

CLIMESPACE

RESEAUX DE FROID URBAIN

**ASSOCIATION ACCOMPLIR**

A l'attention de Mme Bourguinat  
49, rue Saint Denis  
75001 PARIS

Paris le, 11 octobre 2007

**Ref :** BM/IL/028

**Objet :** Mesures acoustiques de la centrale  
des Halles

Madame,

Comme nous nous y étions engagés, nous vous prions de trouver ci-après le rapport de synthèse des mesures acoustiques réalisées par la société Peutz & Associés, dans les logements mitoyens à la centrale des Halles, sis 2 rue de Turbigo.

Ce rapport confirme l'efficacité de la première phase des travaux qui a été réalisé dans la centrale.

Il confirme également l'existence des nuisances sonores indépendantes de Climespace et qui sont dans certains logements, supérieures à celles générées par les équipements de la centrale.

Nous tenons à votre disposition le rapport technique complet de ces mesures.

Nous vous prions de croire, Madame, en l'expression de nos sentiments les meilleurs.

*Bien à vous*

Bertrand MARTIN  
Directeur Général



INGENIEURS CONSEILS EN ACOUSTIQUE  
ET PHYSIQUE DU BATIMENT

[www.peutz.fr](http://www.peutz.fr)

10 Rue des Messageries  
75010 PARIS  
Tel : 01.45.23.05.00  
Fax : 01.45.23.05.04  
E-mail : [info@peutz.fr](mailto:info@peutz.fr)

Nos réf. : F7110-72

**Objet : Synthèse des mesures acoustiques de la centrale des Halles**

**Paris, le 12 septembre 2007**

Madame, Monsieur,

Dans le cadre du chantier de rénovation de la centrale Climespace des Halles, sis 2 rue de Turbigo Paris 1<sup>er</sup>, des mesures sonores et vibratoires de contrôle des performances obtenues ont été réalisées chez les riverains. Ce document présente une synthèse de l'ensemble des mesures réalisées depuis 3 ans.

**Contexte :**

La centrale Climespace des Halles produit de l'énergie électrique et thermique (froid et chaud) pour des clients publics et privés de la Ville de Paris. Le Forum des Halles, le Musée du Louvre ou encore l'Opéra Garnier font partis des 400 ouvrages alimentés en énergie par Climespace.

Le site des Halles est mitoyen d'immeubles construits après la centrale en « contiguïté » de celle-ci par adossement des ouvrages. Dès leur emménagement les riverains de la centrale se sont plaints de nuisances sonores en provenance de la centrale.

En 2004, d'importants travaux de rénovation ont été entrepris (phase 1). L'objectif principal était de limiter l'impact sonore de la centrale sur les bâtiments mitoyens. Des acousticiens et ingénieurs ont travaillé ensemble pour concevoir et rendre le site de production plus silencieux :

- Certains équipements ont été remplacés, d'autres déplacés ou supprimés
- L'isolement des parois présentant des faiblesses a été renforcé.
- L'ensemble des équipements ont été désolidarisés et montés sur des systèmes à ressorts afin de limiter la propagation des vibrations vers les immeubles tiers.
- Des pièges à sons ont été disposés à des endroits stratégiques
- Les réseaux hydrauliques ont été désolidarisés des machines tournantes

Au mois de septembre 2006 les travaux de la première phase ont pris fin.

**Rappel des seuils à respecter**

La synthèse des contraintes acoustiques à respecter d'après les normes et la réglementation en vigueur est la suivante :

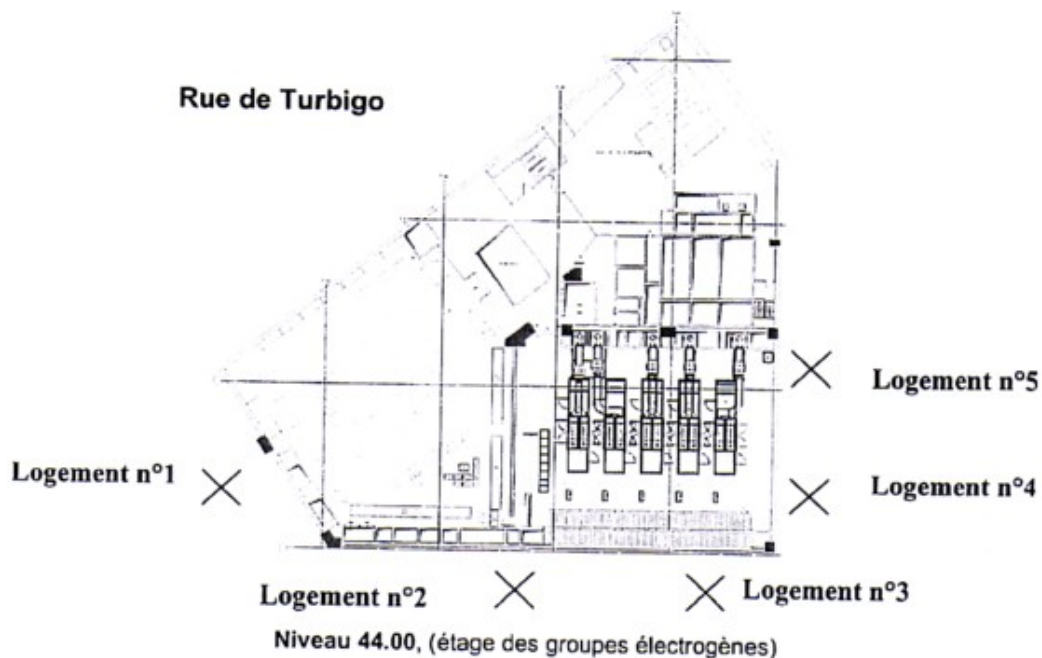
- Le niveau sonore limite admissible est de 35 dB(A) de jour (soit 7 h à 20 h) et de 30dB(A) au delà (de 20h à 7h)
- L'émergence de l'ensemble des équipements ne doit pas dépasser 3dB(A) en période nocturne et 5dB(A) en période diurne

