicules bruyants de jour (camions, bus, etc.)
<b>OAC</b>	Office des autorisations de construire
<b>OETV</b>	Ordonnance concernant les exigences techniques requises pour les véhicules routiers (RS 741.41 du 19 juin 1995)
<b>OFEV</b>	Office fédéral de l'environnement
<b>OFROU</b>	Office fédéral des routes
<b>OFT</b>	Office fédéral des transports
<b>Opair</b>	Ordonnance sur la protection de l'air (RS 814.318.142.1 du 16 décembre 1985)

<b>OPB</b>	Ordonnance sur la protection contre le bruit (RS 814.41 du 15 décembre 1986)
<b>OPS</b>	Office du patrimoine et des sites
<b>OU</b>	Office de l'urbanisme
<b>PAB</b>	Projet d'assainissement du bruit
<b>PRASSOB</b>	Commission de suivi des projets d'assainissement du bruit routier
<b>RCI</b>	Règlement d'application de la loi sur les constructions et les installations diverses (L 5 05.01 du 27 février 1978)
<b>RPT</b>	Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons
<b>SABRA</b>	Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants
<b>SIG</b>	Système d'information géographique
<b>SMS</b>	Services des monuments et des sites
<b>SR</b>	Service des routes
<b>SonRoad</b>	Cahier de l'environnement N° 366 «SonRoad, modèle de calcul du trafic routier», OFEFP 2004
<b>SRU-301</b>	Cahier de l'environnement N° 301 «Caractère économiquement supportable et proportionnalité des mesures de protection contre le bruit», OFEFP 1998
<b>STL-86+</b>	Modèle de calcul de bruit du trafic routier STL-86+, <i>Cahier de l'environnement N° 60</i> , OFEFP 1987 ; Correction applicable à la valeur de base A=43 dans l' <i>Information concernant l'OPB N° 6</i> , OFEFP 1995
<b>TJM</b>	Trafic journalier moyen (véhicules/jour)
<b>TPG</b>	Transports Publics Genevois
<b>UV-0609</b>	L'environnement pratique N° 0609 «Caractère économiquement supportable et proportionnalité des mesures de protection contre le bruit», optimalisation de la pesée d'intérêts, OFEV 2006
<b>VA</b>	Valeurs d'alarme (valeurs d'exposition dont le dépassement implique un assainissement urgent ou une isolation acoustique)
<b>VLE</b>	Valeurs limites d'exposition
<b>VLI</b>	Valeurs limites d'immission
<b>VP</b>	Valeurs de planification applicables aux nouvelles installations (valeurs limites d'exposition au bruit 5 dB(A) plus sévères que les VLI)
<b>WTI</b>	Indice du caractère économiquement supportable

## L'essentiel en bref

Le bruit, notamment celui lié au trafic routier, constitue une source de nuisances majeures pour la population suisse ainsi qu'un important problème de santé publique. Les dernières évaluations dénombrent environ 1,3 million de personnes touchées sur le territoire national. A Genève, on estime que 120 000 personnes sont confrontées à un niveau de bruit excessif, soit un tiers de la population du canton.

L'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) exige des cantons qu'ils mettent en œuvre un programme de mesures d'assainissement lorsque les valeurs limites d'immission (VLI) sont dépassées. Le délai d'assainissement des tronçons routiers concernés, plusieurs fois repoussé, a été fixé à 2018.

Pour remplir ses obligations légales, et protéger le bien-être et la santé de la population, l'Etat de Genève a d'abord identifié les routes ou tronçons de routes problématiques, en dressant un cadastre des immissions sonores pour tout le réseau cantonal. Le canton a ensuite fait œuvre de pionnier en élaborant un véritable «Plan de mesures d'assainissement» qui va bien au-delà des exigences de la Confédération et s'attache à définir toute la politique de lutte contre le bruit routier, avec ses principes, ses objectifs et ses modalités de mise en œuvre. Ce Plan a été adopté par le Conseil d'Etat en 1998. Il est temps de dresser le bilan des efforts accomplis et, le cas échéant, de réviser les mesures afin de renforcer leur efficacité.

Le bilan 1998-2015 du Plan de mesures d'assainissement permet d'établir une distinction entre les mesures stratégiques et les mesures opérationnelles. S'il est difficile de quantifier exactement les retombées des mesures stratégiques en matière de protection contre le bruit, on peut néanmoins observer que leur mise en œuvre «va dans la bonne direction». Les mesures opérationnelles, soit celles concourant directement à l'assainissement des tronçons problématiques, sont généralement quantifiables et leur bilan montre qu'il y a déjà eu un grand effort accompli avec, par exemple, la pose de 80 kilomètres de revêtements phonoabsorbants sur les routes cantonales.

Environ 63 % des projets de routes à assainir sont en cours d'études ou de travaux ou assainies. Les 37 % restants sont planifiés dans la convention-programme<sup>1</sup> (2012-2015) ainsi que dans la dernière (2016-2018).

La révision du Plan doit permettre de finaliser les assainissements obligatoires durant les 3 ans à venir.

---

<sup>1</sup> Convention programme dans le domaine de l'environnement "Protection contre le bruit et mesures d'isolation acoustique" signée entre la Confédération et le canton de Genève

## CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Le bruit routier constitue une source de nuisances majeures pour une grande partie de la population. C'est pourquoi la Confédération a exigé des cantons qu'ils mettent en œuvre des «programmes de mesures d'assainissement» afin de respecter les valeurs limites qu'elle a édictées, avec comme échéance 2018. Pour remplir ses obligations légales et améliorer le bien-être et la santé de la population, Genève a choisi une approche plus large et pionnière en adoptant dès 1998 un véritable «Plan de mesures d'assainissement du bruit routier». La concrétisation de ce plan d'action a débuté en 2006 avec la mise en œuvre des premiers projets d'assainissement. À 3 ans de l'échéance légale, il est temps de dresser le bilan des efforts accomplis et, le cas échéant, de réviser les mesures afin de renforcer leur efficacité – en tenant compte des expériences acquises, de l'évolution de la situation et des progrès de la technique.

## 1. CADRE LEGAL

La législation suisse en matière de protection contre le bruit se base sur la **Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE)** du 7 octobre 1983, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1985. Ce texte constitue une loi-cadre ; il se limite donc à fixer des normes d'ordre général se basant sur trois principes fondamentaux :

- Principe de prévention (art. 1 LPE) : «Les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodes seront réduites à titre préventif et assez tôt»
- Principe de causalité (art. 2 LPE) : le propriétaire d'une installation supporte les frais liés aux mesures prescrites dans la loi
- Principe d'intervention à la source (art. 11 LPE) : les émissions polluantes doivent être limitées par des mesures prises à la source.

Dans le domaine de la lutte contre le bruit, cette loi a été précisée par une ordonnance d'exécution contenant des prescriptions détaillées : l'**Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB)** du 15 décembre 1986.

Cette ordonnance a pour but de protéger la population contre le bruit nuisible ou incommode (art. 1 OPB). Elle précise les critères servant à l'évaluation du bruit, ainsi que le concept de limitation des émissions, et régit la notion d'assainissement (art. 13 OPB).

Les cantons sont compétents pour mettre en œuvre les mesures de protection contre le bruit aux abords des installations routières (OPB art. 45) ; ils sont tenus de veiller à l'exécution des prescriptions sur la limitation des émissions, à l'assainissement ainsi qu'à l'évaluation des immissions.

Se fondant sur le cadastre du bruit routier, le canton de Genève établit les plans pluriannuels (art. 23 OPB et art. 13 LaLPE) permettant de planifier les assainissements pour les années à venir. Sur cette base, le canton et les communes élaborent leurs projets d'assainissement pour les axes routiers relevant de leur compétence.

En choisissant les mesures à prendre pour effectuer l'assainissement, il convient de respecter l'ordre de priorité défini dans le chapitre consacré au principe de protection, à savoir :

- mesures à la source
- mesures sur le chemin de propagation
- mesures au point récepteur.

Les frais liés à l'assainissement sont supportés par le propriétaire de l'installation qui est, dans le cas d'installations routières, le plus souvent une collectivité publique (Confédération, canton ou commune). Pour le canton de Genève, l'assainissement doit

être entrepris, d'une part, par l'Etat pour les routes cantonales et, d'autre part, par les communes pour les routes communales.

A Genève, l'autorité d'exécution pour l'assainissement du bruit routier est la direction générale du génie civil.

Selon l'OPB, l'autorité d'exécution peut accorder des allègements (art. 14 OPB) :

- si l'assainissement entrave de manière excessive l'exploitation ou entraîne des frais disproportionnés
- si des intérêts prépondérants (protection des sites, de la nature et du paysage, sécurité de la circulation et de l'exploitation, défense générale) s'opposent à l'assainissement.

Dans ce cas, et si les valeurs d'alarme (VA) sont atteintes ou dépassées, les propriétaires des bâtiments sont tenus d'insonoriser les fenêtres des locaux à usage sensible au bruit. Les coûts d'insonorisation sont à la charge des propriétaires des routes.

L'échéance pour les assainissements et l'isolation acoustique des bâtiments touchés est fixée au 31 mars 2018.

Au niveau cantonal, c'est le règlement sur la protection contre le bruit et les vibrations (RPBV – K 1 70.10) qui désigne les autorités cantonales d'exécution en matière de protection contre le bruit, conformément aux législations fédérale et cantonale applicables, et fixe les principes de coordination en la matière.

Ce règlement précise également les rôles de la commission interdépartementale pour le suivi des projets d'assainissement du bruit routier, dite commission PRASSOB.

## 2. ETAT DES LIEUX

### De 1998 à 2015, le canton et les communes ont procédé à l'assainissement d'un nombre important de tronçons de routes présentant des immissions excessives.

Le canton de Genève dresse chaque année l'état d'avancement des projets d'assainissement. Ce monitoring permet à la Confédération de suivre les travaux en cours, de vérifier le respect des conventions-programmes signées entre les deux parties et d'assurer le paiement des subventions fédérales prévues dans ce cadre.

Jusqu'en 2009, le rythme d'avancement des projets a été relativement lent. La création et la mise en place des procédures expliquent, en partie, la faible proportion de mesures réalisées. Depuis 5 ans, le rythme s'est fortement accéléré et a permis de rattraper le retard accumulé. La convention-programme 2012-2015 a été très ambitieuse et la dernière, négociée dans le courant de l'année 2015 pour la période 2016-2018, l'est encore plus.

#### Projets cantonaux et communaux :

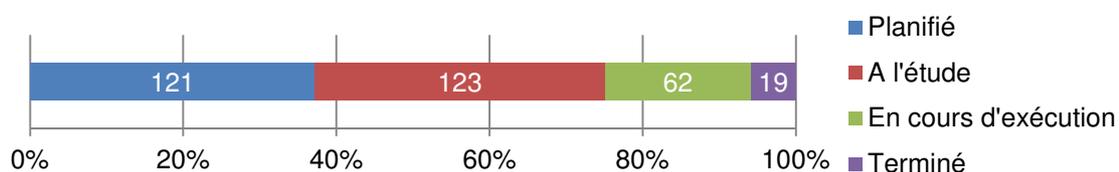
##### Chiffres clés

Projets d'assainissement :	~ 325 projets identifiés
Personnes identifiées > VLI avant assainissement :	~ 120'000 personnes
Personnes protégées après assainissement :	~ 80'000 personnes

##### Coût des mesures

Ensemble des routes :	~ CHF 292 millions, soit :
- Routes principales cantonales et communales <sup>2</sup> :	~ CHF 30 millions
- Autres routes cantonales et communales <sup>3</sup> :	~ CHF 262 millions

##### Avancement des travaux (nombre de projets)



<sup>2</sup> Subventionnées dans le cadre des contributions globales prévues à l'art. 13 de la Loi fédérale du 22 mars 1985 concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire et de la redevance autoroutière (LUMin)

<sup>3</sup> Dont environ CHF 142 millions sont subventionnés dans le cadre des conventions-programmes

### 3. UN PROBLEME DE SANTE PUBLIQUE

**Le bruit représente la deuxième charge de morbidité environnementale, après la pollution de l'air<sup>4</sup>. Ses conséquences sur la santé ne se réduisent pas aux atteintes du système auditif (acouphènes, fatigue auditive, perte de l'audition); elles comportent également des aspects extra-auditifs, aussi bien physiologiques et psychologiques que sociaux.**

Malgré son caractère subjectif (la gêne subie pour un certain bruit diffère selon les personnes), nous sommes tous affectés par le bruit, spécialement celui provenant des transports. Selon l'Office fédéral de l'environnement, 1,3 million de personnes en Suisse sont quotidiennement exposées à un bruit excessif. Selon l'Office fédéral du développement territorial (données 2007), les coûts externes imputables au bruit dans le domaine de la santé se chiffrent à plus de 140 millions de francs par an.

Si l'on tient compte de la définition de la santé donnée par l'OMS («un état de complet bien-être physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladies»), le bruit constitue sans aucun doute un problème de santé publique car il représente une gêne, «une sensation de désagrément, de déplaisir, provoquée par un facteur de l'environnement dont l'individu ou le groupe reconnaît ou imagine le pouvoir d'affecter la santé» pour les personnes exposées.

#### **Les réactions au bruit**

Les études sur les effets du bruit recourent principalement à deux indices :

- L<sub>éq</sub> = niveau sonore équivalent, représentant la moyenne énergétique d'un son au cours d'un temps donné (en général une journée de travail/8 h)
- L<sub>r</sub> = niveau d'évaluation sonore, prenant en compte, en plus du L<sub>éq</sub> dB(A), l'appréciation subjective du genre de bruit.

La mesure des décibels suivant une échelle logarithmique, le niveau sonore est doublé pour chaque augmentation de 3 dB(A).

Les effets auditifs ne se manifestent qu'en cas d'exposition régulière à plus de 80 dB(A) pendant une année. Mais l'organisme réagit à une stimulation acoustique comme il le fait, de manière non spécifique, à toute agression, par une multiplication de réponses

---

<sup>4</sup> OMS, <http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/latest-press-releases/new-evidence-from-who-on-health-effects-of-traffic-related-noise-in-europe>

physiologiques : sécrétion d'hormones du stress, accélération de la fréquence cardiaque et du rythme respiratoire, élévation de la pression artérielle.

