



*Date de dépôt : 16 novembre 2022*

## **Rapport du Conseil d'Etat** **au Grand Conseil sur la pétition : Stop aux échos aériens sur les** **bâtiments**

En date du 20 mai 2022, le Grand Conseil a renvoyé au Conseil d'Etat une pétition dont le libellé est le suivant :

*Mesdames et*  
*Messieurs les Députés,*

*La pétition demande aux députés l'élaboration d'un **projet de loi cantonale instaurant aux alentours de l'aéroport une « zone de constructions aux dimensions réglementées ».***

***But du projet de loi : sauvegarder la santé.***

**Constatant que :**

- *L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) informe que : « **Le bruit stresse et rend malade... Le sommeil est perturbé à partir d'un niveau sonore nocturne de 40 à 50 décibels déjà.** »*
- *L'ADVOCNAR en 2010 et l'AFSSE en 2004 affirment que : **l'émergence et rythme du bruit : un bruit impulsif « pic de bruit » ayant un caractère soudain et imprévisible est plus nocif qu'un bruit continu de même énergie.***
- *Les résidents des abords de l'aéroport doivent être protégés contre les pics de bruit des réflexions sonores.*

**Situation actuelle :**

1. **Des mesures ont montré une amplification du bruit aérien, de 40 fois à Amsterdam et à Cointrin, par les réverbérations d'un bâtiment R+1 (rez + 1 étage) sur ses voisins.**
2. **Légalement on ne peut être protégé que du bruit aérien direct calculable, les mesures de réverbération (avec un micro) n'étant pas prises en compte. Les nuisances sur les habitants iront en s'aggravant avec les conséquences négatives affectant leur santé et l'avenir de l'aéroport sera compromis si ses riverains se plaignent de l'augmentation du bruit.**
3. **L'aéroport est un générateur de croissance économique régionale (emploi et revenu) qui représente un potentiel pour le développement, surtout dans les secteurs des services, des hautes technologies, du commerce et des organisations internationales. Il s'agit de se défendre contre l'augmentation du bruit des réverbérations (40 fois plus) induites par de nouveaux bâtiments et non contre l'aéroport.**
4. **Comme le stipule la loi sur la protection de l'environnement LPE – RS 814.01, il est du devoir de l'Etat [sic] « de protéger les hommes, les animaux et les plantes... ».**

Ne pratiquons pas, **comme l'Etat**, la politique de l'autruche.

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

**Comme les 27 associations qui nous soutiennent, signez cette pétition !**

5. **Demandons à l'Etat une « zone de constructions aux dimensions réglementées » garantissant des espaces verts suffisants pour absorber les échos. Zone délimitée là où le bruit aérien direct, amplifié de 40 fois par les réverbérations des futurs bâtiments, dépasserait le bruit max autorisé pour l'habitation.**

N.B. 1614 signatures  
Association Cointrin Ouest (ACO)  
M. Serge Reynaud  
président  
23, chemin Joinville  
1216 Cointrin

## RÉPONSE DU CONSEIL D'ÉTAT

Le Conseil d'Etat partage le point de vue des pétitionnaires quant à la nécessité de prendre toutes les mesures permettant de lutter contre les nuisances sonores de l'Aéroport international de Genève, afin de préserver au mieux la tranquillité et la santé des riverains. Pour cela, le canton entend d'abord respecter strictement le cadre légal (fédéral) de la protection contre le bruit, mais aussi intégrer dans sa démarche territoriale toute recommandation utile à la limitation des nuisances sonores, notamment celles issues des réflexions du bruit. Toutefois, comme démontré ci-après, eu égard au contexte légal en vigueur et à l'état de la science, le Conseil d'Etat ne peut souscrire aux conclusions de la pétition.

### Rappel du contexte légal

En Suisse, le cadre légal de protection contre le bruit est défini par la loi fédérale sur la protection de l'environnement, du 7 octobre 1983 (LPE; RS 814.01), et par l'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit, du 15 décembre 1986 (OPB; RS 814.41). Cette dernière définit notamment les valeurs limites d'exposition au bruit des avions (annexe 5 OPB), et ce pour différentes périodes (jour, nuit).

