

**Etude d'incidence acoustique**  
**Pompes à chaleur**  
**Rue Dr E Lambotte 2 à Schaerbeek**

Client:

2 décembre 2025

## Table des matières

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 1. Objet de l'étude                                            | 3  |
| 1.1. Implantation.....                                         | 3  |
| 2. Objectifs acoustiques – cadre légal                         | 5  |
| 3. Sources sonores                                             | 6  |
| 4. Evaluation de l'impact acoustique des pompes à chaleur      | 6  |
| 4.1. Mesure du bruit ambiant.....                              | 7  |
| 4.2. Mesures de bruit des pompes à chaleur.....                | 8  |
| 4.3. Mesures de bruit chez le voisin le plus proche.....       | 10 |
| 4.4. Mesures de bruit en face de la rue (numéros impairs)..... | 11 |
| 5. Conclusion                                                  | 12 |

## 1. Objet de l'étude

Dans le cadre d'une installation de pompes à chaleur en toiture, sis Dr E Lambotte 2 à 1030 Bruxelles, Modalyse a été mandaté par le propriétaire pour réaliser une étude acoustique et vérifier le respect des normes de bruit.

L'objet de l'étude est d'évaluer l'impact sonore des pompes à chaleur extérieures mises sur le toit, de vérifier leur conformité à la limite légale définie par la région Bruxelles Capitale et si nécessaire, de déterminer les actions à prendre pour se mettre en conformité.

Cadre légal : arrêté du 21 novembre 2002 de la Région de Bruxelles Capitale relatif à la lutte contre les bruits de voisinage fixant les conditions générales d'exploitation des établissements classés.

Le cheminement de l'étude et les conclusions sont synthétisés dans ce rapport.

### 1.1. Implantation

Les pompes à chaleur sont situées sur la toiture du bâtiment sis rue docteur Elie Lambotte 2 à Schaerbeek. Implantation de l'installation :

