

Association Cointrin Ouest (ACO)

EXPOSÉ DES MOTIFS de la Pétition Stop aux Echos aériens sur les bâtiments :

Pourquoi cette pétition ?

Le but de la pétition est de demander aux députés du GC d'élaborer un **Projet de Loi définissant une « Zone de constructions aux dimensions réglementées »** (proche de l'Aéroport de Genève) qui éviterait d'exposer les riverains aux échos engendrés par des bâtiments trop proches les uns des autres.

La distance de terre végétale, entre ces constructions, devrait dépendre de leurs tailles.

Pourquoi une loi visant à protéger les habitants des échos du bruit aérien produit par les bâtiments ?

- **Car : la loi fédérale actuelle** protège les riverains de l'Aéroport du bruit aérien direct subi, mais **pas** des réverbérations (échos) induites par les bâtiments

Solution : Demander par un PL pour que **la distance de terre végétale, entre les constructions, dépende de leurs tailles.**

« La pétition est un outil pour que les députés demandent l'élaboration d'un projet de loi. »

La Pétition pour une protection des échos aériens¹ demande :

Une proposition de loi visant à protéger les habitants de la réverbération du bruit aérien par des *Règles de construction en zone proche de l'aéroport.*

1. Résumé :

- a. La loi actuelle ne protège pas les riverains de l'aéroport de l'augmentation du bruit qu'ils subissent par les réverbérations de nouveaux bâtiments.
- b. Pourquoi ? Car La loi dit ([Manuel du Bruit aérien](#)) § 3.3.2 page 25 : [sic] « *Le calcul déjà complexe pour le bruit aérien deviendrait trop compliqué pour être encore faisable. Il n'existe actuellement aucun programme de calcul du bruit aérien qui tienne compte des bâtiments. Cette exigence ne correspond donc pas (encore) à l'état de la technique. Pour les motifs exposés ici, le calcul de l'effet des bâtiments n'est pas exigible* ».
- c. Dans ces conditions, les habitants proches de l'aéroport ne peuvent pas se défendre contre les augmentations de bruit liées aux réverbérations du bruit aérien sur les bâtiments. Par contre, nous pouvons mesurer ces bruits produits par des longs bâtiments de Rez+1 étage (R+1), sur leurs voisins. C'est ce qui a été fait à Schiphol, Amsterdam et à Genève aux Avanchets.
- d. De quelle valeur de bruit parle-t-on ? De 40 fois plus bruyant (+16dB) que sans la réverbération aérienne due au bâtiment (R+1).
- e. Dans ces conditions, les nuisances sur les habitants iront en s'aggravant avec les conséquences négatives pour leur santé et pour l'avenir de l'aéroport.

¹ Pétition Stop aux échos aériens sur les bâtiments;

<https://www.dropbox.com/s/1ccsapg3klc6f0l/P%C3%A9tition%20Stop%20aux%20%C3%A9chos%20a%C3%A9riens%20sur%20les%20b%C3%A2timents.pdf?dl=0>

2. Les faits, pourquoi les habitants ne peuvent pas se défendre des échos aériens sur les bâtiments :

Dans le cadre de nouvelles autorisations de construire proche de l'aéroport, les habitants ne peuvent pas gagner un recours contre les augmentations de bruit dues aux réverbérations liées à ces futurs bâtiments car la législation actuelle ne prend pas en compte les réflexions sur les bâtiments.

En effet, deux jugements² démontrent l'impossibilité des riverains de se défendre, sur le plan juridique, des nuisances occasionnées par les réverbérations acoustiques aériennes liées à une construction en zone aéroportuaire.

Les deux jugements confirment le fait que :

Puisque qu'il n'existe, aujourd'hui, aucun programme de calcul du bruit aérien qui puisse tenir compte des bâtiments, le calcul de l'effet des réflexions sur les bâtiments n'est pas exigible.

Il ne s'agit donc pas de se défendre contre la nuisance du bruit aérien, mais des échos induits par les réflexions multiples des nouveaux projets de bâtiments à venir.

Les tribunaux se basent sur l'**OPB**³ qui définit les limites de bruit autorisées pour les constructions et les méthodes de calcul du bruit liées au trafic aérien.

L'OPB ne calcule donc que l'effet du bruit direct de l'avion sur le futur bâtiment pour définir le bruit que ce bâtiment subira. **Mais il n'exige aucune prise en compte du bruit que ce nouvel immeuble réverbérera sur ses voisins.**

Afin de corriger cette grave négligence mettant en péril la santé des voisins d'un futur bâtiment nous demandons, en fonction des mesurages faits à Schiphol⁴ et aux Avanchets démontrant une forte augmentation des nuisances sonores induites par l'écho sur les bâtiments, qu'une « **Zone de constructions aux dimensions réglementées** », proche de l'aéroport, soit déterminée par ce projet de loi.

Effectivement, le [Manuel du Bruit aérien](#)⁵ affirme **qu'il n'existe, aujourd'hui, aucun programme de calcul du bruit aérien qui puisse tenir compte des bâtiments.**

La politique de l'autruche est dangereuse et met en péril la santé des voisins d'une nouvelle construction.

Le [Manuel du Bruit aérien](#), coédité en 2016 par l'office fédéral de l'environnement (ci-après : OFEV), l'OFAC et le Secrétariat général DDPS concrétisent les exigences générales de l'OPB concernant les méthodes de calcul du bruit du trafic aérien.

[L'OPB](#) a pour but de protéger contre le bruit nuisible ou incommodant (art. 1 al. l'OPB), mais en décrétant que **le calcul de l'effet des bâtiments n'est pas exigible**, il ne nous protège **pas contre le bruit des réverbérations.**

Références des citations précédentes :

Dans le [Manuel du Bruit aérien](#) § 3.3.2 page 25, il est précisé que [sic] « les réflexions et les atténuations dues aux bâtiments n'ont, en général, pour le bruit des avions non terrestres, guère d'effet sur les résultats des calculs, vu que le bruit est émis par des sources se déplaçant dans les airs. A fortiori pour prendre en compte tous les objets des zones habitées survolées, **le calcul déjà complexe pour le bruit aérien deviendrait trop compliqué pour être encore faisable. Il n'existe actuellement aucun programme de calcul du bruit aérien qui tienne compte des bâtiments. Cette exigence ne correspond donc pas (encore) à l'état de la technique. Pour les motifs exposés ici, le calcul de l'effet des bâtiments n'est pas exigible** ».

² le "[Jugement 1ère instance. Recommandé du TAPI du 16 août 2018 à l'ACO.pdf](#) " ainsi que le "[Arrêt du 26 mars 2019 de la Chambre Administrative recu le 28-3-19.pdf](#) "

³ L'OPB (l'Ordonnance sur la Protection contre le Bruit de 1986) <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19860372/index.html>

⁴ [Experimental study on the shielding performance buildings aircraft noise \(Internoise 2016\)](#)

⁵ [Manuel du bruit aérien.](#)

3. A quel genre de bruit les riverains de l'aéroport sont exposés

Les habitants sont exposés au bruit direct des avions, des autoroutes, du chemin de fer et des réverbérations dues aux bâtiments par réflexions multiples.

