




Votre spécialiste pour les mesures du bruit des Pompes à Chaleur

Recommandé par l' AABV, membre du Conseil National du Bruit (CNB)

AABV : Association Anti Bruit de Voisinage

Opération	Vérification de la conformité d'une expertise acoustique Mesurer le bruit de la PAC et le comparer à sa notice Proposer des solutions
Donneur d'ordre	Mr Mxxxxxxx
N° d'affaire	2021 – 710
Date des mesures	06/05/2021
Adresses des mesures	0000 Xxxxxxxx 69*** XXXXXXX
Opérateur	J-R DUBARD
Date du rapport	09/05/2021
Révision	1
Auteur du rapport	Jean-Robert DUBARD
Signature	

Les fichiers originaux des enregistrements sont conservés en coffre pour une durée de 2 ans.

Toute copie ou reproduction non autorisée, par quelque procédé que ce soit, est en infraction avec les articles L 111-1 et suivant du Code de la Propriété Intellectuelle. L'article L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle sanctionne le délit de contrefaçon d'une peine d'emprisonnement d'une durée pouvant aller jusqu'à trois ans ainsi que d'une amende pouvant atteindre 300 000 euros. Si le délit est commis en bande organisée, les peines sont portées à cinq ans d'emprisonnement et à 500 000 euros d'amende, et si le contrefacteur est une personne morale, les sanctions peuvent atteindre 750 000 euros d'amende.

L'autorisation d'utiliser ce rapport dans le cadre d'une procédure est donnée de fait par le complet règlement et formalisé par la facture acquittée.

Ets J-R DUBARD 550 traverse Champ Chenevers 38840 Saint Bonnet de Chavagne

Siren : 452335730 Vienne

tél : 06 62 13 29 78

www.jrd-acoustique.fr

page 1/13

Table des matières

1 Extraits de textes de références et de normalisation.....	3
1.1 Réglementation.....	3
1.2 Normalisation.....	4
1.2.1 Mesurage mode expertise.....	4
2 Cas particulier du bruit des pompes à chaleur (PAC).....	5
2.1 Au niveau des sources de bruit.....	5
2.2 Au niveau de l'expertise.....	5
3 Objet de la mission.....	6
4 Analyse du rapport d'expert n° oo../oo et autres observations.....	6
4.1 Documents utilisés :.....	6
4.2 Concernant le rapport et la prise des mesures :.....	7
4.2.1 Sur la position du sonomètre.....	7
4.2.2 Sur les mesures des émergences.....	9
4.3 Concernant la conformité de la machine.....	10
4.4 Solutions.....	11
4.5 Sur le point d'évaluation du préjudice acoustique.....	12
5 Conclusions.....	12
6 Glossaire.....	13

1 Extraits de textes de références et de normalisation

1.1 Réglementation

décret n°2017-1244 du 7 août 2017+

Article R.1336-4 du code de la santé publique

Les dispositions des articles R. 1336-5 à R. 1336-11 s'appliquent à tous les bruits de voisinage

Article R.1336-5 du code de la santé publique

Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, ..., qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire ..., d'une chose dont elle a la garde ..

Article R.1336-7 du code de la santé publique

L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel...

Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels pondérés A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 décibels pondérés A en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en décibels pondérés A fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

- 1° Six pour une durée inférieure ou égale à 1 minute, la durée de mesure du niveau de bruit ambiant étant étendue à 10 secondes lorsque la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 secondes ;
- 2° Cinq pour une durée supérieure à 1 minute et inférieure ou égale à 5 minutes ;
- 3° Quatre pour une durée supérieure à 5 minutes et inférieure ou égale à 20 minutes ;
- 4° Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;
- 5° Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;
- 6° Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;
- 7° Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

Article R.1336-8 du code de la santé publique

.....Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de 7 décibels dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 décibels dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz.

Article R1337-8 Modifié par [Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 - art. 2 JORF 1er septembre 2006](#)

Les personnes physiques coupables des infractions prévues aux [articles R. 1337-6 et R. 1337-7](#) encourent également la peine complémentaire de confiscation de la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou de la chose qui en est le produit.

