



NOTICE ACOUSTIQUE

ANNEXE C



Dossier de demande de

PERMIS DE CONSTRUIRE

EXTENSION DU NOUVEAU DATACENTER – CREATION DU MODULE P34

TELEHOUSE 3 : Magny-les-Hameaux

16/03/2026

Adresse du projet :
Parcelles cadastrales
Maître d'ouvrage :
Maître d'œuvre général :
Architecte :

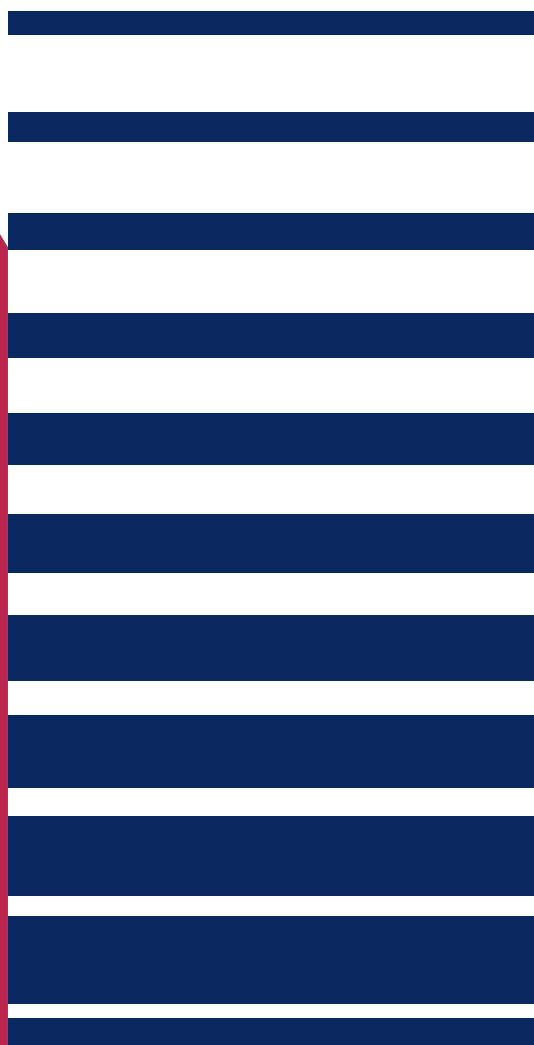
1 rue Pablo Picasso, 78 144 Magny-les-Hameaux
000 AX 86 – 65 969 m²
TELEHOUSE
CAPINGELEC
2AMH ARCHITECTES

Nota : Les pièces dessinées du présent dossier ne sont pas des plans d'exécution ; Elles sont exclusivement destinées à l'obtention des autorisations administratives de construire.



ETUDE D'IMPACT PREVISIONNELLE DANS L'ENVIRONNEMENT MAGNY 2

Version 2





ETUDE D'IMPACT PREVISIONNELLE DANS L'ENVIRONNEMENT MAGNY 2

Version 2

TH3 Extension MAGNY 2

1 rue Pablo Picasso, 78114 Magny les Hameaux

TELEHOUSE

137 Bld Voltaire – 75011 Paris

Auteur

Acousticien :

Michel Gombert, mgombert@ne-db.expert

Odile Mercier, omercier@neo-db.expert

NeodB 20 Chemin du Bas du Trou Martin,
78380 Bougival

01 39 16 01 01 | 06 99 46 20 08

Références

Le 08/01/2026

25247

Document version 2

Suivi des modifications :

Version	Rédacteur	Vérificateur	Date	Modifications
0	MG		09/12/2025	Document initial
1	MG		18/12/2025	Mise à jour
2	MG		08/01/2026	Mise à jour

