



CONCEPT DE MESURES  
D'ISOLATION ACOUSTIQUE  
DES LOCAUX À  
USAGE SENSIBLE  
AU BRUIT AUTOUR DE  
**GENÈVE AÉROPORT,**  
**EN SUISSE**

conforme à la décision  
de l'Office fédéral de l'aviation civile  
du 18 septembre 2017

**GENÈVE**  
AÉROPORT



# CONCEPT DE MESURES D'ISOLATION ACOUSTIQUE DES LOCAUX À USAGE SENSIBLE AU BRUIT AUTOUR DE GENÈVE AÉROPORT, EN SUISSE

## Table des matières

<b>0</b>	INTRODUCTION	4
<b>1</b>	BASES LÉGALES ET DÉCISIONS	5
<b>2</b>	BUDGETS ET DÉLAI	5
<b>3</b>	BÂTIMENTS ET LOCAUX CONCERNÉS	6
<b>4</b>	MISE EN ŒUVRE	7
<b>5</b>	PRISE EN CHARGE	9
<b>6</b>	CAS PARTICULIERS	9
<b>7</b>	HONORAIRES D'ARCHITECTES	10
<b>8</b>	PROCÉDURE	10
<b>9</b>	RÈGLEMENTS DES DIFFÉRENDS	11
<b>10</b>	ABSENCE D'EFFET RETROACTIF	11
<b>11</b>	ANNEXES	11

# 00. INTRODUCTION

Genève Aéroport (GA) est un établissement public autonome au bénéfice d'une concession fédérale d'exploitation. Par décision du 12 juin 2001, l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) a approuvé le règlement d'exploitation de l'aéroport. L'OFAC a considéré que l'aéroport constituait une installation qui n'était pas susceptible d'être assainie, et l'a mise au bénéfice d'allègements au sens de l'article 14 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit du 15 décembre 1986 (OPB, RS 814.41).

En effet, selon l'article 13 de l'OPB, l'assainissement des installations fixes existantes est exigé lorsque ces installations contribuent de manière notable au dépassement des valeurs limites d'immission (VLI). Elles doivent être assainies dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable, et de telle façon que les valeurs limites d'immission ne soient plus dépassées. L'article 14 OPB prévoit que des allègements peuvent être accordés dans certains cas.

Dans cette décision, l'OFAC a accordé des allègements à Genève Aéroport avec notamment les charges suivantes :

- la présentation d'un concept de mesures d'isolation acoustique portant sur les locaux à usage sensible au bruit, exposés à une charge supérieure aux valeurs d'alarme (VA), au sens de l'article 15 OPB ;
- la pose de fenêtres anti-bruit dans les locaux à usage sensible au bruit soumis à une charge sonore supérieure aux VA (mesures d'isolation acoustique);

Genève Aéroport a donc présenté un concept d'insonorisation le 28 mars 2003, déclaré conforme le 16 juillet 2003 par l'OFAC. Aux termes de ce concept, Genève Aéroport a pris à sa charge les travaux d'insonorisation des locaux sensibles

au bruit des bâtiments soumis à une charge sonore dépassant les VA.

Sur une base volontaire, Genève Aéroport a ensuite procédé progressivement à l'insonorisation des locaux sensibles au bruit des bâtiments soumis à une charge sonore comprise entre les VA et les VLI. À ce jour, l'insonorisation des bâtiments compris dans le périmètre des valeurs d'alarme (VA), dans celui des valeurs d'alarme moins 1 décibel (VA-1) et dans celui des valeurs d'alarme moins 2 décibels (VA-2) est terminée. L'insonorisation des bâtiments situés jusqu'au périmètre VA moins 3 décibels (VA-3) est en cours.

Le 6 juin 2013, l'OFAC a rendu une décision constatant l'augmentation de la charge sonore au sens de l'OPB de plus de 1 décibel (dB) durant deux années consécutives (soit 2008 et 2009). Il a enjoint Genève Aéroport à présenter un concept de mesures d'isolation acoustique portant sur les locaux à usage sensible au bruit exposés à une charge supérieure aux VLI selon le cadastre du bruit publié en mars 2009, avec priorité d'exécution selon la charge sonore actuelle réelle (année 2012).

Le présent concept répond aux exigences de la décision précitée et fixe les modalités pratiques d'intervention de Genève Aéroport pour la réalisation des travaux d'insonorisation des bâtiments situés dans le périmètre compris entre les VA-3 et les VLI telles que fixées dans le cadastre de 2009. Le concept a été validé par l'OFAC le 18 septembre 2017.

En France voisine, conformément à la décision d'approbation de son règlement d'exploitation de 2001, Genève Aéroport met en œuvre, en étroite collaboration avec la commune de Ferney-Voltaire, un dispositif d'aide à l'insonorisation des habitations. Ce programme, qui ne fait pas l'objet du présent concept, est en cours.



# 01. BASES LÉGALES ET DÉCISIONS

Les bases légales et les décisions suivantes sont déterminantes pour le concept de mesures d'isolation acoustique portant sur les locaux à usage sensible au bruit :

- La loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 (art. 20 LPE) ;
- L'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986 ;
- La loi sur l'aéroport international de Genève (LAIG) du 10 juin 1993 (art. 22 à 29 LAIG) ;
- Le règlement d'application de la loi sur les constructions et installations diverses (RCI) du 26 février 1978 (art. 56 et 56A RCI) ;
- La directive interne à l'établissement relative à l'affectation et à l'utilisation des revenus de la redevance fondée sur le bruit et de la surtaxe émissions gazeuses du 1er novembre 1998 (art. 4) ;
- La décision d'approbation du Règlement d'exploitation de Genève Aéroport du 31 mai 2001 de l'OFAC (chapitre III, chiffre 3.3) ;
- Le rapport N° 420'834/1 du 26 juin 2002 de l'EMPA concernant le calcul des courbes d'exposition au bruit des avions, état 2000 ;
- Le cadastre d'exposition au bruit du trafic aérien publié en mars 2009 par l'Office fédéral de l'aviation civile (courbes d'exposition au bruit des avions de l'année 2000) ;
- La décision de l'OFAC du 6 juin 2013 relative à l'évolution de la charge sonore due au trafic aérien à Genève.