Article R1337-9 Modifié par [Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 - art. 2 JORF 1er septembre 2006](#)

Le fait de faciliter sciemment, par aide ou assistance, la préparation ou la consommation des contraventions prévues aux [articles R. 1337-6 et R. 1337-7](#) est puni des mêmes peines.

1.2 Normalisation

Extrait de la Norme NF S 31-010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

1.2.1 Mesurage en mode expertise

6.2 Conditions de mesurage

Il existe deux conditions de mesurage : l'une conventionnelle et l'autre adaptée à la situation, qu'on appelle spécifique. En général, un mesurage conventionnel et un mesurage spécifique sont réalisés, les deux pouvant être confondus.

6.2.1 Mesurages conventionnels

6.2.1.1 Mesurages à l'intérieur des immeubles (source extérieure ou intérieure)

Les emplacements de mesurage doivent être situés si possible au centre des pièces dont on désire connaître la situation sonore.

Des emplacements de mesurage additionnels peuvent être retenus.

Les emplacements de mesurage doivent se trouver à au moins 1 m des parois et autres grandes surfaces réfléchissantes, à au moins 1,5 m des fenêtres et entre 1,2 m et 1,5 m au-dessus du sol.

Lorsqu'une voie de transmission par l'extérieur est possible, le mesurage est effectué fenêtres ouvertes ou fermées suivant les conditions d'occurrence.

EXEMPLES :

— installation d'arrosage automatique (été) : fenêtres ouvertes ;

— chaufferie ne produisant pas d'eau chaude sanitaire (hiver) : fenêtres fermées.

Lorsqu'une voie de transmission par l'intérieur est possible, le mesurage est effectué fenêtres fermées.

Si les deux modes de transmission sont possibles, les mesurages seront effectués suivant les deux possibilités.

Les mesurages doivent être effectués portes fermées.

6.2.1.2 Mesurages à l'extérieur (uniquement source extérieure)

Les mesurages doivent être effectués à l'intérieur des limites de la propriété exposée au bruit, conformément aux spécifications du paragraphe 6.2.1.2.1.

Pour évaluer la contribution des sources de bruit extérieures, des mesurages complémentaires peuvent être effectués en limite de propriété des installations comportant les sources de bruit incriminées.

6.2.1.2.1 Mesurages à l'intérieur des propriétés

Les mesurages doivent être effectués à des emplacements jugés représentatifs de la situation sonore considérée. La hauteur de mesurage au-dessus du sol ou d'un obstacle doit être comprise entre 1,2 m et 1,5 m.

Ces emplacements doivent se trouver à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.

6.2.1.2.2 Mesurages en façade d'immeubles

Les mesurages à l'extérieur, à proximité d'immeubles, doivent être effectués aux emplacements où l'on désire évaluer le bruit auquel un bâtiment est exposé. Les emplacements de mesurage doivent être situés à 2 m en avant des parties les plus avancées des façades ou des toitures et entre 1,2 m et 1,5 m au-dessus de chaque niveau d'étage considéré.

Si l'emplacement de mesurage se trouve en face d'une fenêtre, celle-ci doit être fermée pendant les mesurages.

Les fenêtres entrebâillées sont tolérées à condition que l'intervalle d'ouverture n'excède pas 10 cm.

NF S 31-010 — 16—

6.2.2 Mesurages spécifiques

Des mesurages doivent être effectués à l' (aux) emplacement(s) correspondant à la situation déclarée et dans ses conditions d'occurrence.

Pour l'appréciation de la représentativité des conditions de mesurage, il convient de tenir compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

La précision des mesurages diminuant avec la proximité des surfaces, le mesurage ne devra en aucun cas être effectué à moins de 0,50 m d'une surface.

6.2.3 Mesurages en présence de plusieurs sources

En cas de besoin, procéder à un enregistrement simultané des niveaux de bruit à proximité de chacune des sources ainsi qu'aux points de réception considérés.