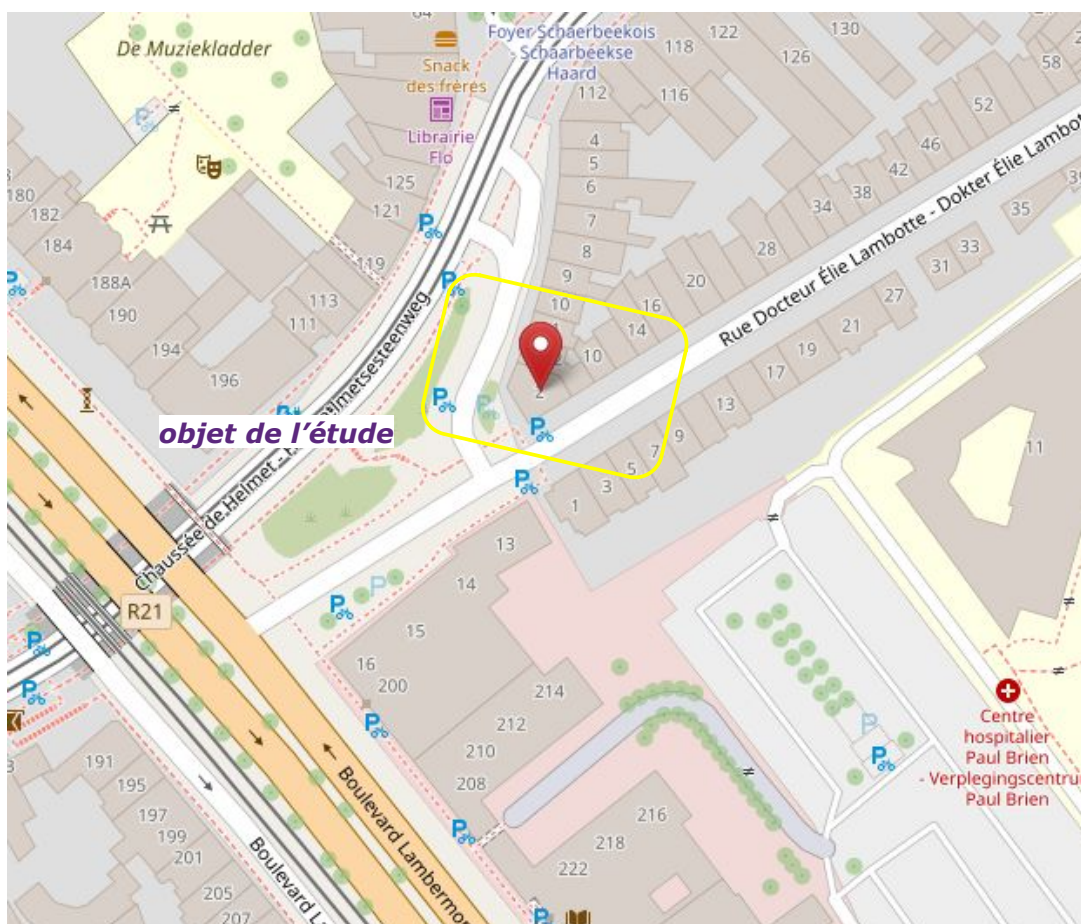


Figure 1 : Localisation du projet (openstreetmap)

Les 4 pompes à chaleur sont installées sur le toit au numéro 2, coté rue Dr. E. Lambotte, perpendiculairement à la rue.

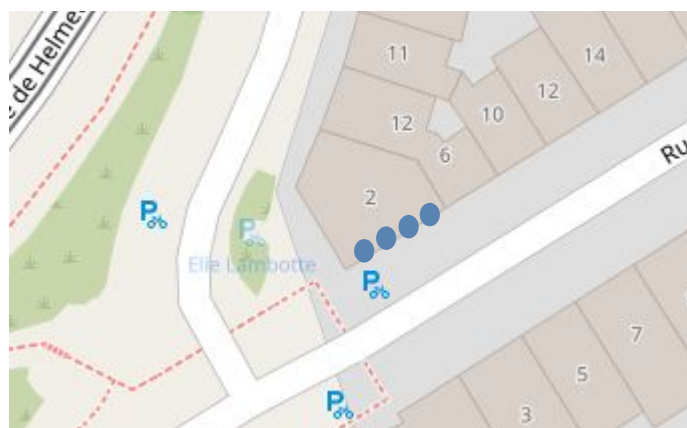


Figure 2 : Localisation des pompes à chaleur (extrait openstreetmap)



Figure 3 : vue sur les pompes à chaleur

## 2. Objectifs acoustiques – cadre légal

Les valeurs limites du niveau d'évaluation du bruit particulier sont établies en fonction de la zone d'immission dans laquelle les mesures sont effectuées.

Suivant le code du développement territorial, le bâtiment se trouve en zone d'habitation (zone 2).



Figure 4 : extrait du PRAS ( Plan Régional d'Affectation du Sol)

|               | Lun | Mar | Mer | Jeu | Ven | Sam | Dim | Jr<br>Férié |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 07 :00-19 :00 | A   | A   | A   | A   | A   | B   | C   | C           |
| 19 :00-22 :00 | B   | B   | B   | B   | B   | C   | C   | C           |
| 22 :00-07 :00 | C   | C   | C   | C   | C   | C   | C   | C           |

Figure 5 : extrait de l'arrêté définissant les périodes A, B et C

Le niveau de bruit spécifique permis provenant de l'installation technique vers les environs à l'extérieur, là où une gêne peut être ressentie par un voisin, est de

max 45 dB(A) en période A

45 dB(A) en période B

39 db(A) en période C

tenant compte que l'installation ne peut être interrompue (installation de chauffage)

La limite applicable est de max 39 dB(A) pour les condenseurs.



### 3. Sources sonores

---

Les sources sonores concernées sont :

- quatre pompes à chaleur situées l'une à côté des autres (voir Figure 6)



*Figure 6 : vue des pompes à chaleur, sur le toit.*

### 4. Evaluation de l'impact acoustique des pompes à chaleur

---

Les mesures ont été réalisées à l'aide d'un sonomètre de précision de classe 1, modèle XL2 de marque NTi calibré avant et après les mesures sans qu'aucune déviation n'ait été observée.

Des mesures du bruit ambiant ont été réalisées le dimanche 30 novembre entre 9h et 10h du matin.