Les réflexions multiples

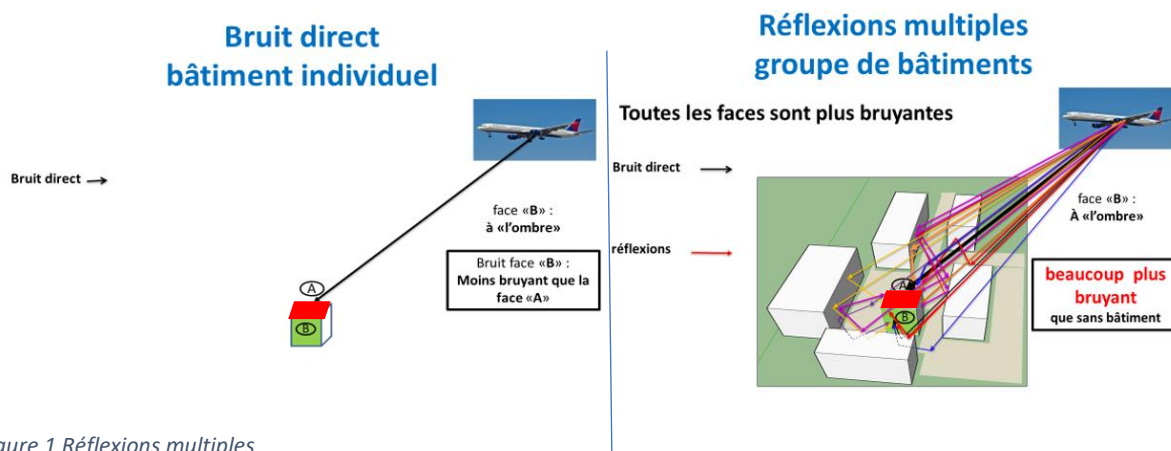


Figure 1 Réflexions multiples

Le bruit des avions est amplifié par les réverbérations acoustiques **multiples** entre les façades des 5 bâtiments (fig. 1). Des mesures montrent que le bruit provenant des avions est amplifié par un facteur de plus de 500 fois, dépendant de la taille et du nombre de bâtiments⁶. **Dans ces conditions la santé des habitants et l'avenir de l'aéroport (vital pour l'économie) sont grandement menacés.**

Ci-dessus (fig. 1) la maison au toit « rouge » du centre est impactée par les réverbérations multiples des 5 maisons qui l'entourent.

La loi ne peut donc pas demander de calculer les réverbérations (voir OPB), et elle agit comme si celles-ci n'existaient pas !

Protégeons cependant la santé des habitants des zones aéroportuaires en définissant une loi de réglementations des constructions aux abords de l'aéroport. Garantissons, par là-même, l'avenir de l'Aéroport international de Genève.

⁶ [Influence des réverbérations sur les bâtiments à « Amsterdam Schiphol Airport ».pdf](#)

4. Regardons à quoi les gens sont exposés :

En 2017, l'[OFEV](#)⁷ informe que : « [Le bruit stresse et rend malade](#)⁸ »

Effets du bruit sur la santé (OFEV)

En plus du stress, le bruit peut avoir d'autres effets sur la santé, tels que :

- nervosité, agitation
- fatigue, abattement
- agressivité
- hypertension
- **maladies cardio-vasculaires †**
- troubles de la concentration
- baisse des performances
- **baisse de la compréhension de textes, de la mémoire à long terme et de la motivation chez les écoliers**
- troubles de la communication
- tendance à l'isolement
- **Troubles du sommeil**
- **Le sommeil est perturbé à partir** d'un niveau sonore nocturne de **40 à 50 décibels** déjà. On se réveille plus souvent, ce qui entraîne de la somnolence ainsi qu'une baisse de l'attention et des performances le lendemain.
- **Les enfants, les malades et les personnes qui travaillent de nuit et dorment aussi le jour sont particulièrement affectées par le bruit.**

OFEV: Office fédéral de l'environnement

L'application de l'OPB empêche un recours contre le bruit de réverbération des bâtiments car *le calcul de l'effet des réflexions sur les bâtiments n'est pas exigible puisque qu'il n'existe, aujourd'hui, aucun programme de calcul du bruit aérien qui puisse tenir compte des bâtiments*. Nous pouvons, par contre, mesurer l'effet des réflexions et des réverbérations produit par des bâtiments, existants, sur leurs voisins.

[Les courriers de plusieurs habitants](#)⁹ témoignent de l'augmentation du bruit aérien par le bétonnage d'espaces verts lié aux nouvelles constructions. Celui de Mme Virginia Gomez¹⁰ a l'avantage de nous montrer que l'aéroport dans une première réponse téléphonique associe l'augmentation de bruit perçue depuis la construction de bâtiments proches de l'habitation de la plaignante. Le 24 septembre 2018, Mme Gomez a envoyé la lettre qui suit pour demander une explication écrite de cette réponse téléphonique.

⁷ OFEV : [Office Fédéral de l'Environnement](#)

⁸ [Le bruit stresse et rend malade](#) :

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/bruit/info-specialistes/effets-du-bruit/effets-du-bruit-sur-la-sante.html>

⁹ [Courriers de divers habitants](#)

¹⁰ [Courrier de Mme V. Gomez](#)

Virginia Gomez
28, chemin du Petit-Saconnex
1209 Genève

Genève Aéroport
Service Environnement
Case postale 100 1215 Genève 15

Att. Monsieur TAMBOURINI

Genève, le 24 septembre 2018

Concerne: Ma plainte téléphonique du 15 mars 2016, augmentation du bruit d'avions

Monsieur,

A la date susmentionnée, **je vous ai informé téléphoniquement de la grande augmentation du bruit des avions à mon adresse**, au Petit-Saconnex, où je réside depuis 19 ans.

Lors de notre conversation, **vous m'aviez demandé si de nouvelles constructions avaient été érigées près de chez moi**, et ma réponse avait été **oui**.

En effet, trois barres d'immeubles de 8 étages ont remplacé la forêt qui entourait 3 villas.

5. Réponse de l'aéroport à la plainte de Mme Gomez :

Au téléphone, la réponse de l'Aéroport était immédiate : elle impliquait les réverbérations produites par les nouveaux bâtiments construits près de la plaignante !

La [réponse écrite de l'Aéroport](#)¹¹ lui est parvenue le 28 février 2019, **soit 5 mois après**. Dans un premier paragraphe l'Aéroport définit qu'il n'y a aucun élément, lié à l'activité de l'aéroport et au trafic aérien à Genève, qui explique de manière objective le ressenti de Mme Gomez.

L'aéroport confirme, par ce courrier, la conversation téléphonique et que les immeubles qui ont été construits peuvent avoir un effet d'écran ou de réflexion modifiant ainsi la perception d'un bruit créant un fond sonore qui serait plus gênant qu'avant.

L'aéroport reconnaît par ailleurs que le bruit aérien qui rencontre les surfaces des immeubles puisse être réverbéré dans la direction de chez Mme Gomez, modifiant la perception du bruit des avions ce qui expliquerait l'augmentation du bruit ressenti.

Il rajoute qu'un rapport d'experts à ce sujet se trouve sur le site internet du Canton de Genève :

<https://www.ge.ch/actualite/impact-du-bruit-avions-nouvelles-constructions-30-10-2018>

Si nous ouvrons ce rapport final¹² d'experts (<https://www.ge.ch/document/impact-nouvelles-constructions-bruit-avions-rapport-final/telecharger>) on constate que par **calcul** les experts acoustiques arrivent à définir les zones d'écran et de réverbération dans la zone de Cointrin.