Pour lutter contre le bruit des avions, le dispositif légal applicable en la matière est proportionné et basé sur 3 principes :

- **la limitation préventive des émissions sonores** autant que le permet l'état de la technique<sup>1</sup>. Ce principe a notamment contribué, durant ces 15 dernières années, à :
  - l'évolution du cadre légal selon l'état de la technologie, ce qui a favorisé le développement des outils de calculs et de prévisions du bruit;
  - l'instauration de mesures d'accompagnement pour limiter le bruit des avions (introduction de taxes définies en fonction du bruit, qui participent au coût de l'insonorisation des habitations impactées par le bruit, et optimisation des procédures d'approche et de décollage);
  - l'accélération du renouvellement des flottes, avec des avions plus silencieux.

---

<sup>1</sup> Art. 11, al. 2 LPE : « Indépendamment des nuisances existantes, il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable ».

- **la préservation du bien-être de la population** en fixant des valeurs limites d'exposition au bruit qui sont admissibles pour la population<sup>2</sup>. Les méthodes de détermination sont définies au niveau fédéral par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et sont basées sur des valeurs moyennes. S'il est exact que cette méthode exclut les bruits émergents (pics), elle ne tient pas non plus compte des effets d'écran des bâtiments ou de la topographie, ceux-ci ne pouvant être pris en compte à l'échelle du territoire;
- **l'utilisation de méthodes de mesure et de calcul adaptées à l'état de la science et éprouvées**. En l'espèce, les méthodes de calcul recommandées par l'OFEV tiennent compte de l'état admis de la technique.

S'agissant des constructions dans les zones affectées par le bruit, le principe d'une zone d'exclusion est déjà ancré dans le dispositif fédéral en vigueur, puisque des exigences contraignantes s'appliquent en matière de délimitation des zones d'aménagement du territoire et de délivrance des permis de construire dans les zones affectées par le bruit, notamment par celui des avions. En l'espèce, la LPE prescrit des exigences strictes s'agissant des permis de construire dans les secteurs exposés au bruit (*Art. 22 LPE – Permis de construire dans les zones affectées par le bruit*) :

« <sup>1</sup> Les permis de construire de nouveaux immeubles destinés au séjour prolongé de personnes ne seront délivrés, sous réserve de l'al. 2, que si les valeurs limites d'immissions ne sont pas dépassées.

<sup>2</sup> Si les valeurs limites d'immissions sont dépassées, les permis de construire de nouveaux immeubles destinés au séjour prolongé de personnes ne seront délivrés que si les pièces ont été judicieusement disposées et si les mesures complémentaires de lutte contre le bruit qui pourraient encore être nécessaires ont été prises. »

Ainsi, contrairement à certaines affirmations de la présente pétition, les projets qui sont envisagés dans des zones exposées au bruit le sont en application stricte des règles fixées dans la loi fédérale.

---

<sup>2</sup> Art.15 LPE : « Les valeurs limites d'immissions s'appliquant au bruit et aux vibrations sont fixées de manière que, selon l'état de la science et l'expérience, les immissions inférieures à ces valeurs ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être ».

## Phénomène de réverbération du bruit

Les phénomènes de réverbération du bruit ne sont pas pris en compte dans le cadre légal fédéral actuel. Soucieux de conjuguer la densification urbaine avec la qualité de vie de la population genevoise, le canton a mandaté, en 2016, une étude pour évaluer dans le détail la propagation du bruit des avions dans un secteur en phase de densification sur la façade sud de l'Aéroport international de Genève<sup>3</sup>. L'objectif était de prendre en compte ces éléments lors du développement des projets d'aménagement. Il s'agissait spécifiquement de déterminer quels impacts ont les différentes formes urbaines sur la propagation du bruit, en particulier par rapport aux effets d'écran (réduisant le bruit des avions à l'arrière des bâtiments) et aux effets de réflexion (augmentant le bruit à l'avant des bâtiments).

Les résultats de l'étude susmentionnée, transposables pour des secteurs similaires, sont les suivants :

- sur l'ensemble du territoire, les phénomènes de réflexion du bruit des avions contre les façades des bâtiments sont moins importants que les effets d'écran; ces deux phénomènes sont localisés uniquement dans les secteurs proches des bâtiments;
- en général, les phénomènes de réflexion contre les façades des bâtiments peuvent générer des augmentations de bruit localisées pouvant aller jusqu'à 3 dB(A). Pour certaines situations particulières (bâtiments de forme complexe présentant plusieurs façades réfléchissantes), des phénomènes de réflexions multiples peuvent provoquer des augmentations de bruit plus importantes.