Conditions climatiques lors des mesures: temps sec, t° ext : env 6°C, vent pas ou peu perceptible (< 5 m/s , cf : meteoblue)

#### 4.1. Mesure du bruit ambiant

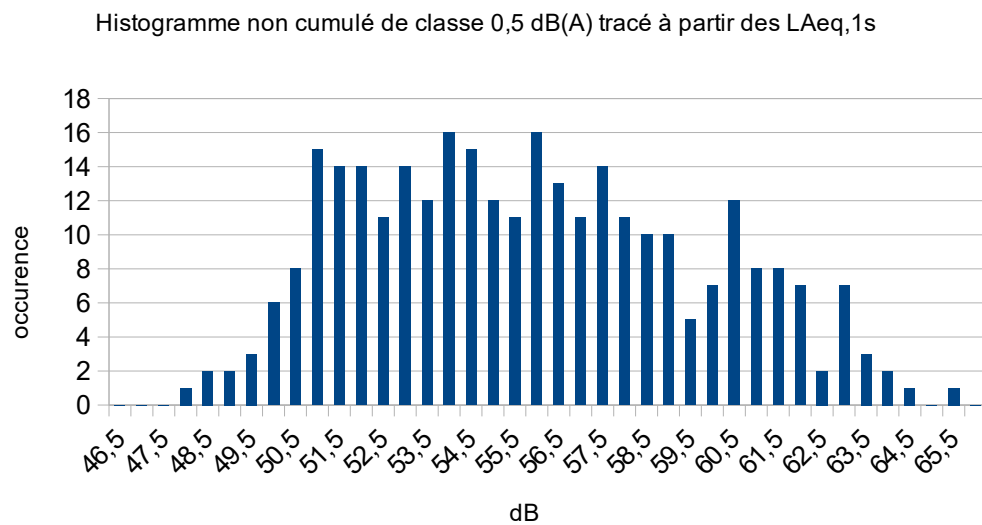
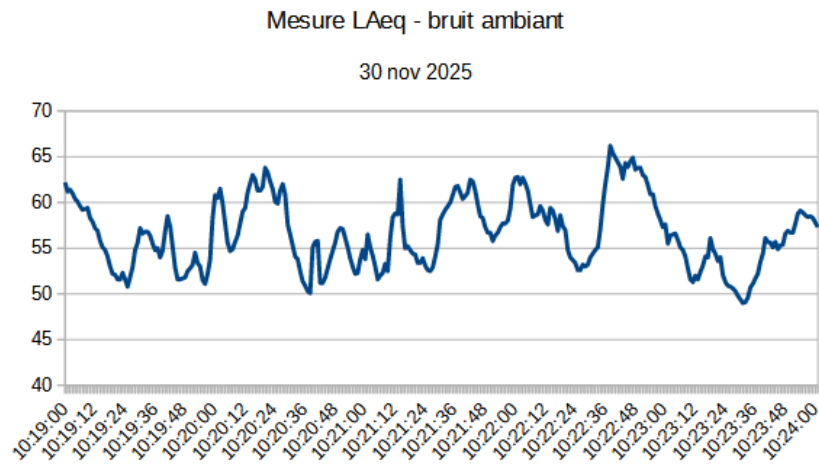
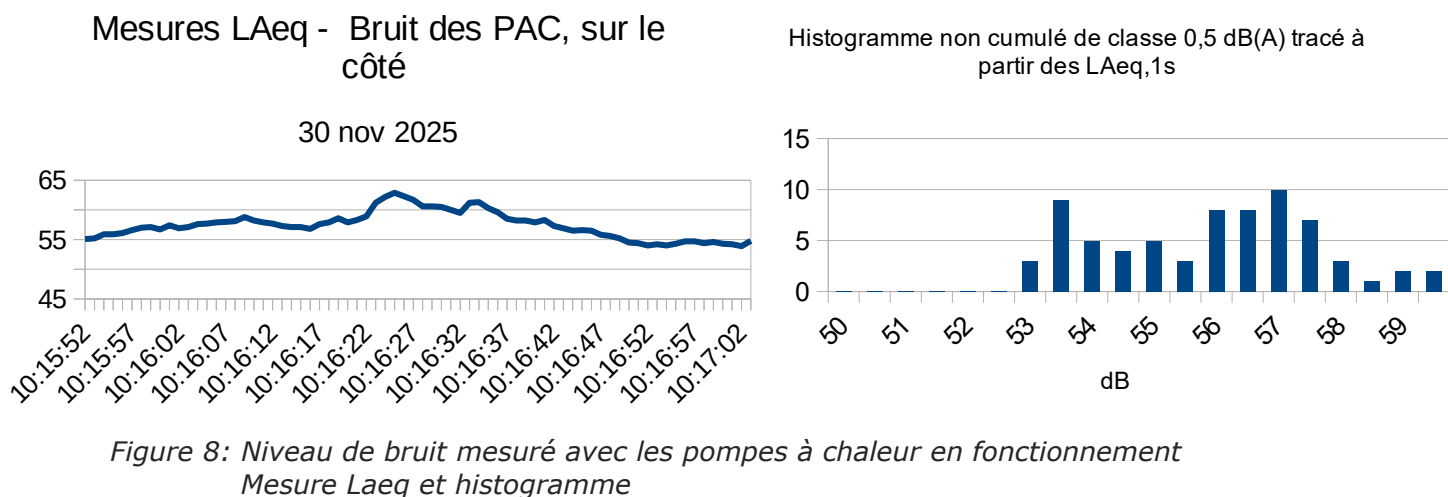