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE – OBJET	6
2	REGLEMENTATION APPLICABLE	6
2.1	Rappel terminologie.....	6
2.2	Bruit dans l'environnement – arrêtée du 23 janvier 1997.....	7
2.3	Bruit de chantier.....	8
3	RAPPEL DES MESURES 2025	8
3.1	Points de mesures.....	8
3.2	Résultats des mesures.....	9
3.2.1	Rappel choix des indicateurs de mesure _ _ _ _ _	9
3.2.2	Mesures en limite de propriété _ _ _ _ _	9
3.3	Résultats des mesures en ZER.....	10
3.4	Synthèses des niveaux sonores à retenir pour l'étude.....	11
3.4.1	Niveau sonore en limite de propriété _ _ _ _ _	11
3.4.2	Niveau sonore résiduel en ZER _ _ _ _ _	11
4	ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE PREVISIONNELLE	12
4.1	Emplacement du projet.....	12
4.2	Projet d'aménagement étudié.....	13
4.2.1	Projet 5 bâtiments MAGNY 2 _ _ _ _ _	13
4.2.2	Projet bâtiment E08 _ _ _ _ _	14
4.3	Niveaux de puissance acoustique des équipements.....	16
4.3.1	PROJET PI-P2-P5 _ _ _ _ _	16
4.3.2	PROJET P34 _ _ _ _ _	18
4.3.3	PROJET BATIMENT E08 _ _ _ _ _	19
4.3.4	Equipements partie sud _ _ _ _ _	20
4.4	Principe d'insonorisation et hypothèses de calculs.....	21
4.5	Modélisation et points de calculs.....	23
4.6	Paramètre modélisation CadnaA.....	25
4.6.1	Nombre de réflexion _ _ _ _ _	25
4.6.2	Coefficient sol _ _ _ _ _	25
4.6.3	Facteur météorologique _ _ _ _ _	26
4.6.4	Facteur de maillage _ _ _ _ _	26
4.6.5	Topographie _ _ _ _ _	27
5	RESULTATS DES CALCULS SANS GE – FONCTIONNEMENT NOMINAL	27

5.1	Niveaux sonores en limite de propriété	28
5.2	Emergences au voisinage ZER.....	29
6	RESULTATS DEMARRAGE MENSUEL GE	30
6.1	Niveaux sonores en limite de propriété	30
6.2	Emergences en ZER.....	31
7	RESULTATS SCENARIO URGENCE GE	31
7.1	Niveaux sonores en limite de propriété	32
7.1.1	Période de jour -----	32
7.1.2	Période de nuit -----	33
7.2	Emergences en ZER.....	34
7.2.1	Période de jour -----	34
7.2.2	Période de nuit -----	35
8	SYNTHESE ET CONCLUSION	36

1 PREAMBULE – OBJET

Ce rapport présente l'étude d'impact acoustique prévisionnel dans l'environnement du projet de création d'un nouveau DATACENTER MAGNY2 sur le site TELEHOUSE TH3 de Magny les Hameaux.

2 REGLEMENTATION APPLICABLE

Les principaux textes réglementaires, avis, circulaires et normes en vigueur applicables au projet sont récapitulés ci-dessous. On se référera pour plus de précisions aux textes complets, dont la retranscription n'est pas l'objet du présent document.

2.1 Rappel terminologie

- Bruit résiduel : Niveau sonore habituel du site sans le bruit particulier étudié (Installations techniques à l'arrêt)
- Bruit ambiant : Niveau sonore habituel du site y compris le bruit particulier étudié (Installations techniques en marche)
- L'émergence : différence entre le niveau de bruit ambiant comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel (bruit existant lorsque le bruit particulier est à l'arrêt).
- Niveau de bruit équivalent L_{Aeq} : Valeur moyenne du bruit sur la période de mesure indiquée avec la pondération A. Cette donnée est prise comme référence dans les textes réglementaires (ICPE).
- Niveau de bruit statistique L_{50} : niveau du bruit qui est atteint ou dépassé pendant 50% du temps. Cet indice statistique représente le niveau de bruit moyen affranchit des bruits exceptionnels. Il est utilisé dans certains cas lorsque des événements exceptionnels ont augmenté le L_{Aeq} de façon "anormal" ou "peu habituel". Cette donnée est prise comme référence dans les textes réglementaires (ICPE) pour les ZER.