## 02. BUDGETS ET DÉLAI

Les mesures d'isolation acoustique consenties, ainsi que les frais inhérents à la mise en œuvre du concept, en particulier les prestations effectuées par des tiers (notaire et architecte) sont financées par les revenus des redevances environnementales. Ces revenus alimentent un fonds distinct appelé «fonds environnement», dédié exclusivement au financement des dépenses liées à l'amélioration de l'environnement aéroportuaire, en particulier celles planifiées dans le cadre du programme d'insonorisation des habitations riveraines de l'aéroport.

Dans la pratique, les coûts relatifs aux mesures d'isolation acoustique sont estimés annuellement pour l'année suivante. L'utilisation du fonds environnement fait l'objet d'un préavis de la Commission des nuisances à l'intention du Conseil

d'administration qui adopte les budgets et comptes de l'établissement. L'avancement de la mise en œuvre des mesures d'isolation acoustique dépend directement des disponibilités du fonds environnement. La disponibilité des entreprises compétentes dans le secteur de l'isolation acoustique des bâtiments est également une contrainte qui détermine le rythme de la progression du programme d'insonorisation.

Le tableau figurant en annexe 1 fournit un échéancier de réalisation en nombre de logements et de bâtiments ainsi qu'une planification budgétaire.

Le programme d'isolation acoustique sera réalisé dans un délai de 10 ans, soit d'ici fin 2027. Le délai pour réaliser l'isolation acoustique des logements situés dans les zones de priorité 1 à 4 (cf. point 3.2 infra et annexe 4) est de 5 ans, soit d'ici fin 2022.

## 03. BÂTIMENTS ET LOCAUX CONCERNÉS

### 3.1 PÉRIMÈTRE DÉTERMINANT

Les mesures d'isolation acoustique des locaux à usage sensible au bruit seront exécutées dans le périmètre compris entre les valeurs VA-3 et les valeurs VLI telles que fixées dans le cadastre d'exposition au bruit publié en mars 2009 par l'OFAC, avec priorité pour la charge sonore actuelle réelle (année 2012), conformément à la décision de l'OFAC du 6 juin 2013 relative à l'évolution de la charge sonore.

Le plan en annexe 2 présente le périmètre déterminant des périmètres VA-3 à VLI (jaune) et, pour information, le périmètre dans lequel les mesures d'isolation acoustique ont été exécutées (gris). Les bâtiments mis en évidence dans la zone grise ont déjà été insonorisés (voir Bilan du programme d'insonorisation de Genève Aéroport jusqu'à fin 2014, en Suisse), et ceux mis en évidence dans la zone jaune le sont sous réserve des conditions d'éligibilité inhérentes au concept (cf. points 3.2 à 3.4).

Certains bâtiments situés à la limite des courbes des VLI ont été inclus, sur la base d'une analyse au cas par cas, dans le périmètre déterminant. Ces habitations sont identifiées et recensées comme telles par Genève Aéroport dans la liste exhaustive en annexe 3, sous réserve des conditions d'éligibilité inhérentes au concept (cf. point 3.2 à 3.4).

Le concept d'insonorisation sera à actualiser et à déposer auprès de l'OFAC dans le cadre des futures modifications du bruit admissible (article 37a OPB).

### 3.2 BÂTIMENTS CONCERNÉS

Les bâtiments concernés sont uniquement ceux exposés à des niveaux sonores dépassant une des valeurs limites d'immission ( $VLI_{\text{jour}}$  ou  $VLI_{\text{nuit}}$ ) selon l'annexe 5 de l'OPB. À cet effet, en plus des conditions détaillées au point 3.1 supra, le degré de sensibilité attribué à la zone d'affectation occupée par le bâtiment constitue un élément décisif pour son éligibilité. L'application des articles 41 alinéa 3 et 42 alinéa 1 et 2 OPB, demeure également réservée.

Le plan figurant à l'annexe 4 établit la liste de priorité

de mise en œuvre des mesures d'isolation acoustique (cf. point 4.1).

### 3.3 ÉLIGIBILITÉ ET ANNÉE DE CONSTRUCTION

Les bâtiments concernés (cf. point 3.2) et situés dans le périmètre déterminant (cf. point 3.1) doivent satisfaire à 5 conditions cumulatives afin de devenir éligibles aux mesures d'isolation acoustique :

1. Le bâtiment comprend au moins un local à usage sensible au bruit (cf. point 3.4 infra et annexe 5)
2. Une des valeurs limites d'immission ( $VLI_{\text{jour}}$  ou  $VLI_{\text{nuit}}$ ) selon l'annexe 5 de l'OPB en fonction du degré de sensibilité doit être dépassée ;
3. Lorsque le bâtiment est situé dans le périmètre des anciennes zones NNI, ce dernier doit avoir été construit, modifié ou transformé avant le 15 janvier 1979 ou la demande en autorisation de construire doit avoir été valablement déposée auprès de l'autorité compétente avant le 15 janvier 1979, sauf cas de rigueur.
4. Lorsque le bâtiment est situé en dehors du périmètre des anciennes zones NNI mais à l'intérieur du périmètre VLI, ce dernier doit avoir été construit, modifié ou transformé avant le 12 juin 2001 ou la demande en autorisation de construire doit avoir été valablement déposée auprès de l'autorité compétente avant le 12 juin 2001, sauf cas de rigueur.
5. l'enveloppe du bâtiment (façades ou toit) doit correspondre aux exigences du cahier des charges et recommandations (point 4.3 infra).

L'annexe 6 présente les conditions d'éligibilité des bâtiments concernés par le concept d'insonorisation.

### 3.4 LOCAUX CONCERNÉS

Seuls les locaux dont l'usage est sensible au bruit selon l'article 2 alinéa 6 de l'OPB ont droit aux mesures d'isolation acoustique. Le tableau de l'annexe 5 (tableau des locaux à usage sensible au bruit) est utilisé pour l'appréciation de la sensibilité au bruit par genre de local.

1. Le 15 janvier 1979 correspond à la date de mise à l'enquête publique des plans des zones de bruit de l'aéroport de Genève-Cointrin. Ces zones, dénommées zones NNI pour Noise and Number Index, délimitaient le périmètre exposé au bruit du trafic aérien avant l'entrée en vigueur de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) et de l'ordonnance sur la protection contre le bruit.