## **Bruit et sommeil**

Le bruit modifie fortement la qualité du sommeil. La diminution du nombre d'heures de sommeil ainsi que le dérèglement de ses phases au détriment du sommeil profond se traduisent, à long terme, par une baisse de la qualité de vie (fatigue chronique, somnolence, baisse de la motivation et des performances, anxiété). Les études épidémiologiques ne révèlent que de très faibles associations entre l'exposition répétée au bruit et le développement de maladies (à l'exception des maladies coronariennes<sup>5</sup>). Le bruit joue toutefois un grand rôle dans l'accélération et l'intensification des symptômes associés aux maladies mentales.

## **Bruit et communication**

Le bruit est, par ailleurs, un important perturbateur des communications. Ne plus être capable de suivre une conversation à cause du bruit peut être irritant, frustrant, et créer des incompréhensions réduisant les performances au travail. Ces perturbations sont particulièrement nuisibles pour l'apprentissage des enfants et la présence de bruit excessif dans et aux alentours des établissements scolaires peut conduire à des échecs scolaires<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> *Transportation Noise and Cardiovascular Risk*, Dr W. Babisch (2006)

<sup>6</sup> *Guidelines for Community Noise* (OMS)

#### 4. STRATEGIES FEDERALE, CANTONALE ET COMMUNALE

### Confédération

La nécessité de réduire les nuisances dues au bruit répond à une volonté exprimée par le peuple et les cantons en 1971 déjà, date de l'adoption d'un article constitutionnel attribuant une compétence à la Confédération en matière de protection de l'environnement. Le législateur fédéral a concrétisé ce mandat constitutionnel par l'adoption, le 7 octobre 1983, d'une Loi sur la protection de l'environnement, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1985 (RS 814.01; ci-après LPE).

Le principe de l'assainissement du bruit routier est inscrit dans l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (RS 814.41, ci-après OPB), entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 1987, qui oblige les propriétaires de routes à assainir les tronçons entraînant un bruit excessif<sup>7</sup>.

Comme pour les autres nuisances prises en compte par la LPE, la lutte contre le bruit routier s'articule à deux niveaux :

- le bruit doit d'abord être limité préventivement par des mesures prises à la source (limitation des émissions)
- lorsque ces mesures sont insuffisantes, ou qu'elles s'avèrent impraticables sur le plan technique ou économique, on pourra agir également au niveau de la propagation, puis sur le lieu de réception, en introduisant, par exemple, des mesures d'isolation acoustique (limitation des immissions)<sup>8</sup>.

En se fondant sur l'état de la science et l'expérience, l'OPB a fixé des valeurs limites d'immission (VLI) au-delà desquelles le bruit devient «nuisible» ou «incommodant» pour la majorité de la population. Elle a également imposé aux cantons d'élaborer un «**programme d'assainissement**» indiquant, notamment, quelles sont les routes à assainir, les mesures envisagées et le calendrier adopté. En contrepartie de cette obligation, la Confédération a prévu des subventions d'une moyenne de 15 % des frais en lien direct avec l'assainissement.

L'assainissement des routes cantonales et communales relève de la compétence des cantons. Son délai d'achèvement (repoussé plusieurs fois) a été fixé au 31 mars 2018.

L'assainissement des routes nationales (autoroutes), dont le délai d'achèvement était fixé au 31 mars 2015, est placé sous la responsabilité de l'Office fédéral des routes (OFROU).

---

<sup>7</sup> Pour un tour d'horizon détaillé de la législation fédérale et cantonale liée au bruit, notamment au bruit routier, voir le Plan de mesures d'assainissement du bruit routier 1998, Annexe 1, Base légale.

<sup>8</sup> La LPE (art. 7) définit comme suit la différence entre émissions et immissions : «Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont dénommés émissions au sortir des installations, immissions au lieu de leur effet.»

## Canton de Genève

Pour faire face à ses obligations légales, et protéger le bien-être et la santé de la population, l'Etat de Genève s'est d'abord attaché à identifier les routes ou tronçons de routes problématiques en dressant un **cadastre des immissions sonores** pour les réseaux routiers cantonal et communal. Cette démarche, effectuée sur mandat du Conseil d'Etat par le SPBR (Service de protection contre le bruit, aujourd'hui intégré au SABRA / Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants), a exigé un travail conséquent car il a fallu élaborer une méthode pour déterminer quels axes devaient être pris en compte et selon quels critères.

Le premier cadastre du bruit routier a été publié en 1995. Il a montré qu'à Genève, un habitant sur quatre supportait une charge sonore trop élevée – rançon de la forte densité de la population et d'un taux élevé de motorisation et de mobilité. Depuis lors, le cadastre est régulièrement actualisé pour tenir compte de l'évolution du bruit sur les routes du canton.

Quant au programme d'assainissement proprement dit, le groupe d'experts chargé de son élaboration est arrivé à la conclusion qu'il fallait d'abord définir une stratégie globale, des indicateurs, des méthodes et un échéancier (à l'image d'un système de management environnemental), avant de produire des mesures concrètes. Genève a ainsi été pionnière en se lançant dans la conception d'un véritable «Plan de mesures d'assainissement» allant bien au-delà des exigences de la Confédération et pour lequel il n'existait pas d'exemple en Suisse. Il a donc fallu tout développer à partir de rien et les autorités genevoises ont mis sur pied, pour ce faire, un groupe de travail interdépartemental réunissant tous les domaines concernés par la problématique du bruit routier.

Issu des travaux de ce groupe, le «**Plan de mesures d'assainissement du bruit routier**» a été approuvé par le Conseil d'Etat genevois en août 1998. Il a également reçu l'aval de la Confédération. Il préconisait un nombre important d'actions et de moyens techniques efficaces, destinés à être déclinés en programmes d'assainissement annuels avec l'appui de la Confédération.

Pour assurer la gestion administrative du Plan, l'Etat a créé, au sein de la Direction générale du génie civil, un «Service de l'assainissement du bruit routier» (SABR), rattaché aujourd'hui au «Service des routes» (SR).

Les études d'assainissement des routes cantonales définies comme étant problématiques ont été confiées dès 2003 à quatre groupements de mandataires pluridisciplinaires externes regroupant notamment les compétences suivantes : acousticiens, ingénieur trafic, ingénieur civil, etc.. Cette procédure a permis d'avancer en parallèle dans plusieurs secteurs et de prioriser ainsi des assainissements dans des secteurs sensibles.

## Communes genevoises

La commission PRASSOB a défini une procédure pour identifier les besoins en assainissement des communes concernées par ces mesures.

Les détenteurs d'installations bruyantes fournissent un rapport global sur les besoins. Cette étude a pour objectif de dresser la liste des routes à assainir (actuellement et en prenant en compte l'évolution future) afin de valider les tronçons qui devront être étudiés en détails.

A cette issue, les communes présentent – projet par projet – les mesures d'assainissement, conformément aux directives cantonales.

A ce jour, 19 communes du canton de Genève possèdent, sur leur territoire, des axes dépassant les valeurs légales de bruit.

Parmi elles, la Ville de Genève occupe une place importante dans le processus d'assainissement en raison du grand nombre de tronçons concernés sur son territoire.

La Ville de Genève est propriétaire de l'intégralité du réseau routier couvrant son territoire et doit assumer l'assainissement du bruit pour protéger la population des nuisances dues au trafic routier.

En 2009, elle s'est dotée d'un plan d'action stratégique, intégrant des études antérieures, dont l'objectif est d'assainir le bruit routier dans le délai imposé par la Confédération.

Ce plan d'action se base, d'une part, sur la hiérarchie du réseau routier, car cette dernière définit les marges de manœuvre en matière d'aménagement et de régime de vitesse. Il tient compte, d'autre part, des projets d'aménagement réalisés récemment, en cours ou planifiés.

Un soin particulier est accordé à la sensibilisation de la population à cette thématique. Des campagnes d'information publiques sont régulièrement menées à l'intention des habitants et riverains.

Les solutions envisagées pour assainir le bruit routier sont diverses. Elles sont notamment déterminées par le statut d'une rue dans la hiérarchie du réseau routier, par la présence de transports publics ou par les charges de trafic mesurées. Ces caractéristiques constituent les éléments déterminants pour le choix des mesures à prendre.

Il faut aussi rappeler que les communes ne sont pas compétentes en matière de circulation. Elles doivent soumettre toute mesure ayant un impact sur la mobilité au Canton, qui évalue, valide ou invalide les propositions étudiées.

## **Organes de suivi cantonaux**

### **Commission PRASSOB**

L'Etat et les communes déterminent périodiquement les tronçons à assainir, en se fondant sur le cadastre du bruit routier. La commission interdépartementale pour le suivi des projets d'assainissement du bruit des routes, dite commission PRASSOB, est ensuite chargée d'auditionner et d'accompagner les mandataires, puis de valider les projets sur le plan technique au cours d'un processus en deux étapes (séance technique, séance plénière).

Cette commission officielle est composée de représentants des politiques publiques en lien avec l'assainissement du bruit routier (communes, environnement, transports).

Les projets d'assainissement présentés par les différents bureaux doivent contenir des propositions de mesures concrètes et réalisables permettant de réduire efficacement le bruit routier sur l'axe concerné, avec prise en compte des projections à l'horizon +20 ans (charge de trafic et bruit), ainsi qu'un calendrier de mise en œuvre. Une fois le projet validé par l'ensemble des commissaires, la commission PRASSOB recommande à l'autorité d'exécution de valider le projet.

### **Commission cantonale de protection contre le bruit**

La commission cantonale de protection contre le bruit identifie les axes stratégiques de lutte contre le bruit et formule des propositions en la matière. Elle est consultée dans le cadre de l'élaboration des plans d'affectation spéciaux attribuant les degrés de sensibilité au bruit visés à l'article 15, alinéa 3, de la LaLPE, à l'exclusion de tout autre plan d'affectation du sol et sur l'élaboration des plans de mesures, au sens de l'article 12 de la LaLPE, à l'exclusion de celui concernant le bruit des avions. Elle suit et évalue la mise en œuvre de ces plans de mesures, notamment le plan de mesures d'assainissement du bruit routier, et fait des propositions lors des révisions de ces plans. Elle est consultée sur les projets importants prévus dans ces plans de mesures, à l'exclusion de ceux concernant le bruit des avions.

## Subventions fédérales

Jusqu'en 2006, les projets d'assainissement du bruit des routes devaient systématiquement être soumis à la Confédération pour validation. Depuis cette date, suite à la réforme de la péréquation financière, un nouveau système a permis de donner plus de compétences aux cantons. Les autorités fédérales et cantonales signent un contrat appelé «**convention-programme**». Ce document fixe les objectifs à atteindre (routes à assainir, nombre de personnes protégées, investissements, etc.) ainsi que la part des subventions accordées par la Confédération. Le canton réalise, pour les projets cantonaux et communaux, un suivi annuel ainsi qu'un bilan à chaque fin de convention-programme. A cet effet, le Canton sollicite les communes concernées au 1<sup>er</sup> trimestre de l'année afin de connaître l'état d'avancement des assainissements et les prévisions.

Le système de conventions-programmes a été découpé en trois périodes :

2008-2011 – terminé avec un taux de réalisation de 100%

2012-2015 – en cours

2016-2018 – planifié

## CHAPITRE 2 BILAN DU PLAN DE MESURES 1998

Conçu comme un document stratégique devant servir de base pour les programmes d'assainissement, le plan de mesures d'assainissement du bruit routier adopté en 1998 s'est attaché à définir toute la politique de lutte contre les nuisances sonores dues au transport routier, avec ses principes, ses objectifs et ses modalités de mise en œuvre. Il a proposé 24 mesures concrètes permettant d'agir à la fois aux niveaux stratégique et opérationnel. Le bilan global de la mise en œuvre de ce plan, entre 1998 et 2015, s'avère positif (pour un bilan détaillé, mesure par mesure, voir le document en annexe).

## 1. CONTENU ET APPROCHE

Le plan de mesures d'assainissement du bruit routier adopté par l'Etat de Genève en 1998 va bien au-delà des programmes d'assainissement exigés par l'OPB. Par sa conception, il s'apparente davantage à un système de management environnemental, avec une déclaration de politique de lutte contre le bruit, un constat de l'état existant, des propositions de méthodes et de moyens ainsi qu'une définition des objectifs, des priorités, du suivi et de la réactualisation. Ce document constitue ainsi un ensemble d'idées directrices, un catalogue de mesures, d'outils disponibles, de contraintes et d'échéances. Face à l'absence de plans de ce type parmi les cantons suisses, les concepteurs se sont efforcés d'imaginer tout ce que l'on pouvait faire pour lutter contre le bruit routier ainsi que la manière d'y arriver.

### **Principes généraux**

Le groupe de travail ayant élaboré le Plan a conçu son projet sur la base de deux principes clés. Le premier est que les mesures doivent s'inscrire dans une démarche cohérente susceptible d'emporter l'adhésion de l'ensemble des acteurs. Le second est celui de la globalité des mesures et de leurs effets : la lutte contre les nuisances sonores doit considérer l'ensemble des éléments intervenant dans la «chaîne du bruit» routier, sans perdre de vue que la protection contre le bruit n'est qu'un élément de la protection de l'environnement. Les mesures contre le bruit peuvent avoir des effets dans d'autres domaines, par exemple en matière de protection de l'air, et inversement les mesures prises en application de l'OPair ont des répercussions sur le plan de la lutte contre le bruit. Il est important, par ailleurs, de ne pas sacrifier aux objectifs de lutte contre le bruit routier d'autres exigences telles que la sécurité du trafic, les besoins de mobilité et, surtout, la préservation de la diversité de l'environnement bâti et du patrimoine.

Les concepteurs du plan sont donc arrivés à la conclusion qu'il fallait intervenir à tous les niveaux de décision et sur tous les composants du système de transports pour répondre aux préoccupations de la majeure partie de la population – soit une réduction sensible des atteintes dues au bruit et le maintien de l'accessibilité à l'agglomération.

Le plan 1998 prévoyait une mise en œuvre en deux étapes. La première consistait à réaliser les mesures globales préconisées par les plans de circulation. Les mesures plus spécifiques à la lutte contre le bruit devaient être déployées par la suite. Dans la réalité, le canton s'est certes attaché à optimiser la gestion de la circulation, mais pas en lien direct avec l'assainissement du bruit routier et dans une moindre échelle que ce qui était prévu. Quant aux mesures qui ne devaient intervenir que dans un second temps, elles ont été mises en œuvre sans attendre.