2.2 Bruit dans l'environnement – arrêtée du 23 janvier 1997

Les installations classées soumises à autorisation relèvent de la réglementation relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement : **l'arrêté du 23 janvier 1997**. De plus, le site TELEHOUSE est soumis à autorisation par son **arrêté préfectoral n°09-092/DDD du 16 juillet 2009**. Les objectifs à respecter sont les suivants :

- L'émergence en limite de propriété des riverains les plus proches (ZER) :
L'émergence est définie par rapport à l'état initial du site (niveau de bruit résiduel). L'émergence réglementaire est égale à :
pour un bruit ambiant (incluant le bruit des installations) supérieur à 45 dB(A)
 - période de jour (7 heures – 22 heures) : 5 dB(A)
 - période de nuit (22 heures – 7 heures) : 3 dB(A)
pour un bruit ambiant (incluant le bruit des installations) supérieur à 35 à inférieur ou égal à 45 dB(A)
 - période de jour (7 heures – 22 heures) : 6 dB(A)
 - période de nuit (22 heures – 7 heures) : 4 dB(A)
- Le niveau en limite de propriété de l'installation définit par l'arrêté d'exploitation du site

Il doit respecter :

	Période de jour (7 h - 22 h)	Période de nuit (22 h - 7 h)
En limite sud-est (points 1 et 8)	60 dB(A)	50 dB(A)
Pour les autres limites (points 2, 3 et 4)	60 dB(A)	55 dB(A)

- Tonalité marquée :
Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à **tonalité marquée** de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurnes et nocturnes

2.3 Bruit de chantier

Les réglementations acoustiques générales applicables sont les suivantes :

- Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique
- Directives CE 98/37/EC relative aux directives des machines
- Directives 2000/14/EC relative aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieure

3 RAPPEL DES MESURES 2025

Ce chapitre résume les résultats des mesures de contrôle réalisées en mars 2025 par EODD (RAPPORT 2025_04_02_TH3_Acoustique_VF en date du 2 AVRIL 2025)

Les mesures ont été réalisées en limite de propriété du site de TELEHOUSE et au niveau des Zones à Emergences Réglementées au nord et au sud.

3.1 Points de mesures

Les vues suivantes rappellent l'emplacement des points de mesures en 2025



Figure 1: emplacement des points de mesures

3.2 Résultats des mesures

3.2.1 Rappel choix des indicateurs de mesure

Vis-à-vis de la réglementation ICPE que doit respecter le projet, les indicateurs de mesure à retenir sont les suivants :

- En limite de propriété l'indice L_{Aeq} représentant le niveau de bruit moyen équivalent
- En ZER l'indice L_{Aeq} si $L_{Aeq} - L_{50} \leq 5 \text{ dB(A)}$ et l'indice L_{50} si $L_{Aeq} - L_{50} > 5 \text{ dB(A)}$.

3.2.2 Mesures en limite de propriété

Le tableau suivant résume les résultats des mesures de niveau sonore en limite de propriété en distinguant la période de jour (07h-22h) de la période de nuit (22h-07h).

Période de jour (07h – 22h)

Résultat en dB(A)	Niveau de bruit ambiant L_{Aeq}	Objectif réglementaire	Conformité
Point 1	44.5	60.0	OUI
Point 2	49.5		OUI
Point 3	48.5		OUI
Point 4	48.0		OUI
Point 5	56.0		OUI
Point 8	45.0		OUI

Période de nuit (22h – 07h)

Résultat en dB(A)	Niveau de bruit ambiant L_{Aeq}	Objectif réglementaire	Conformité
Point 1	38.0	50.0	OUI
Point 2	39.5	55.0	OUI
Point 3	39.0	55.0	OUI
Point 4	37.5	55.0	OUI
Point 5	42.0	55.0	OUI
Point 8	38.0	50.0	OUI

