GUIMARD

Installations techniques – Terrasse au +7
Étude acoustique – émissions

Maitre d'Ouvrage	Avenue des Arts 35A
Architecte	Sweco – ASSAR ;
Adresse du projet	Avenue des Arts 35A – coin Guimard 1000 Bruxelles
Référence	O6257/R02B
Date	15-06-2026
Rédigé par	Karel Brouwers
Vérifié par	Karel Brouwers
Approuvé par	Tom Vanhonacker

D2S International
T. +32 (0)16 23 89 88 Ambachtenlaan 54
B – 3001 Heverlee
d2sint@d2sint.com TVA BE 0454.570.209
www.d2sint.com RPR Leuven

CONTRÔLE DE RÉVISION

Issu	Date	Description
Original	09-06-2026	1re diffusion
A	10-06-2026	Update plan terrasse +7
B	15-06-2026	Update

TABLE DES MATIÈRES

0 Introduction 1

1 Cadre normatif 2

1.1 Législation Bruxelloise 2

1.3 Niveau d'évaluation 3

2 Modélisation des émissions sonores 4

2.1 Construction du modèle 4

2.1.1 Bâtiments 4

2.1.2 Points d'immission 4

2.1.3 Installations techniques 6

2.2 Résultats 9

2.2.1 Configuration 1 (situation projetée) 9

2.2.2 Niveau de bruit de pression aux points de réception 11

3 Conclusion 13

0 INTRODUCTION

Cette étude porte sur les émissions sonores des installations techniques (la pompes à chaleur) et la terrasse +7 desservant l'immeuble du projet situé sur le coin des Avenue des Arts 35a et Rue Guimard à Bruxelles.

Les niveaux de bruit au niveau des bâtiments voisines seront évalués en fonction de « l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage » et la norme acoustique la plus récente concernant l'acoustique dans les bâtiments résidentiels.

La procédure consiste en :

- la détermination des limites au niveau des habitations voisines ;
- la modélisation 3D de la proposition actuelle avec le logiciel IMMI ;
- une proposition d'amélioration (en cas de dépassement des limites).

1 CADRE NORMATIF

1.1 LÉGISLATION BRUXELLOISE

Le projet et les bâtiments situés autour le projet se trouvent dans une zone administrative (bleu – zone 5).

Les exigences pour les environs sont imposées dans l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale fixant les conditions générales d'exploitation (21 novembre 2002).



Figure 1.1 Carte « zones de bruit » GeoData

Limites

Niveau de bruit à tout point possible d'émission :

	Zone 5
— jour (07h00 - 19h00)	54 dB(A)
— transition (19h00 - 22h00) + samedi	48 dB(A)
— nuit (22h00 - 07h00) + samedi soir + dimanche	42/48(1) dB(A)

(1) Limites applicables aux installations dont le fonctionnement ne peut être interrompu.

1.3 NIVEAU D'ÉVALUATION

Les limites les plus strictes, celles pour la nuit, sont considérées dans cette étude.

La limite de $L_{Aeq} \leq 48$ dB(A) est considérée pour le voisinage.

2 MODÉLISATION DES ÉMISSIONS SONORES

L'influence des installations techniques sur l'environnement est déterminée avec une modélisation 3D de l'environnement.

2.1 CONSTRUCTION DU MODÈLE

Le calcul du bruit spécifique est effectué utilisant le logiciel IMMI 2025, lequel effectue les calculs selon la norme ISO 9613-2 (2024).

Général

- Les calculs ont été effectués en valeurs absolues dB(A), en fonction des données des sources disponibles.
- Les calculs seront exécutés pour 10°C en 70% humidité relative.
- Les calculs seront exécutés pour des conditions avec du vent arrière (toutes les directions).

2.1.1 Bâtiments

Les toitures du bâtiment « GUIMARD » sont modelées en plusieurs volumes avec des hauteurs relatives de h_{rel} 24,0m pour la partie basse côté l'Avenue des Arts et Rue Guimard, h_{rel} 27,5m pour l'espace ouverte ou le PAC est situé et h_{rel} 31,5m pour la partie toiture haute

Les bâtiments voisins sont modèles avec des hauteurs relatives 28,0m à 30,0 m.