## Mesures stratégiques et opérationnelles

Partant du constat que ce but ne pourrait être atteint qu'en introduisant des mesures bien ciblées à tous les échelons (à la source, sur les véhicules, sur la voie de propagation, au niveau des immissions), le Plan 1998 a dressé un catalogue de 24 mesures touchant à des domaines divers et classées en six catégories en fonction du lieu où elles interviennent dans le processus d'assainissement : «à la **S**ource», «**C**onstructives», «**E**xploitation», «sur le chemin de **P**ropagation», «**A**ménagement», «Isolation acoustique».

Avec le recul, il paraît important de distinguer dans cette liste deux types de mesures :

- les **mesures stratégiques**, soit celles qui s'inscrivent dans le cadre de politiques plus vastes (mobilité, aménagement du territoire, etc.) ou sont du ressort d'autres entités que celles directement responsables du bruit routier (gendarmerie, etc.)
- les **mesures opérationnelles**, soit celles qui concourent directement à l'assainissement des tronçons routiers problématiques, conformément aux exigences de l'OPB.

Le bilan détaillé des mesures du plan de 1998 pour la période 1998-2015 présenté en annexe, se base donc sur cette distinction entre mesures stratégiques et opérationnelles, qui ne figurait pas dans le plan de 1998.

## Financement

Les données ci-après sont basées sur les chiffres communiqués par le Canton et les communes lors de l'enquête 2014 demandée par l'OFEV et rendue en mars 2015 à l'office fédéral. Les recettes indiquées sont données sous réserve des négociations qui ont été menées durant l'année 2015 entre les cantons et la Confédération pour la convention-programme 2016-2018. Les dépenses futures sont des estimations basées sur l'état des connaissances au 1<sup>er</sup> trimestre 2015.

A noter que si l'obligation d'assainir subsistera après 2018, la Confédération ne versera plus de subventions pour l'assainissement du bruit routier à l'échéance des délais d'assainissement fixés par l'OPB.

### PROJETS CANTONAUX

S'agissant de l'état financier, l'ensemble des dépenses à la fin 2014 s'élevait à environ 55 millions de francs y compris le renchérissement, dont 30 millions sur la loi L 8644 prévue pour assainir les routes cantonales.

De 2015 à 2018, le total prévisionnel des investissements s'élève à environ 55 millions de francs (L 8644). Le total des investissements qui aura été consacré de manières directe et indirecte à la mise en œuvre du programme d'assainissement du bruit des routes cantonales sera d'environ 110 millions de francs.

Les investissements pour les mesures d'assainissement seront dans une très large proportion (> 80 %) consacrés aux mesures à la source (revêtements phonoabsorbants (> 75%) et à la modération du trafic (> 5%)

Les recettes prévisionnelles totales (subventions de la Confédération) versées dans le cadre des conventions-programmes sont estimées à environ 16.7 millions de francs, ce qui est nettement inférieur aux 41,5 millions prévus (L 8644). Ceci s'explique par une modification décidée par la Confédération (en lien avec le programme d'allègement budgétaire) qui a abaissé, dans un premier temps, le taux de subventionnement de 49 à 25 %, puis a différencié le taux de subventionnement selon l'efficacité des mesures. Le taux (en proportion des investissements engagés) moyen est aujourd'hui d'environ 16 %.

En résumé, les dépenses pour la loi L 8644 sont maîtrisées. Par contre, les recettes sont bien inférieures à ce qui avait été voté, notamment en raison de la diminution du taux de subvention et des nouveaux modes de calcul de la Confédération.

S'agissant des routes à assainir, le diagnostic qui avait été établi en reprenant la liste des routes incluses dans la loi L 8644 était basé sur le plan de mesures de 1998. Aujourd'hui, ce plan est réactualisé pour vérifier si toutes les routes devant être assainies y figurent et s'il ne faut pas y rajouter de nouvelles routes. Ainsi, deux routes cantonales qui ne figuraient pas dans le plan seront intégrées à cette liste. Ces adjonctions s'expliquent par les augmentations de trafic, qui n'avaient pas été identifiées à l'époque, ainsi que par les degrés de sensibilité définissant les valeurs limites d'immission à respecter dans un secteur, qui n'étaient pas tous adoptés en 1998.

## **PROJETS COMMUNAUX**

L'ensemble des dépenses à la fin 2014 s'élevait à environ 39 millions de francs.

De 2015 à 2018, le total prévisionnel des investissements s'élève à 139 millions de francs. Le total des investissements qui aura été consacré de manière directe et indirecte à la mise en œuvre du programme d'assainissement du bruit des routes communales sera d'environ 178 millions de francs

Les recettes prévisionnelles totales (subventions de la Confédération) versées dans le cadre des conventions-programmes sont estimées à environ 25 millions de francs.

### CHAPITRE 3 REVISION DU PLAN DE MESURES

**La version révisée du plan de 1998 conserve pour l'essentiel les mesures préconisées par le document précédent, mais en opérant une distinction entre les mesures stratégiques (celles relevant de compétences plus larges) et les mesures opérationnelles (celles liées directement aux programmes d'assainissement), et en intégrant les derniers développements techniques (notamment dans le domaine des revêtements phonoabsorbants). La mise en œuvre de ces mesures doit se poursuivre, voire s'intensifier, si l'on veut atteindre les objectifs fixés à l'échéance de 2018. La révision du plan initial a également permis d'identifier de nouvelles routes ou tronçons de routes devant être assainis. L'effort doit porter, par ailleurs, sur les outils de monitoring et de suivi.**

## 1. MESURES STRATEGIQUES REVISEES

La révision du plan de mesures d'assainissement du bruit routier contient onze mesures stratégiques, signalées désormais par la lettre S et reprises du Plan de 1998, avec certaines modifications. Les cinq mesures «mobilité» précédentes ont été regroupées en une seule mesure couvrant le même contenu.

### **VÉHICULES, MODES DE CONDUITE ET COMMUNICATION**

#### **S1 – Renforcer les contrôles de l'état des véhicules et du comportement des conducteurs *in situ* (dans la circulation) par la police de la sécurité routière.**

Les effets du bruit sur la santé sont insidieux et coûteux à long terme et doivent donc être limités autant que possible à la source. Tout en maintenant une mobilité fonctionnelle, il est essentiel de lutter contre les nuisances sonores induites par le trafic routier, par le comportement inadapté des conducteurs ou par des véhicules défectueux ou hors normes. Cette lutte contre les incivilités apporte une plus-value importante au niveau de l'environnement sonore.

La dynamique de l'assainissement du bruit routier se poursuit à Genève avec des défis conséquents dans un canton fortement urbanisé. Cette mesure de renforcement des contrôles doit être prolongée afin d'atteindre les objectifs d'assainissement des réseaux routiers cantonaux et communaux et surtout d'accompagner les mesures constructives mises en place (revêtement, limitation de la vitesse, etc.).

#### **S2 – Lors du choix des véhicules des Transports Publics Genevois (TPG) et des équipements de voirie, prendre parmi les critères déterminants leur émission sonore. Modifier et insonoriser les véhicules et engins déjà en service, dans la mesure où cette intervention est techniquement possible et économiquement supportable.**

Les Transports Publics Genevois sont des sources d'émissions sonores prises en compte dans les modèles de calculs. Pour limiter l'impact du bruit des transports publics, cette mesure doit se poursuivre.

#### **S3 – Compléter la formation des nouveaux conducteurs par des cours de sensibilisation à un comportement respectueux de l'environnement (Eco-Drive).**

Le but est de poursuivre la promotion du mode de conduite Eco-Drive, notamment par le biais des écoles de conduite. Il serait également souhaitable que l'Etat renouvelle les programmes de formation pour son personnel, la dernière session de ce type ayant eu lieu en 2008.

#### **S4 – Organiser des campagnes d'information à l'aide des médias avec pour objectif de modifier à terme le comportement des conducteurs, grâce à une prise de conscience du rôle de chacun dans la lutte contre le bruit routier.**

**S5 – Mettre à la disposition des usagers les informations en lien avec les mesures de réduction du bruit, notamment en ce qui concerne les pneumatiques «verts».**

L'information du public est essentielle, car toute personne est acteur du bruit qu'elle génère. Les développements technologiques permettent aujourd'hui de proposer des choix de consommation pouvant plus ou moins influencer la production de bruit. Il est important de relever que chacun, par son comportement, peut avoir un impact positif dans le domaine de la lutte contre le bruit routier.

## **MOBILITÉ**

**S6 – Dans le cadre de la stratégie «Mobilités 2030» et du Plan directeur du réseau routier, mettre en œuvre les mesures concourant à une réduction du bruit routier. Exemples :**

- dans les quartiers, reporter sur les axes des réseaux principal et secondaire le trafic n'ayant pas pour origine ou destination un quartier adjacent ; prendre des mesures d'incitation et d'«étanchéification» des quartiers pour garantir ce principe
- sur le réseau principal, gérer la circulation de façon à assurer l'homogénéité et la fluidité du trafic. Inciter à une conduite régulière, en évitant les «stop and go» ; localiser les files d'attente (retenues), dans la mesure du possible, en dehors des zones habitées
- inscrire la diminution des émissions sonores parmi les objectifs de la régulation du trafic par signalisation lumineuse, accompagnée d'une information adéquate (moyens télématiques indiquant les vitesses effectives en «onde verte», les lieux de circulation difficile, l'offre de stationnement disponible, etc.)
- organiser l'affectation des chaussées (répartition et largeur des voies, bandes ou pistes cyclables, sites réservés aux transports collectifs, stationnement) en privilégiant les dispositifs bénéfiques pour la réduction du bruit.

**S7– Dans les quartiers, favoriser le principe de mise en œuvre de zones 30 km/h**

La création de zones 30 km/h dans des quartiers caractérisés par une forte densité d'habitations est favorable à l'assainissement du bruit routier. Cette mesure doit être étudiée de cas en cas en fonction des opportunités, de la faisabilité technique et des gains attendus.

## AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

**S8 – Dans les plans d’affectation, notamment les plans d’aménagement, prendre en compte, dès l’élaboration, des mesures de protection contre le bruit. Vérifier que toute nouvelle construction (logements, activités) répond aux exigences en matière de protection contre le bruit et est planifiée de manière à ne pas produire – par son exploitation et le trafic induit – des immissions incompatibles avec le voisinage.**

Cette mesure de prévention, déjà en place, permet de vérifier le respect des articles 29 à 31 de l’OPB (nouvelle zone à bâtir et construction dans les secteurs exposés au bruit). La direction générale de l’environnement (DGE), notamment le SABRA, est systématiquement sollicitée pour tout projet en lien avec l’aménagement du territoire (modification des limites de zone, plan localisé de quartier, plan d’attribution des degrés de sensibilité au bruit, etc.). Cette consultation doit perdurer.

**S9 – Veiller à ce que les mesures de protection contre le bruit respectent les caractères sociaux et architecturaux prédominants (habitat existant, sites, patrimoine architectural, animation des rues en milieu urbain, etc.). Examiner à chaque fois l’adéquation de certaines dispositions pouvant constituer des mesures de protection contre le bruit, comme l’implantation judicieuse des bâtiments, l’adaptation de la typologie des appartements (traversants, mono-orientés, avec coursives, etc.) et l’installation d’espaces tampons (vérandas, balcons, etc.).**

Si la mesure S8 concerne la forme (orientation du processus de consultation), la mesure S9 précise les objectifs à atteindre sur le fond. La pratique actuelle va complètement dans ce sens et doit se poursuivre.

**S10 – Tenir compte, lors de la conception des futurs plans directeurs, de l’impact du bruit sur l’environnement.**

Cette mesure se concrétise dans les plans directeurs par la fixation d’objectifs en lien avec la protection contre le bruit. Cette prise en compte découle directement des principes de la LPE, de son concept cantonal et de l’OPB.

## ISOLATION

**S11 – Veiller à ce que les mesures d’isolation phonique projetées respectent l’ensemble des qualités esthétiques des immeubles et répondent aux exigences de confort et d’habitabilité : aération des locaux, contact visuel avec l’extérieur, etc.**

La coordination entre les politiques publiques (patrimoine, énergie, lutte contre le bruit, construction) doit permettre la recherche de solutions optimales pour ces domaines, mais aussi, et surtout, garantir une habitabilité élevée des locaux (confort au sens large).

## 2. MESURES OPERATIONNELLES REVISEES

**La révision du plan de mesures d'assainissement du bruit routier contient cinq mesures opérationnelles, identifiées par les numéros O1 à O5 et reprises du plan de 1998 (à l'exception d'une mesure supprimée).**

Dans un projet d'assainissement du bruit, les mesures opérationnelles ci-après doivent faire l'objet d'une analyse particulière. Outre la vérification du gain acoustique sur les bâtiments concernés, il convient également de fournir des justifications lorsque la mesure est abandonnée pour des raisons économiques et/ou techniques (par exemple par le calcul du caractère économiquement supportable et proportionné (CESP) à l'aide de l'indice WTI de la Confédération).

### **VOIRIE**

**O1 – Réaliser des modifications constructives sur la voirie de manière à réduire les émissions sonores et la propagation du bruit à titre préventif.**

**O2 – Dans la mesure où la protection contre le bruit l'exige, utiliser des revêtements phonoabsorbants au lieu des revêtements classiques pour autant que la configuration des lieux le permette.**

**O3 – Mettre en place des limitations de vitesse et des restrictions d'accès pour les véhicules bruyants et de transit lorsque cette mesure est compatible avec les objectifs de mobilité et permet un abaissement des nuisances sonores.**

### **CONSTRUCTION**

**O4 – Dans la conception des écrans antibruit, tenir compte des particularités du milieu bâti ou du site, de manière à éviter de constituer de simples barrières entre la source de bruit et des bâtiments destinés à l'habitation. Combiner les écrans antibruit placés le long d'une artère bruyante, dans la mesure du possible, avec d'autres fonctions en relation avec l'activité de la rue.**

### **BÂTIMENTS**

**O5 – Pour les bâtiments toujours exposés à des immissions excessives (VA atteintes ou dépassées) après assainissement, ordonner le remplacement des fenêtres.**

## 3. TABLEAU SYNTHETIQUE DES MESURES REVISEES

Le tableau ci-après reprend, de manière synthétique, la mise en œuvre des mesures précitées. La quantification des mesures apportent une stabilité et une vision des efforts à fournir pour atteindre les objectifs de lutte contre le bruit routier.