Contrairement à la déclaration du Manuel du Bruit aérien qui stipule qu'il **n'existe actuellement aucun programme de calcul du bruit aérien qui tienne compte des bâtiments**.

Page 33 § 5.3 de ce document en ligne, ces experts et l'Etat reconnaissent qu'un secteur (à l'avant des bâtiments du chemin de **l'Avanchet**, côté Nord-Est) est exposé au bruit des avions avec *risques de réflexions!*

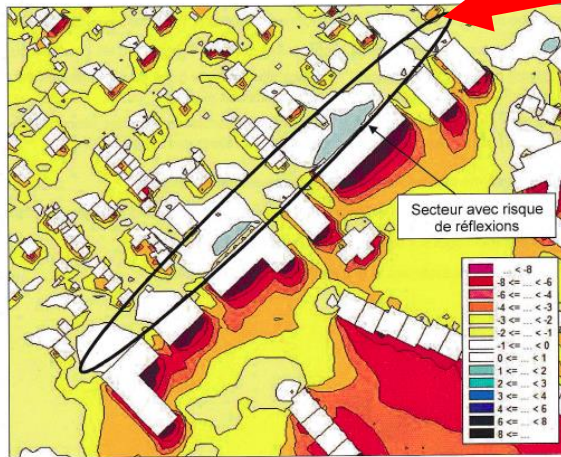
¹¹ [Réponse de l'Aéroport](#)

¹² [Rapport final d'EcoAcoustique : https://www.ge.ch/document/impact-nouvelles-constructions-bruit-avions-rapport-final/telecharger](https://www.ge.ch/document/impact-nouvelles-constructions-bruit-avions-rapport-final/telecharger)

5.3 Quartier du chemin de l'Avanchet

Le secteur est situé à une distance d'environ 1.1 km de la piste de l'aéroport, les valeurs limites pour le bruit des avions sont nettement respectées. Les nouveaux bâtiments (affectation mixte avec des activités au rez-de-chaussée et des logements aux étages supérieurs) sont implantés principalement parallèlement à la piste de l'aéroport avec comme conséquence :

- Secteurs protégés du bruit à l'arrière des bâtiments (côté Sud-Est)
- Secteurs exposés au bruit des avions à l'avant des bâtiments (chemin de l'Avanchet, côté Nord-Est) avec réflexions possibles



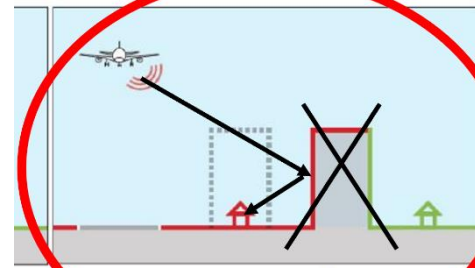
Quartier du chemin de l'Avanchet – effet global de l'ensemble des bâtiments

Le développement de ce secteur avant le quartier de faible densité situé au Nord du chemin de l'Avanchet risque de provoquer une augmentation du bruit des avions pour les bâtiments actuels situés directement au Nord du chemin de l'Avanchet (en particulier contre les façades Sud-Est actuellement protégées, voir

Figure 2 Avanchet secteur avec réflexions

**Secteur avec
risque de
réflexions**

Analyse forme urbaine (9)

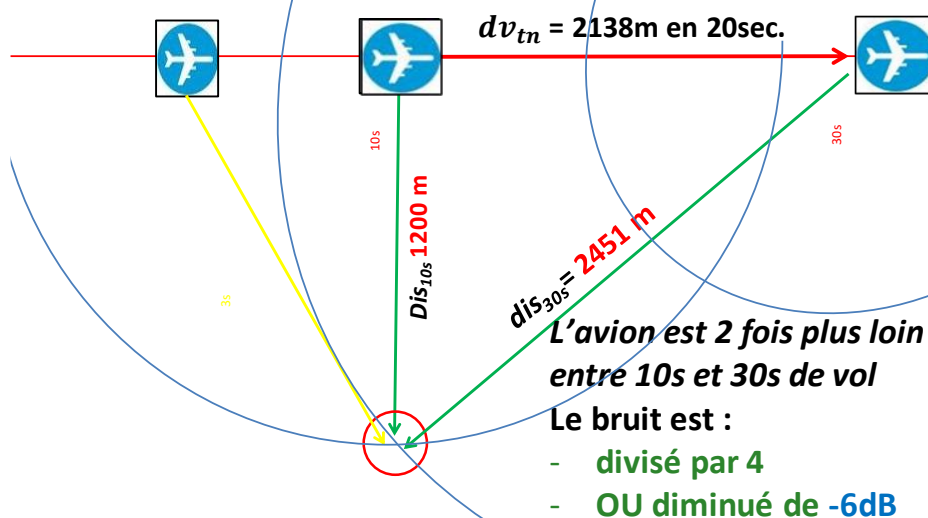


p. 48

Des **mesurages acoustiques** de la situation actuelle sont sur le même site internet du Canton de Genève, réalisés par cette société et sont contenus dans [l'Annexe1¹³](#)-des Analyses de terrain du [Rapport final d'EcoAcoustique](#)

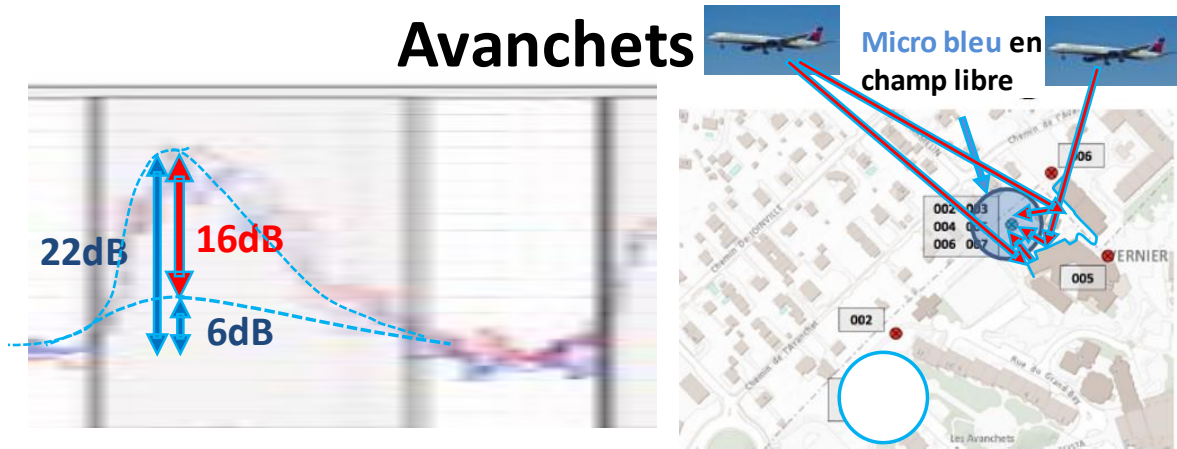
Les mesures de [l'Annexe1](#) montrent une amplification de bruit de 40 fois en valeur de pic par les échos

Variation du rapport de bruit à 1200m sans réverbération



¹³ ANNEXE 1: <https://www.ge.ch/document/impact-nouvelles-constructions-bruit-avions-rapport-final/annexe/2>

Passage d'un avion à 1200m aux Avanchets



16dB (40 fois +) de réverbérations par les bâtiments qui entourent le **micro bleu** montre que ce micro n'est en réalité pas en champ libre.
Il aurait dû avoir 6 dB et non 22dB.