Ces mesurages permettent, dans le cas où l'on utilise des moyens d'analyse appropriés, de mettre en évidence l'influence de chacune des sources au point de réception considéré.

2 Cas particulier du bruit des pompes à chaleur (PAC)

2.1 Au niveau des sources de bruit

Les PAC ont 2 sources de bruit d'intensité assez proches à 5 m qui sont :

- le compresseur, généralement de type scroll qui émet principalement des basses fréquences centrés dans les bandes d'octaves 50 à 200 Hz selon le modèle et la marque.
- Le ventilateur, dont la plage de fréquence est plus haute et plus large du fait de la forme et la longueur des pales, elle s'étend principalement selon la vitesse de 1000 à 3000 Hz

Le bruit rayonnant de façon sphérique, après 3 m, l'orientation des ventilateurs n'a pas d'incidence.

2.2 Au niveau de l'expertise

Il existe 2 technologies pour la conception des PAC :

- Les PAC à technologie « TOR ». Celles-ci tournent toujours au même régime, avec généralement un démarrage progressif. En fonction du besoin et de la température extérieure, elles fonctionneront donc par cycles de durées plus ou moins longues selon la température extérieure agissant sur leur COP et le besoin de chauffage ou de refroidissement.
Lors d'une expertise, il doit être relevé le niveau normal du bruit de la PAC.

Certaines marques ont intégré un programme « éco-silence » ou « inter-saison » qui peut faire gagner jusqu'à 6 dB et qui est très fréquemment utilisé pour les contrôles, il faut donc vérifier.
(Ce mode ne permet pas d'assurer une fonction de chauffe convenable sous 7 °)

- Les PAC à technologies « inverter ». Celles-ci régulent leur puissance par rapport à leur besoin. Leur fonctionnement se fait sur des cycles assez longs, presque en continu, régulé en vitesse par un variateur de fréquences, et avec des temps d'arrêt dépendant principalement de l'hystérésis du thermostat et de la qualité d'isolation de l'immeuble. Plus il fera froid et/ou plus la différence entre la température de retour d'eau et celle de consigne est grande, plus la vitesse sera élevée et donc le bruit plus important. La fréquence des cycles de dégivrage augmentera avec des températures négatives.

Les PAC inverter sont principalement des machines avec un module extérieur relié par un circuit de gaz frigorigène et des câbles électriques à un ou plusieurs modules intérieurs. Le pilotage des paramètres se fait de l'intérieur.

En résumé :

En mode chauffage, plus la température baisse, plus une PAC « TOR » fonctionnera longtemps, et plus une PAC « inverter » fera de bruit et inversement en mode froid.

Lors de températures clémentes, afin d'obtenir le niveau de bruit hivernal d'une PAC « inverter » pour le chauffage, il faut donc « confiner » le groupe pour s'en approcher.

Ets J-R DUBARD 550 traverse Champ Chenevers 38840 Saint Bonnet de Chavagne

3 Objet de la mission

Suite à un différent avec son voisin Mr Gxxxxx concernant le bruit de sa pompe à chaleur pour laquelle a été faite une expertise acoustique en Judiciaire, Mr Mxxxx m'a contacté afin de:

- Vérifier si l'expertise acoustique présentée par son rapport définitif n° 00../00 du 00/00/2000 , rédigé par Mr Dxxx Expert judiciaire généraliste, ayant pour sapiteur acousticien Mr Oxxxx également Expert Judiciaire est conforme à la réglementation et de faire toutes les observations concernant celui-ci.
- Faire une mesure pour la vérification du niveau de bruit de la PAC par rapport à sa documentation
- Proposer des solutions
- Rédiger le présent rapport

En historique, j'avais été contacté, en tant que spécialiste du traitement du bruit des pompes à chaleur, par l'expert judiciaire Mr Dxxx le 00/00/2020 ... « pour faire un devis des travaux à réaliser pour supprimer l'émergence, document qui serait bien entendu joint au rapport avec avis de son sapiteur acousticien Mr Oxxxx ». J'avais répondu le même jour que :

- Par rapport à la distance des mesures annoncées et le modèle de la PAC, il apparaissait que l'émergence de cette machine était nettement plus importante que ce qui était prévisible par rapport aux données de la notice technique
- Que, pour s'engager à la fois à la réduction de 13 dB ET conserver un rendement optimal, je ne vois pas de solution à cet emplacement.
- Qu'il convenait, avant tout engagement, que je réalise préalablement une étude d'impact pour étudier si une autre position pour cette machine est possible sur la parcelle en chiffrant cette prestation.