N° Mesure	Mesures	Départements - Directions/offices	Objectifs quantifiés	Perspectives
S1	Renforcer les contrôles de l'état des véhicules et du comportement des conducteurs <i>in situ</i> (dans la circulation) par la police de sécurité routière.	DSE - Gendarmerie DETA - DGV	Maintien des campagnes spécifiques PREDIRE par la gendarmerie (minimum 2 fois dans l'année sur ce thème).	Cette mesure pourrait être renforcée.
S2	Lors du choix des véhicules des Transports Publics Genevois (TPG) et des équipements de voirie, prendre parmi les critères déterminants leur émission sonore. Modifier et insonoriser les véhicules et engins déjà en service, dans la mesure où cette intervention est techniquement possible et économiquement supportable.	DETA - DGT DETA - DGE TPG Communes	Tous les appels d'offres (100%) pour le choix des véhicules contiennent un chapitre sur les critères bruit et vibrations. Toutes les plaintes sur les équipements techniques doivent être traitées.	Mettre à jour la brochure sur les équipements de voirie à destination des communes ("équipements communaux et tranquillité publique. Comment choisir et bien utiliser les engins de voirie et des espaces verts", parue en 2001).
S3	Compléter la formation des nouveaux conducteurs par des cours de sensibilisation à un comportement respectueux de l'environnement (Eco-Drive).	DETA - DGE	Inscrire une formation au catalogue de l'OPE en 2017.	
S4	Organiser des campagnes d'information à l'aide des médias.	DETA - SG	Minimum une campagne par année.	
S5	Mettre à la disposition des usagers les informations en lien avec les mesures de réduction du bruit, notamment en ce qui concerne les pneumatiques «verts».	DETA - SG	Minimum une campagne ciblée entre 2015 et 2018.	Rappeler la campagne à intervalles réguliers. Elargir le public cible.
S6	Dans le cadre de la stratégie «Mobilités 2030» et du Plan directeur du réseau routier, mettre en œuvre les mesures concourant à une réduction du bruit routier.	DETA - DGT	Analyse systématique de cette mesure dans les projets d'assainissement et dans les autres projets	
S7	Dans les quartiers, favoriser le principe de mise en œuvre de zones 30 km/h	DETA - DGT Détenteurs	Analyse systématique de cette mesure dans les projets d'assainissement et dans les autres projets	
S8	Dans les plans d'affectation, notamment les plans d'aménagement, prendre en compte, dès l'élaboration, des mesures de protection contre le bruit. Vérifier que toute nouvelle construction (logements, activités) répond aux exigences en matière de protection contre le bruit.	DALE – OU DALE - OAC	Consultation systématique de la DGE.	Maintien de la consultation systématique sur ces objets par les services de la DGE.
S9	Veiller à ce que les mesures de protection contre le bruit respectent les caractères sociaux et architecturaux prédominants (habitat existant, sites, patrimoine architectural, animation des rues en milieu urbain).	DALE - OAC		
S10	Tenir compte, lors de la conception des futurs plans directeurs, de l'impact du bruit sur l'environnement.	DALE - OU		
S11	Veiller à ce que les mesures d'isolation phonique projetées respectent l'ensemble des qualités esthétiques des immeubles et répondent aux exigences de confort et d'habitabilité : aération des locaux, contact visuel avec l'extérieur.	DALE - OPS		
O1	Réaliser des modifications constructives sur la voirie de manière à réduire les émissions sonores et la propagation du bruit à titre préventif.	PRASSOB Détenteurs	Analyse systématique de cette mesure dans les projets d'assainissement et dans les autres projets	
O2	Dans la mesure où la protection contre le bruit l'exige, utiliser des revêtements phonoabsorbants au lieu des revêtements classiques pour autant que la configuration des lieux le permette.	PRASSOB Détenteurs	Analyse systématique de cette mesure dans les projets d'assainissement et dans les autres projets	
O3	Mettre en place des limitations de vitesse et des restrictions d'accès pour les véhicules bruyants et de transit lorsque cette mesure est compatible avec les objectifs de mobilité	PRASSOB Détenteurs	Analyse systématique de cette mesure dans les projets d'assainissement et dans les autres projets	
O4	Dans la conception des écrans antibruit, tenir compte des particularités du milieu bâti ou du site.	PRASSOB Détenteurs	Analyse systématique de cette mesure dans les projets d'assainissement et dans les autres projets	
O5	Pour les bâtiments toujours exposés à des immissions excessives (VA atteintes ou dépassées) après assainissement, ordonner le remplacement des fenêtres.	PRASSOB Détenteurs	Analyse systématique de cette mesure dans les projets d'assainissement	

#### 4. ROUTES A ASSAINIR

Ce chapitre recense les routes identifiées en 1998 et informe sur les besoins des communes et les futurs assainissements potentiels.

#### LISTE ET CARTE DES ROUTES ISSUES DU PLAN DE MESURES DE 1998

##### ROUTES COMMUNALES

Nom	Numéro	Détenteur
Avenue de France		Genève
Avenue du Mail		Genève
Avenue Henri-DUNANT		Genève
Avenue PICTET-De-ROCHEMONT - Rue Versonnex		Genève
Boulevard du Pont-d'Arve		Genève
Boulevard Georges-FAVON		Genève
Boulevard Saint-Georges		Genève
Chemin RIEU		Genève
Place de Cornavin		Genève
Quai de la Poste		Genève
Quai Gustave-ADOR		Genève
Route de Frontenex		Genève
Route de Meyrin		Genève
Route des Acacias		Genève
Rue Caroline		Genève
Rue de Chantepoulet		Genève
Rue de la Servette		Genève
Rue de Lausanne		Genève
Rue de Lyon		Genève
Rue de Villereuse		Genève
Rue des Alpes		Genève
Rue des Deux-Ponts		Genève
Rue du Mont-Blanc		Genève
Rue du Stand		Genève
Rue VOLTAIRE		Genève
Rue de Bernex	RCP Bx 2	Bernex
Rue François-JACQUIER	RCP C.Bg 3	Chêne-Bourg
Chemin de la Mousse	RCP C.Bg 4	Chêne-Bourg
Avenue A.-M.-MIRANY	RCP C.Bg 6	Chêne-Bourg
Avenue de Bel-Air	RCP C.Bg 7	Chêne-Bourg
Chemin de la Gradelle	RCP C.Bs 6	Chêne-Bougeries
Route Jean-Jacques-RIGAUD	RCP C.Bs 6	Chêne-Bougeries
Chemin De-La-MONTAGNE	RCP C.Bs 8	Chêne-Bougeries
Rampe de Coligny	RCP Co 2	Coligny

ROUTES COMMUNALES (SUITE)

Route de Colovrex	RCP G.S. 2	Grand-Saconnex
Chemin des Coudriers	RCP G.S. 4	Grand-Saconnex
Chemin du Pommier	RCP G.S. 4	Grand-Saconnex
Chemin Édouard-SARASIN	RCP G.S. 7	Grand-Saconnex
Chemin TERROUX	RCP G.S. 7	Grand-Saconnex
Avenue du Curé-BAUD	RCP Ly 2	Lancy
Chemin des Courtillots	RCP Ly 2	Lancy
Place du 1er-Août	RCP Ly 2	Lancy
Route de Base	RCP Ly 2	Lancy
Avenue du Petit-Lancy	RCP Ly 3	Lancy
Chemin des Maisonnets	RCP Ly 3	Lancy
Place des Ormeaux	RCP Ly 3	Lancy
Rampe du Pont-Rouge	RCP Ly 3	Lancy
Avenue Eugène-LANCE	RCP Ly 5	Lancy
Chemin des Anémones	RCP Ly 5	Lancy
Avenue des Morgines	RCP Ly 8	Lancy
Chemin TERROUX	RCP Mn 9	Meyrin
Avenue des Grandes-Communes	RCP Ox 1	Onex
Avenue du Bois-de-la-Chapelle	RCP Ox 1	Onex
Place des Deux-Eglises	RCP Ox 1	Onex
Rue des Bossons	RCP Ox 1	Onex
Rue du Vieux-Moulin	RCP Ox 1	Onex
Rue des Bossons	RCP Ox 4	Onex
Chemin de Chambésy	RCP Py 1	Pregny-Chambésy
Route de Pregny	RCP Py 1	Pregny-Chambésy
Avenue de la Foretaille	RCP Py 3	Pregny-Chambésy
Chemin de Valérie	RCP Py 3	Pregny-Chambésy
Place de Chambésy	RCP Py 3	Pregny-Chambésy
Route d'Ambilly	RCP Th 1	Thônex
Avenue Adrien-JEANDIN	RCP Th 3	Thônex
Chemin de la Mousse	RCP Th 4	Thônex
Chemin des Hauts-Crêts	RCP Va 1	Vandoeuvres
Chemin de la Seymaz	RCP Va 3	Vandoeuvres
Route de Saint-Loup	RCP Vs 3	Versoix
Rue de l'Industrie	RCP Vs 3	Versoix
Rue des Moulins	RCP Vs 3	Versoix
Avenue Adrien-LACHENAL	RCP Vs 4	Versoix
Chemin des Marais	RCP Vy 1	Veyrier

## ROUTES CANTONALES

Nom	N° RC
Route de Thonon	RC 1
Quai de Cologny	RC 1
Route de Chêne	RC 2
Rue de Genève	RC 2
Rue de Chêne-Bougeries	RC 2
Route d'Hermance	RC 20
Route de La-Capite	RC 21
Route Martin-Bodmer	RC 21
Route de Vandoeuvre	RC 22
Avenue TRONCHET	RC 23
Route de Jussy	RC 23
Route de Malagnou	RC 24
Route Blanche	RC 24
Route de Florissant	RC 25
Route de Veyrier	RC 26
Route de l'Uche	RC 26
Route d'Annecy	RC 28
Route de Drize	RC 28
Route du Grand-Lancy	RC 29
Route du Val-d'Arve	RC 3
Route de Saint-Julien	RC 3
Route de Saint-Georges	RC 30
Rue des Vernes	RC 31
Avenue A.-F. Dubois	RC 31
Route du Mandement	RC 31
Avenue Louis-RENDU	RC 31
Avenue Louis-CASAI	RC 33
Rue Lect	RC 34
Avenue de Mategnin	RC 34
Route de Collex	RC 36
Route du Pont-BUTIN	RC 38
Avenue de l'Ain	RC 38
Avenue du Pailly	RC 38
Avenue des Communes-Réunies	RC 38
Route de Bellegarde	RC 4
Route de Chancy	RC 4
Route de Saconnex-d'Arve	RC 40

## ROUTES CANTONALES (SUITE)

<b>Nom</b>	<b>N° RC</b>
Route du Pont-de-la-Fin	RC 40
Route du Camp	RC 40
Route des Hospitaliers	RC 40
Route de Cugny	RC 43
Avenue de Châtelaine	RC 5
Route de Vernier	RC 5
Route du Nant-d'Avril	RC 5
Route de Gy	RC 53
Route de Meinier	RC 53
Route de Choulex	RC 54
Route des Jurets	RC 54
Route de Mon-Idée	RC 55
Route de Presinge	RC 56
Avenue de Thônex	RC 58
Route de Sous-Moulin	RC 59
Rue Jean-PELLETIER	RC 59
Route de Meyrin	RC 6
Route Antoine-MARTIN	RC 61
Route de Rougemont	RC 67
Route de Soral	RC 67
Route des Mangons	RC 67
Route de Sézegnin	RC 68
Route de Laconnex	RC 68
la Vy-Neuve	RC 68
Route de Ferney	RC 7
Route d'Avully	RC 70
Rue du Trabli	RC 72
Route de Cartigny	RC 72
Route de la Gare-de Satigny	RC 74
Route d'Aire-la-Ville	RC 74
Avenue Louis-PICTET	RC 75
Route de Peney	RC 75
Route de Suisse	RC 8
Route de Lausanne	RC 8
Route de Verbois	RC 81
Route du Moulin-Roget	RC 85

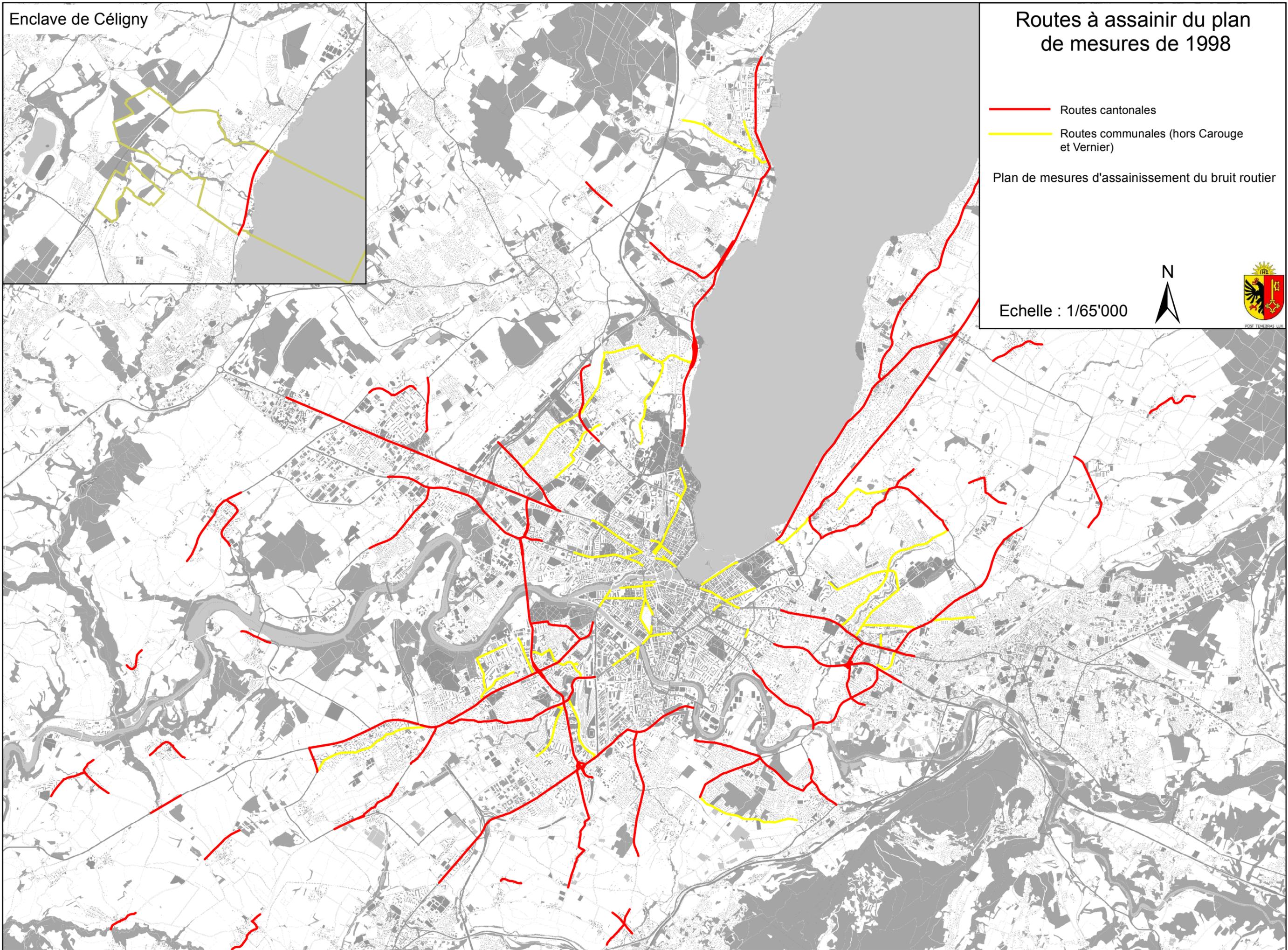
Enclave de Céligny

# Routes à assainir du plan de mesures de 1998

-  Routes cantonales
-  Routes communales (hors Carouge et Vernier)