Il serait donc sage de prendre en compte les réverbérations du bruit aérien produites par les façades des immeubles afin d'en limiter la nuisance.

6. Mesures faites à Schiphol en 2016, fournie par le DETEC (Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication) avec les réverbérations d'un bâtiment R+1:

Des mesures ont été réalisées en 2016 à Amsterdam à l'aéroport de Schiphol prouvant l'**amplification du bruit** sur des micros placés autour de bâtiments distants de 700m de la piste de l'aéroport (fig. 3).

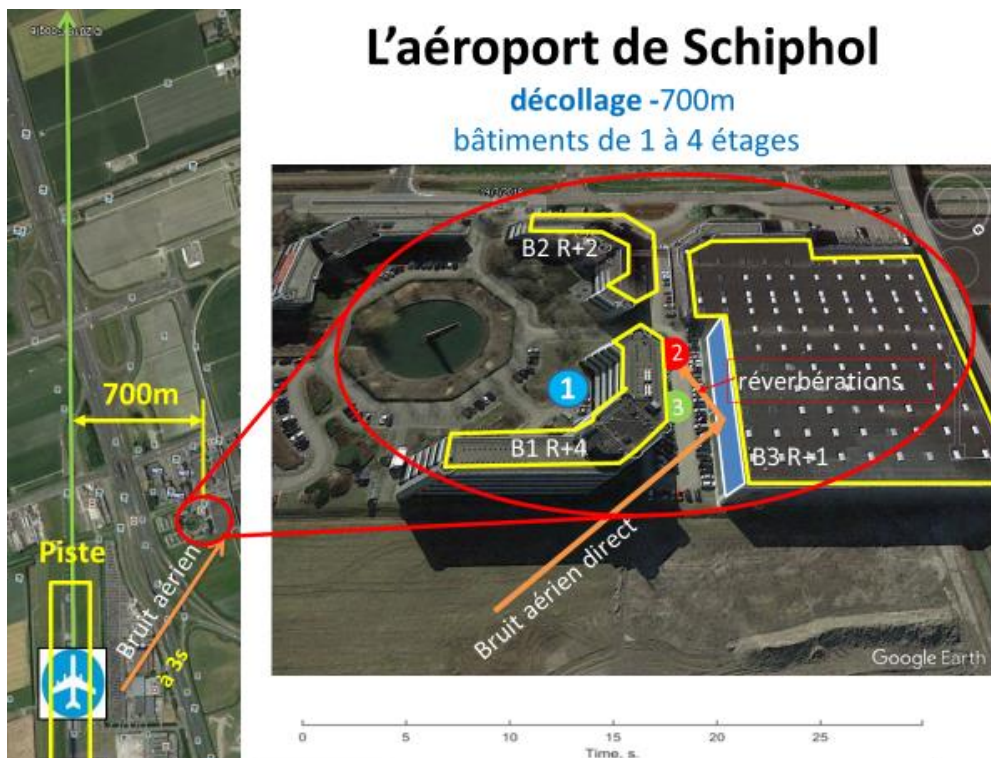
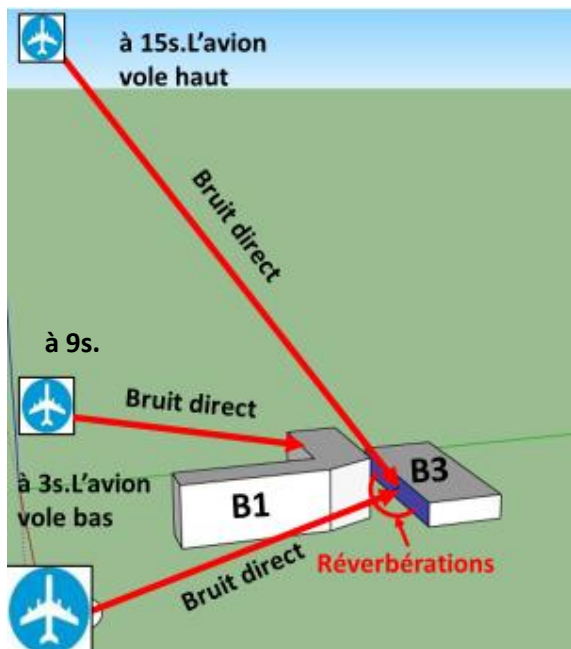


Figure 3 Bâtiments à 700m de la piste de Schiphol



Par les mesures faites à l'aéroport de Schiphol, nous pouvons définir l'**augmentation du bruit de +16dB** (à 3s. du décollage de l'avion) que subit le micro M2 par les **réverbérations d'un bâtiment B3 de R+1**. Le micro M2 est placé contre et derrière un bâtiment B1 de R+4 (derrière par rapport à la piste de décollage).

Entre 3s. et 9s. le micro M2 n'entend plus le bruit car les murs du bâtiment B1 font obstacle au bruit direct sur le mur bleu du bâtiment B3.

Lorsque l'avion est suffisamment haut (à 15s.) le bruit direct peut à nouveau toucher le mur bleu du bâtiment B3 et ré-augmente le bruit de 16dB. Sur la figure 5 nous pouvons donc voir 2 pics de bruit de +16 dB (à 3 s. et à 15 s.). 16dB représente une augmentation de bruit de 40 fois.

Figure 4 Réverbérations de 16dB à 3s. et 15s.

Les mesures faites à l'aéroport de Schiphol

- Les mesures prises sur 3 micros montrent:
- l'effet **d'écran -15dB**
- et **de réverbérations** avec une **amplification du bruit par les échos** entre les bâtiments.
- Regardons le bruit perçu sur le **micro 2** placé sur la face arrière à l'ombre du bruit aérien, spécialement ce qui est entouré de **rouge**

