REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département du territoire
Office cantonal de l'environnement

Aide à l'exécution pour l'évaluation du bruit des pompes à chaleur (PAC)

1. Introduction

Les pompes à chaleur (PAC) air/air et air/eau, installées à l'intérieur ou à l'extérieur des locaux, sont des sources potentielles de nuisances sonores de plus en plus répandues.

La présente aide à l'exécution a pour but de guider les requérant.e.s et les propriétaires de pompes à chaleur afin que ces dernières soient conformes aux prescriptions légales fédérales et cantonales en matière de protection contre le bruit.

2. Bases légales (LPE/OPB/SIA)

Loi sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (LPE - RS 814.01)

Art. 11 Principe
[1] Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions).
[2] 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.
[3] Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes.

Ordonnance pour la protection contre le bruit du 15 décembre 1986 (OPB – RS 814.41)

Art. 7 Limitation des émissions des nouvelle installations fixes
[1]Les émissions de bruit d'une nouvelle installation fixe seront limitées conformément aux dispositions de l'autorité d'exécution:

a. dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable, et
b. de telle façon que les immissions de bruit dues exclusivement à l'installation en cause ne dépassent pas les valeurs de planification.

Valeurs limites d'exposition au bruit de l'industrie et des arts et métiers

L'annexe 6 de l'OPB présente la méthode de calcul du niveau d'évaluation pour le bruit des PAC (chauffage) ainsi que les valeurs limites d'exposition déterminantes:

Valeur de planification (Lr) en dB(A)

Degré de sensibilité	Jour	Nuit
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55

Art. 36 Détermination obligatoire

[1] *L'autorité d'exécution détermine les immissions de bruit extérieur dues aux installations fixes ou ordonne leur détermination si elle a des raisons de supposer que les valeurs limites d'exposition en vigueur sont déjà ou vont être dépassées*.

SIA181:2020 Protection contre le bruit dans le bâtiment

Selon l'art. 32 de l'OPB, le maître d'ouvrage doit s'assurer que le nouvel équipement technique installé satisfait aux exigences minimales de la SIA 181:2020.

Les exigences minimales de la SIA 181:2020 pour le bruit des équipements techniques sont présentées dans le paragraphe 3.4.1 de la norme et suivant.

Valeur juridique de cette publication

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par le Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA) de l'Office cantonal de l'environnement (OCEV) qui est le service spécialisé en matière de protection contre le bruit, les vibrations et les rayonnements non ionisants (Règlement sur la protection contre le bruit et les vibrations (RPBV) – Article 4). Destinée aux requérant.e.s et propriétaires de pompes à chaleur, elle concrétise des notions juridiques indéterminées provenant de lois et d'ordonnances et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les requérant.e.s et propriétaires de pompes à chaleur en tiennent compte, ils peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral.

3. Procédures cantonales d'autorisations et d'annonces d'une PAC air/air ou air/eau

Suite à la modification de la Loi sur les constructions et les installations diverses (LCI – L 5 05, https://silgeneve.ch/legis/data/rsg_l5_05.htm), la présente aide a été adaptée le 1er novembre 2025. La modification implique la distinction suivante:

- PAC soumises à une autorisation de construire: sont concernées toutes les PAC ne remplissant pas les conditions cumulatives de l'Art. 1 al. 8 à 11 de la LCI. Ces PAC doivent donc être soumises à une autorisation de construire et une telle demande déposée auprès de l'Office des autorisations de construire (OAC).

- PAC dispensées d'autorisation de construire et soumises à une annonce: sont concernées toutes les PAC remplissant les conditions cumulatives de l'Art. 1 al. 8 à

11 de la LCI. Ces PAC sont soumises à une annonce auprès de l'autorité cantonale chargée de l'énergie (Office cantonal de l'énergie – OCEN).

Dans tous les cas, les PAC doivent respecter les prescriptions fédérales et cantonales en matière de protection contre le bruit, soit la LPE et l'OPB.

4. Méthode pour s'assurer du respect des prescriptions fédérales et cantonales en matière de protection contre le bruit pour une PAC air/air ou air/eau

Lors d'une demande d'autorisation auprès de l'OAC ou d'une annonce auprès de l'OCEN, pour toute PAC, le-la propriétaire, pour s'assurer du respect des prescriptions fédérales et cantonales en matière de protection contre le bruit, doit joindre au dossier:

1. Un plan de situation de l'installation optimisé et indiquant les mesures de protection contre le bruit prévues (capots, saut-de-loup, amortisseur de bruit, etc.). Le local sensible le plus exposé au bruit de la PAC doit également figurer sur le plan.

2. Le formulaire d'attestation Cercle Bruit du respect des exigences de protection contre le bruit se trouvant sur l'application Web Cercle Bruit[1] dûment rempli puis vérifié et signé par un.e expert.e en acoustique[2]. Dans le cas où le formulaire Cercle Bruit s'avère ne pas être adapté (par exemple : situations complexes nécessitant une modélisation acoustique détaillée, projet contenant plusieurs PAC,…), un rapport acoustique détaillé, élaboré et signé par un.e expert.e en acoustique, peut remplacer ce formulaire qui n'a alors pas besoin d'être joint. L'examen des mesures préventives au sens du formulaire Cercle Bruit devra dans ce cas être traité de façon détaillée dans le rapport acoustique.