4 Analyse du rapport d'expert n° 00../00 et autres observations

4.1 Documents utilisés :

- Norme NFS 31-010 régissant les mesurages des bruits de l'environnement
- Rapport d'expertise rédigé par Mr Dxxx le 00/00/2000 n° 00../00 incluant la prestation de Mr Oxxx, sapiteur acousticien
- Documentation du fabriquant de la PAC DE DIETRICH groupe extérieur KX5 de 11,2 kW
- Devis de « *Entreprise de solutions acoustiques* » du 5/5/2021 (sur matériel et expertise) également consulté pour proposer une solution
- Conclusions des parties

4.2 Concernant le rapport et la prise des mesures :

Le texte de référence est la norme NFS 31-010

Les mesures ont été réalisées le 00 mai 20.. et le rapport rédigé le 00 mai 20.. par Mr Oxxxx

Les conditions météorologiques énoncées n'étaient pas de nature à perturber de façon notable les mesures

C'est la méthode de contrôle et non d'expertise qui a été utilisée, ce sont donc les articles 5-1 à 5-5 de la norme NFS 31-010 qui s'appliquent.

La PAC fonctionne l'hiver pour le chauffage en période de jour et de nuit sur une période qui peut dépasser 8 h / jour en cas de grand froid, aucun correctif au R 1336-7 du Code de la Santé Publique ne s'applique.

La PAC fonctionne également pour l'eau chaude sanitaire toute l'année sur une période journalière généralement comprise entre 30 mn et 2 h pour une consommation « standard », un correctif de – 3 dB est donc à appliquer pour la période hors chauffage. La machine peut facilement être programmée pour cette fonction de mise en température du ballon d' ECS aux heures diurnes les plus chaudes et donc les plus économiques du fait du meilleur COP de la machine supérieur au gain du tarif nuit

4.2.1 Sur la position du sonomètre

Dans son rapport, le sapiteur indique :

Le point de mesure est au milieu de la bande de terrain entre la maison G [REDACTED] et la limite de propriété. Le point de mesure est en face de la fenêtre sud-ouest du séjour de la maison G [REDACTED]

Ce qui correspondrait environ à la position suivante



Or, la NFS 31-010 précise parfaitement que la position des points de mesurage doivent être représentatifs de la situation :

Des mesurages doivent être effectués à l' (aux) emplacement(s) correspondant à la situation déclarée dans ses conditions d'occurrence.

*Pour l'appréciation de la représentativité des conditions de mesurage, **il convient de tenir compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.***

La position de ce point de mesure, en extérieur, ne peut en aucun cas être considéré comme un lieu représentatif, surtout les nuits d'hiver car il n'est pas habituel d'y dormir.

Ets J-R DUBARD 550 traverse Champ Chenevers 38840 Saint Bonnet de Chavagne

Il n'a pas été présenté dans le rapport de photographie représentant la position exacte du sonomètre, et il n'est donc pas possible de vérifier si le sonomètre était à plus de 2 m de la façade.

Les mesures auraient dues être réalisées conformément à la NFS 31-010 soit :

5.2.1.1 Mesurages à l'intérieur des immeubles (source extérieure ou intérieure)

Les emplacements de mesurage doivent être situés, si possible, au centre des pièces dont on désire connaître la situation sonore.

Des emplacements de mesurage additionnels peuvent être retenus.