2.1.2 Points d'immission

Plusieurs points d'immission pour évaluer le niveau de bruit sont choisis sur les façades des voisins symbolisés par des blocs orange sur la vue 3D.

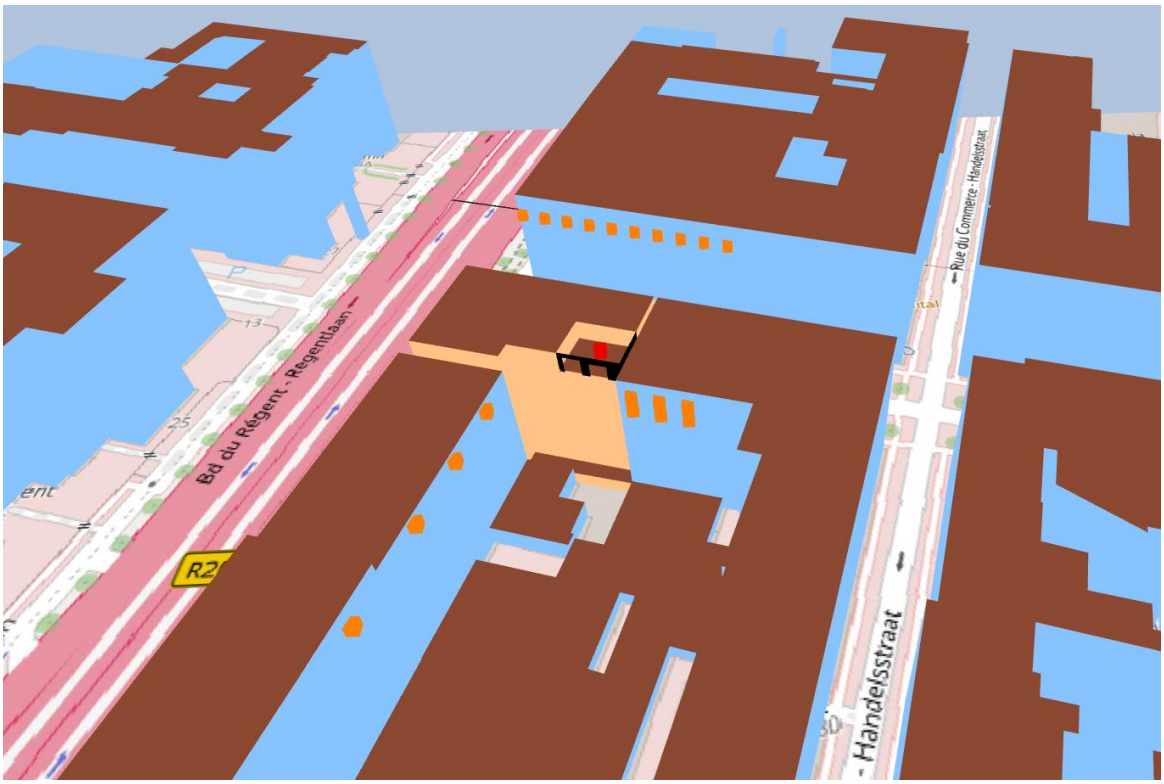


Figure 2.3 Points d'immission et sources sonores

Point d'immission	hauteur relative [m]
Av. des Arts 31 (Fluxys) 1 South	25,5
Av. des Arts 31 (Fluxys) 2 South	25,5
Av. des Arts 31 (Fluxys) 3 South	25,5
Av. des Arts 31 (Fluxys) 4 South	25,5
Av. des Arts 31 (Fluxys) 5 South	25,5
Av. des Arts 31 (Fluxys) 6 West	25,5
Av. des Arts 31 (Fluxys) 7 West	25,5
Av. des Arts 31 (Fluxys) 8 West	25,5
Av. des Arts 31 (Fluxys) 9 West	25,5
Rue Guimard 1A North (1)	27,0
Rue Guimard 1A North (2)	27,0
Rue Guimard 1A S/W (1) 24m	24,0
Rue Guimard 1A S/W (1) 27m	27,0
Rue Guimard 1A S/W (2) 24m	24,0
Rue Guimard 1A S/W (2) 27m	27,0