2. Par cas de rigueur, il faut comprendre notamment le cas des habitations sises dans les anciennes zones NNI pour lesquelles une autorisation de construire a été délivrée entre le 15 janvier 1979 et le 2 septembre 1987 sans obligation d'insonoriser. La date du 2 septembre 1987 étant la date à laquelle les plans de zones de bruit de l'aéroport de Genève, mis à l'enquête publique du 15 janvier sur 13 février 1979 ont acquis force obligatoire par publication dans la Feuille d'avis officielle du Canton de Genève.

3. La date du 12 juin 2001 correspond à la date de publication de l'approbation, par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC), du règlement d'exploitation de l'aéroport.

4. Par cas de rigueur, il faut comprendre notamment le cas des habitations sises entre le périmètre des anciennes zones NNI et le périmètre VLI pour lesquelles une autorisation de construire a été délivrée entre le 12 juin 2001 et le 17 mars 2009 (date de publication du cadastre de bruit par l'OFAC) sans obligation d'insonoriser.

### 3.5 ÉLÉMENTS DE CONSTRUCTION CONCERNÉS

Sont concernés par le présent concept, les fenêtres et éléments de construction qui en font partie au sens de l'article 10 alinéa 1 et de l'annexe 1 de l'OPB. Il s'agit notamment des fenêtres, portes fenêtres et portes donnant directement sur des locaux à usage sensible au bruit, en incluant les allèges légères prises dans l'embrasure, les caissons de store et les prises d'air passives. D'autres éléments de construction peuvent être assimilés à des ouvertures de cas en cas et selon l'appréciation de l'expert acousticien mandaté par Genève Aéroport.

### 3.6 CRITÈRES D'EXCLUSION

#### 3.6.1 INÉLIGIBILITÉ

Tous les bâtiments ne répondant pas à l'ensemble des critères énoncés ci-dessus sont, sauf circonstance particulière, exclus du concept d'insonorisation.

#### 3.6.2 CAS LIBÉRATOIRES

En application de l'article 10 alinéa 3 OPB, les mesures d'isolation acoustique ne doivent pas être prises si :

- A.** l'on peut présumer qu'elles n'apporteront pas une réduction perceptible du bruit dans les pièces sensibles au bruit (point 3.3 infra);
- B.** des intérêts prépondérants de la protection des sites ou des monuments historique s'y opposent;
- C.** le bâtiment sera vraisemblablement démoli dans

un délai de trois ans qui suivent la mise en service de l'installation nouvelle ou modifiée ou que, dans ce délai, les locaux concernés seront affectés à un usage insensible au bruit.

S'agissant du cas libératoire de démolition, le concept d'insonorisation sera appliqué, malgré la démolition envisagée, si le propriétaire souhaite bénéficier des mesures d'isolation acoustique. Dans le cas où le propriétaire renonce aux mesures d'isolation acoustique parce que le bâtiment va être démoli, le cas sera versé à la liste exhaustive tenue par Genève Aéroport, en tant que bâtiment non insonorisé (cf. point 6.3).

#### 3.6.3 PROPORTIONNALITÉ

Certains bâtiments, de par leur architecture particulière, requièrent des travaux plus importants, non seulement du point de vue de leur exécution, mais également du point de vue de leur financement.

L'article 11 alinéa 2 OPB prévoit que lors de la prise en charge de mesures d'isolation acoustique, sont pris en charge les frais usuels locaux.

Par conséquent, dans le cas où la prise en charge technique et financière dépasse les frais usuels locaux, en comparaison avec d'autres bâtiments du même type, le montant de la contribution financière de Genève Aéroport à l'insonorisation de l'habitation sera limité aux frais usuels locaux. Les frais supplémentaires seront à la charge du propriétaire.

## 04. MISE EN OEUVRE

### 4.1 ORDRE DE PRISE EN CHARGE

La prise en charge des locaux sensibles au bruit concernés par le concept est faite en donnant la priorité aux bâtiments situés dans le périmètre d'éligibilité (cf. annexe 4). Dans une zone donnée, pour autant qu'elles soient concernées, les communes sont traitées dans l'ordre suivant: Vernier, Meyrin, Satigny, Bellevue, Genthod, Versoix, Pregny-Chambesey et Grand-Saconnex.

Le plan figurant à l'annexe 4 établit la liste de priorité des logements et bâtiments objets de mesures d'isolation acoustique. Les priorités, décrites par les numéros 1 à 7 figurant dans le plan et le schéma de l'annexe 4, ont été établies en tenant compte de la charge sonore actuelle (année 2012).

Les zones les plus exposées (zones 1 à 4) seront traitées dans un premier temps. Les logements situés dans les zones VA-3, VA-4 et VLI en dehors des courbes de bruit 2012 seront insonorisés dans un second temps. Ces zones d'insonorisation sont représentées par les numéros 5, 6 et 7 du plan et du schéma de l'annexe 4.

### 4.2 AMPLEUR DES MESURES D'ISOLATION ACOUSTIQUE

Les mesures d'isolation acoustique doivent être conformes aux exigences relatives à l'isolation acoustique des fenêtres selon l'annexe 1 de l'OPB et au cahier des charges acoustique et recommandations de Genève Aéroport (annexe 7).

Les travaux d'insonorisation se feront de la manière suivante :

- A.** pour les éléments susceptibles d'être rénovés :
  - le remplacement de verres;
  - la mise en place de joints performants;
  - l'alourdissement des parties pleines;
  - l'amélioration de l'isolement des caissons de stores;
  - l'adaptation de prises d'air passives.
- B.** pour les éléments ne supportant pas la rénovation :
  - le remplacement de la fenêtre, de la porte-fenêtre ou de la porte comprenant des verres et des joints performants;
  - l'adaptation des caissons de store (peut exceptionnellement impliquer un changement);
  - l'adjonction de prises d'air passives.

**C.** les travaux de retouches directement liés aux travaux énumérés ci-dessus.

L'appréciation et le choix des travaux listés ci-dessus est du ressort du mandataire de Genève Aéroport.

Le cas échéant, les travaux suivants sont exclus d'une quelconque prise en charge :

- remplacement du tablier de store et des coulisses ;
- remplacement des sangles de traction par des manivelles de store.