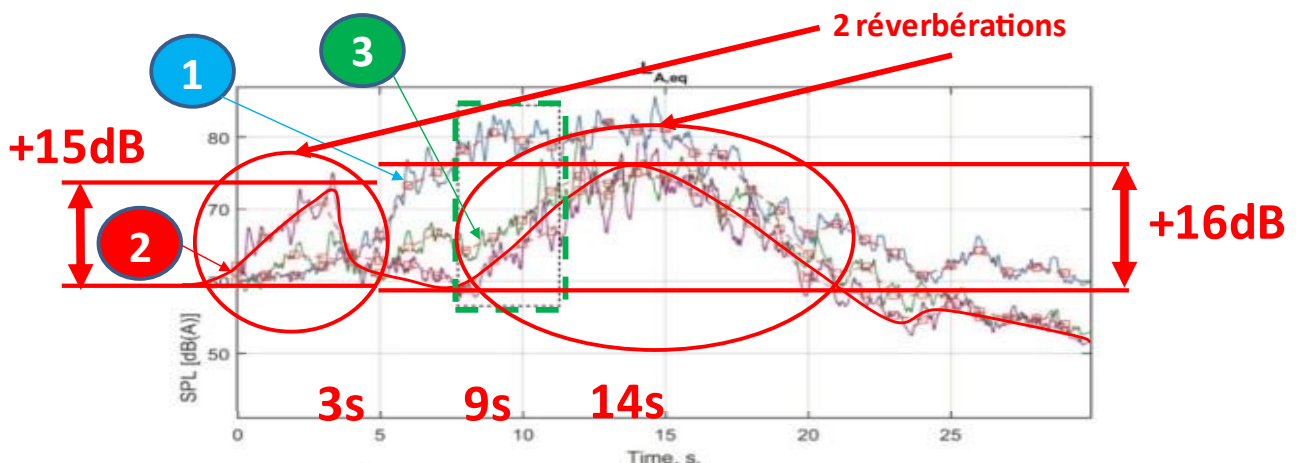


Figure 5 Mesures des réverbérations d'un mur de R+1

Le micro M2, placé au pied du bâtiment B1 à la distance d'une largeur de route bordée de places de parkings, d'un mur (bleu) de R+1 du bâtiment B3, entend les réverbérations du bruit aérien, qui renvoie le bruit au passage d'un avion à 3s. du décollage (fig. 5). Nous pouvons détecter que cette réverbération augmente le bruit, perçu par ce micro M2, de 40 fois (+16dB) en pic sonore jusqu'à 3s.

Après 3s., le signal direct du bruit de l'avion est bloqué par le bâtiment B1 tant que l'altitude de l'avion reste basse. Le signal du micro M2 va alors diminuer, puisque les réverbérations ne sont plus possibles sans source directe. Elles reprendront après 10s et atteindront un maximum à 14s, car l'altitude croissante de l'avion permettra au bruit direct de passer par-dessus le bâtiment B1 et d'être à nouveau réverbéré de 40 fois (+16dB) par la façade bleue.

Définition du décibel

- <https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9cibel>
- Le **décibel (dB)** est une unité de grandeur sans dimension définie comme dix fois le logarithme décimal du rapport entre deux puissances

$$X_{dB} = 10 \log_{10} \left(\frac{P_1}{P_0} \right),$$
- utilisé dans les [télécommunications](#), l'[électronique](#) et l'[acoustique](#).

L'inverse est

- Le décibel reprise en rapport de P_1/P_0
- En Décibel

$$X_{dB} = 10 \log_{10} \left(\frac{P_1}{P_0} \right),$$
- En rapport de puissance $P_1/P_0 = 10^{(\frac{1}{10} X_{dB})}$
- Exemple: **+16 dB** $\Rightarrow 10^{(\frac{1}{10} 16dB)} = 40$ fois

7. Influence de la hauteur et de l'espace **de terre végétale** sur le bruit :

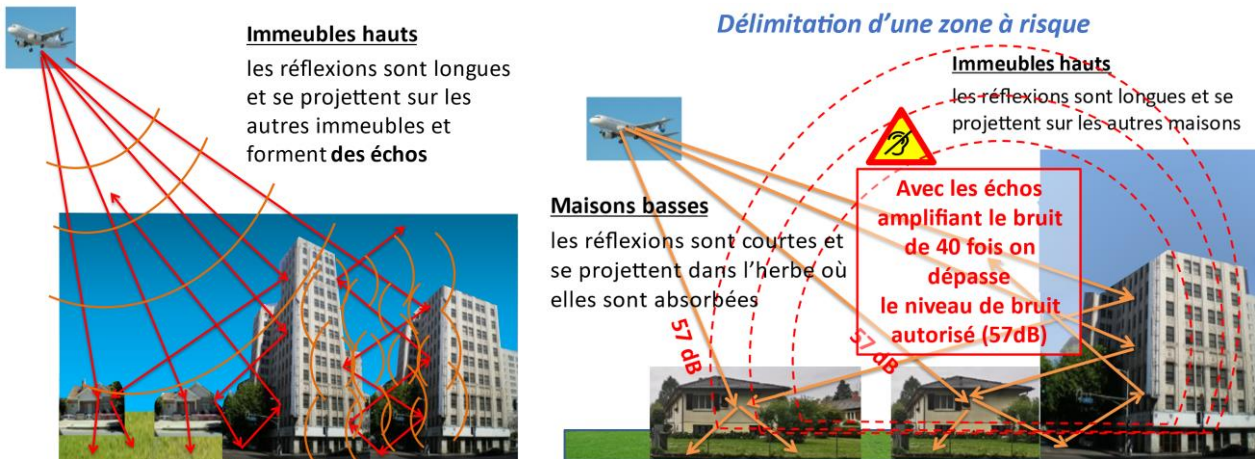


Figure 6 Influence du gabarit et de l'environnement sur le bruit

Nous pouvons déterminer (sur la fig. 6) les effets de réflexion sur les petits bâtiments entourés **de terre végétale** **végétale** qui absorbe le bruit de -14 dB^{14} et l'influence des réflexions de grands bâtiments sans terre végétale autour.

Les dimensions des bâtiments influencent l'amplification du bruit.

Les réflexions des petits gabarits sont absorbées par la terre végétale alors que celles des grands gabarits projettent les réflexions sur les voisins et reçoivent également les réflexions en retour.

Calcul de la Distance de terre végétale entre les bâtiments en fonction de leur hauteur

$$D = K \times (R + E)$$

$$K = 30;$$

$$R = 1$$

$$E = \text{Nb. D'étages};$$

1. Pour un R+10 étages:
 $D = 30 \times (1+10) = 330\text{m}$
2. Pour un R+0 étage:
 $D = 30 \times (1+0) = 30\text{m}$

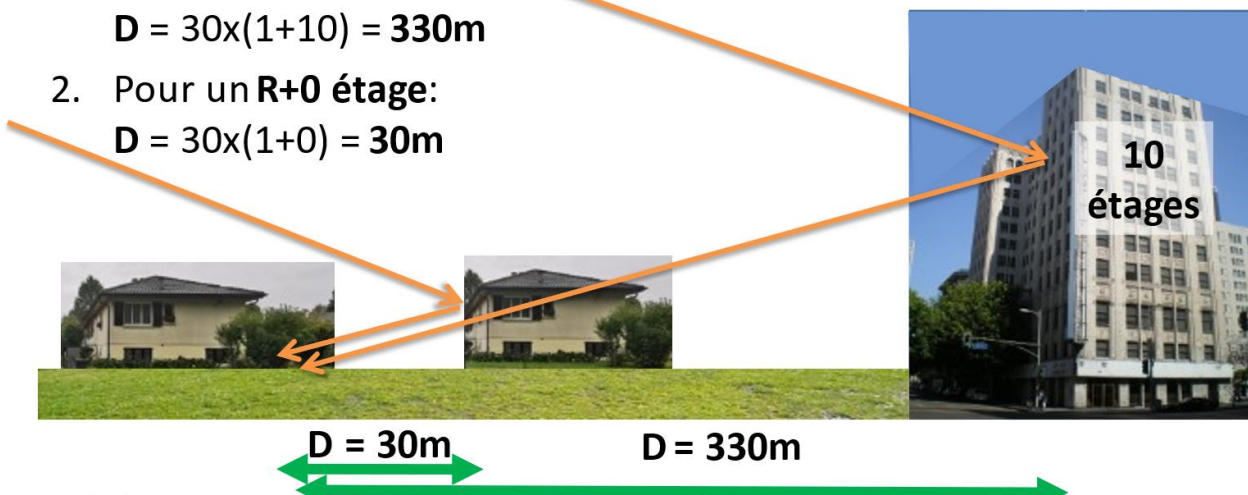


Figure 7 périmètre ; de terre végétale entre les bâtiments en fonction de leur hauteur

8. Différence entre valeur de pic et charge sonore :

¹⁴ La [Terre végétale](#) absorbe le bruit de -14 dB

Le pic sonore est la valeur maximum de bruit. C'est le bruit réel que l'on subit aussi bref qu'il puisse être. Un claquement est un signal perturbant bien que sa charge sonore ne le représente pas car elle est très faible.