Point d'immission	hauteur relative [m]
Rue Guimard 1A S/W (3) 24m	24,0
Rue Guimard 1A S/W (3) 27m	27,0
Av. des Arts 37 East (1)	26,5
Av. des Arts 37 East (2)	26,5
Av. des Arts 39 East (1)	26,5
Av. des Arts 40 East (2)	26,5

Tableau 2.1 Points d'immission avec hauteurs relatives

2.1.3 Installations techniques

Sources sonores

Tous sources bruyantes communiquées par le projet au moment de cette étude sont repris ci-dessous :

Pompes à chaleurs

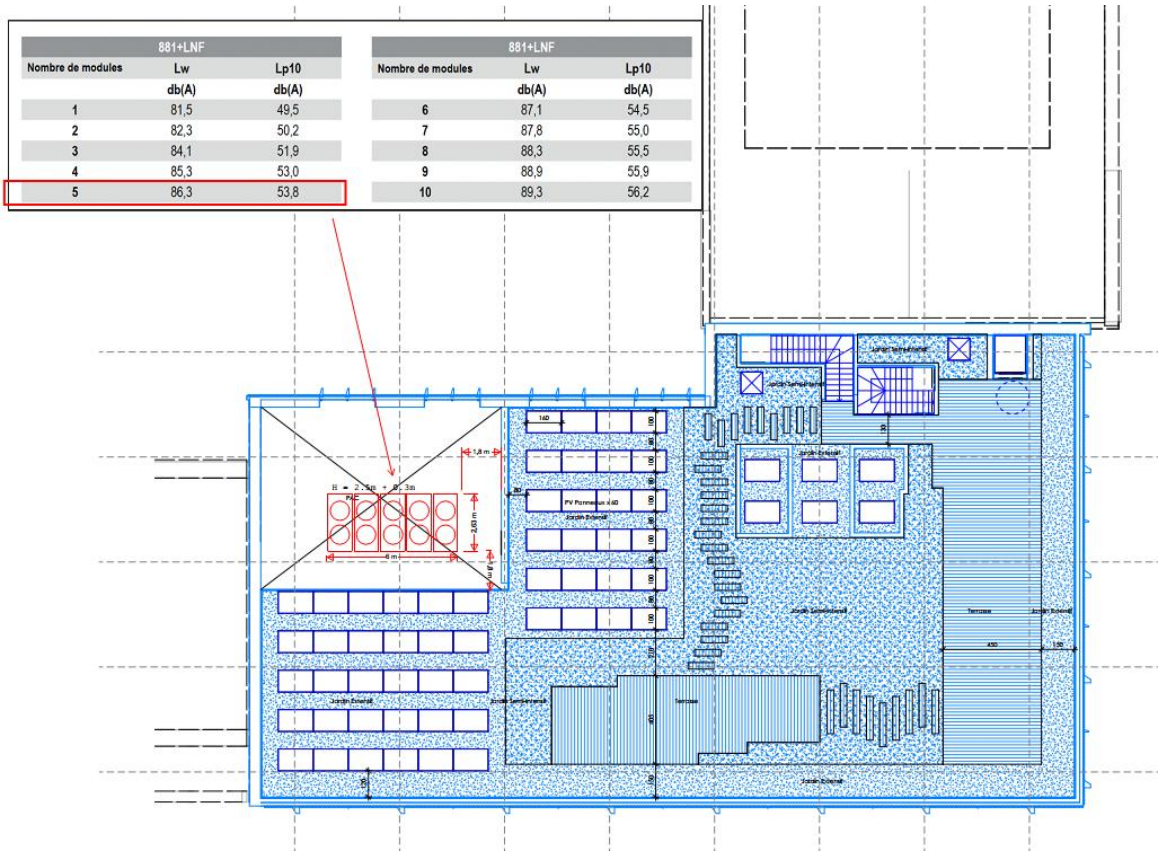
Les sources sonores sont basées sur les fiches techniques.