Les emplacements de mesurage doivent se trouver à au moins 1 m des parois et autres grandes surfaces réfléchissantes, à au moins 1,5 m des fenêtres et entre 1,2 m et 1,5 m au-dessus du sol.

Lorsqu'une voie de transmission par l'extérieur est possible, le mesurage est effectué fenêtres ouvertes ou fermées suivant les conditions d'occurrence.

EXEMPLES :

— *installation d'arrosage automatique (été) : fenêtres ouvertes ;*

— *chaufferie ne produisant pas d'eau chaude sanitaire (hiver) : fenêtres fermées.*

De ce fait, pour l'évaluation ultérieure du préjudice, les mesures suivantes auraient du être réalisées :

- A) 1 à l'intérieur d'une pièce représentative de la situation nocturne hivernale de la période de chauffage dans une chambre fenêtre fermée sans correctif au R 1336-7 du CSP
- B) 1 à l'intérieur d'une pièce de vie (salon ..) fenêtre fermée pour la situation diurne hivernale sans correctif au R 1336-7 du CSP.
- C) 1 à l'intérieur d'une pièce représentative de la situation nocturne hors hiver en production d'ECS dans une chambre fenêtre ouverte avec correctif au R 1336-7 du CSP de – 3 dB
- D) 1 à l'intérieur d'une pièce représentative de la situation diurne hors hiver en production d'ECS dans une pièce de vie fenêtre ouverte avec correctif au R 1336-7 du CSP de – 3 dB
- E) 1 en extérieur au niveau d'un lieu de vie (salon de jardin par exemple) en période diurne avec correctif au R 1336-7 du CSP de – 3 dB

Le sapiteur n'a absolument pas respecté la réglementation pour les mesurages en ce qui concerne l'emplacement du sonomètre, ce qui fait que les émergences relevées ne sont absolument pas conformes avec la réalité de la nuisance ou gêne qui pourrait être induite par la machine étudiée.

D'autre part, **pour l'émergence diurne mesurée à + 6 dB en extérieur**, donc correspondant à la situation F, **il convient d'appliquer le correctif de – 3 dB , soit $6 - 3 = 3$ dB pour 5 dB tolérés, ce qui devient donc conforme à la réglementation.**

L'émergence nocturne indiquée n'étant pas représentative de la situation et donc nullement conforme avec la NFS 31-010 ne peut pas être prise en compte.

Également, pour la rédaction du rapport, la NFS 31-010 précise clairement que celui-ci doit indiquer:

— **les emplacements de mesure avec leur qualification (conventionnels ou spécifiques) ;**

— **le croquis des lieux (à main levée ou autres) :**

- avec indication de l'emplacement de la source ;

– avec **indication précise des emplacements de mesure ;**

Il se trouve que ces éléments ne figurent pas dans le rapport d'expertise de Mr Oxxxx, ni dans la rédaction de Mr Dxxxx, **il y a donc un vice de forme** complémentaire.

4.2.2 Sur les mesures des émergences

Dans son rapport, le sapiteur indique page 7 un intervalle d'observation de 22 h 01 à 22 h 05 pour la PAC, puis, page 8 des intervalles diurne de 21h26 à 21 h 56 et nocturne de 22 h 27 à 22 h 57

Il est interrogeant de constater qu'il n'y a pas d'intervalle d'observation de la PAC en diurne avant 22 h.

Il est également constaté que le bruit de la PAC n'a été mesuré que sur une période de 3 mn 34 s (page 15) soit seulement 11 % du temps réglementaire car la NFS 31-010 précise :

La durée cumulée des intervalles de mesure ne doit pas, en principe, être inférieure à 30 min.