La législation (l'OPB) utilise la charge sonore pour déterminer le niveau limite de bruit, dans une région, avant d'autoriser la construction. Proche de l'Aéroport ce niveau de bruit est déterminé par les courbes de bruit (PSIA) calculées en charge sonore.

La charge sonore est la valeur énergétique **moyenne** du bruit, ramenée à **une valeur de bruit continue** équivalente (surface moyenne). Elle ne représente pas la valeur réelle du bruit subi.

La fig. 8 met en évidence la différence entre le bruit réel subi, avec +16dB de réverbérations en pic sonore, et la valeur calculée par la charge sonore que le législateur prétend que l'on aura ! Le bruit réel est 25dB (316 fois plus grand) de plus que sa charge sonore qui ne prend pas en compte les réverbérations.

L'OPB minimise ainsi les nuisances!

Pic sonore et charge sonore, représentation graphique:

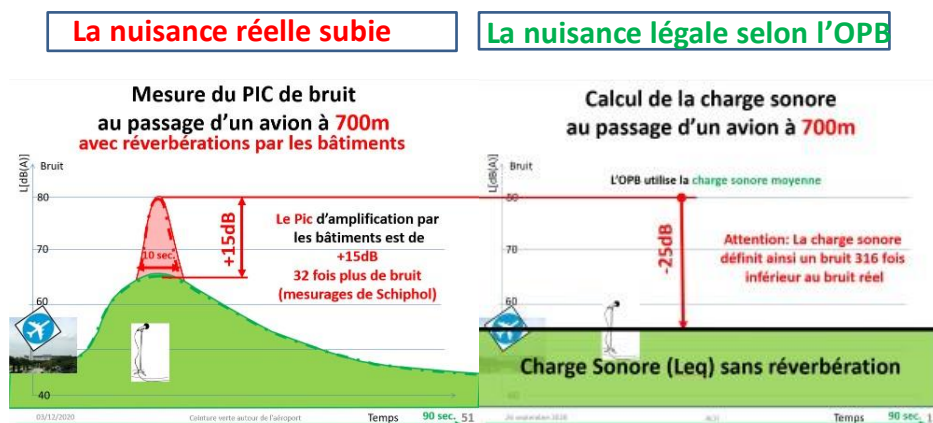


Figure 8 Différence entre Pic et Charge sonore

PIC sonore et charge sonore, représentations imagées

phénomènes transitoires:



- a) Le passage d'un **vélocycle** avec son **pot d'échappement troué ne passe pas inaperçu** au milieu du flot de la circulation mais **ne se détecte pas dans la valeur moyenne de la charge sonore**. Le motocycliste responsable du **Pic sonore** sera pourtant **amendable**.



- b) Les **vagues géantes (scélérate)** des océans sont très dangereuses pour les bateaux, pourtant ni la houle ni les vagues géantes **ne modifient le niveau moyen** des océans.



- c) Le **coup de marteau** du président de séance pour demander le silence dans une **salle bruyante**. Il s'entend **clairement** mais ne se **détecte pas** dans la mesure de la **charge sonore de la salle**

9. Considérations sur la santé

La nuisance du bruit sur la santé publique n'est plus à mettre en doute :

- Les études de l'association [ADVOCNAR](#)¹⁵ en 2010 et de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (l'AFSSE ¹⁶) en 2004 affirment que : *[L'émergence et rythme du bruit : un bruit impulsif ayant un caractère soudain et imprévisible est plus nocif qu'un bruit continu de même énergie.](#)*
- En 2011 L'[OMS](#)¹⁷, par sa directrice régionale européenne Mme Zsuzsanna Jakab, déclare que « *[La pollution sonore n'est pas seulement une nuisance environnementale mais aussi une menace pour la santé publique](#)* ».
- En 2017, l'[OFEV](#)¹⁸ informe que : « *[Le bruit stresse et rend malade. Des niveaux sonores élevés entraînent des lésions auditives irréversibles. Mais les sons indésirables de niveau plus bas ne sont pas inoffensifs non plus : ils peuvent porter atteinte au bien-être psychique et physique. \[...\] Le sommeil est perturbé à partir d'un niveau sonore nocturne de 40 à 50 décibels déjà.](#)* »¹⁹ *ce qui provoque une diminution des performances le lendemain.*
- Dans une étude sur l'évaluation d'impact sur la santé, il a été relevé que le bruit peut même avoir des effets sur le développement fœtal.²⁰
- **Hypothèse de l'exposition au bruit** ([Causes de la maladie d'Alzheimer — Wikipédia.pdf](#)²¹)
L'exposition chronique au bruit, ou plus exactement vivre longtemps dans un environnement bruyant (souvent également pollué, le bruit étant souvent généré par la circulation ou un environnement industriel) est associée à un risque accru de développer une démence de ce type, selon une étude récente (2020) de l'Université du Michigan qui confirme de précédents travaux. Cette étude s'est basée sur 5 227 membres de la « Cohorte Chicago Health and Aging Project » (personnes de plus de 65 ans, dont 30% ont au moment de l'étude une déficience cognitive légère et 11% la maladie d'Alzheimer). Une hausse du bruit ambiant moyen de 10 décibels augmenterait de 36% le risque de déficience cognitive légère, et de 30% le risque de maladie d'Alzheimer. Plus le niveau sonore moyen est élevé, moins les performances cognitives globales sont bonnes, surtout en termes de vitesse de perception, mais pas systématiquement en termes de déclin cognitif.

Citons encore la loi sur la protection de l'environnement, ([LPE - RS 814.01](#)) dont le but est de protéger les hommes, les animaux et les plantes....

Ne pas tenir compte du [principe de précaution](#)²² est une erreur grave de gouvernance. On s'assure de la salubrité d'un lieu par toutes les mesures possibles avant de lancer des projets immobiliers qui vont mettre en danger la santé des citoyens.