Il est important de mentionner que le propriétaire est responsable du maintien des performances phoniques des éléments objets des travaux d'insonorisation (entretien du cadre, remplacement de vitre(s) brisée(s)).

Les exigences requises pour l'indice d'affaiblissement pondéré  $R'w$  des fenêtres sont fondées sur l'annexe 1 de l'OPB.

La valeur de l'indice qualifie l'isolement de la fenêtre montée sur site, ainsi que du caisson de store et de la prise d'air éventuelle. Cet indice est de  $R'w \geq 35$  dB, porté à  $\geq 32$  dB en appliquant la correction Ctr.

L'indice  $R'w$  Ctr des fenêtres existantes est évalué par l'expert acousticien mandaté par Genève Aéroport dans les cas évidents d'affaiblissement trop faible, et/ou calculé par l'expert, spécifiquement par élément. Ce n'est que dans les cas limites qu'il conviendra d'effectuer des mesurages préalables.

Les fenêtres existantes offrant un indice supérieur de 2 dB à l'exigence d'affaiblissement ci-dessus ne seront pas remplacées.

La valeur de l'allègement sera précisée de cas en cas, et communiquée au propriétaire.

### **4.3 ISOLATION DE L'ENVELOPPE DU BÂTIMENT**

Si les autres éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment, tels que les façades ou le toit, n'offrent pas les qualités nécessaires à obtenir, dans l'hypothèse de l'insonorisation des fenêtres et éléments de construction qui en font partie, un  $De_{tot}$  fondé sur la norme SIA 181 (2006) supérieur ou égal à 35 dB par rapport à l'extérieur, ils devront préalablement ou simultanément être améliorés aux frais du propriétaire, afin de garantir une isolation correspondant aux exigences du cahier des charges et recommandations (point 3.6.2 supra).

Dans ce cas, Genève Aéroport contribuera financièrement à l'amélioration phonique de l'enveloppe du bâtiment (façades et/ou toiture) par le

versement au propriétaire d'un montant forfaitaire de CHF 50.-/m<sup>2</sup>.

Si ce dernier refuse, Genève Aéroport insonorise les éléments qui ne sont pas dans les locaux concernés par l'alourdissement, et laisse de côté les éléments situés dans les locaux dont le toit ou les façades doivent être alourdis.

### **4.4 VENTILATION DES BÂTIMENTS CONCERNÉS**

Une grande partie des bâtiments concernés par les mesures d'insonorisation n'ont pas de système de renouvellement d'air contrôlé. L'air neuf pénètre dans les logements soit par aération volontaire de l'utilisateur (ouverture de la fenêtre), soit par les inétanchéités des fenêtres lorsqu'elles sont fermées. Après la mise en place de la nouvelle fenêtre, l'enveloppe du bâtiment est plus étanche, ce qui peut modifier les conditions climatiques à l'intérieur du bâtiment. En effet, la suppression des infiltrations d'air des anciennes fenêtres et la diminution des aérations volontaires due à l'amélioration du confort thermique et phonique provoque une diminution d'entrée d'air neuf.

La nécessité, ainsi que la localisation des prises d'air ou d'une éventuelle ventilation, sera déterminée par l'expert acousticien mandaté par Genève Aéroport de cas en cas. Les éléments d'entrée d'air ou la ventilation devront garantir une atténuation sonore suffisante (au minimum égale à celle des fenêtres) pour ne pas compromettre l'amélioration obtenue par l'installation des nouvelles fenêtres. Ces équipements seront pris en charge par Genève Aéroport dans le cadre du présent concept.

### **4.5 AMIANTE**

Dans tous les cas et pour chaque bâtiment, Genève Aéroport exige du propriétaire qu'un diagnostic amiante avant travaux soit établi par une entreprise reconnue par le canton (service de toxicologie de l'environnement bâti), afin de déterminer la présence ou l'absence d'amiante dans les éléments concernés par les travaux d'insonorisation. Le montant correspondant à l'établissement du diagnostic amiante avant travaux est à la charge de Genève Aéroport.

En cas de présence d'amiante dans les éléments concernés par les travaux d'insonorisation, attestée par le diagnostic avant travaux, il appartient au propriétaire de faire établir un devis par une entreprise spécialisée dans le domaine de l'assainissement en matière d'amiante. Les coûts relatifs au traitement de l'amiante selon le devis établi par l'entreprise spécialisée sont pris en charge par le propriétaire.

## 05. PRISE EN CHARGE

### 5.1 PRISE EN CHARGE UNIQUE

Genève Aéroport prend en charge une seule et unique fois les frais liés à l'insonorisation des bâtiments concernés dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'insonorisation.

### 5.2 PRISE EN CHARGE LIÉE À L'ISOLATION THERMIQUE

Vu que l'assainissement thermique des fenêtres est imposé aux propriétaires des bâtiments d'ici au 31 janvier 2016 selon les articles 56 et 56A du RCI, une prise en compte des performances thermiques dans le concept des mesures d'isolation acoustique est indispensable.

La prise en charge des mesures d'isolation acoustique se fait selon les principes suivants :

#### 5.2.1 TRAVAUX INITIÉS PAR LE CONCEPT

Soit :

**A.** Les vitrages existants sont conformes aux exigences d'isolation thermique de la réglementation en vigueur au moment des travaux d'insonorisation et seule l'isolation phonique doit être mise aux normes. Genève Aéroport prend en charge 100% des coûts relatifs aux travaux d'insonorisation.

**B.** Les vitrages existants ne sont pas conformes aux exigences d'isolation thermique de la réglementation en vigueur au moment des travaux d'insonorisation et le bâtiment doit être assaini du point de vue thermique. Dès lors que Genève Aéroport ne participe pas financièrement à l'assainissement thermique, les travaux d'insonorisation sont pris en charge à raison de deux tiers (2/3) de leur coût total, le solde étant considéré comme liée à l'assainissement thermique à charge du

propriétaire. La prise en charge totale de l'insonorisation inclut le caisson de stores, sans le tablier, sa manœuvre et les coulisses (cf. § 3.2 supra).

#### 5.2.2 REMBOURSEMENT DES TRAVAUX D'ISOLATION ACOUSTIQUE EXÉCUTÉS PAR LE PROPRIÉTAIRE

Soit :

**A.** Les vitrages avant travaux étaient conformes aux exigences d'isolation thermique de la réglementation en vigueur au moment des travaux et seul l'assainissement phonique, validé par l'expert acousticien, doit être remboursé à 100%.