Cette non conformité supplémentaire à la réglementation ne peut qu'invalider cette expertise

D'autre part, il est indiqué sur le tableau 2 page 8 un bruit résiduel nocturne de 26,4 dB, ce qui est totalement incompatible avec les indications du graphe d'évolution temporelle p 14 portant sur un niveau Laeq de 31,6 dB pour la période de 22 h 27 à 23 h 00 qui constitue le bruit résiduel nocturne car la PAC n'est pas indiquée comme ayant fonctionné à cette période soit un écart de 5,2 dB

LAeq=31,6 dB LAFmax=0,0 dB LCcrête=51,3 dB

En analysant le codage s'y afférant :

=Nocturne_160519 dans Calculs

Nom	Début	Durée	LAeq [dB]	LZeq 125Hz [dB]	LZeq 250Hz [dB]	LZeq 500Hz [dB]
Total	22:27:40	0:31:55	36,1	37,7	32,7	29,8
Exclure	22:29:22	0:00:27	37,8	34,5	29,3	29,8
non marqué →	22:34:02	0:26:00	36,9	38,5	33,5	30,6
(Tout) Exclure	22:29:22	0:00:27	37,8	34,5	29,3	29,8
(Tout) Résiduel nocturne	22:27:40	0:05:55	26,4	28,7	21,8	18,4
Exclure	22:29:22	0:00:02	48,1	31,2	27,4	29,2
Exclure	22:30:32	0:00:25	31,2	34,6	29,5	29,9
Résiduel nocturne	22:27:40	0:05:55	26,4	28,7	21,8	18,4

On constate que **la durée codée du résiduel nocturne ne porte que sur une période de 5 mn 55 s , soit seulement 20 % de la durée minimale d'observation de 30 mn selon la NFS 31 – 010**

Cette période de 5:55 mn correspond à celle où le niveau de bruit est le plus faible, une période de 26 mn sur un total de 31 mn 55 s n'a pas été codée en bruit résiduel afin d' être éliminée du résultat qui est en réalité de 31,6 dB, faisant ainsi augmenter l'émergence de 5,2 dB.

Cette manipulation du codage pour modifier les résultats s'apparente à une fraude et est indigne d'un expert judiciaire qui se doit d'être impartial.

Ets J-R DUBARD 550 traverse Champ Chenevers 38840 Saint Bonnet de Chavagne

4.3 Concernant la conformité de la machine

La puissance acoustique de la machine donnée par le fabricant est de 73,5 dB

Des mesurages de contrôle ont été réalisés à 10 m avec le matériel analyseur suivant :

Type	Constructeur	Type	Numéro	Validité
Sonomètre	01 dB Acoem	FUSION 1/3 octave	11260	06/11/2021
Microphone	GRAS	40CE	291876	06/11/2021
Calibreur	01 dB Acoem	CAL21	34675351	06/11/2021
Logiciel	01 dB Acoem	DB Trait	Version 6	

Matériels de précision classe 1 conforme au normes IEC 60651, IEC 60804, IEC 61672-1, IEC 61260, ANSI S1,11 et ANSI S1.4 et possédant leur carnet métrologique à jour.