3. Les documents attestant de l'application de l'article 11 LPE (ch.5 f).

4. En cas de changement de modèle de PAC, si la nouvelle PAC :

    a. est déplacée, ou
    b. a un fonctionnement jour/nuit différent, ou
    c. a un niveau de puissance acoustique plus élevé, ou
    d. a un caisson modifié, ou
    e. un mur anti-bruit modifié,

    alors, un nouveau formulaire Cercle Bruit doit être rempli.

    Si aucune des cinq conditions ci-dessus ne s'applique et que la puissance acoustique à 2 degrés (LwA2°C) est identique pour le nouveau modèle de la PAC, une attestation reprenant ces termes est signée et jointe au dossier par l'installateur.

5. Évaluation du bruit d'une PAC

Pour toute nouvelle installation d'une pompe à chaleur, le principe de prévention (art 11 LPE) doit être vérifié et les valeurs limites d'exposition déterminantes de l'OPB ne doivent pas être dépassées.

[1] https://www.fws.ch/fr/cercle-bruit/
[2] https://www.ge.ch/document/bruit-liste-acousticiens

L'application Web Cercle Bruit permet l'évaluation du respect des exigences légales en matière de protection contre le bruit à l'extérieur du bâtiment pour les PAC disponibles en Suisse. Une fois rempli, le formulaire permet de générer un document PDF d'attestation du respect des exigences de protection contre le bruit. L'attestation, pour être prise en considération par l'administration, doit être vérifiée et signée par un.e expert.e en acoustique avant d'être jointe au dossier de demande d'autorisation.

Lors de l'installation d'une PAC à l'intérieur d'un bâtiment accueillant plusieurs unités d'utilisation, la maitrise d'ouvrage, par le biais d'un.e mandataire spécialisé.e dans l'acoustique, doit également s'assurer que l'installation respecte la norme SIA 181:2020 sur la protection contre le bruit dans le bâtiment.

Comment remplir le formulaire d'attestation Cercle Bruit ?

Ces principes et recommandations s'appliquent également dans le cas où le formulaire Cercle Bruit est remplacé par un rapport acoustique détaillé (cf. 4.2).

a. Point de détermination

   Le niveau d'évaluation Lr doit être déterminé au milieu de la fenêtre ouverte du local sensible au bruit (art. 2 OPB) le plus exposé, selon l'art. 39 OPB.

   Si la PAC sert un bâtiment avec plus d'une unité d'habitation, l'exposition au bruit de la PAC des locaux sensibles au bruit du bâtiment doit être déterminée.

b. Valeurs limites d'exposition

   La valeur limite d'exposition est la valeur de planification de l'annexe 6 de l'OPB. Sa valeur dépend du degré de sensibilité[3] DS de la parcelle où se situe le local sensible le plus exposé.

c. Évaluation de plusieurs PAC servant un bâtiment

   Les contributions cumulées de toutes les PAC doivent vérifier les valeurs de planification et les exigences minimales de la SIA 181 2020. Une analyse acoustique exhaustive réalisée par un mandataire doit être réalisée.

d. Évaluation de plusieurs PAC servant plusieurs bâtiments.

   De façon générale, il faut vérifier que chaque PAC prise individuellement respecte les valeurs de planification de l'article 7 de l'OPB pour les locaux sensibles au bruit. Si le dossier d'autorisation fait état de plusieurs PAC, le requérant et son mandataire acousticien devront s'assurer que les valeurs limites d'immission sont aussi respectées pour l'ensemble des PAC (OPB art. 40 al. 2).

e. Mesures techniques et organisationnelles pour respecter la LPE, l'OPB et la SIA 181:2020 : se référer à l'annexe 2 de l'aide à l'exécution 6.21 - Évaluation acoustique des pompes à chaleur[4].

f. Les mesures préventives à mettre en œuvre sont rappelées ci-dessous. Joindre les documents à la requête en autorisation et "Cocher "oui" sur le formulaire Cercle Bruit si les 3 alinéa du principe de prévention sont appliqués.

[3] https://map.sitg.ge.ch/app/?portalresources=RDPPF_DSOPB
[4] https://www.cerclebruit.ch/?inc=enforcement&lang=fr&e=6/621.html