Plan de mesures d'assainissement du bruit routier

Echelle : 1/65'000



## LISTE ET CARTE DES ROUTES CANTONALES

Routes cantonales à assainir d'après le plan de 1998 (Cf. liste précédente)

Routes cantonales validées par la commission PRASSOB (au 31.12.2015)

Nom	N° RC
Quai de Cologny	RC 1
Route de Chêne	RC 2
Route de La-Capite	RC 21
Route de Vandoeuvres	RC 22
Route de Malagnou	RC 24
Route Blanche	RC 24
Route de Florissant	RC 25
Route d'Annecy	RC 28
Route de Drize	RC 28
Route du Val-d'Arve	RC 3
Route de Saint-Julien	RC 3
Rue Lect	RC 34
Avenue de Mategnin	RC 34
Avenue de l'Ain	RC 38
Avenue du Pailly	RC 38
Avenue des Communes-Réunies	RC 38
Route de Bellegarde	RC 4
Route de Chancy	RC 4
Route de Saconnex-d'Arve	RC 40
Route du Pont-de-la-Fin	RC 40
Route du Camp	RC 40
Route des Hospitaliers	RC 40
Avenue de Châtelaine	RC 5
Route de Vernier	RC 5
Route du Nant-d'Avril	RC 5
Route de Meyrin	RC 6
Route de Rougemont	RC 67
Route de Soral	RC 67
Route des Mangons	RC 67
Route de Ferney	RC 7
Route de Suisse	RC 8
Route de Lausanne	RC 8

Routes cantonales nouvelles à assainir

<b>Nom</b>	<b>N° RC</b>
Route des Fayards	RC 34a
Route du Vallon	RC 44

Routes cantonales potentiellement à assainir (après 2018)

<b>Nom</b>	<b>N° RC</b>
Route de Vandoeuvres	RC 22
Route de Pierre-Grand	RC 27
Route de Troinex	RC 27
Route du Mandement	RC 31
Route des Fayards	RC 34
Route de Sauverny	RC 37
Route de l'Etraz	RC 41
Route de Presinge	RC 56
Route Antoine-MARTIN	RC 61
Route de La-Chapelle	RC 62
Route de Lully	RC 64
Route de Laconnex	RC 68
Route de La-Plaine	RC 71
Route d'Aire-la-Ville	RC 74
Route de Valleiry	RC 84

Enclave de Céligny

# Routes cantonales à assainir

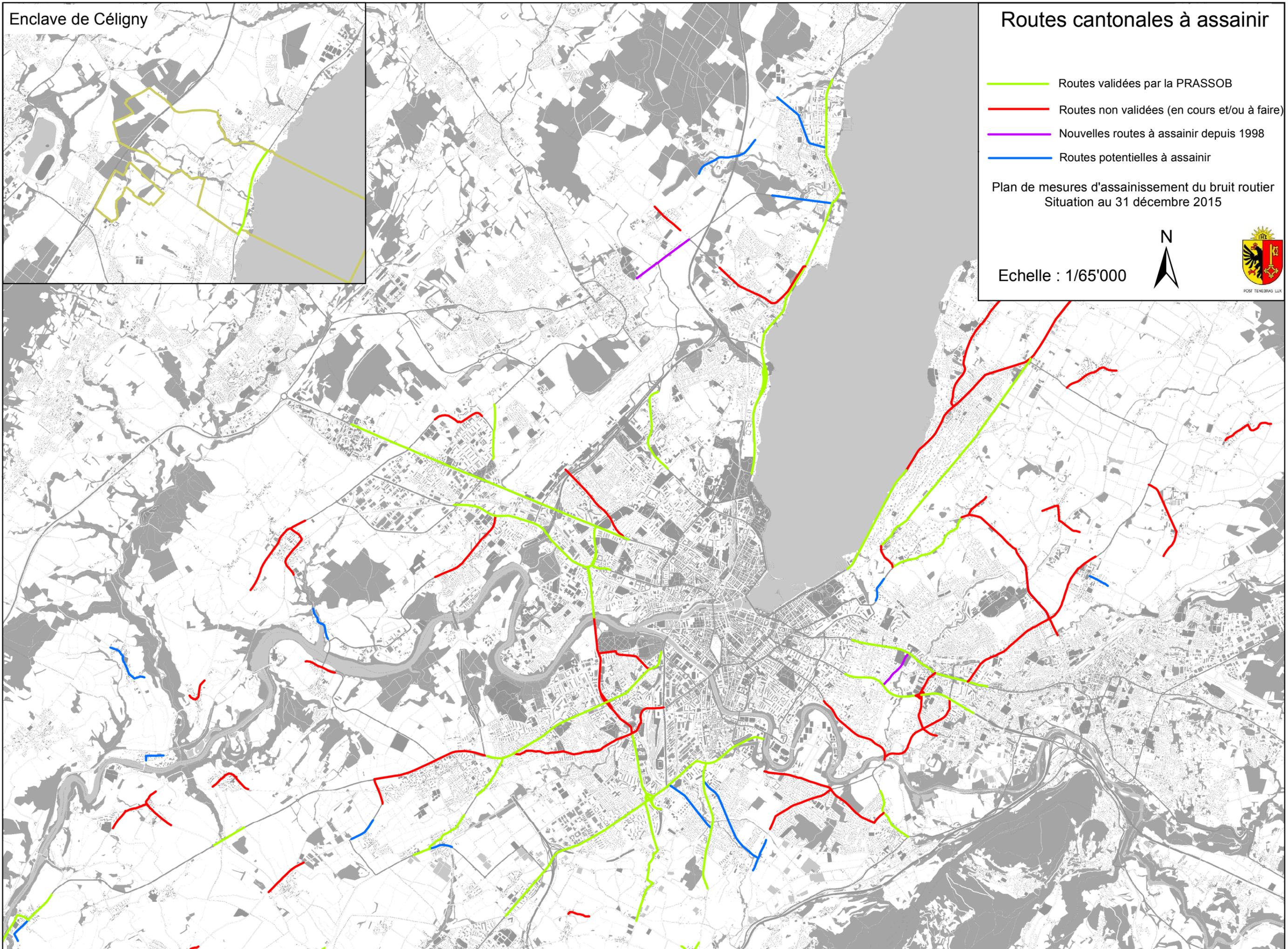
-  Routes validées par la PRASSOB
-  Routes non validées (en cours et/ou à faire)
-  Nouvelles routes à assainir depuis 1998
-  Routes potentielles à assainir

Plan de mesures d'assainissement du bruit routier  
Situation au 31 décembre 2015

Echelle : 1/65'000



POST TENEBRAS LUX



## LISTE ET CARTE DES ROUTES A ASSAINIR RELEVANT DE COMPETENCES COMMUNALES

Routes communales validées par la commission PRASSOB

Nom	Numéro	Détenteur
Chemin des Corbillettes	RCP G.S. 3	Grand-Saconnex
Chemin des Coudriers	RCP G.S. 4	Grand-Saconnex
Chemin du Pommier	RCP G.S. 4	Grand-Saconnex
Chemin Édouard-SARASIN	RCP G.S. 7	Grand-Saconnex
Chemin TERROUX	RCP G.S. 7	Grand-Saconnex
Avenue du Curé-BAUD	RCP Ly 2	Lancy
Route de Base	RCP Ly 2	Lancy
Chemin Auguste-VILBERT		Grand-Saconnex
Route des Morillons		Grand-Saconnex
Chemin de Mouille-Galand		Vernier
Carrefour du Pont-BUTIN	RCP Vn 1	Vernier
Chemin des Sellières	RCP Vn 1	Vernier
Route d'Aïre	RCP Vn 1	Vernier
Avenue d'Aïre		Vernier
Route du Bois-des-Frères	RCP Vn 2	Vernier
Chemin des Corbillettes	RCP Vn 3	Vernier
Avenue Henri-GOLAY	RCP Vn 6	Vernier
Route de Montfleury	RCP Vn 7	Vernier
Route de l'Usine-à-Gaz		Vernier
Chemin du Château-Bloch		Vernier
Route de Vernier	RCP Vn 7	Vernier
Chemin de l'écu		Vernier
Avenue Adrien-JEANDIN	RCP Th 3	Thônex
Chemin du Pont-Céard		Versoix

Routes de la Ville de Genève validées par la commission PRASSOB

Nom		
Avenue Wendt	Boulevard Georges-Favon	Rue Lombard
Rue Hoffmann	Avenue de France	Avenue de la Roseraie
Rue de Sous-Terre	Avenue Henri-Dunant	Rue Voltaire
Quai du Mont-Blanc	Boulevard de la Tour	Route des Franchises
Quai Wilson	Rues de Cornavin/ Coutance	Blrd des Philosophes
Rue du Vélodrome	Place de Cornavin	Rue des Charmilles
Rue de Lausanne	Quais Seujet-Turrettini	Rue du Grand-Pré
Rue du Conseil-Général	Quai des Moulins - quai de l'île	Rue du Fort-Barreau
Rue du Mont-Blanc	Rue de Chantepoulet	Avenue d'Aïre
Rt de Plainpalais	Rue des Pâquis	Quai Charles-Page
Boulevard de la Cluse	Avenue Trembley	Quai Capo-d'Istria
Rue Pestalozzi	Avenue Louis-Aubert	Rue du Vidollet
Blrd du Pont-d'Arve	Avenue du Mail	Rue des Alpes
Rue de Saint-Jean	Avenue Giuseppe-Motta	Rue Dancet
Rue du Contrat-Social	Rue Caroline	Av. de l'Amandolier
Rue de Carouge	Rue De-Candolle	Chemin Rieu

Routes communales non présentées en PRASSOB devant être assainies et/ou étudiées.

Nom	Numéro	Détenteur
Route de Vireloup	RCP BI 4	Bellevue
Route de Valavran	RCP BI 1	Bellevue
Chemin des Tuileries	RCP BI 3	Bellevue
Route de Colovrex	RCP BI 1	Bellevue
Rue de Bernex	RCP Bx 2	Bernex
Route Aire-la-Ville	RCP Bx 1	Bernex
Rue de la Fontenette	RCP Ca 2	Carouge
Rue Jacques-GROSSELIN	RCP Ca 4	Carouge
Rue VAUTIER		Carouge
Place de l'Octroi		Carouge
Rue de Veyrier		Carouge
Avenue Cardinal MERMILLOD	RCP Ca 1	Carouge
Place d'Armes		Carouge
Rue Louis-De-MONTFALCON		Carouge
Avenue de la Praille		Carouge
Rue du Marché		Carouge
Rue Saint-Victor		Carouge
Rue Caroline		Carouge
Rond-point des Noirettes		Carouge
Route de Veyrier	RCP Ca 1	Carouge
Rue des Noirettes		Carouge
Boulevard des Promenades		Carouge
Rue Jacques-DALPHIN		Carouge
Rue Ancienne	RCP Ca 3	Carouge
Rue des Pervenches		Carouge
Rue du Grand-Bureau		Carouge
Rue Ancienne		Carouge
Rue des Moraines		Carouge
Rue de Lancy		Carouge
Place du Rondeau	RCP Ca 3	Carouge
Avenue VIBERT		Carouge
Rue Joseph-GIRARD	RCP Ca 3	Carouge
Quai du Cheval-Blanc	RCP Ca 1	Carouge
Avenue de la Praille	RCP Ca 8	Carouge
Chemin de la Gradelle	RCP C.Bs 6	Chêne-Bougeries
Route Jean-Jacques RIGAUD	RCP C.Bs 6	Chêne-Bougeries
Chemin De-LA-MONTAGNE	RCP C.Bs 8	Chêne-Bougeries
Chemin de Grange-Canal	RCP C.Bs 7	Chêne-Bougeries
Avenue PETIT-SENN		Chêne-Bourg
Chemin de la Mousse	RCP C.Bg 4	Chêne-Bourg
Avenue de Bel-Air	RCP C.Bg 7	Chêne-Bourg
Av. A.-M.-Mirany	RCP C.Bg 6	Chêne-Bourg
Rue François-JACQUIER	RCP C.Bg 3	Chêne-Bourg
Route de l'Etraz	RCP Cx 2	Collex-Bossy
Chemin CHAMPION		Collex-Bossy
Rampe de Cologny	RCP Co 2	Cologny

Routes communales non présentées en PRASSOB devant être assainies et/ou étudiées (suite).