Vue de la machine et position du sonomètre en vue directe sur celle-ci

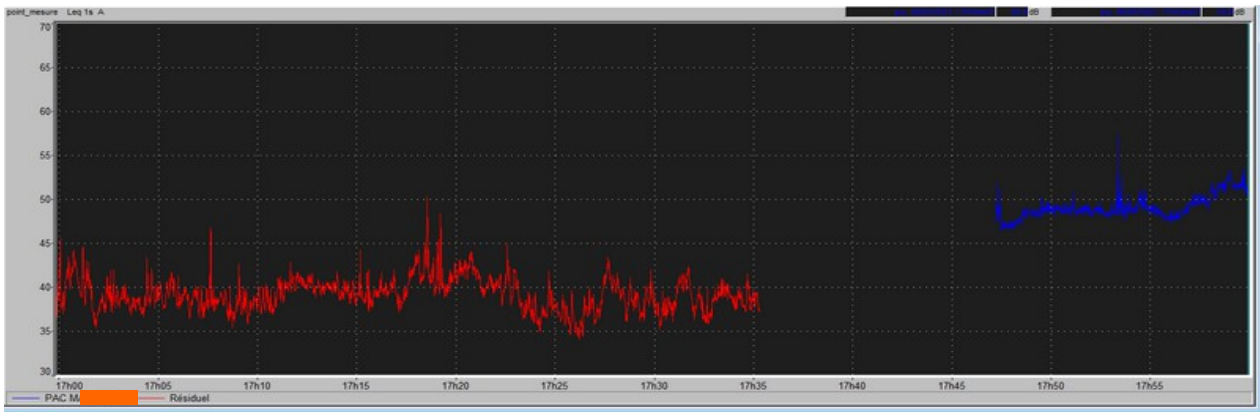


Comme il ne s'agit que d'une vérification et non d'une expertise, le bruit résiduel a été observé sur 35 mn et le bruit de la machine sur 13 mn seulement.

La température extérieure de 11 ° et le vent à environ 5 – 10 km/h.

Cette machine n'étant pas à technologie « inverter », elle ne régule pas sa puissance en fonction de la température, son bruit est donc constant.

Évolution temporelle : programmation de mise en marche de la PAC entre 17 h 35 et 17 h 45



résultats en Leq et en L 50 pour enlever des bruits « parasites » :

Emergence du bruit particulier	
Fichier	20210506_165952_173546_1.CMG
Lieu	PAC M [] à 10 m
Type de données	Leq
Pondération	A
Début	06/05/2021 16:59:52
Fin	06/05/2021 17:59:58
Source	PAC M []
Résultat des mesurages	
Niveau du bruit particulier	49,3 dBA
Niveau du bruit résiduel	39,6 dBA
Emergence	E = 9,7 dBA

Emergence du bruit particulier	
Fichier	20210506_165952_173546_1.CMG
Lieu	PAC M [] à 10 m
Type de données	Leq
Pondération	A
Début	06/05/2021 16:59:52
Fin	06/05/2021 17:59:58
Source	PAC M []
Type du calcul du niveau	
Niveau du bruit particulier	Fractile L50
Niveau du bruit résiduel	Fractile L50
Résultat des mesurages	
Niveau du bruit particulier	48,7 dBA
Niveau du bruit résiduel	38,9 dBA
Emergence	E = 9,8 dBA

Pour une puissance acoustique L_w de 73,5 dB, nous avons une pression acoustique à 10 m de 45,5 dB A auquel il convient d'ajouter 3 dB pour la réverbération par le mur arrière soit 48,5 dB au total.

Par addition logarithmique en L 50 au bruit résiduel : $48,5 + 38,9 = 48,9$ dB , ce qui est conforme avec les 48,7 dB mesurés. Le bruit émis par la machine est donc conforme avec celui indiqué dans sa notice.

4.4 Solutions

L'expertise acoustique réalisée par Mr Oxxx n'apporte aucun élément permettant de vérifier le niveau réel de gêne à l'intérieur de la maison Gxxxx, et donc le niveau d'affaiblissement à obtenir pour définir une solution adaptée à la situation.

Le seul élément factuel que l'on a est l'absence d'émergence non réglementaire en extérieur pour la période non hivernale en ECS.

Il me faudrait réaliser une expertise conforme à la NFS 31-010 en contradictoire au domicile des Gxxxx pour mesurer le niveau réel d'émergence dans les lieux représentatifs de la situation afin de pouvoir statuer sur la solution la mieux adaptée en cas de dépassement des tolérances définies par le R 1336-7 qui s'applique à tous les bruits de voisinage selon le R 1336-4.

Ets J-R DUBARD 550 traverse Champ Chenevers 38840 Saint Bonnet de Chavagne

Du reste, l'autre société « *Entreprise de solutions acoustiques* », qui a eu ce rapport d'expertise, ne s'engage que sur des moyens et propose de faire sa propre expertise pour un engagement de résultats, prouvant ainsi que pour eux aussi, ce rapport n'est ni conforme ni exploitable.

Il n'a, d'autre part, pas été réalisé de mesures pour vérifier l'efficacité de l'affaiblissement acoustique du panneau bac acier double-peau qui a été mis en place à droite de la PAC et dont l'affaiblissement mesuré habituellement est de – 10 dB dans sa zone d'ombre, même si ce n'est pas le mieux pour traiter le bruit des PAC.