Figure 7 : mesures du niveau de bruit ambiant Laeq et histogramme correspondant

Niveau de bruit ambiant sur toute la période de mesure (Laeq) : 51,0 dB

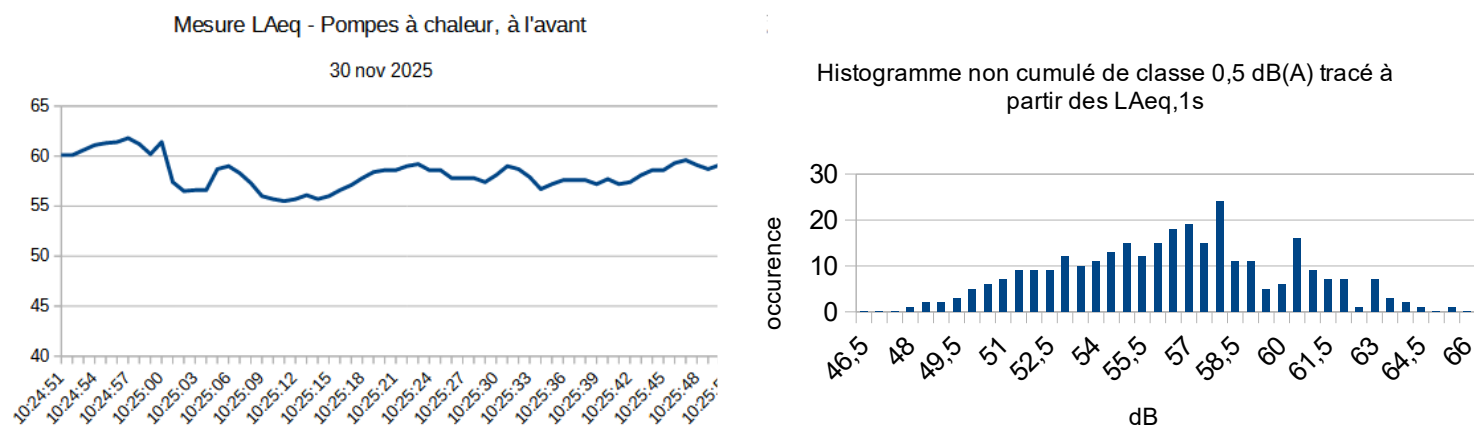
## 4.2. Mesures de bruit des pompes à chaleur

Mesure du niveau de bruit des pompes à chaleur à env. 1 m de distance sur le côté



Niveau de bruit dû aux pompes à chaleur sur le côté: 53,5 dB

Mesure du niveau de bruit des pompes à chaleur à env. 1 m de distance, à l'avant



Niveau de bruit dû aux pompes à chaleur à l'avant (1m) : 53,5 dB

Il n'y a pas de différence notable entre les mesures prises sur le côté et à l'avant des pompes à chaleur



Tableau résumé des résultats de mesure

| Source              | Lf mesuré<br>[dB(A)] | Ltotal mesuré<br>[dB(A)] | Lsp calculé<br>à 1m [dB(A)] | Lsp calculé<br>à 3 m [dB(A)] |
|---------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Bruit ambiant       | 51                   |                          |                             |                              |
| Pompes à<br>chaleur |                      | 53,5                     | 48,7                        | 39,1                         |

### Calcul du bruit spécifique

Le niveau de bruit spécifique Lsp est défini comme étant le niveau de pression acoustique équivalent propre aux sources sonores considérées.