Chemin de la Gradelle	RCP Co 4	Cognoy
Chemin de Bonnevaux	RCP Co 1	Cognoy
L'Ancienne-Route	RCP G.S. 1	Grand-Saconnex
Route de Colovrex	RCP G.S. 2	Grand-Saconnex
Route de Colovrex	RCP G.S. 6	Grand-Saconnex
Avenue Eugène-LANCE	RCP Ly 5	Lancy
Rue des Bossons	RCP Ly 13	Lancy
Avenue des Grandes Communes	RCP Ly 1	Lancy
Rampe du Pont-Rouge	RCP Ly 3	Lancy
Avenue des Morgines	RCP Ly 8	Lancy
Chemin du 1er-Août		Lancy
Chemin des Vieux-Chênes	RCP Ly 11	Lancy
Avenue Sainte-Cécile	RCP Mn 2	Meyrin
Rue De-LIVRON		Meyrin
Rue des Boudines		Meyrin
Avenue de Vaudagne	RCP Mn 4	Meyrin
Rue des Bossons	RCP Ox 4	Onex
Rue des Bossons	RCP Ox 1	Onex
Rue du Vieux-Moulin	RCP Ox 1	Onex
Avenue des Grandes Communes	RCP Ox 1	Onex
Avenue du Bois-de-la-Chapelle	RCP Ox 1	Onex
Route de Certoux	RCP P.C. 2	Perly-Certoux
Route de Base	RCP PLO 1	Plan-les-Ouates
Route de Saconnex-d'Arve	RCP PLO 5	Plan-les-Ouates
Chemin de Valérie	RCP Py 3	Pregny-Chambésy
Chemin de Chambésy	RCP Py 1	Pregny-Chambésy
Route de Pregny	RCP Py 1	Pregny-Chambésy
Place de Pregny		Pregny-Chambésy
Place de Chambésy	RCP Py 3	Pregny-Chambésy
Avenue de la Foretaille	RCP Py 3	Pregny-Chambésy
Chemin de la Mousse	RCP Th 4	Thônex
Route d'Ambilly	RCP Th 1	Thônex
Route de Jussy	RCP Th 6	Thônex
Chemin du Foron	RCP Th 2	Thônex
Chemin de la Seymaz	RCP Va 3	Vandoeuvres
Chemin des Hauts-Crêts	RCP Va 1	Vandoeuvres
Route de Pressy	RCP Va 2	Vandoeuvres
Route de Saint-Loup	RCP Vs 3	Versoir
Place de l'Eglise		Veyrier
Rue des Boulangers		Veyrier
Route de Veyrier		Veyrier
Chemin de Sous-Balme		Veyrier

Routes de la Ville de Genève identifiées dans la stratégie d'assainissement depuis 2008.

Tronçons à faire et/ou à finaliser

Acacias, route des	Eaux-Vives, pl. des et rue des	Lévrier, rue Ami-
Ador, quai Gustave	Ecole-de-Médecine, rue de l'	Montbrillant, rue et place de
Alpes, passage des	Favre, avenue William-	Montchoisy, rue de
Ansermet, quai	Fazy, boulevard James-	Pictet-de-Rochemont, av.
Athénée, rue de l'	Ferney, route de	Rhône, rue du
Bains, rue des	Florissant, route de	Richard, Rue Albert-
Bartholoni, rue	Frontenex, route et avenue de	Petit-Saconnex, chemin du
Baulacre, rue	Glacis-de-Rive, rue des	Saint-Georges, blrd de
Bonivard, rue François-	Guisan, quai du Général-	Saint-Jean, rue de (rés. sec.)
Champel, avenue de	Helvétique, blrd / Scie rue de la	Sautter, rue
Châtelaine, avenue	Hodler, rue Ferdinand-	Savoie, rue de
Chêne, route de	Italie, rue d'	Servette, rue de la
Cheval-Blanc, quai du	Jargonant et Villereuse, rues de	Stand, rue du
Claparède, place Edouard-	Jaques-Dalcroze, blrd Emile-	Temple, rue du
Concorde, avenue de la	Jeunes, route des	Terrassière, rue de la
Contamines, rue de	Lachenal, rue Adrien-	Terreaux-du-Temple, rue des
Crêts-de-Champel, ch. des	Lausanne, route de (rés. primaire)	Tranchées, blrd des
Croix-Rouge, rue de la	Lyon, rue de	Valais, rue du
Diday, rue François	Mail, avenue du	Vernonnex, rue François-
Duboule, chemin Moise-	Malagnou, route de	Vogt, boulevard Carl-
Deux-Ponts, rue des	Mercier, place Isaac-	Yung, rue Emile-
Dufour, rue David	Meyrin, route de	XXX1 décembre, rue du
Dussaud, rue François-	Moillebeau, rue de	

Tronçons à vérifier

Arquebuse, rue de l'	Epinettes, rue des	Neuve, place de
Aubépine, rue de l'	Fabri, rue Adhemar-	Pépinière, rue de la
Bautte, rue	Fatio, rue Pierre-	Poste, quai de la
Bergues, quai des	Favre, rue Louis-	Prairie, rue de la
Berne, rue de	Furet, chemin François-	Prévost, Ch. Dr Jean-Louis
Bertrand, avenue Alfred-	Grand-Bureau, rue du	Rive, cours de
Bouchet, rue Paul-	Hesse, rue de	Ronzades, rue des
Bovy-Lysberg, rue	Jonction, avenue de la	Rousseau, rue
Carteret, rue Antoine-	Krieg, av. / Weber, av. Théodore-	Sainte-Clotilde, avenue de
Casemates, place des	Liotard, rue	Servet, rue Michel-
Cendrier, rue du	Mairie, rue de la	Synagogue, rue de la
Corraterie, rue de la	Mont-de-Sion, rue du	Vermont, rue de
Crêts, chemin des	Monthoux, rue de	Vieux-Billard, rue du
De-Grenus, rue	Nations, place des / Paix, avenue de la / Pregny, route de/	Vieux-Collège, rue du
Dufour, rue du Général-	Navigation, rue de la	

Axes nouveaux identifiés dans l'élaboration de la stratégie 2015

Tronçons à vérifier (non cartographié)

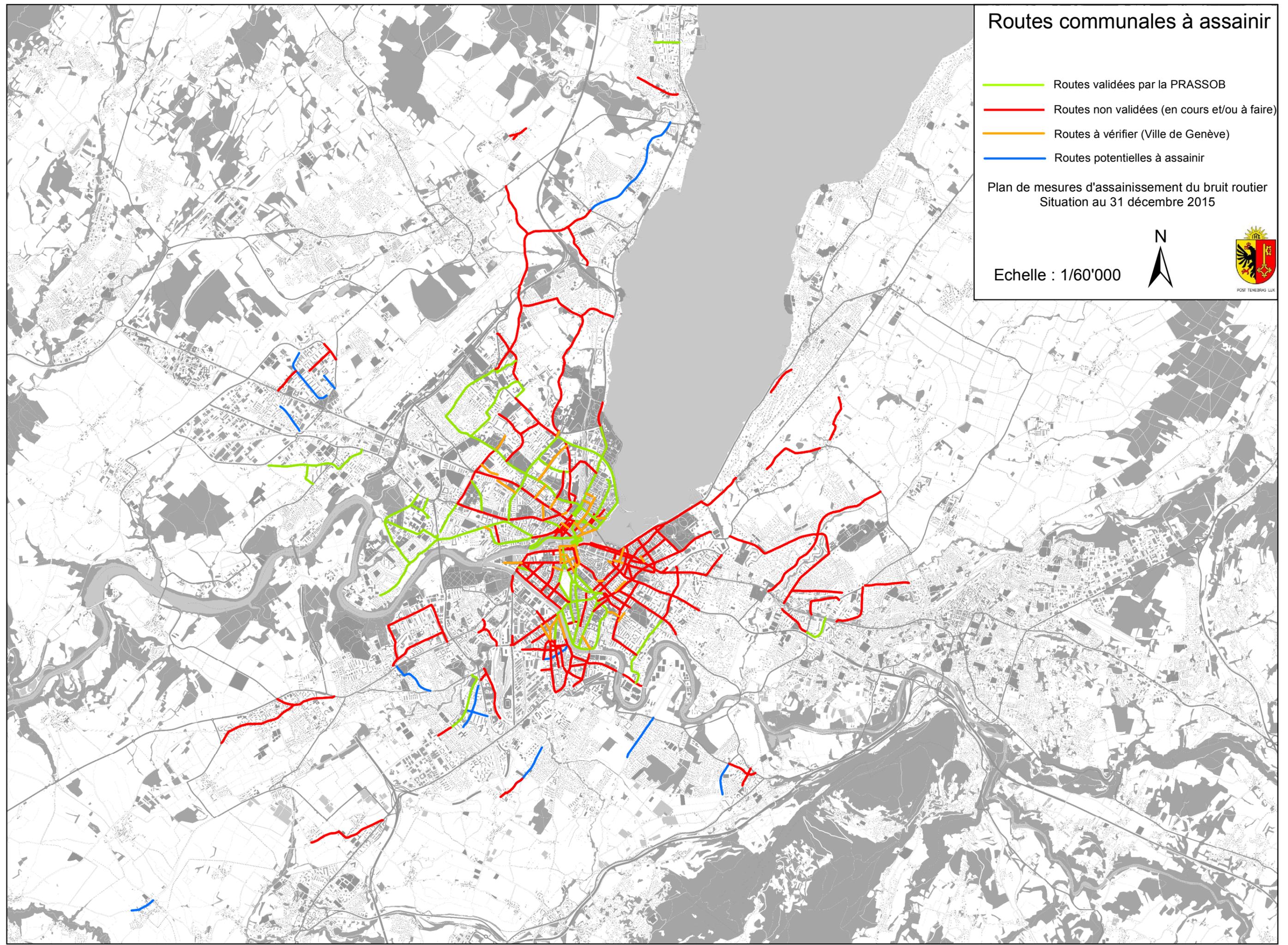
Délices, rue des	Merle-d'Aubigné, rue	Puiserande, rue de la
Durand, rue Simon-	Mines, chemin des	Quidort, rampe
Encyclopédie, rue l'	Moynier, rue Gustave-	Sécheron, avenue de
Grenade, avenue de la	Muzy, rue	Velours, chemin du
Jeu-de-l'Arc, rue du	Perret-Gentil, rue Gabrielle-	Vernets, quai des
Kléberg, rue	Peschier, avenue	Voie-centrale
Krieg, avenue	Pré-Jérôme, rue du	Vollandes, rue des

# Routes communales à assainir

-  Routes validées par la PRASSOB
-  Routes non validées (en cours et/ou à faire)
-  Routes à vérifier (Ville de Genève)
-  Routes potentielles à assainir

Plan de mesures d'assainissement du bruit routier  
Situation au 31 décembre 2015

Echelle : 1/60'000



## CHAPITRE 4 PROJETS ET PERSPECTIVES APRES 2018

L'échéance fixée par la Confédération pour l'assainissement du bruit routier se rapproche à grands pas. Un certain nombre de stratégies sont étudiées par la Confédération pour définir la meilleure façon de lutter contre le bruit routier après ce délai légal d'assainissement.

Les administrations fédérales, cantonales et communales doivent également s'organiser et déterminer quelles solutions mettre en place pour répondre à cette problématique de manière efficace vis-à-vis de la population.

Ce chapitre présente dans ses grandes lignes la démarche opérationnelle du canton de Genève, notamment en ce qui concerne les outils de monitoring et de contrôle.

## 1. MODELES ENA/LAN

Depuis la fin décembre 2013, la Confédération se penche sur l'avenir de la protection contre le bruit après les échéances légales d'assainissement, en s'efforçant d'apporter les clarifications juridiques nécessaires. Son objectif est de maintenir une forte incitation à réduire les nuisances sonores auprès des détenteurs d'installations bruyantes, en application du principe du pollueur-payeur.

Le fonctionnement actuel (ENA, principe de l'expropriation des droits de défense du voisinage) se base sur la jurisprudence et soulève, en effet, de nombreuses questions quant à son application. S'il était mis en œuvre, il générerait une complexité administrative et des coûts disproportionnés pour les détenteurs des routes concernées. De plus, l'utilité de ces coûts n'est pas établie. L'assainissement des installations bruyantes existantes est une tâche importante, coûteuse et de longue durée.

La Confédération a proposé une nouvelle variante d'application (LAN, norme de compensation du bruit). Cette dernière se base sur le principe du versement d'une indemnité périodique par le détenteur de routes bruyantes au bénéfice des propriétaires d'immeubles touchés par ces nuisances. Le versement d'indemnités ne dispensera cependant pas le détenteur d'installations bruyantes de devoir les assainir à ses frais. Les montants des indemnités prévues viendraient donc simplement s'ajouter aux frais d'assainissement. Cela ne ferait, en fin de compte, que grever davantage le budget des collectivités publiques et entités concernées. Faire naître ou renaître des prétentions à l'indemnisation, alors que certaines sont d'ores et déjà prescrites, aurait pour seul résultat de péjorer la situation des collectivités, sans pour autant résoudre les enjeux de santé publique.

Lors d'une consultation préliminaire des cantons, le Conseil d'Etat genevois a considéré que la variante LAN proposée était moins bonne que la solution appliquée aujourd'hui (ENA) et que la Confédération ne devait pas lancer de «tour de table» sur le projet dans son état actuel.

Le Conseil d'Etat est d'avis, en revanche, qu'il faut approfondir la réflexion au sujet d'une incitation réelle et durable à assainir le bruit après les échéances légales et clarifier certains aspects juridiques concernant l'application de la variante ENA, notamment la notion d'imprévisibilité de la nuisance sonore. Il conviendrait également que ces nouvelles prescriptions s'inspirent des solutions dégagées par la jurisprudence, en fixant des règles de prescription claires pour les cas d'expropriation formelle des droits de voisinage et en excluant la possibilité d'obtenir des indemnités pour expropriation matérielle – et, par-là même, celle de tout cumul d'indemnités pour expropriation formelle et matérielle.

## 2. DEMARCHE OPERATIONNELLE DU CANTON

Parallèlement aux aspects stratégiques et juridiques, l'administration cantonale poursuit sa démarche permettant de maintenir les outils de monitoring et de contrôle des assainissements.

Les travaux en cours portent notamment sur les domaines suivants :

- étude de faisabilité d'un cadastre du bruit routier plus détaillé (étage par étage)
- mise sur informatique des allègements publiés par bâtiments (sous forme de SIG)
- mise sur informatique de bilans réels (après exécution) des travaux issus des projets d'assainissement du bruit routier (sous format SIG), consultables par les tiers (mesures constructives sur la voirie, revêtements phonoabsorbants, écrans antibruit, fenêtres).
- formalisation du monitoring de l'état des revêtements phonoabsorbants.

Ces mesures ont pour but de suivre au mieux les projets d'assainissement du bruit routier et d'offrir un maximum d'informations aux bénéficiaires ainsi qu'au public.