Les puissances acoustique sans silencieux :

— PAC 1 : puissance sonore en mode chauffage L_w 86,3 dB(A)

881+LNF		
Nombre de modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
1	81,5	49,5
2	82,3	50,2
3	84,1	51,9
4	85,3	53,0
5	86,3	53,8

881+LNF		
Nombre de modules	Lw	Lp10
	db(A)	db(A)
6	87,1	54,5
7	87,8	55,0
8	88,3	55,5
9	88,9	55,9
10	89,3	56,2



On n'a pas des données spectrales de l'installation. On assume que le spectre ne donne pas de dépassements spectraux (tonalité).

L'implantation des sources est faite conformément aux plans projetés, selon lesquels les sources sonores ponctuelles sont placées à une hauteur relative de 1.5 m par rapport au plain de la toiture.

Centrales de traitement d'air

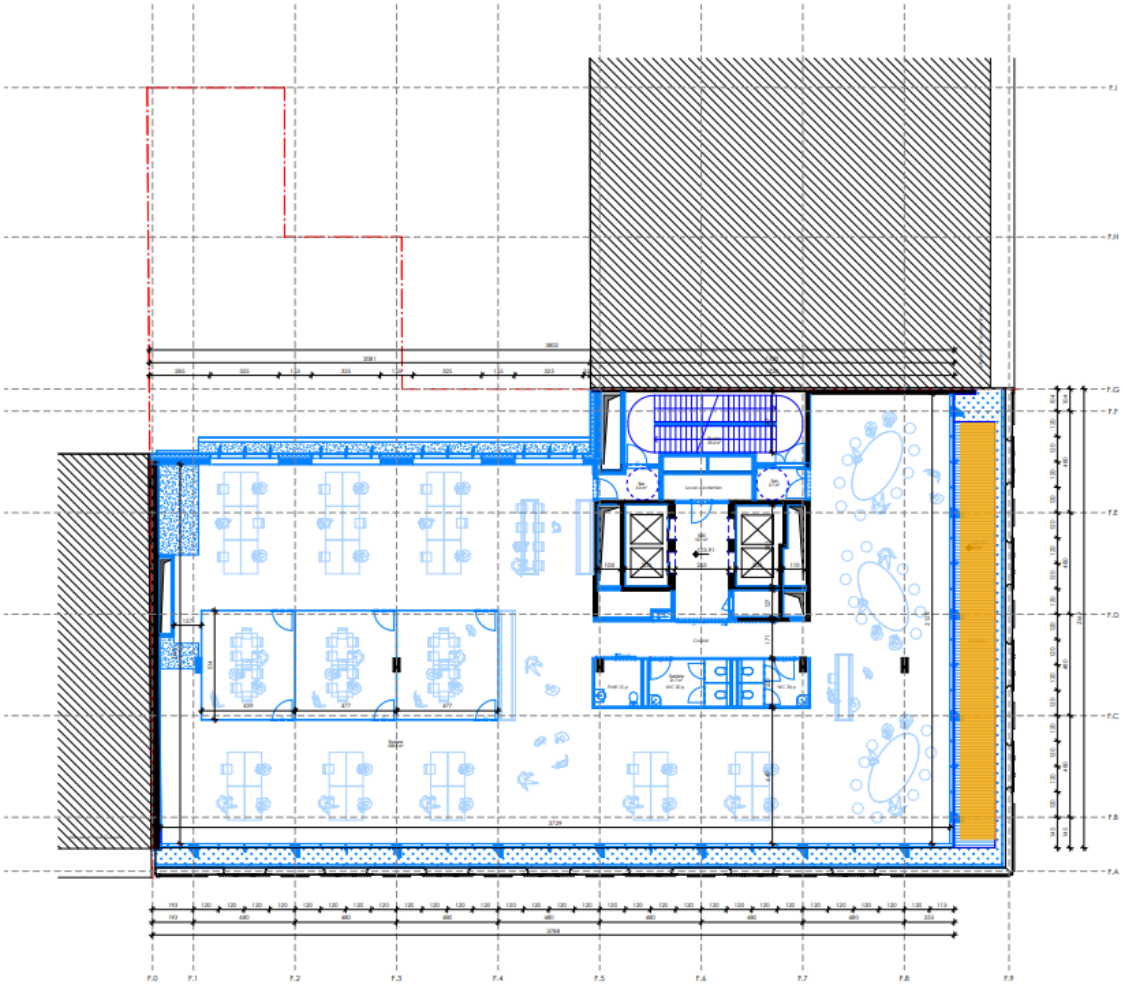
Les centrales de traitement d'air seront situées dans des locaux techniques fermés et ne constitueront, de ce fait, pas une source de nuisance. Les mesures prévues (silencieux, limitation de la vitesse de l'air au droit des points de prises et rejets) sont adéquates pour limiter le bruit généré vers l'extérieur.