Il est calculé suivant la formule suivante :

$$L_{sp} = 10 * \log (10^{L_{tot}/10} - 10^{L_f/10}) + K$$

Le niveau de bruit ambiant Lf est défini comme le niveau de pression acoustique équivalent mesuré lorsque les sources sonores sont à l'arrêt.

Le niveau de bruit total Ltot est défini comme étant le niveau de pression acoustique équivalent mesuré lorsque les sources sonores incriminées sont en fonctionnement et comprenant le niveau Lf et le niveau Lsp.

K = correction pour émergence tonale. Dans ce cas-ci, K= 0 : pas d'émergence tonale observée.

### Calcul du niveau de pression sonore en fonction de la distance

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \cdot \log(r_2/r_1)$$

Lp1 : Niveau de pression acoustique au point 1

r1 : Distance de la source au point 1

r2 : Distance de la source au point 2

Le calcul du bruit spécifique montre qu'il faut se situer à plus de 3 m pour atteindre le niveau de bruit spécifique imposé par l'arrêté du gouvernement de Bruxelles Capitale.

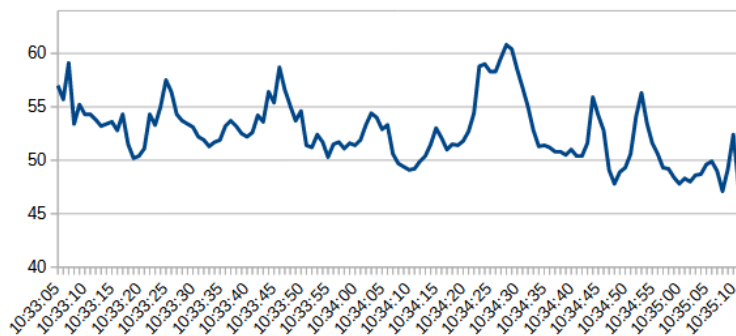
Des mesures ont néanmoins été prises dans le bâtiment voisin, au niveau de la fenêtre la plus proche des pompes à chaleur et en face de la rue afin de vérifier que le bruit spécifique des pompes à chaleur satisfait bien les critères imposés.

### 4.3. Mesures de bruit chez le voisin le plus proche

Des mesures ont été prises dans le bâtiment voisin, à l'extérieur, au niveau de la fenêtre (du voisin) la plus proche des pompes à chaleur.

Mesure LAeq - Pompes à chaleur - chez voisin

30 nov 2025



Histogramme non cumulé de classe 0,5 dB(A) tracé à partir des LAeq,1s

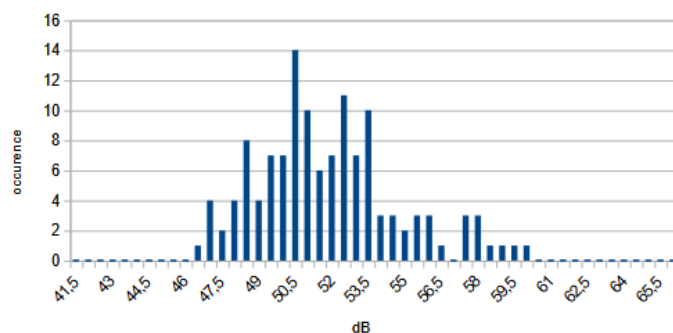


Figure 10: Niveau de bruit mesuré avec les pompes en fonctionnement chez le voisin proche  
Mesure Laeq et histogramme

Niveau de bruit de fond : ~ 47 dB

A noter que :

- le bruit des pompes à chaleur n'est pas perceptible. La personne vivant dans le bâtiment voisin au même niveau que les pompes à chaleur confirme ne pas entendre les pompes à chaleur
- les pompes à chaleur ne sont pas visibles de la fenêtre du bâtiment voisinage. La voisine n'a pas de vue directe sur les pompes à chaleur, elle est protégée du bruit émis par les pompes à chaleur par le mur de séparation faisant office d'écran acoustique. L'écran acoustique ainsi créé, réduit, de façon théorique, le niveau sonore perçu dû aux pompes à chaleur de 10 dB.