Genève Aéroport rembourse 100% des coûts relatifs aux travaux d'insonorisation.

**B.** Les vitrages avant travaux n'étaient pas conformes aux exigences d'isolation thermique de la réglementation en vigueur au moment des travaux d'insonorisation et le bâtiment devait être assaini de toutes les façons du point de vue thermique. Dès lors que Genève Aéroport ne participe pas financièrement à l'assainissement thermique, les travaux d'insonorisation sont remboursés à raison de deux tiers (2/3) de leur coût total, le solde étant considéré comme liée à l'assainissement thermique à charge du propriétaire.

**C.** Dans le cas d'un remboursement, lorsque ni la lettre a. et ni la lettre b. ne peuvent être établies, par absence de diagnostic ou autre circonstance, il appartient au propriétaire d'établir que lors du changement de vitrage, l'isolation thermique atteignait les exigences requises du moment. Dans ce cas, le remboursement est pris en charge par Genève Aéroport à 100%. A défaut de preuve, le remboursement par Genève Aéroport sera limité aux deux tiers (2/3) de leur coût total.

## 06. CAS PARTICULIERS

### 6.1 REMBOURSEMENT

Dans le cas particulier d'un remboursement intervenant après les travaux d'insonorisation portant sur les fenêtres (et éléments de construction qui en font partie) par le propriétaire lui-même, celui-ci s'engage à ne pas répercuter le montant des travaux supportés par Genève Aéroport sur les loyers, dans l'hypothèse où il louerait tout ou partie de son bien.

Les modalités concrètes de ce principe doivent figurer dans la convention liant Genève Aéroport et le propriétaire.

### 6.2 INSONORISATION ET TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES DU PROPRIÉTAIRE

Les immeubles locatifs peuvent faire l'objet d'un engagement spécial de la part de Genève Aéroport

dans le cas de travaux de rénovation/assainissement non seulement phonique, pris en charge par Genève Aéroport, mais également thermique, pris en charge par le propriétaire riverain.

Dans ces cas, Genève Aéroport s'engage à prendre à sa charge deux tiers (2/3) des coûts d'insonorisation définis d'un commun accord par l'expert acousticien et le mandataire du propriétaire riverain.

Le tiers (1/3) restant est supporté par le propriétaire pour tenir compte du bénéfice de l'amélioration de l'isolation thermique résultant de ces travaux. Par ailleurs, la totalité des coûts connexes à l'intervention (hors insonorisation) entraînant une plus-value sur les immeubles locatifs sont à la charge des propriétaires.

D'autres travaux accessoires produisant une plus-value ne donnent en principe pas droit à un remboursement.

### 6.3 INSONORISATION OBLIGATOIRE NON EFFECTUÉE

L'insonorisation des bâtiments visé par le présent concept est obligatoire pour les propriétaires (art. 10 al. 1 OPB). Si les mesures d'isolation acoustique de

logements assujettis à l'insonorisation selon le présent concept n'ont pas pu être réalisées, Genève Aéroport inscrit le ou les cas dans une liste exhaustive et précise la raison de la non-réalisation de l'insonorisation. Cette liste est mise à jour régulièrement. Genève Aéroport soumettra annuellement cette liste à l'autorité cantonale d'exécution, afin qu'une stratégie adéquate puisse être instaurée.

## 07. HONORAIRES D'ARCHITECTES

Les honoraires de l'architecte mandaté par Genève Aéroport sont en principe à la charge de ce dernier. Dans les dossiers nécessitant l'intervention d'un architecte mandaté par le propriétaire, les honoraires

de ce dernier sont pris en charge par Genève Aéroport à raison des deux tiers (2/3) du coût déterminant des travaux liés à l'insonorisation. Le solde des honoraires d'architecte est à la charge du propriétaire.

## 08. PROCÉDURE

La procédure usuelle d'un dossier se définit comme suit :

**A.** Genève Aéroport prend contact avec le propriétaire par voie épistolaire afin de l'informer de l'ouverture de son dossier et de la potentielle prise en charge de l'insonorisation des ouvrants de son logement, sous réserve des conditions d'éligibilité.

**B.** Genève Aéroport effectue ou mandate un architecte pour établir une expertise des lieux et déterminer la nature des travaux nécessaires pour atteindre les performances requises. Un rapport d'évaluation technique est établi, lequel doit être validé par Genève Aéroport lorsque ce dernier est réalisé par un mandataire.

**C.** Après validation du rapport d'évaluation technique par Genève Aéroport, celui-ci est communiqué au propriétaire conjointement avec le cahier des charges acoustique et recommandations relatives aux exigences requises.

**D.** Sur la base de ce rapport d'évaluation technique, le propriétaire fait établir un ou plusieurs devis par des entreprises expressément qualifiées pour la réalisation des travaux décrits dans ledit rapport. Dans les zones et pour les fournitures pour lesquelles Genève Aéroport a procédé à la mise en soumission publique des prestations de travaux, l'entreprise adjudicataire réalise les travaux. Si le propriétaire souhaite faire réaliser les travaux par une entreprise de son choix, le montant pris en charge par Genève Aéroport sera au maximum celui correspondant au devis de l'adjudicataire. Les éventuels surcoûts sont à la charge du propriétaire.

**E.** Les devis sont transmis par le propriétaire à Genève Aéroport qui les contrôle avant sélection et validation définitive.

Lorsqu'un mandataire est affecté par Genève Aéroport au suivi du dossier, ce dernier procède aux contrôles, valide les devis, puis les transmet à Genève Aéroport pour une validation définitive.

**F.** En cas d'acceptation du devis, il est établi une convention entre Genève Aéroport et le propriétaire précisant les conditions générales de l'assainissement phonique, notamment les éléments suivants :

- Genève Aéroport prend en charge les coûts des mesures d'insonorisation.
- les factures relatives aux travaux d'insonorisation exécutés sont prises en charge à raison de 100% (sous réserve des points 5.2 et 8.d supra)
- par Genève Aéroport, pour solde de tout compte.
- Dans la mesure où Genève Aéroport prend à sa charge le coût des travaux, il est exigé du propriétaire qu'il s'engage à ne pas répercuter le montant des travaux supportés par Genève Aéroport sur les loyers, dans l'hypothèse où il louerait tout ou partie de son bien.
- Chaque partie reçoit un exemplaire signé de la convention.