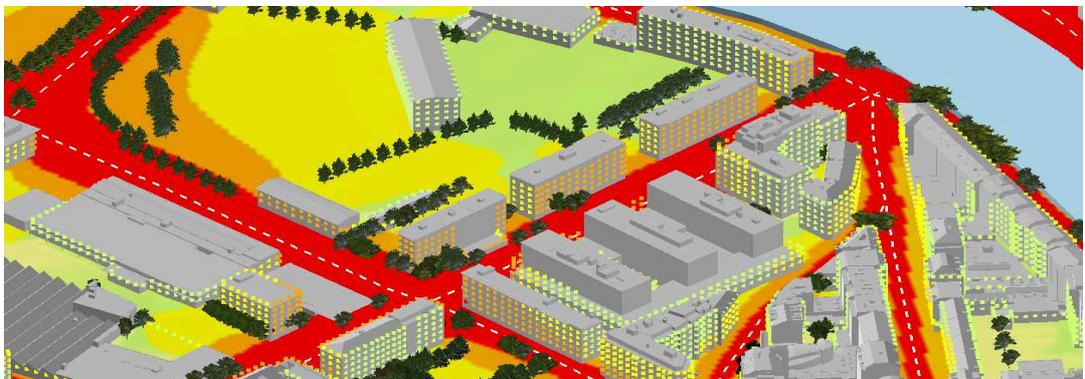


Illustration du nouveau cadastre du bruit routier SABRA

## CHAPITRE 5 DIRECTIVES TECHNIQUES ET DOCUMENTS OFFICIELS

**Dès les premiers projets d'assainissement du bruit routier, un certain nombre de processus, directives et cahiers des charges ont été produits afin de guider les mandataires et les autorités dans la mise en œuvre de ces actions.**

Ces documents ont été mis à jour, soit en raison de l'évolution de l'état de la technique, soit en tenant compte de projets fédéraux comme la réforme de la péréquation financière en 2006.

Les documents à disposition ont été centralisés sur le site de l'Etat à l'adresse suivante : [www.ge.ch/bruitroutier](http://www.ge.ch/bruitroutier)

## ANNEXE : BILAN DU PLAN DE 1998 POUR LA PERIODE 1998-2015

### 1. BILAN DES MESURES STRATEGIQUES

Il est difficile de dresser un bilan précis des mesures stratégiques, à la fois parce qu'on ne dispose souvent d'aucune donnée quantifiable (notamment quant aux répercussions concrètes en matière de réduction du bruit) et parce que ces actions sont généralement en lien avec plusieurs entités. A défaut de chiffres précis, on peut néanmoins juger si ces mesures «vont dans la bonne direction» en matière de réduction des nuisances sonores.

## VÉHICULES ET MODES DE CONDUITE

**S1 – Compléter la formation des nouveaux conducteurs par des cours de sensibilisation à un comportement respectueux de l'environnement, en particulier en ce qui concerne la limitation du bruit à la source.**

La conduite Eco-Drive permet d'économiser 10 à 15% de carburant – et de réduire en conséquence les émissions nocives dans l'atmosphère. Elle contribue parallèlement à diminuer le bruit routier. Il est donc important de sensibiliser les conducteurs aux quatre règles d'or de cette conduite «écologique» (accélérer franchement, passer rapidement au rapport supérieur, rouler avec le rapport le plus élevé possible, éviter les à-coups).

### Bilan

Le canton de Genève s'est appliqué à sensibiliser la population à ce thème, notamment par le biais de son site Internet. Une conférence de presse a également eu lieu le 29 avril 2014 (Journée internationale contre le bruit), avec une communication élargie sur cette question.

Soucieux de montrer l'exemple, l'Etat de Genève a, par ailleurs, formé à la méthode «Eco-Drive» tous ses employés conduisant une voiture de fonction, soit quelque 1300 personnes. Les membres de la police ont été formés lors d'une deuxième étape. Les communes ont également reçu une aide leur permettant d'instruire leur personnel.

Quant à la population, la meilleure manière de promouvoir cette méthode étant de l'enseigner aux élèves-conducteurs, les experts de la direction générale des véhicules ont été formés en priorité. Les nouvelles règles régissant l'obtention du permis de conduire exigent un mode de conduite respectueux de l'environnement, aussi bien que de la sécurité.

### Décision pour la révision

La promotion de l'Eco-Drive doit se poursuivre.

## **S2 – Organiser des campagnes d'information à l'aide des médias avec, pour objectif, de modifier à terme le comportement des conducteurs par une prise de conscience du rôle de chacun dans la lutte contre le bruit routier.**

### Bilan

La sensibilisation au bruit routier n'a pas été traitée par des campagnes spécifiques (il est peu probable que les usagers modifient leurs habitudes de mobilité uniquement sur la base du bruit qu'ils génèrent), mais intégrée à d'autres campagnes traitant de façon plus large les enjeux de la conduite :

- promotion du transfert modal par les campagnes d'affichage «l'air de rien, changer d'air» (jusqu'en 2010). Depuis, le support principal de ces messages est devenu l'exposition EXP'AIR (env. 6000 adolescents sensibilisés en 2013)
- campagnes Eco-Drive (diffusion en automnes 2011 et 2013).

Pour ce qui est des pneumatiques, l'information est en ligne et mise à jour en fonction des nouveautés. Elle est reprise dans les communiqués traitant des bons gestes liés au bruit, comme lors de la Journée internationale contre le bruit 2013.

L'Etat a également donné un coup de projecteur sur la thématique du bruit routier sous l'angle des revêtements phonoabsorbants lors de la Journée internationale contre le bruit de 2012, opération reconduite en 2014.

### Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

## **S3 – Intégrer des mesures systématiques de l'émission sonore des véhicules à moteur dans les contrôles périodiques effectués par la direction générale des véhicules.**

### Bilan

Lors des contrôles périodiques, l'expert de la circulation n'a pas le temps matériel de mesurer l'émission sonore de chaque véhicule. En revanche, son expérience auditive lui permet de distinguer si ce bruit est normal ou anormal – et donc de procéder, le cas échéant, à une mesure.

L'expérience permet de dire, par ailleurs, que le contrôle systématique n'est pas du tout justifié pour les voitures, à 99 % du temps conformes. Les motos le sont un peu moins (de nombreux kits de transformation existent pour ces véhicules) mais le pot d'échappement étant facilement démontable, la moto peut être présentée avec le pot d'origine, puis modifiée après le contrôle.

Des contrôles sonores systématiques, lors des inspections périodiques, seraient donc d'une utilité très limitée – tout en rallongeant les temps de visite, au détriment des capacités de contrôle, notamment dans le domaine de la sécurité routière.

### **Décision pour la révision**

Le mode d'action le plus efficace étant le contrôle sur route par la police, la mesure S3 ne doit pas être reconduite en l'état (mesures systématiques). Toutefois, il convient de conserver cette possibilité en cas de véhicule manifestement non conforme.

## **S4 – Renforcer les contrôles de l'état des véhicules et du comportement des conducteurs *in situ* (dans la circulation) par la Police Routière.**

### Bilan

Les contrôles du bruit des véhicules en circulation ont débuté dans les années 1970, avec la création de la Brigade antibruit (BAB). En 1995, la BAB a été intégrée à la nouvelle Brigade transports et environnement (BTE, de la police cantonale), où elle a continué à assurer les missions qui étaient les siennes auparavant, mais avec des effectifs réduits au fil du temps. En 2000, elle a été dissoute.

Le contrôle des émissions sonores des véhicules a cependant été maintenu, mais dans une moindre mesure, en raison de la baisse des effectifs et des autres priorités du moment.

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2010, la BTE a été reconstituée sous une autre forme et elle comprend une unité supplémentaire. Aujourd'hui, des contrôles du bruit des véhicules en circulation sont intégrés aux contrôles routiers quasi quotidiens effectués par la Gendarmerie. Les actions PréDiRe (Prévenir Dissuader Réprimer), Actiomensis et Visiroute viennent renforcer cette mesure.

### Statistiques pour l'année 2015 (extrapolables aux années précédentes)

#### **Contraventions :**

- 763 infractions sanctionnées concernant des véhicules automobiles (voitures, scooters, motos, etc.) pour des systèmes d'échappement défectueux ou non conformes.

#### **Ont été organisées en 2015 :**

- Une semaine de contrôle PréDiRe au printemps 2015 spécifique aux deux-roues motorisés du 27 au 30 avril, à raison de deux heures par jour.
- Une semaine de contrôle PréDiRe en automne 2015 spécifique aux deux-roues motorisés du 2 au 6 novembre, à raison de trois heures par jour.

A cela s'ajoutent de nombreux contrôles, non chiffrés, effectués par la gendarmerie lors de ses patrouilles.

### Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre avec l'objectif d'augmenter les contrôles.

**S5 – Mettre à disposition des usagers les informations sur les pneumatiques «verts», respectueux de l’environnement sonore et permettant une économie de carburant. Elaborer des mesures incitatives pour favoriser leur acquisition.**

Bilan

L’Etat a mis à disposition sur son site Internet (<http://ge.ch/bruit-rayons/pneus-silencieux>) toutes les informations concernant les «pneus silencieux» et les critères pour les choisir, ainsi que leurs autres avantages (baisse de la consommation de carburant et de ressources).

Par contre, aucune aide financière n’a été mise en place pour encourager l’acquisition de ce type de pneumatiques.

Décision pour la révision

Cette mesure, réalisée pour la partie «information», doit se poursuivre, avec une réactualisation de la liste des pneumatiques disponibles. Une participation financière pour inciter à l’achat n’a pas été retenue.

**S6 – Choisir des véhicules de l’entreprise des Transports Publics Genevois (TPG) et les équipements des voiries en prenant, comme l’un des critères déterminants, leur émission sonore. Modifier et insonoriser les véhicules et engins déjà en service dans la mesure où cela est techniquement possible et économiquement supportable.**

Bilan

Les appels d’offres pour les véhicules TPG comportent tous un chapitre prenant en compte les diverses normes de bruit en vigueur, l’exigence minimale étant bien évidemment de respecter ces normes.

**Tramways**

La norme ISO 3095 ou norme équivalente concernant le bruit extérieur est respectée.

A l’arrêt : max 63.5 dB(A)

A 50 km/h : max 80.5 dB(A)

Le fournisseur met également tout en œuvre pour minimiser les vibrations engendrées par le passage des tramways. A noter que des mesures seront effectuées sur le réseau TPG et si ces dernières sont au-dessus des normes, le fournisseur prendra des mesures d’amélioration.

Parallèlement aux prescriptions ci-dessus, afin de limiter le bruit des tramways, d'autres mesures sont encore appliquées sur les véhicules, mais aussi aux infrastructures :

- Systèmes de graissage installés sur les véhicules ou fixes dans des endroits sensibles (courbe serrée par exemple) qui permettent de réduire le bruit du contact rail/roue
- Meulage et rechargement des rails pour redonner au maximum à ces derniers leur profil d'origine
- Meulage des bandages des tramways pour redonner aux roues leur profil d'origine

### **Trolleybus**

Les niveaux de bruit sont en conformité avec les normes et directives en vigueur en Suisse.

Lorsque le véhicule est en mouvement, qu'il soit en accélération, décélération ou vitesse constante, le niveau de bruit ne dépasse pas 75 dB(A), tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du véhicule, en fonctionnement normal.

Lorsque le véhicule est à l'arrêt, avec l'asservissement et les services auxiliaires enclenchés (pause au terminus), le niveau de bruit tant intérieur qu'extérieur ne dépassera jamais 65 dB(A).

De plus, un effort particulier a été fait avec la dernière série des trolleybus (EquiCity), en remplaçant le Groupe de Marche Auxiliaire (GMA) thermique par un GMA électrique sans bruit.

Une fonction spécifique permet aussi d'arrêter automatiquement la climatisation au terminus afin de limiter le bruit aux heures tardives.

### **Autobus**

Les bruits extérieurs sont définis dans la norme suisse, reprise des normes européennes.

Les émissions sonores causées par le véhicule ne doivent en aucun cas dépasser les valeurs limites fixées dans la directive de l'annexe 6 de l'OETV.

Le respect des prescriptions en vigueur n'est cependant pas la seule exigence des TPG puisqu'il a été admis que les véhicules les plus silencieux sur le marché soient privilégiés.

Un bus homologué en EU peut circuler en Suisse sans modification.

### **Véhicules pour la future ligne TOSA**

Un des avantages très importants du projet TOSA, véhicule électrique actuellement en test entre Palexpo et l'aéroport, qui est en cours d'étude pour une application sur la ligne 23, est le bruit. Le bruit d'un véhicule TOSA par rapport à un bus thermique est en effet divisé par deux.

### **Camion éboueur et camion tour**

L'isolation phonique des véhicules et de leurs équipements doit être particulièrement soignée afin de permettre d'effectuer des travaux de nuit, tout en respectant les normes en vigueur.

L'offre pour ces véhicules comprend un protocole de mesurages de bruit.

### **Décision pour la révision**

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

# MOBILITÉ

**E1 – Conformément au Plan de circulation C 2005, reporter le trafic n’ayant pas pour origine ou destination un quartier en périphérie de celui-ci sur les axes des réseaux principal et secondaire. Prendre des mesures d’incitation et d’«étanchéification» des quartiers pour garantir ce principe.**

## Bilan

Cette mesure – dont les retombées au niveau sonore sont difficiles à quantifier – fait partie des grands principes mis en œuvre dans le cadre du Plan de circulation C 2005, est reprise aujourd’hui dans la stratégie «Mobilités 2030» (adoptée le 15 mai 2013) et le Plan directeur du réseau routier 2011-2014 (adopté le 21 décembre 2011). Le but est de réduire le bruit dans le cœur de l’agglomération, tout en respectant la hiérarchie du réseau dans les quartiers.

## Décision pour la révision

Il a été décidé de conserver cette mesure et de la regrouper avec les mesures mobilité E2, E4 et E5 en une seule mesure, inscrite en lien avec la stratégie «Mobilités 2030» et le Plan directeur du réseau routier.