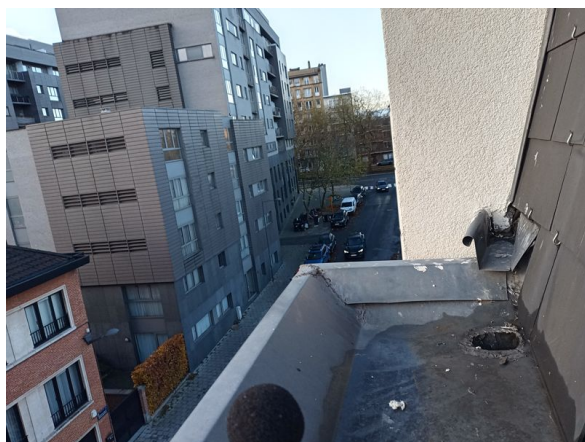


Figure 9 : à gauche, vue de la fenêtre où ont été prises les mesures.  
A droite, vue à l'extérieur de la fenêtre du voisin, à droite vers le n°2 de la rue

#### 4.4. Mesures de bruit en face de la rue (numéros impairs)

Des mesures ont été prises sur le trottoir des maisons aux numéros impairs de la rue Dr E Lambotte ( plus précisément en face du numéro 3 de la rue)

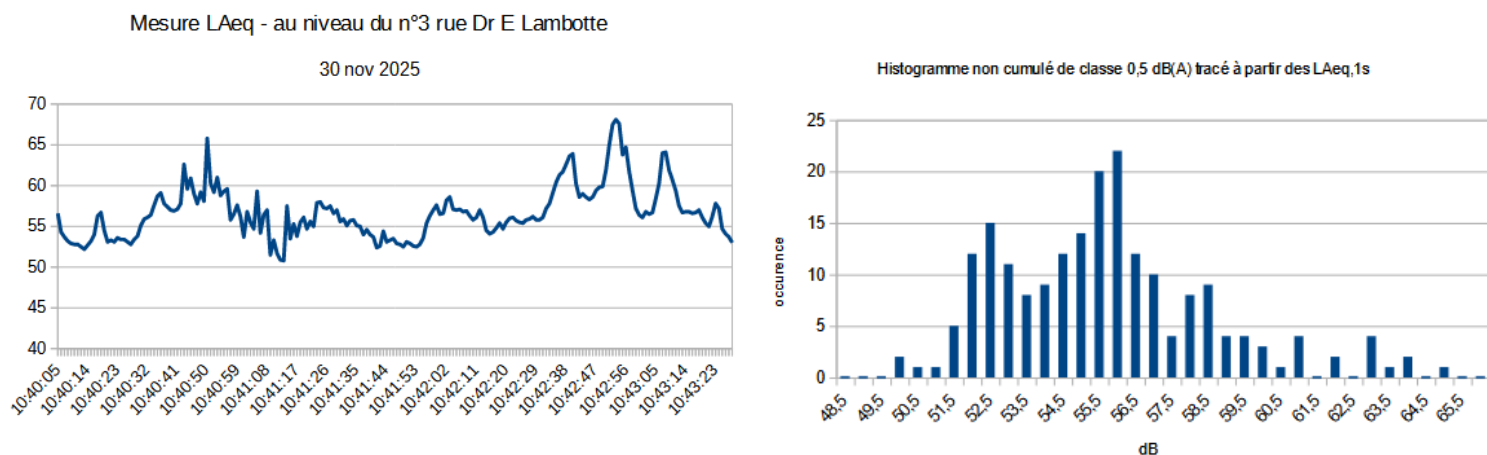


Figure 11: Niveau de bruit mesuré avec les pompes en fonctionnement en face de l'immeuble  
Mesure Laeq et histogramme

Niveau de bruit de fond : 52 dB

Le niveau de bruit de fond, en face de l'immeuble, est mesuré à 52 dB, soit bien au-dessus du niveau de bruit spécifique des pompes à chaleur.

## 5. Conclusion

---

L'installation actuelle des pompes à chaleur au n°2 de la rue Dr E Lambotte a fait l'objet d'une campagne de mesures.

Le niveau de bruit ambiant mesuré (un dimanche matin) au niveau du toit de l'immeuble est de 51 dB.