On obtiendra $L_{p,1m,\,facade} \leq 50dB(A)$, ainsi on respectent bien les limites.

Alors ils ne sont pas repris dans la modélisation.

Terrasse +7

Sur le niveau +7 une terrasse limitée à 10 personnes orienté vers l'Avenue des Arts (coloré en orange dans la figure ci-dessous) est située. L'émission sera limitée par cet surface de terrasse avec une puissance surfacique équivalent de 60dB/m².



2.2 RÉSULTATS

2.2.1 Configuration 1 (situation projetée)

Les résultats du calcul pour les points d'immission sont illustrés dans la figure ci-dessous.

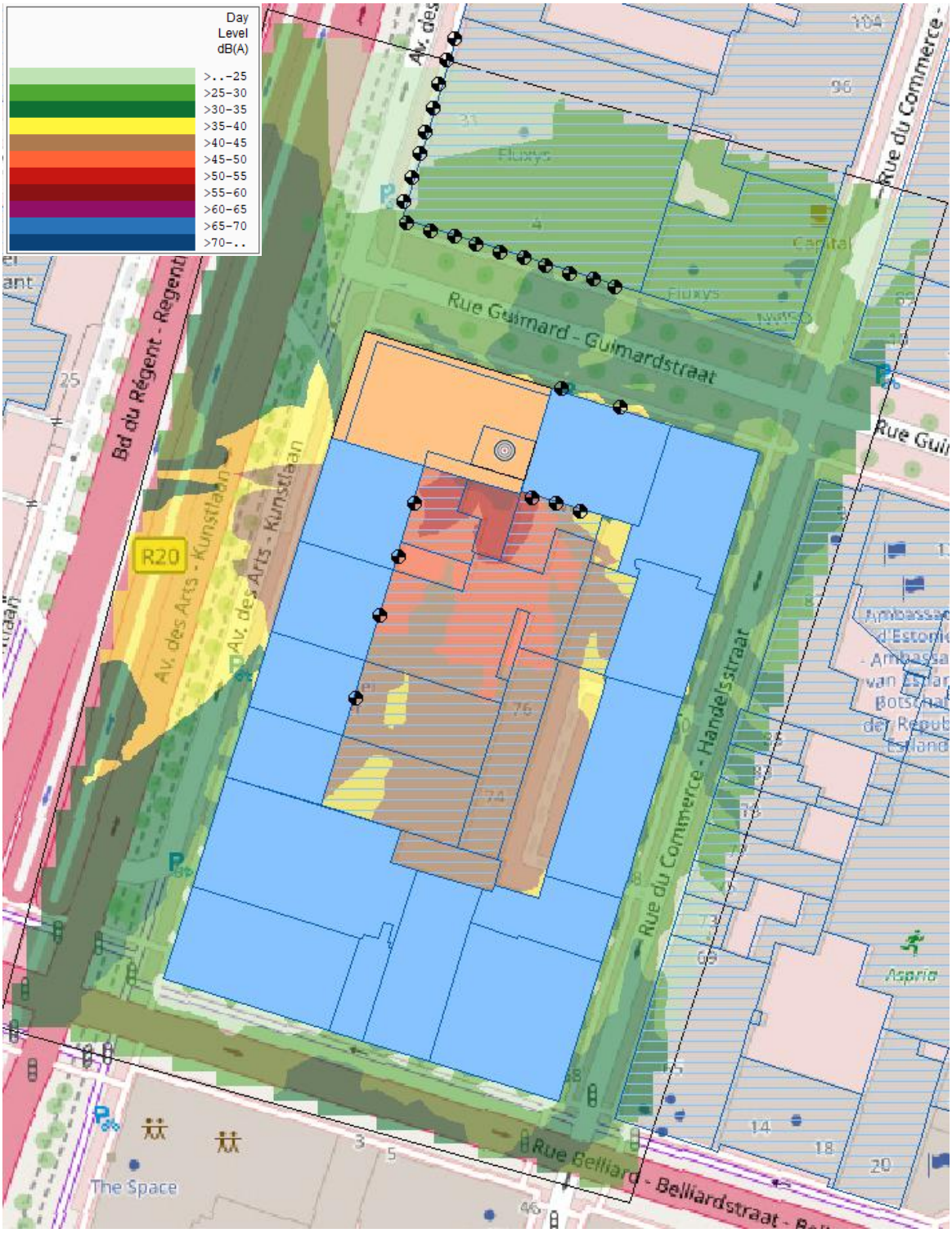


Figure 2.4 Isolignes émission à une hauteur relative de 29 m

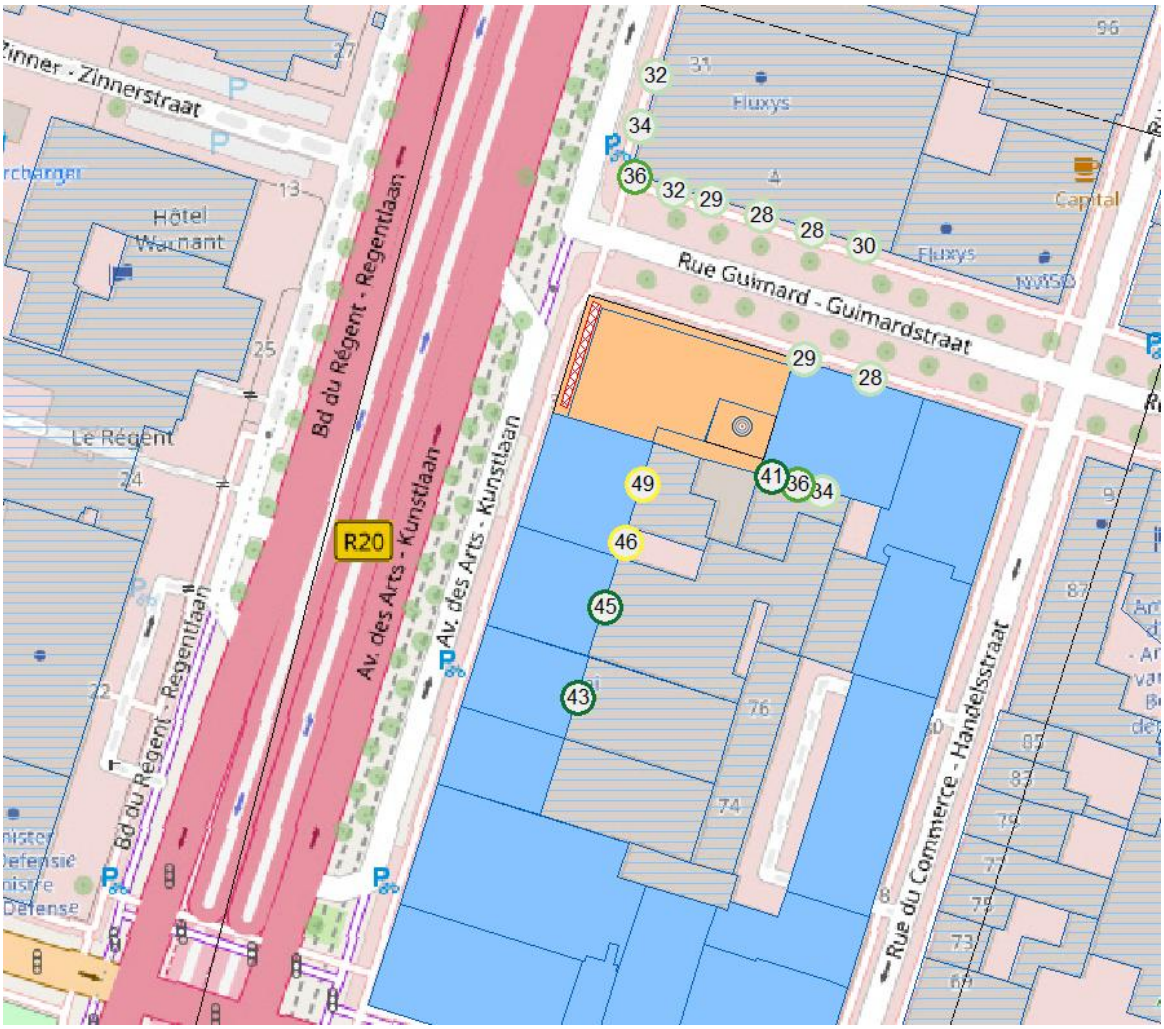


Figure 2.7 Bruit spécifique des installations en dB(A) dans les points de réception

Analyse

Les points d'évaluation indiqués sur la figure montrent un niveau de bruit calculé chez les voisins sera jusqu'à des niveaux de 49dB(A) qui dont en dépassent du niveau d'évaluation de 48dB(A).

L'effet de la terrasse donnera des niveaux de pression très faibles sur la façade à l'autre côté du Rue Guimard (< 36dB(A)), largement en dessous le niveau de fond.