LPE	***Principe***	**Mesure préventive**	Documents à joindre
Art .11 al1	*Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions).*	La PAC se situe à l'intérieur du bâtiment.	Plan
		La PAC se situe à l'extérieur Si un capot acoustique est prévu : • Capot d'insonorisation • Capots de ventilation Et/ou : écran proche antibruit	Plan et Atténuation inscrite dans le formulaire Cercle Bruit
		La PAC se situe à l'extérieur L'emplacement a été choisi de manière à ce que les immissions dans le voisinage et pour le propriétaire soient aussi faibles que possible. Au cas où l'emplacement choisi n'est pas optimum au regard de la protection contre le bruit, ce choix doit être justifié.	3 options d'emplacements peuvent être évaluées comme démonstration que l'emplacement choisi est optimum au regard du bruit. Le bureau d'acoustique est garant du choix optimal de l'emplacement de la PAC. L'emplacement retenu comme étant le plus silencieux doit faire l'objet du formulaire Cercle Bruit vérifié et signé par un expert.e acousticien.ne ou d'une étude acoustique détaillée.
Art. 11 al. 2	*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.*	Mode silencieux (réduction du niveau sonore en mode nuit). Au sens de la prévention, le mode silencieux (baisse sonore) **doit** être activé pour ces pompes à chaleur pendant la nuit. **OU** Choix d'une installation silencieuse correspondant à l'état de la technique	Indication des horaires de nuit en mode silencieux sur le formulaire Cercle Bruit Indication du modèle de PAC sur le formulaire Cercle Bruit
Art. 11 al. 3	*Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes.*	Si la PAC est dans un secteur exposé au bruit (cf. carte des secteurs exposés au bruit SITG[5]), la charge sonore de l'environnement est le niveau sonore cadastré. Si la PAC n'est pas dans un secteur exposé au bruit et/ou qu'elle est dans une cour intérieure, il faut vérifier que le niveau sonore de la PAC n'émerge pas des valeurs du bruit	Attestation du bureau expert en acoustique par calcul simple de l'atténuation du bruit en fonction de la distance entre la PAC et le local sensible le plus proche.

[5] https://map.sitg.ge.ch/app/?mapresources=AMENAGEMENT,BRUIT_AIR

		environnemental proposé par le SABRA: niveau de bruit de fond (L90 jour/nuit) proposé par le SABRA pour une zone villa non exposée bruit : $L_{90, jour}$ = 35 dB(A) $L_{90, nuit}$ = 30 dB(A) Au point de détermination, le niveau sonore de la PAC, Jour (7h-19h) : $Leq_{,PAC,jour}$ < 35 dB(A) Nuit (19h-7h): $Leq_{,PAC,nuit}$ < 30 dB(A) **OU** Le-la requérant.e fournit une étude acoustique avec des mesures in situ du bruit environnemental et vérifie que le niveau sonore de la PAC n'émerge pas de celui-ci.	

Ces pièces seront utilisées en cas de plaintes et de recours.

6. Nuisances sonores provenant d'une PAC

- En cas de plaintes de bruit de voisinage relatives à une PAC annoncée auprès de l'OCEN:

  La plainte est traitée directement par l'OCEN sur la base des documents de preuve du respect de la législation de protection contre le bruit fournis initialement lors de l'annonce par le propriétaire. Si une non-conformité est confirmée, l'OCEN pilote la mise en conformité.

  S'il doit manquer entièrement ou partiellement les documents de preuve, le-la propriétaire est alors dans l'obligation de fournir lui-même à l'OCEN les preuves de conformité et d'en assumer les frais potentiels inhérents, à savoir:
    - Une étude acoustique menée par un bureau spécialisé dans l'acoustique démontrant le respect du cadre légal de la protection contre le bruit pour les locaux sensible les plus exposés

  Ce document devra démontrer le respect du cadre légal de la protection contre le bruit (OPB et LPE) et fournir les documents décrits dans la présente aide à l'exécution. L'OCEN analyse les éléments fournis. Si une non-conformité est confirmée, l'OCEN pilote la mise en conformité par une décision administrative qui sera adressée au propriétaire de la PAC.

- En cas de plaintes de bruit de voisinage relatives à une PAC autorisée par l'OAC:

  La dénonciation de la non-conformité doit se faire au SABRA et l'accès au dossier est à demander au SABRA. Si la non-conformité est confirmée par le SABRA, le service

pilote la mise en conformité. En cas de besoin, un.e inspecteur.rice du SABRA se déplacera in situ.

- Quel que soit le type d'annonce ou d'autorisation dont bénéficie la PAC (OAC/OCEN), il est possible qu'une étude acoustique soit réalisée par un bureau d'expert.e.s mandaté par le-la plaignant.e pour démontrer le non-respect du cadre légal. Le cas échéant, le-la plaignant.e contacte le SABRA. En cas de non-respect du cadre légal, le SABRA pilote l'assainissement par le biais d'une décision administrative.

Liens utiles:

- Liste non-exhaustive d'acousticien.ne.s professionnel.les exerçant sur le canton de Genève https://www.ge.ch/document/bruit-liste-acousticiens
- Attestation Cercle bruit de protection contre le bruit https://www.fws.ch/fr/cercle-bruit/
- Aide à l'exécution 6.21 - Évaluation acoustique des pompes à chaleur air/eau https://cerclebruit.ch/enforcement/6/CB_Vollzugshilfe_621_Waermepumpen_FR.pdf
- Système d'information du territoire à Genève (SITG) https://www.etat.ge.ch/geoportail/pro/
- Carte des secteurs exposés au bruit SITG : https://map.sitg.ge.ch/app/?mapresources=AMENAGEMENT,BRUIT_AIR

Fait le 21 septembre 2022 et mis à jour le 1 novembre 2025 à Genève