Le bruit ne devrait pas être le parent pauvre des politiques de l'environnement. Les gens sont de plus en plus sensibles aux questions d'ordre environnemental et à un cadre de vie de qualité durable. Dans le « Communiqué de presse du Conseil d'Etat²³ » du 9 février 2020 : *les autorités sont invitées à redoubler d'effort en matière de qualité urbaine, en particulier sur la question de maîtrise des nuisances sonores et de qualité de l'air.*

¹⁵ ADVOCNAR : [Association de Défense Contre les Nuisances Aériennes](#)

¹⁶ AFSSE : [Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale](#)

¹⁷ OMS : [Organisation Mondiale de la Santé](#)

¹⁸ OFEV : [Office Fédéral de l'Environnement](#)

¹⁹ De l'OFEV : [Le bruit stresse et rend malade](#)

²⁰ https://www.grand-geneve.org/sites/default/files/fichiers/projet-agglomeration1/annexes/cahier-annexe-6_decembre2007.pdf

²¹ [Causes de la maladie d'Alzheimer — Wikipédia.pdf](#)<https://www.dropbox.com/s/x68nw41qdpf4sct/Causes%20de%20la%20maladie%20d%27Alzheimer%20%E2%80%94%20Wikip%C3%A9dia.pdf?dl=0>

²² [Principe de précaution](#) :

https://www.dictionnaire-environnement.com/principe_de_precaution_ID1923.html

²³ <https://www.ge.ch/document/19591/telecharger>

10. Conséquences économiques

- a) Les frais de santé : un groupe de recherche²⁴ s'est penché sur cette question en analysant l'ensemble des facteurs susceptibles d'influencer la santé d'une population.
En matière de coûts sanitaires, le coût total du bruit provenant de l'aéroport de Genève pour 2014 se monte à 27.2 mio de CHF ; 82 % de ces coûts est provoqué par la gêne et les perturbations du sommeil, le 18% restant étant dû aux autres effets sur la santé. Ces frais projetés en 2030 pourraient atteindre 31.2 mio de CHF sans tenir compte de l'augmentation de bruit liée aux réverbérations aériennes sur les bâtiments.
- b) Les revenus générés par l'activité aéroportuaire participent à l'amélioration économique de Genève, on peut parler d'un effet multiplicateur, puisque 1 emploi dans la structure aéroportuaire engendre 1.2 emplois dans le canton. Ceci démontre que **l'activité de l'aéroport est un générateur de croissance économique régionale** (emploi et revenu) qui représente un potentiel pour le développement économique, surtout dans les secteurs des services, des hautes technologies et du commerce international.
- c) Ne détruisons pas les bénéfices de l'activité de l'aéroport par des frais sanitaires dus à **l'augmentation de bruit 40 fois** liée aux **réverbérations sur les bâtiments** et non des avions.
En pic sonore le bruit des avions ne dépend pas de leur nombre dans le temps.
En charge sonore il augmentera **de 2 fois** si le trafic aérien **double**.
- d) **Il s'agit de se défendre contre le bruit des réverbérations induites par les nouveaux bâtiments démesurés et non du bruit aérien de l'Aéroport.**
- e) **Remarquez** que depuis le Covid19, l'aéroport a réduit son trafic aérien le ramenant à celui des années 1960 ! **Les gens s'habituent au calme retrouvé.** Lorsque l'activité de l'aéroport reprendra, **le réveil sera d'autant plus alarmant si** des nouveaux bâtiments sont construits, et que **le bruit aérien est amplifié de 40 fois** par les réverbérations acoustiques sur ceux-ci.
- f) Quel en sera l'impact sur **l'avenir de l'Aéroport International de Genève ?**

²⁴ <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:92904>

11. Délimitation d'une zone à risque

La « zone de constructions aux dimensions réglementées » devrait être située là où le bruit direct amplifié de 40 fois par les réverbérations des futurs bâtiments, dépasserait le bruit max autorisé pour l'habitation (57dB). Les courbes isotoniques du [cadastre du bruit des SITG](https://www.etat.ge.ch/geoportail/pro/?mapresources=BRUIT_AIR)²⁵ (fig.9) (Valeurs limites d'exposition pour la journée (06 à 22 heures), en Lrt) se limitent à 50dB soit 5 fois (au lieu des 40 fois) plus faible que la valeur max autorisée. Pour atteindre la valeur de 40 fois plus faible (16dB), il faudrait avoir la valeur de (57dB-16dB=41dB), cette courbe de 41dB n'existant pas nous concédons cependant comme admissible les 50dB. **La zone devrait donc être déterminée par la courbe isotonique de 50dB.**

Remarque : avec 57dB nous sommes encore au-dessus de la limitation du bruit moyen, pour le sommeil, recommandée par l'OFEV qui ne doit pas dépasser 40 à 50dB(A).

Demandons une Ceinture Verte autour de l'aéroport (à 50dB)

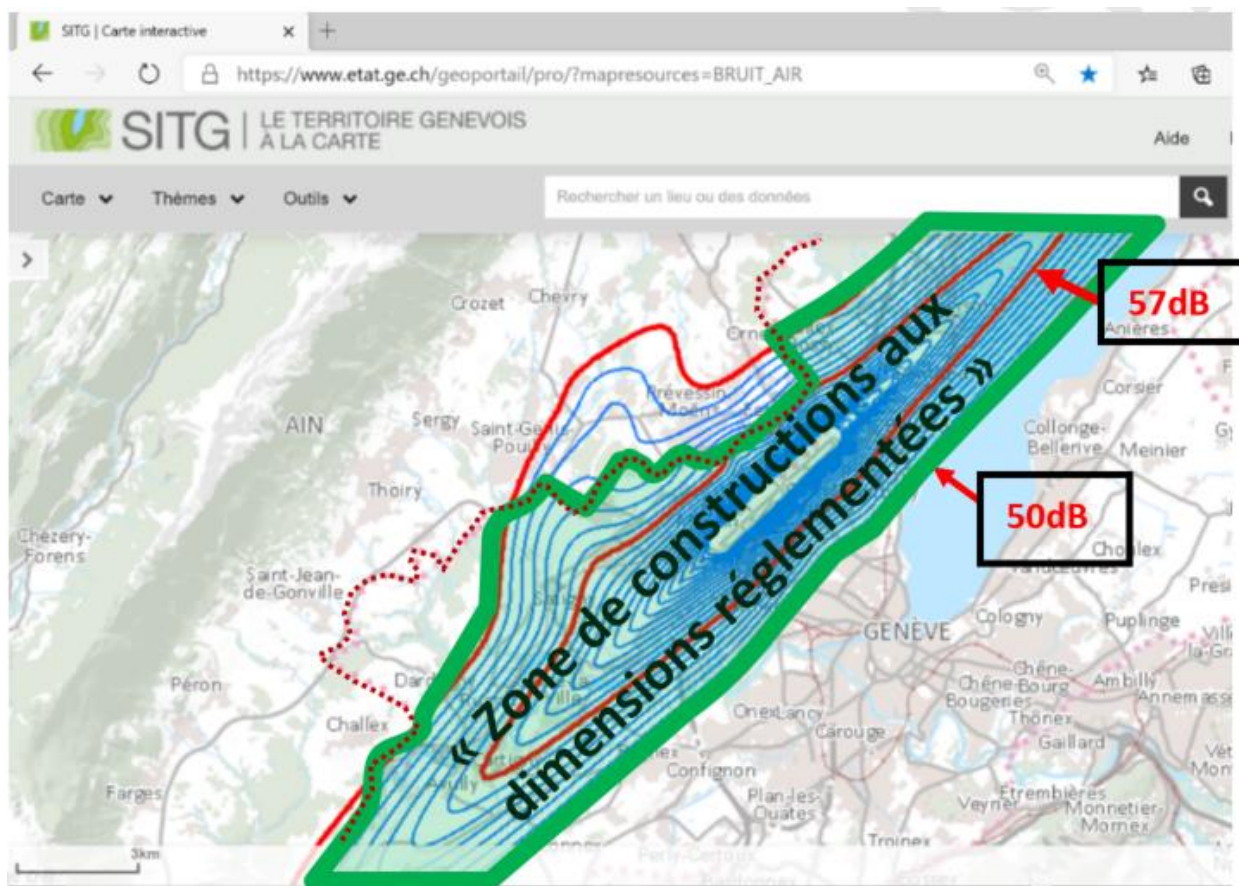


Figure 9 Carte SITG représentant 50dB et 57dB

²⁵ [cadastre du bruit des SITG https://www.etat.ge.ch/geoportail/pro/?mapresources=BRUIT_AIR](https://www.etat.ge.ch/geoportail/pro/?mapresources=BRUIT_AIR)