4.5 Sur le point d'évaluation du préjudice acoustique

Celui-ci est basé sur la valeur locative du bien selon le rapport

Préjudice acoustique transcrit par M° B [REDACTED]

Il est estimé à 30% de la valeur locative du bien, soit pour une valeur locative de 3 961€, un préjudice mensuel de 1 188,30 € donc en excluant la période Hivernale depuis [REDACTED] un total de 21 389,40 €.

L'expert considère que la nuisance relevée de jour de 1dB(A) n'a pas le même impact que la nuisance de nuit de 3dB(A). De ce fait le préjudice de jour est mathématiquement 3 fois moins élevé que la nuit avec une durée de 2/3 de jour (16h) et 1/3 de nuit (8h).

Si le pourcentage (30% proposé par M [REDACTED]) sur la valeur locative est retenue pour 3 961 €/30 jours, le préjudice est de 39,61 €/jour. $39,61\text{€}/3 = 13\text{€}$ pour une nuit et 8 € pour une journée soit $21\text{€}/\text{jour} \times 30 \text{ jours} = 630 \text{ €/mois.} \times 18 \text{ mois} : 11 340\text{€}$

L'expert rappelle que sans remettre en cause l'émergence de jour, cette dernière étant de 1dB(A) elle reste extrêmement faible et quasiment imperceptible du point de vue auditif.

En l'état actuel des éléments factuels et conformes à la réglementation, il n'y a pas d'émergence non réglementaire diurne dans le jardin du plaignant et il n'y a aucune preuve mesurée pour une émergence à l'intérieur de l'habitation qui puisse être qualifiée de nuisance ou de gêne.

D'autre part, la machine ne fonctionne pas en continu 24 h / 24 et il convient de pondérer par rapport à la durée réelle de l'apparition du bruit sur 24 h.

Seule une nouvelle expertise conforme à la NFS 31-010 ,et comportant les mesures suivantes peut permettre une évaluation objective du préjudice :

1 à l'intérieur d'une pièce représentative de la situation nocturne hivernale de la période de chauffage dans une chambre fenêtre fermée sans correctif au R 1336-7 du CSP

1 à l'intérieur d'une pièce de vie (salon ..) fenêtre fermée pour la situation diurne hivernale sans correctif au R 1336-7 du CSP.

1 à l'intérieur d'une pièce représentative de la situation nocturne hors hiver en production d'ECS dans une chambre fenêtre ouverte avec correctif au R 1336-7 du CSP de – 3 dB

1 à l'intérieur d'une pièce représentative de la situation diurne hors hiver en production d'ECS dans une pièce de vie fenêtre ouverte avec correctif au R 1336-7 du CSP de – 3 dB

Les mesurages en extérieur ayant prouvé l'absence d'émergence non réglementaire.

5 Conclusions

Cette expertise acoustique non conforme à la réglementation en sa norme NFS 31-010 n'est pas valide.

Il convient de réaliser une nouvelle série de mesures telles que pré-citées par un acousticien compétent

Ets J-R DUBARD 550 traverse Champ Chenevers 38840 Saint Bonnet de Chavagne

6 Glossaire

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A "court" LAeq

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps "court". Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration a pour symbole T. Le LAeq court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage.

La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10s.

Niveau acoustique fractile LANT

Par analyse statistique de LAeq, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant n% de l'intervalle de temps considéré, dénommé "niveau acoustique fractile". Son symbole est LANT par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s. Niveau fractile (Ln) . D'une manière générale, un niveau L90 représente un niveau de bruit résiduel nocturne, un niveau L50 représente un niveau de bruit résiduel diurne.

Intervalle de mesurage

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- $40 \text{ dB} + 40 \text{ dB} = 43 \text{ dB}$;
- $40 \text{ dB} + 60 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$

Le décibel pondéré A (dBA)

Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

Bruit ambiant

Bruit total dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Il est également appelé bruit de fond.