**Synthèses des campagnes de mesure :**

Quatre campagnes de mesures ont été réalisées chez les riverains. Un premier diagnostic a été réalisé par le bureau d'études LASA en 2003 dans les logements numérotés 3 à 5. Les conclusions principales de cette étude sont les suivantes :

- 15dB(A) d'émergence dans le Logement n°3
- 10dB(A) d'émergence dans le logement n°4
- Génération de phénomènes vibratoires dans le logement n°4
- Emergence importante dans les basses fréquences pour le logement n°5 et un niveau sonore de 28dB(A) mesuré avec une seule machine frigorifique en fonctionnement

Certains logements étaient donc très exposés au fonctionnement des équipements de Climespace.



Les trois dernières séries de mesures ont été réalisées entre les mois de septembre 2006 et le mois de juillet 2007. L'objectif était d'estimer le gain obtenu suite aux travaux de rénovation et de remédier aux éventuelles nuisances persistantes.

Cinq logements représentatifs ont été sélectionnés pour ces campagnes de mesures. Les principales conclusions sont présentées à la suite de ce document logement par logement.

#### **Logement n°1**

- Les nuisances ont totalement disparu
- Les émergences sont inférieures au seuil de potentialité de gêne (environ 1dB(A))
- Une source de bruit indépendante de l'engagement des machines de Climespace a été estimée à 2dB(A)

#### **Logement n°2**

- Une émergence de 2.5 dB(A) est mesurée lorsque tous les groupes électrogènes fonctionnent
- Lorsque tous les équipements fonctionnent l'émergence est légèrement supérieure à 3dB(A).
- Le groupe frigorifique n°5 a pu être identifié comme le principal contributeur de cette émergence supérieure à 3dB(A).  
Climespace a pris la décision de ne plus utiliser cette machine durant la nuit.
- Une source vibratoire inconnue et indépendante des équipements de Climespace a été clairement mesurée dans cet appartement. Cette source induit une émergence comprise entre 2 et 5 dB(A)
- Le passage des convois RER à partir de 5h20 a été clairement identifié dans cet appartement avec des niveaux d'émergence importants (environ 6 dB(A))

#### **Logement n°3**

- Aucune émergence significative n'a été mesurée lorsque les groupes électrogènes fonctionnent
- L'émergence est supérieure à 3 dB(A) lorsque tous les équipements sont en fonctionnement. Il a été identifié que les tours de refroidissement auparavant masquées par les bruits et vibrations des autres machines, apportent aujourd'hui la contribution majeure. Elles feront d'ailleurs l'objet de travaux de rénovation à venir
- A l'arrêt de la centrale, un des opérateurs et le riverain ont constaté la présence d'un bruit ne provenant pas de la centrale décrit par le riverain comme étant la principale source de gêne. Il s'est avéré que ce bruit est généré par la VMC de l'immeuble transmise via la trappe zénithale

#### **Logement n°4**

- Aucune émergence significative mesurée lorsque l'ensemble des groupes électrogènes fonctionnent
- L'émergence est égale à 3 dB(A) lorsque l'ensemble des équipements fonctionnent. Ici encore, ce sont les tours de refroidissement qui apportent la contribution majeure. Les travaux de rénovation permettront de régler définitivement ce problème.
- D'après le riverain, les nuisances sonores dont il se plaignait à l'origine ont totalement disparues

**Logement n°5**

- L'émergence sonore est inférieure à 2.7 dB(A) lorsque tous les groupes électrogènes fonctionnent
- Suppression des battements vibratoires perceptibles à l'origine.
- Lorsque tous les équipements fonctionnent simultanément, l'émergence est très légèrement supérieure à 3 dB(A). Impact prépondérant des tours de refroidissement.

**Conclusions :**

- Les essais réalisés ont montré l'efficacité des travaux entrepris
- Climespace a respecté ses engagements. Les niveaux de bruit mesurés ont été diminués de plus de 12 dB(A) dans le cas de l'appartement le plus exposé initialement.
- L'émergence sonore due au fonctionnement des groupes électrogènes est inférieure à 3dB(A) pour l'ensemble des riverains
- L'émergence sonore due au fonctionnement de l'ensemble des appareils (cas extrême) dépasse légèrement 3 dB(A) mais reste en deçà de 5 dB(A) pour tous les appartements examinés, ce qui montre le chemin parcouru. La source principale de nuisance qui perdure est identifiée et s'avère être, maintenant, les tours de refroidissement. La prochaine tranche de travaux aura pour objet de traiter ces sources.
- Des sources de nuisances sonores indépendantes de Climespace ont été clairement identifiées. Les émergences mesurées sont supérieures à celles de Climespace dans certains appartements

Vous en souhaitant bonne réception,

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, nos respectueuses salutations.

**Stéphane MERCIER**



PEUTZ & ASSOCIES  
INGENIEURS CONSEILS EN ACOUSTIQUE  
ET PHYSIQUE DU BATIMENT  
10 rue des Messageries - 75010 PARIS  
Tél. : 01.45.23.05.00 - Fax : 01.45.23.05.04