Les mesures réalisées montrent que l'ensemble des 4 pompes à chaleur fonctionnant simultanément, émettent un niveau de bruit spécifique de 48,7 dB à une distance d'1m.

Le niveau de bruit spécifique imposé par l'arrêté du gouvernement de Bruxelles Capitale impose un niveau de bruit spécifique de max 39 dB. Ce niveau est atteint à une distance de 3 mètres des pompes à chaleur.

La fenêtre la plus proche est située au dernier étage de l'habitation voisine, au n°6 à plus de 3 m. Elle est également protégée du bruit des pompes à chaleur par le mur mitoyen qui fait office d'écran acoustique.

Les autres voisins les plus proches sont les habitations en face, aux numéros impairs de la rue à plus de 15m.

Les mesures réalisées chez le voisin (n°6 de la rue) et en face dans la rue (n°3 de la rue) et les calculs confirment que les pompes à chaleur émettent un bruit spécifique inférieure aux limites imposées par l'arrêté de Bruxelles Environnement.

L'installation des pompes à chaleur mises en place est donc conforme à l'arrêté du gouvernement de la région Bruxelles Capitale relatif à la lutte contre le bruit de voisinage, quelque soit la période de la journée/semaine considérée.



## Annexe :

Extrait de la fiche technique des pompes à chaleur installées , modèle Bosch CS340

### Caractéristiques techniques



|                                                                                   | Unité             | CS3400iAWS 4 OR-S                        | CS3400iAWS 6 OR-S               | CS3400iAWS 8 OR-S | CS3400iAWS 10 OR-S |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| Type de raccordement                                                              |                   | Raccordement évasé 1/4" et 1/2"          | Raccordement évasé 1/4" et 5/8" |                   |                    |
| Type de réfrigérant <sup>3)</sup>                                                 |                   | R32                                      |                                 |                   |                    |
| Charge de réfrigérant                                                             | kg                | 1,1                                      | 1,3                             |                   |                    |
| CO <sub>2</sub> (e)                                                               | Tonne             | 0,743                                    | 0,878                           |                   |                    |
| Caractéristiques air et niveau sonore                                             |                   |                                          |                                 |                   |                    |
| Débit d'air nominal                                                               | m <sup>3</sup> /h | 1800                                     | 2600                            |                   |                    |
| Niveau sonore à une distance de 1 m                                               | dB(A)             | 52                                       | 51                              | 51                | 51                 |
| Puissance acoustique <sup>4)</sup>                                                | dB(A)             | 60                                       | 59                              | 59                | 59                 |
| Puissance acoustique max. – jour                                                  | dB(A)             | 64                                       | 61                              | 61                | 62                 |
| Puissance acoustique max. – nuit (mode silencieux)                                | dB(A)             | 58                                       | 56                              | 56                | 57                 |
| Ajout de tonalité – jour <sup>5)</sup>                                            | dB                | 3                                        | 3                               | 3                 | 3                  |
| Ajout de tonalité – nuit <sup>5)</sup>                                            | dB                | 0                                        | 0                               | 0                 | 0                  |
| Informations générales                                                            |                   |                                          |                                 |                   |                    |
| Température de départ maximale de l'eau de chauffage, uniquement unité extérieure | °C                | 60                                       |                                 |                   |                    |
| Classe de protection                                                              |                   | IPX4                                     |                                 |                   |                    |
| Hauteur d'installation                                                            |                   | Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau zéro |                                 |                   |                    |
| Dimensions (LxPxH)                                                                | mm                | 976 x 380 x 609                          | 975 x 380 x 864                 |                   |                    |
| Poids (sans emballage)                                                            | kg                | 50                                       | 66                              |                   |                    |
| Moteur du ventilateur                                                             |                   | 50                                       | 80                              |                   |                    |

1) Données de performance conformément à la norme EN 14511

2) Aucune caractéristique requise quant au calibre ou type de fusible. Le courant de départ est faible et n'excède pas le courant de fonctionnement

3) PRG<sub>100</sub> = 675 (R32), 2088 (R410A)

4) Niveau de puissance acoustique selon EN 12102 (puissance nominale avec A7/W55)

5) Conformément à DIS47315 / 150257, avril 2004 et les exigences suivantes de TA Lärm (instructions techniques pour la protection contre le bruit)

Tab. 9 Unité extérieure