L'étude propose enfin plusieurs recommandations à l'usage des urbanistes et des architectes pour intégrer des critères d'aménagement et architecturaux spécifiques (formes et matériaux) permettant une atténuation significative des réflexions du bruit des avions. Ces recommandations, qui vont au-delà du cadre légal actuel, s'appliquent aux secteurs aux environs de l'Aéroport international de Genève et permettent ainsi une meilleure prise en compte de ces effets pour les futurs riverains.

Au sujet de la réverbération du bruit engendrée par les bâtiments exposés au bruit aérien, la présente pétition énonce d'ailleurs plusieurs affirmations erronées, résultant d'une interprétation biaisée d'une étude scientifique. En

---

<sup>3</sup> Etude du bruit des avions et des formes urbaines. Impact des nouvelles constructions sur le bruit des avions – rapport final : <https://www.ge.ch/document/impact-nouvelles-constructions-bruit-avions-rapport-final>

particulier, l'article scientifique auquel fait référence la présente pétition porte non pas sur les effets de réflexion des bâtiments, mais sur leurs effets d'écran, tel que le mentionne le titre de l'étude : *An experimental study on the shielding performance of buildings exposed to aircraft noise comparing measurements near front and rear facades*<sup>4</sup>. Et tout comme l'étude précitée mandatée par le canton, ledit article conclut notamment que les effets d'écran des bâtiments peuvent être importants : « *the results strongly hint that buildings may have serious shielding properties for fast moving single sources, at least under calm climatic situations* ».

S'agissant enfin de l'effet de la végétation sur la réduction des nuisances sonores, le Conseil d'Etat partage l'avis des pétitionnaires quant au bénéfice induit par la présence de végétation dans des zones exposées au bruit, notamment au niveau des sols. En effet, selon plusieurs études, la végétation au sol peut, sous certaines conditions, contribuer à atténuer localement les niveaux de bruit. Ainsi, selon une étude<sup>5</sup> menée par l'Agence française de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) en 2017, les surfaces au sol végétalisées permettent d'apporter une diminution de bruit perceptible par rapport à des surfaces revêtues de matériaux réfléchissants (asphalte, dalles, etc.).

Toutefois, il convient de relativiser le rôle de la végétalisation des surfaces dans l'atténuation de la propagation du bruit à l'échelle du territoire. En effet, une diminution du bruit de 1 dB ne peut être obtenue qu'avec une végétation très dense et profonde d'au moins une vingtaine de mètres<sup>6</sup> (p. ex. bande de forêt).

## Conclusion

Le cadre légal fédéral appliqué en matière de protection contre le bruit des avions est proportionné et ne sous-estime aucun paramètre déterminant à l'échelle du territoire.

---

<sup>4</sup> *An experimental study on the shielding performance of buildings exposed to aircraft noise comparing measurements near front and rear facades*, Martijn Lugten, Koen Steemers, Jian Kang, <https://doi.org/10.17863/CAM.31515>

<sup>5</sup> ADEME 2018. « Aménager avec la nature en ville – Des idées préconçues à la caractérisation des effets environnementaux, sanitaires et économiques ».

<sup>6</sup> Defrance J., Jean Ph., Barrière N. 2019. « Les arbres et les forêts peuvent-ils contribuer à l'amélioration de l'environnement sonore ? » in Santé publique, 2019/ HS S1, pp. 187-195.

Pour améliorer encore la prise en compte des interactions entre les bâtiments et la propagation du bruit des avions, le canton veille à intégrer, dans le cadre des plans d'aménagement du territoire et des plans localisés de quartier, des recommandations et des exigences permettant de limiter au mieux les effets de réflexion du bâti.

A la lumière de ce qui précède, le Conseil d'Etat constate que la présente pétition est contestable sur le plan scientifique. Par ailleurs, les moyens proposés pour atteindre les objectifs poursuivis par les pétitionnaires seraient disproportionnés : il serait, par exemple, interdit de construire un nouveau bâtiment de 10 étages à moins de 330 mètres de bâtiments existants.

Conscient de la problématique exposée, le Conseil d'Etat veillera à ce que les objectifs de protection contre le bruit soient bien pris en compte dans les futurs projets de développement autour de l'Aéroport international de Genève.

Au bénéfice de ces explications, le Conseil d'Etat vous invite, Mesdames et Messieurs les Députés, à prendre acte du présent rapport.

#### AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

La chancelière :  
Michèle RIGHETTI

Le président :  
Mauro POGGIA