**G.** Après acceptation du devis et signature de la convention, le propriétaire mandate formellement l'entreprise pour l'exécution des travaux. Le propriétaire dispose d'un délai de trois mois pour se déterminer et passer la commande.

**H.** Dès les travaux exécutés, Genève Aéroport ou son mandataire procède à l'examen de la bienfaisance

des travaux par rapport au cahier des charges acoustique et recommandations. Les résultats sont consignés dans un procès-verbal.

1. A réception du procès-verbal par Genève Aéroport,

celui-ci procède au règlement des factures, cas échéant, au remboursement des coûts des assainissements déjà réalisés par le propriétaire sur la base des factures y afférentes produites par le propriétaire.

## 09. RÉGLEMENTS DES DIFFÉRENDS

Genève Aéroport rend des déterminations tout au long du processus d'insonorisation. Sont considérées notamment comme des déterminations :

1. la clôture du dossier par Genève Aéroport, pour non-respect des conditions du concept d'insonorisation;
2. le choix du devis par Genève Aéroport;

3. le montant de la prise en charge des travaux d'insonorisation par Genève Aéroport;

4. le procès-verbal de réception des travaux.

En cas de litige sur les déterminations prises par Genève Aéroport dans le cadre des mesures d'insonorisation, le propriétaire doit s'adresser à l'autorité cantonale compétente afin d'obtenir une décision.

## 10. ABSENCE D'EFFET RÉTROACTIF

### 10.1 GÉNÉRALITÉS

La mise en œuvre du présent concept n'a aucun effet rétroactif dans le périmètre objet du précédent concept déclaré conforme par l'OFAC le 16 juillet 2003 (VA) ou pour les mesures d'isolation acoustique réalisées par Genève Aéroport jusqu'à l'entrée en force de la décision de validation du présent concept (mesures d'isolation acoustique réalisées notamment dans les périmètres VA-1, VA-2 et VA-3 selon le cadastre 2009).

A. Le concept déclaré conforme par l'OFAC le 16 juillet 2003 est applicable pour tous les dossiers pour lesquels un acte authentique a été signé par devant notaire antérieurement à l'entrée en force de la décision de validation du présent concept.

B. Le présent concept est applicable pour tous les dossiers pour lesquels un acte authentique n'a pas encore été signé par devant notaire à la date d'entrée en force de la décision de validation dudit concept.

### 10.2 MESURES TRANSITOIRES ET CAS PARTICULIERS

#### 10.2.1 DOSSIERS EN COURS DE TRAITEMENT

Pour les dossiers en cours de traitement :

#### 10.2.2 INSONORISATION OBLIGATOIRE NON EFFECTUÉE

Les bâtiments éligibles aux mesures d'isolation acoustique pour lesquels le dossier a été clos sans insonorisation pourront être rouverts aux conditions du présent concept.

## 11. ANNEXES

1. Liste des priorités conformément à la décision de l'OFAC du 6 juin 2013. Estimation du nombre de logements, coûts et délais
2. Plan des périmètres déterminants (périmètre VLI2000, DSII, périmètres d'insonorisation VA-3 à VLI et zones NNI)
3. Liste exhaustive des bâtiments à la limite des VLI pouvant bénéficier des mesures d'isolation acoustique
4. Plan établissant la liste de priorité de mise en œuvre des mesures d'insonorisation acoustique conformément à la décision de l'OFAC du 6 juin 2013
5. Schéma décisionnel pour l'éligibilité au programme d'insonorisation
6. Locaux à usage sensible au bruit
7. Cahier des charges acoustique et recommandations de Genève Aéroport

# ANNEXE 1

Liste des priorités selon la décision de l'OFAC du 6 juin 2013.  
Estimation du nombre de logements concernés, coûts et délais.

	Priorité	Nombre de logements	Nombre de bâtiments	Coûts estimés (CHF)	Planning théorique (nb de mois)
	Dossiers en cours	1943	65	'093'000	7 mois
1	zone 1	65	52	1'825'000	3 mois
2	zone 2	4471	83	12'844'000	18 mois
3	zone 3	3141	86	10'955'000	15 mois
4	zone 4	4091	91	10'096'000	14 mois
5	zone 5	75	25	2'065'000	3 mois
6	zone 6	9161	51	23'073'000	33 mois
7	zone 7	8232	23	21'098'000	30 mois
<b>Total</b>		<b>3'243</b>	<b>1'047</b>	<b>87'000'000</b>	<b>10 ans</b>
Durée totale de réalisation du programme d'insonorisation					

# ANNEXE 2

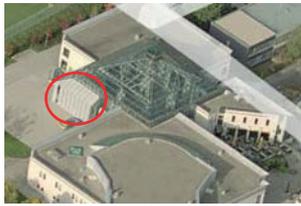
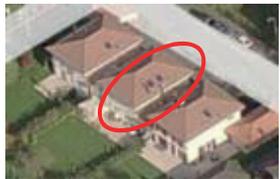
## Périmètre déterminant des zones VA-3 à VLI



# ANNEXE 3

Liste exhaustive des bâtiments à la limite des VLI pouvant bénéficier des mesures d'isolation acoustique.

Commune	Parcelle	N° Bâtiment	Adresse	Photo
Aire-la-Ville	221	1:219	Rue du Vieux-Four 54	
Bellevue	377	6:565	Chemin de Saint-Oyend 25	
Bellevue	3475	6:1322	Chemin Aux-Folies 14	
Bellevue	3671	6:1655	Chemin de la Roselière 34	

Commune	Parcelle	N° Bâtiment	Adresse	Photo
Meyrin	12623	33:2823	Rue De-Livron 20	
Meyrin	14223	33:4386	Chemin De-Joinville 6 B	
Meyrin	13419	33:3818	Place des Cinq-Continents 1	
Meyrin	13101	33:3285	Chemin du Marais-Long 37	
Meyrin	12347	33:2411	Rue De-Livron 27	
Meyrin	13097	33:4335	Rue de la Golette 17	
Meyrin	14007	33:4167	Chemin Agénor-Parmelin 3 Bis	
Meyrin	14115	33:4169	Chemin Agénor-Parmelin 3	