2.2.2 Niveau de bruit de pression aux points de réception

La tableau 2.2 ci-dessous montre la liste des niveaux sonores calculés dans les points de réception.

- Configuration 1 (situation projetée)

Point de réception	Niveau sonore calculé [dB(A)]	Seuille [dB(A)]
Av. des Arts 31 (Fluxys) 1 South	29.5	< 48
Av. des Arts 31 (Fluxys) 2 South	27.9	< 48
Av. des Arts 31 (Fluxys) 3 South	28.1	< 48
Av. des Arts 31 (Fluxys) 4 South	29.4	< 48
Av. des Arts 31 (Fluxys) 5 South	31.8	< 48
Av. des Arts 31 (Fluxys) 6 South	35.9	< 48
Av. des Arts 31 (Fluxys) 8 West	33.9	< 48
Av. des Arts 31 (Fluxys) 9 West	34.5	< 48
Rue Guimard 1A North (1)	28.7	< 48
Rue Guimard 1A North (2)	28.0	< 48
Rue Guimard 1A S/W (1) 24m	33.4	< 48
Rue Guimard 1A S/W (1) 27m	34.1	< 48
Rue Guimard 1A S/W (2) 24m	34.3	< 48
Rue Guimard 1A S/W (2) 27m	35.5	< 48
Rue Guimard 1A S/W (3) 24m	36.1	< 48
Rue Guimard 1A S/W (3) 27m	40.9	< 48
Av. des Arts 37 East (1)	**49.3**	< 48
Av. des Arts 37 East (2)	46.5	< 48
Av. des Arts 39 East (1)	44.6	< 48
Av. des Arts 40 East (2)	42.8	< 48

Tableau 2.2 Niveaux de bruit (Configuration 1- situation projetée)

Pour respecter les seuilles, on prévoira un affaiblissement, comme par exemple un silencieux type 'Allaway' sur le PAC avec une affaiblissement spectral :

Octave Band Centre Frequency, Hz							
63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
0	-2	-4	-8	-10	-9	-8	-7

Avec cet amélioration la puissance acoustique de PAC devient plus/moins 6dB en moins qui sera assez.

3 CONCLUSION

Cette étude porte sur les émissions sonores de la pompe à chaleur et la terrasse +7 desservants le bâtiment du projet situé sur le coin de l'avenue des Arts 35 et rue Guimard à Bruxelles.

Les niveaux de bruit au niveau des bâtiments voisines ont été évalués en fonction de « l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage » et la norme acoustique la plus récente concernant l'acoustique dans les bâtiments résidentiels.

La situation des installations techniques du projet a été modelée afin de vérifier la conformité à l'arrêté bruxelloise relative à la lutte contre les bruits de voisinage et la norme acoustique la plus récente. Il en ressort que l'utilisation des installations situées sur le toit, avec un affaiblissement des bâtiments permet de respecter les limites réglementaires applicables.