**E2 – Sur le réseau principal, gérer la circulation de façon à assurer l’homogénéité et la fluidité du trafic. Inciter à une conduite régulière. Localiser les files d’attente (retenues) dans la mesure du possible en dehors des zones habitées.**

**E4 – La régulation du trafic par signalisation lumineuse, accompagnée d’une information adéquate (moyens télématiques indiquant les vitesses effectives en «onde verte», les lieux de circulation difficile, l’offre de stationnement disponible, etc.) comprendra parmi ses objectifs la diminution des émissions sonores.**

**E5 – Organiser l’affectation des chaussées (répartition et largeur des voies, bandes ou pistes cyclables, sites réservés aux transports collectifs, stationnement) en privilégiant les dispositifs bénéfiques pour le voisinage.**

A titre d’information, un document regroupant les principaux chiffres liés à la mobilité est disponible à l’adresse suivante :

<http://ge.ch/mobilite/publications/publications-de-la-dgt>

**E6 – Dans la réglementation du trafic aux intersections, et chaque fois que l’équilibre du trafic le permet, examiner l’opportunité d’un dispositif offrant un gain en matière de bruit (giratoires, restitution de la priorité de droite, etc.).**

## Bilan

Cette mesure n’a pas été appliquée en l’état, car il est difficile de la mettre en œuvre en se focalisant uniquement sur la question du bruit.

### Décision pour la révision

Il a été décidé d'abandonner cette mesure. Cependant, la nouvelle mesure opérationnelle O1 (Réaliser des modifications constructives sur la voirie de manière à réduire les émissions sonores et la propagation du bruit à titre préventif) permettra d'étudier ces dispositifs au cas par cas.

**E7 – Faire bénéficier la voirie, dans les quartiers délimités par les réseaux principal et secondaire, de mesures de modération du trafic et d'une réglementation «zone 30 km/h». Exclure de ces périmètres toute voie prioritaire, sauf exception visant à favoriser les transports publics.**

### Bilan

Le canton de Genève a utilisé la possibilité de créer dans les localités des zones où la vitesse est limitée à moins de 50 km/h, afin d'améliorer la sécurité et la mixité entre les différents usagers, mais aussi de réduire le niveau sonore pour les riverains et la pollution – qu'il s'agisse de zones 30 km/h ou de zones 20 km/h.

Les villes de Genève et de Carouge se sont montrées actives en ce domaine en créant un certain nombre de zones 30 km/h sur leurs territoires.

Une «couche géographique» est disponible sur le SITG pour localiser les zones 30 km/h.

### Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre, en l'intitulant plus simplement «Dans les quartiers, favoriser le principe de mise en œuvre de zones 30 km/h».

**E8 – Envisager des restrictions particulières pour les véhicules responsables d'une part importante du dépassement des valeurs limites de bruit. Imposer des itinéraires aux poids lourds (en particulier aux véhicules liés au secteur de la construction) afin d'éviter les zones sensibles. Examiner l'opportunité d'interdire la circulation (générale, nocturne, etc.) à certains types de véhicules (poids lourds, motos, etc.) pour les tronçons particulièrement affectés par le bruit.**

### Bilan

Cette mesure, qui n'est pas prévue dans les plans directeurs de la mobilité, n'a pas été mise en œuvre.

Des restrictions de circulation nocturnes localisées pourraient représenter un levier d'assainissement important puisque c'est essentiellement la nuit que les valeurs limites sont le plus largement dépassées.

### Décision pour la révision

Il a été décidé de reformuler cette mesure afin de permettre son application lorsque cela est envisageable. Il est important que les détenteurs des installations aient la légitimité d'étudier ce type de mesures – par ailleurs tout à fait compatibles avec Mobilités 2030.

## AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

**A1 – Dans les plans d'affectation, en particulier les plans d'aménagement, prendre en compte dès leur élaboration des mesures de protection contre le bruit. Vérifier que toute nouvelle construction de logements ou d'activités répond aux exigences en matière de protection contre le bruit. Veiller à ce qu'elle soit planifiée afin de ne pas produire, en raison de son exploitation et par le trafic induit, des immissions incompatibles avec le voisinage.**

### Bilan

Cette mesure est appliquée à l'heure actuelle. Dans le cadre de l'aménagement du territoire et des autorisations de construire, le SABRA est consulté en tant que service «préavisur» pour la politique publique de lutte contre le bruit. Le but est d'adopter une vision à long terme et de ne pas répéter certaines erreurs du passé, en intégrant très en amont la problématique des nuisances sonores. Cette approche se base notamment sur quelques grands principes :

- limiter les sources génératrices de bruit
- privilégier les mesures limitant le bruit à la source (transports en commun, limitation du trafic poids lourds, pose de revêtements phonoabsorbants, requalification des rues, etc.)
- faire en sorte que l'urbanisation n'entraîne pas une charge supplémentaire en matière de trafic, principale source de nuisances
- le cas échéant, planifier une utilisation et un aménagement du territoire qui prennent en compte les exigences en matière de protection acoustique
- éviter que des usagers supplémentaires ne soient concernés par des dépassements des valeurs d'exposition au bruit.

Dans le cadre des autorisations de construire, le SABRA préavise les dossiers de création de nouvelles constructions afin de s'assurer que les mesures prises permettent de respecter les exigences de l'OPB.

### Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

**A2 – Veiller à ce que les mesures de protection contre le bruit respectent les caractères sociaux et architecturaux prédominants, notamment : l'habitat existant, les sites et le patrimoine architectural et l'animation des rues en milieu urbain. L'implantation judicieuse des bâtiments, l'adaptation de la typologie des appartements (traversants, mono-orientés, avec coursives, etc.) et l'installation d'espaces tampon (vérandas, balcons, etc.) peuvent constituer des mesures de protection contre le bruit. Examiner chaque fois l'adéquation de ces dispositions.**

### Bilan

De nombreux exemples peuvent être cités, puisque dans les secteurs exposés au bruit, le SABRA vérifie systématiquement le respect des exigences de l'OPB (notamment les mesures concernant les valeurs limites d'immission).

### Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

**A3 – Tenir compte, lors de la conception des futurs plans directeurs du réseau des transports en commun, de l'impact du bruit sur l'environnement dans la mesure où les notions de réseau, de qualité de desserte et d'efficacité des lignes pourront être supportées. Faire cette évaluation ligne après ligne en tenant compte des contraintes d'exploitation.**

### Bilan

Les transports publics sont aujourd'hui un élément fondamental dans la préservation de l'environnement. Le coût annuel d'une voiture particulière est, en effet, près de 20 fois supérieur à celui lié à l'utilisation des transports publics.

Durant la période 2007-2010, des efforts ont été accomplis pour prendre en compte l'environnement. Plusieurs lignes de bus thermiques ont été remplacées par des lignes de tramway et de trolleybus (ligne 3 prolongée jusqu'au Petit-Saconnex, ligne 7 jusqu'à l'Hôpital, lignes 14 et 16 de Cornavin aux Avanchets).

La mise en place de plus de 30 km de tramways a également contribué à diminuer les émissions de bruit sur les grands axes équipés.

### Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre, en l'élargissant aux plans directeurs autres que celui des transports en commun.

# ISOLATION

**I1 – Veiller à ce que les systèmes d’isolation phonique projetés respectent l’ensemble des qualités esthétiques des immeubles et répondent aux exigences de confort et d’habitabilité : aération des locaux, contact visuel avec l’extérieur, etc.**

## Bilan

Cette mesure est essentiellement mise en œuvre lors de l’instruction des dossiers d’autorisation de construire. Dans les secteurs exposés au bruit, les mesures de protection contre le bruit appliquées aux bâtiments reçoivent une approbation du SMS et du SABRA. L’objectif de cette mesure est atteint en combinant les deux aspects de protection contre le bruit et protection du patrimoine.

Les informations concernant le patrimoine classé sont disponibles sur le portail géographique du service des monuments et des sites ([www.geopatrimoine.ch](http://www.geopatrimoine.ch)).

## Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

## 2. BILAN DES MESURES OPERATIONNELLES

Les mesures opérationnelles ont été, pour la plupart, appliquées à grande échelle, avec des résultats plus aisément quantifiables. Elles sont étudiées précisément dans les projets d'assainissement du bruit routier visés par la commission PRASSOB. La Confédération a fourni des outils pour mesurer l'impact de ces mesures ainsi que la justification de leur mise en œuvre lorsqu'elles remplissent des critères d'efficacité et de coûts optimaux.

### MOBILITÉ

**E3 – Tant sur le réseau principal que sur le réseau secondaire, instaurer des limitations locales de vitesse, si une telle mesure est utile à abaisser les nuisances sonores à un niveau acceptable.**

#### Bilan

Cette mesure a été mise en œuvre à plusieurs reprises, notamment dans le cadre des projets suivants :

- RC 22, route de Vandœuvres
- RC 4, route de Chancy
- RC 8, route de Lausanne.

La direction générale des transports (DGT) a édicté pour cela un arrêté permettant d'abaisser la vitesse réglementaire, en lien direct avec une réduction des immissions de bruit.

La Ville de Genève a également appliqué cette mesure en créant un certain nombre de zones 30 km/h sur son territoire.

Ce sont 56 km de zones 30 km/h qui ont ainsi été créés (à fin 2014) et environ 91 km prévus au total, une fois la planification achevée.

#### Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

## VOIRIE

**C1 – Réaliser des modifications constructives apportées à la voirie (réaménagement, ouvrages destinés aux transports en commun, etc.) de manière à réduire l'émission sonore et la propagation du bruit à titre préventif.**

### Bilan

Cette mesure est étudiée précisément dans le cadre des projets d'assainissement du bruit routier. Les modifications constructives sont prises en compte lorsque leur réalisation entraîne une diminution du bruit significative (supérieure ou égale à 1 dB(A)). Elles deviennent obligatoires lorsqu'elles sont justifiées d'un point de vue coût-efficacité.

Les mesures de ce type, justifiées par le calcul WTI et en lien direct avec les projets d'assainissement du bruit routier seront répertoriées sur le portail géographique spécifique en lien avec les assainissements du bruit routier, sous forme de données géo-référencées sur le système d'information du territoire à Genève (SITG).

Parmi ces mesures, les principaux aménagements de voirie ont consisté :

- à mettre en place des bandes ou pistes cyclables
- à rétrécir la chaussée (pour diminuer la vitesse)
- à mettre en place des éléments modérateurs (îlots, décrochements horizontaux, etc.).

### Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

**C2 – Dans la mesure où la protection contre le bruit l'exige, au lieu des revêtements classiques, utiliser de préférence des revêtements antibruit.**

Bilan

Cette mesure phare du canton a fait l'objet d'une mise en œuvre à grande échelle, avec environ 80 km de revêtements phonoabsorbants posés depuis le démarrage des projets sur les routes cantonales.

Les communes, notamment la ville de Genève, ont posé près de 23 km de revêtements phonoabsorbants (LNA, ACMR8 et ACMR11) sur leurs territoires.

Depuis 2009, le recours systématique à des revêtements phonoabsorbants de dernière génération (LNA/Low Noise Asphalt), plus performants que les revêtements précédents, a permis de revoir à la hausse les gains acoustiques liés à cette mesure. Le GRAB (Groupe romand des responsables de l'assainissement du bruit) a d'ailleurs élaboré une recommandation pour la prise en compte de l'efficacité acoustique de ces revêtements.

Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

**P1 – Tenir compte dans la conception des écrans antibruit des particularités du milieu bâti ou du site de façon à éviter la constitution de simples barrières entre la source de bruit et les bâtiments destinés à l'habitation. Combiner les écrans antibruit à front d'une artère bruyante, dans la mesure du possible, avec d'autres fonctions qui sont en relation avec l'activité de la rue.**

Bilan

Cette mesure est étudiée précisément dans le cadre des projets d'assainissement du bruit routier. Sa mise en œuvre devient obligatoire au sens de la protection contre le bruit lorsque son caractère économiquement supportable et proportionné (indice WTI) est avéré. La réalisation des ouvrages antibruit est conditionnée à la conformité du projet au regard de la loi sur les constructions et les installations diverses (LCI) et des intérêts patrimoniaux.

A ce jour, environ 40 % des parois identifiées ou prévues sont réalisées.

Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre.

**I2 – Pour les bâtiments réalisés avant le 1<sup>er</sup> avril 1987, déjà équipés de vitrages isolants, envisager l'installation d'un système de protection contre le bruit permettant une meilleure ventilation des logements.**

Bilan

Cette mesure n'a pas été mise en œuvre. Le changement de fenêtres pour ce type de bâtiments n'a pas été entrepris à ce stade, dans le cadre de l'assainissement du bruit routier (changement obligatoire lorsque les valeurs d'alarme sont atteintes ou dépassées).

Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre, en se limitant au remplacement des fenêtres.

**I3 – Préconiser des doubles fenêtres pour les bâtiments protégés et dans le cas où ce système serait applicable. Si leur pose s'avère techniquement non souhaitable, proposer l'installation de vitrages isolants simples ou doubles.**

Bilan

Pour les bâtiments d'intérêt patrimonial, des solutions techniques ont été étudiées afin d'approcher au mieux les aspects liés à la protection contre le bruit. Un groupe de travail (constitué de représentants du SMS, du SABRA et de l'OAC) a élaboré des fiches techniques présentant des solutions applicables lorsque les intérêts de protection contre le bruit et les intérêts patrimoniaux entrent en conflit – le but étant de privilégier des solutions acceptables pour ces deux domaines. Les fiches techniques sont regroupées dans le rapport "fenêtres, vues sur un patrimoine", infolio 2008. Le document est consultable en ligne sur le site <http://www.ge.ch/patrimoine/sms>.

Décision pour la révision

La mise en œuvre de cette mesure est achevée. Il n'y a donc pas lieu de la reconduire.

**I4 – Pour les bâtiments toujours exposés à des immissions excessives, après que des mesures aient été prises à la source, adopter des solutions permettant une meilleure protection des balcons, des loggias et des fenêtres.**

**Bilan**

Les solutions autres que le remplacement des fenêtres ne sont pas mises en œuvre dans le cadre de l'assainissement du bruit routier, essentiellement parce qu'elles entraînent des coûts trop élevés pour protéger un nombre restreint d'habitants.

La mesure retenue consiste à remplacer uniquement les fenêtres lorsque les valeurs d'alarme sont atteintes ou dépassées après assainissement. Le détenteur de l'installation bruyante a l'obligation légale de prendre à sa charge ce remplacement.

L'identification des fenêtres à changer est évaluée dans le cadre de l'étude des projets d'assainissement. Dans ce cas, cette mesure figure dans les demandes d'allègements et doit être mise en œuvre par les propriétaires des bâtiments avant la date d'échéance de l'assainissement obligatoire (au 31 mars 2018).

**Décision pour la révision**

La mise en œuvre de cette mesure doit se poursuivre, en se limitant au remplacement des fenêtres.