Commune	Parcelle	N° Bâtiment	Adresse	Photo
Pregny-Chambésy	973	37:1089	Avenue de la Foretaille 12	
Pregny-Chambésy	1612	37:1929	Avenue de la Foretaille 8F	
Pregny-Chambésy	1612	37:1930	Avenue de la Foretaille 8G	
Pregny-Chambésy	1223	37:1473	Chemin du Roitelet 4	
Pregny-Chambésy	2144	37:2525	Chemin de Valérie 82	Pas de photo aérienne disponible
Pregny-Chambésy	2144	37:2523	Chemin de Valérie 80	Pas de photo aérienne disponible
Versoix	5986	47:1581	Route de Sauverny 4	
Versoix	5986	47:160	Route de Sauverny 6	

# ANNEXE 4

Plan établissant la liste de priorité des logements et bâtiments objets de mesures d'isolation acoustique conformément à la décision de l'OFAC du 6 juin 2013.



# ANNEXE 5

## Locaux à usage sensible au bruit.

Appréciation de la sensibilité au bruit par genre de local			
Type de local	Sensible au bruit		Non sensible au bruit
	Habitation	Exploitation (+ 5 dB)	
Séjour et chambre à coucher	X		
Pièce d'habitation	X		
Cuisine habitable (SB > 10m <sup>2</sup> ) <sup>(1)</sup>	X		
Cuisine habitable (SB ≤ 10m <sup>2</sup> ) <sup>(1)</sup>			X
Salle de bain, WC			X
Escalier, corridor, réduit			X
Mansarde avec isolation thermique	X		
Chambre d'hôtel	X <sup>(2)</sup>		
Salle de classe	X		
Jardin d'enfants, crèche	X		
Chambre d'hôpital, de clinique	X		
Restaurant, salle bruyante (p.ex. musique avec niveau sonore élevé)			X
Restaurant, salle à manger		X	
Bureau, salle de réunion		X	
Cabinet (médecin, avocat, etc.)		X	
Coiffeur		X	
Magasin avec faible bruit intérieur		X	
Magasin avec bruit intérieur considérable			X
Eglise	X		
Etable, écurie			X

### Remarques :

<sup>(1)</sup> Surface brute maximale, sans les installations et meubles encastrés (SB)

<sup>(2)</sup> Les chambres d'hôtel qui peuvent être suffisamment aérées les fenêtres fermées peuvent, selon l'art.2 al. 2 OPB, être considérées comme des locaux d'exploitation à l'instar des restaurants



# ANNEXE 7

## Cahier des charges acoustique et recommandations

### ASSAINISSEMENT ACOUSTIQUE DES IMMEUBLES RIVERAINS DE GENÈVE AÉROPORT

### TRAVAUX DE RENOVATION / CHANGEMENT DES FENETRES, PORTES ET PORTES-FENETRES

Le présent document est distribué aux propriétaires qui sont au bénéfice des subventions d'insonorisation de Genève Aéroport et doit être impérativement remis aux entreprises sollicitées pour les travaux d'assainissement. Pour être valables, les offres des entreprises devront mentionner explicitement le respect des conditions générales de Genève Aéroport, ainsi que du présent cahier des charges. Genève Aéroport ou ses représentants se réservent le contrôle des performances requises après travaux.

#### 1. EXIGENCES D'ISOLEMENT

Les actuelles exigences légales d'isolement phonique des fenêtres sont :

- $R'w(Ctr) \geq 32dB$

Cette valeur qualifie l'isolement de la fenêtre montée sur site, ainsi que du caisson de store et de la prise d'air éventuelle, et s'entend pour une mesure sur site.

#### 2. EXIGENCES CONSTRUCTIVES

Pour obtenir un isolement effectif de  $R'w(Ctr) \geq 32dB$  sur l'ensemble de la fenêtre posée, il est indispensable de prendre une marge de sécurité sur chacun des éléments, et de viser un isolement en laboratoire de  $Rw(Ctr) \geq 34dB$  pour chaque constituant de la fenêtre autre que le verre.

En effet, les tests en laboratoire sur les fenêtres ne tiennent pas bien compte des imperfections des joints, et la pratique montre que certaines fenêtres donnent sur site des résultats fortement inférieurs aux valeurs mesurées en laboratoire. Ces dernières ne constituent donc pas une preuve de qualité du produit fini mais doivent être prises en compte pour la sélection des composants.

##### 2.1. VERRES

L'isolement des verres doit être de  $R'w(Ctr) \geq 32dB$ , ceci pour les volumes de verres réellement mis en œuvre. Comme l'isolation diminue légèrement avec les grands volumes de verre, il faut respecter les compositions suivantes pour garantir les performances requises ci-dessus :

- Verre isolant doubles de surface  $< 1.5m^2$  : verre 10mm, espace 16mm, verre 10mm avec  $R'w(Ctr) = 32dB$  ;

- Verre isolant doubles de surface  $> 1.5m^2$  : verre feuilleté PVB acoustique 4-1-4, espace 16mm, verre 8mm. Pour éviter le risque d'exposer le verre à des températures qui nuiraient aux performances, le verre feuilleté sera posé du côté intérieur de l'habitation avec  $R'w(Ctr) = 34dB$  ;

Uniquement à la demande du propriétaire, du verre isolant triple vitrage peut être posé, à condition que la structure du bâtiment le permette. La plus-value résultant de la différence entre le double et le triple vitrage est à la charge du propriétaire.

- Verre isolant triple de surface  $< 1.5m^2$  : verre 6mm, espace 12mm, verre 4mm, espace 12mm, verre 8mm ;
- Verre isolant triple de surface  $> 1.5m^2$  : verre feuilleté PVB acoustique 4-1-4, espace 12mm, verre 4mm, espace 12mm, verre 6mm. Pour éviter le risque d'exposer le verre à des températures qui nuiraient aux performances, le verre feuilleté sera posé du côté intérieur de l'habitation.

**Les épaisseurs de verres mentionnées ci-dessus sont données à titre indicatif. La seule valeur d'isolement phonique des verres à respecter impérativement est  $R'w(Ctr) \geq 32dB$ .**

Une sécurité supplémentaire est exigée pour les verres isolant doubles ou triple de surface  $> 1.5m^2$ . Un coefficient d'isolement de  $R'w(Ctr) = 34dB$  ( $Rw(Ctr) = 36dB$  en laboratoire) est exigé.