12. Implication de ce Projet de loi (PL²⁶) sur les valeurs immobilières.

Quelles implications ce PL peut avoir sur la valeur immobilière dans la zone verte concernée. Ce PL garanti qu'aucune Modification de Zone (MZ²⁷) ne viendrait faire perdre la valeur de l'immobilier dans cette zone. Car les bâtiments, même celles en Zone de Développement 3 (ZD3²⁸) ne pourront plus être vouées à la destruction et remplacées par des grands buildings **juxtaposés**.

Durant cette année, les bâtiments devront transformer leur chauffage abandonnant les produits fossiles au profit de chauffage écologique comme des pompes à chaleur et des énergies solaires. Ces modifications demandent un investissement considérable (~50'000 CHF) pour les propriétaires qui y sont touchés. Peu de personnes ont cette somme à disposition sans demander un prêt hypothécaire.

Dans la situation actuelle, la valeur immobilière n'est pas garantie, puisque toute la zone de l'aéroport est menacée de densification extrême, et seul le terrain reste une valeur sûre l'habitat non, puisqu'il est voué à être détruit par des MZ. Grâce au PL, on protégerait l'habitat évitant une densification exagérée par la garantie d'espaces de terre végétale séparant les bâtiments et bloquant les MZ. Les demandes de crédit hypothécaire seront alors encore possibles et permettront ainsi l'assainissement du chauffage demandé par l'Etat.

13. Conclusion

Puisque l'application de l'OPB empêche un recours contre le bruit de réverbération des bâtiments car **le calcul de l'effet des réflexions sur les bâtiments n'est pas** exigible, le périmètre du bruit autorisé, avec l'amplification liée aux échos, doit être clairement délimité pour ne pas mettre en péril la santé des gens et également pour des raisons écologiques (pollution sonore). Comme le stipule la loi sur la protection de l'environnement LPE - RS 814.01, il est du devoir de l'Etat de permettre **de protéger les hommes, les animaux et les plantes...**

Appliquons donc le principe de précaution pour l'avenir de notre cité, Genève.

Demandons l'élaboration d'une loi cantonale instaurant un périmètre, aux alentours de l'aéroport, dénommé « Zone de constructions aux dimensions réglementées » tenant compte des réverbérations aériennes et en garantissant des espaces verts suffisant pour absorber les échos.

²⁶ (PL) Projet de loi

²⁷ (MZ) Modification de Zone

²⁸ (ZD3) Zone de Développement 3

Références :

1. L'OPB (l'Ordonnance sur la Protection contre le Bruit de 1986) <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19860372/index.html>
2. le "Jugement 1ère instance. Recommandé du TAPI du 16 août 2018 à l'ACO.pdf " <https://www.dropbox.com/s/glmveziwfpq5io/Jugement%201%C3%A8re%20inst%20Recommand%C3%A9%20du%20TAPI%20du%2016%20ao%C3%BBt%202018%20%C3%A0%20l%27ACO.pdf?dl=0>
ainsi que le "Arrêt du 26 mars 2019 de la Chambre Administrative reçu le 28-3-19.pdf " <https://www.dropbox.com/s/shkh8fd90lqi4qr/Arr%C3%AAt%20du%2026%20mars%202019%20de%20la%20Cambre%20Administrative%20re%C3%A7u%20le%2028-3-19.pdf?dl=0>
3. Experimental study on the shielding performance buildings aircraft noise https://www.dropbox.com/s/20lawav7xmd0c2c/Experimental_study_on_the_shielding_performance_buildings_aircraft_noise_%28Internoise_2016%29.pdf?dl=0
4. Le Manuel du bruit aérien <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/bruit/publications-etudes/publications/manuel-du-bruit-aerien.html>
5. Influence des réverbérations sur les bâtiments à «Amsterdam Schiphol Airport».pdf https://www.dropbox.com/s/7j7f4w4ocsvfn8/Influence_des_r%C3%A9verb%C3%A9rations_sur_les_b%C3%A2timents_%C3%A0_%C2%ABAmsterdam_Schiphol_Airport%C2%BB.pdf?dl=0
6. Courriers de divers habitants https://www.dropbox.com/s/ssyy9va9m29b2cj/7_Plaintes_du_Bruit_augment%C3%A9_par_des_b%C3%A2timents.docx?dl=0
7. Courrier de Mm V. Gomez https://www.dropbox.com/s/hitek70gsukedyq/Lettre_2c_Gomez_a%C3%A9roport.pdf?dl=0
8. Réponse de l'Aéroport https://www.dropbox.com/s/ny7vtj77e3pszn2/R%C3%A9ponse_a%C3%A9roport_%C3%A0_Mm_Gomez_p1%262.pdf?dl=0
9. **Rapport final d'EcoAcoustique** : <https://www.ge.ch/document/impact-nouvelles-constructions-bruit-avions-rapport-final/telecharger>
10. ANNEXE 1: <https://www.ge.ch/document/impact-nouvelles-constructions-bruit-avions-rapport-final/annexe/2>
11. Terre végétale <https://www.dropbox.com/s/pv1e4i368zm4chq/Noise%20control%20-%20Outdoor%20sound%20propagation%20%2820.7.2009%29%20Terre%20v%C3%A9g%C3%A9tale.pdf?dl=0>
12. ADVOCNAR : Association de Défense Contre les Nuisances Aériennes <http://www.advocnar.fr/>
13. AFSSE : Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2003et1000Ra.pdf>
14. OMS : Organisation Mondiale de la Santé <http://www.euro.who.int/fr/about-us>
15. OFEV : Office Fédéral de l'Environnement <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home.html>
16. De l'OFEV : *Le bruit stresse et rend malade*
17. https://www.grand-geneve.org/sites/default/files/fichiers/projet-agglomeration1/annexes/cahier-annexe-6_decembre2007.pdf
18. Principe de précaution : https://www.dictionnaire-environnement.com/principe_de_precaution_ID1923.html
19. <https://www.ge.ch/document/19591/telecharger>
20. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:92904>
21. cadastre du bruit des SITG https://www.etat.ge.ch/geoportail/pro/?mapresources=BRUIT_AIR

14. Voici quelques constructions récentes, où l'amplification de 40 fois (16 dB) amènerait au dépassement de la limite habitable (57 dB)

a) à Meyrin dans une zone villa



b) au Grand-Saconnex dans une zone villa (62dB + 16dB = 78dB)



**Hôtel à
Cointrin**

**(60dB +
16dB =
76dB)**



**Nouvelles
constructions à
l'Etang**

(57dB + 16dB = 73dB)