Pour les cas où la conservation des fenêtres est préconisée, et si celles-ci ne peuvent pas être adaptées pour recevoir les verres décrits ci-dessus, les compositions suivants conviennent pour l'insonorisation, pour autant que le propriétaire accepte des performances thermiques moins bonnes :

- verre 6mm, espace 12mm verre feuilleté PVB acoustique 4-1-4.

##### 2.2. CADRES

L'indice d'isolation des cadres ne peut pas être défini indépendamment du verre. La qualité recherchée sur le plan acoustique repose essentiellement sur une fermeture parfaitement étanche à l'air, donc au bruit. Pour obtenir le résultat souhaité, et ceci pour tous les types de cadre, il faut respecter les points suivants :

- au moins 2 battues munies de joints d'étanchéité, non interrompus au droit des ferrements ;
- rigidité suffisante de l'ouvrant pour assurer un serrage parfait des joints ;
- réglage précis lors du montage ;
- joints d'étanchéité intérieur et extérieur au raccord entre le cadre et la maçonnerie et entre cadre existant et cadre neuf.

### 2.3. PANNEAUX PLEINS

Si la fenêtre comporte des parties pleines (panneau d'attique ou partie basse des portes-fenêtres), leur isolation doit être de  $R'w(Ctr) \geq 32dB$  ( $Rw(Ctr) \geq 34dB$  en laboratoire). Les panneaux utilisés seront choisis en fonction de valeurs établies par un test en laboratoire.

### 2.4. FENÊTRES DE TOITURE

Si des éléments de type «Velux» doivent être remplacés ou installés, les nouveaux éléments respecteront la dénomination 'type GGL' avec verres 60G, composés comme suit :

- Verre extérieur trempé clair 5mm ;
- Espace argon 12mm ;
- Verre intérieur 33.1 avec PVB acoustique.

La pose se fera avec les précautions acoustiques suivantes :

- Cadre d'isolation thermique en polyéthylène réf. Velux BDx ;
- Doublage de l'embrasure par une feuille lourde Idikell M 4001/05 ;
- Masticage de l'embrasure contre le plafond en plâtre cartonné avant la pose des couvre joints.

### 2.5. OSCILLO-BATTANTS

Lorsque les fenêtres sont remplacées, un oscillo-battant est à prévoir dans chaque pièce sensible au bruit au sens de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB).

### 2.6. LOQUETEAUX

Pour éviter le cisaillement des joints, un loqueteau de retenue est à prévoir sur le deuxième ouvrant des fenêtres à deux battants, de manière à ce qu'il reste en place à l'ouverture du vantail principal.

### 2.7. CAISSONS DE STORE

L'isolement des caissons de store doit offrir un  $R'w(Ctr) \geq 32dB$ . Ce résultat s'obtient par la composition suivante :

- panneaux du caisson en MDF ou aggloméré de 19mm, doublés sur la face intérieure par une feuille lourde Idikell M 4001/05 ;
- isolation des faces intérieures par fibres minérales, épaisseur minimale 20mm, si possible 40mm ;
- parfaite étanchéité à l'air du produit fini, soit :
  - joints mastiqués aux raccords contre murs et plafond ;
  - joints d'étanchéité pour les parties démontables éventuelles.

Si les stores sont à sangles, l'étanchéité sera défectueuse au passage de la sangle. Dans ce cas, il faut prévoir un cloisonnement interne du caisson

pour séparer le tambour d'enroulement de la sangle du reste du caisson. La séparation peut être exécutée en Pavatherm 40mm ou plus si possible, ajustée au mieux contre l'axe du store.

L'alternative est de remplacer le mécanisme de relevage par un système à tringle (remplacement à charge du propriétaire).

### 2.8. PRISES D'AIR

La nécessité ainsi que la localisation des prises d'air sont à déterminer de cas en cas. Sur le plan de l'isolement acoustique, une grande prudence s'impose car des prises d'air suffisamment isolantes sont difficiles à réaliser. En dehors des prises d'air installées dans les caissons de store, et pour lesquelles il existe du matériel adéquat dans le commerce spécialisé (voir ci-dessous), les solutions d'entrée d'air sont à mettre au point avec le bureau sous-signé qui se tient à disposition des entreprises soumissionnaires ou adjudicatrices des travaux.

Les indices d'isolement indiqués pour les éléments d'entrée d'air dites «acoustiques» ne sont généralement pas l'indice  $Rw$ , sans signification pour un élément qui n'a pas de surface définie, mais un indice  $Dn10$ .

A titre d'exemple, pour une fenêtre de  $2m^2$  munie d'une grille de prise d'air, il faut rechercher un indice  $Dn10 \geq 48dB$  pour éviter une perte d'isolement supérieure à 1.5dB.

Ce résultat est atteint par les deux éléments suivants :

- silencieux en tôle pliée avec absorbant adapté à la configuration de la baie. En cas de difficulté de mise en œuvre, les silencieux prévus pour être posés avec des stores extérieurs genre coffre de volet roulant 'Anjos TH 600' peuvent convenir. Dans tous les cas, le caisson de store intérieur doit être revêtu au minimum de 20mm, et si possible 40mm de fibres minérales sur ses faces intérieures ;
- entrée d'air :
  - pour les logements individuels dépourvus de ventilation mécanique contrôlée: modèle hygroréglable acoustique marque «Anjos», type «Isola HY» ou marque «Aereco», type «EHA» ;
  - pour les appartements des immeubles pourvus de ventilation mécanique contrôlée: «Anjos», type «EA 22» ou «EA 30».

### 2.9. GARANTIES

Il devra être spécifié au niveau de l'offre une garantie décennale (10 ans) sur les vitrages, les fenêtres, portes-fenêtres et portes d'entrée à compter de la réception des travaux. Pour le reste des fournitures, une garantie de 5 ans sera exigée (selon SIA 118 180 I).

Tout autre cas de figure est à étudier de cas en cas par Genève Aéroport.





**Aéroport International de Genève**

Case postale 100 | CH-1215 Genève 15 | Tél. +41 22 717 71 11  
[www.gva.ch](http://www.gva.ch)