Commentaire : au nord (point P4) des bruits d'équipements des sites voisins sont audibles (entreprise laboratoire OrgaLink avec de nombreux extracteurs). **Les niveaux sonores relevés respectent les seuils réglementaires.**

3.3 Résultats des mesures en ZER

Les tableaux suivants résument les résultats des mesures de niveaux sonores résiduel aux points ZER 1 SUD et ZER 2 NORD:

PERIODE DE JOUR (7h00 – 22h00)

Résultat en dB(A)		2025
ZER 1 SUD	Niveau résiduel	P7 50.5 L ₅₀
ZER NORD	Niveau résiduel	P6 40.0 L ₅₀

PERIODE DE NUIT (22h00 – 07H00)

Résultat en dB(A)		2025
ZER 1 SUD	Niveau résiduel	P7- 34.0 L _{Aeq}
ZER NORD	Niveau résiduel	P6 - 33.0 L _{Aeq}

Commentaire :

- ZER SUD :
 - **Commentaire EODD** : Les mesures acoustiques (P7) sont impactées par le passage de voiture au niveau de la rue Jean Monnet et plus largement dans les rues attenantes de Magny les Hameaux. Les groupes froids en toiture de TH3 ne sont pas perceptibles au niveau du point de mesure. De plus les niveaux de bruit en ZER sont plus élevés que ceux mesurés au point 8. De ce fait aucune émergence n'aurait pu être générée.
- ZER NORD :
 - NEO dB™ a réalisé des mesures de réception de P1 en aout 2023 qui ont montré un impact limité < 26 dB(A) avec les groupes froids de P1 forcé au maximum. Aucune émergence n'a été mesuré en global dB(A). Au vu de la configuration du bâtiment P2, aucun impact significatif ne peut être mesuré en ZER NORD pour P2 . Les entreprise voisines sont un peu audibles la nuit (équipements de ventilation). Le niveau sonore mesuré par EODD peut donc être pris en compte comme niveau sonore résiduel sans impact de Magny 2. Les calculs seront réalisés avec tous les équipements de MAGNY 2 (P1-P2-P5 et P34).

3.4 Synthèses des niveaux sonores à retenir pour l'étude

Les résultats des mesures 2025 seront utilisées pour les calculs de niveaux sonores ambiants en limite de propriété et les émergences en ZER.

3.4.1 Niveau sonore en limite de propriété

Nous retiendrons les valeurs de l'indicateur L_{Aeq} mesurés sur place :

En limite de propriété

en dB(A)	JOUR 7h – 22h	NUIT 22h – 7h
Point 1	44.5	38.0
Point 2	49.5	39.5
Point 3	48.5	39.0
Point 4	48.0	37.5
Point 5	56.0	42.0
Point 8	45.0	38.0

3.4.2 Niveau sonore résiduel en ZER

Le niveau sonore résiduel retenu pour l'étude sont le suivant :

en dB(A)	JOUR 7h – 22h	NUIT 22h – 7h
ZER SUD	50.5 L_{50}	34.0 L_{Aeq}
ZER NORD	40.0 L_{50}	33.0 L_{Aeq}

4.2 Projet d'aménagement étudié

4.2.1 Projet 5 bâtiments MAGNY 2

Le projet MAGNY 2 prévoit la construction de 5 bâtiments DATA. A ce jour l'avancement du projet est le suivant :

- Bâtiment P1 et P2 terminé et en activité (3 MW + 3 MW)
- Bâtiment P5 en cours de construction (3 MW)
- Bâtiment P34 en cours d'étude (4.5 MW +4.5 MW)

Des équipements techniques (groupes frigorifiques GF, CTA, Pompes primaires et secondaires des GF) sont installés en toiture, à l'intérieur d'une enceinte en bardage acoustique. Les groupes électrogènes sont installés dans des locaux très insonorisés (P1-P2-P5). Pour P34 les groupes électrogènes seront installés dans des containers insonorisés en extérieur côté forêt à l'ouest.

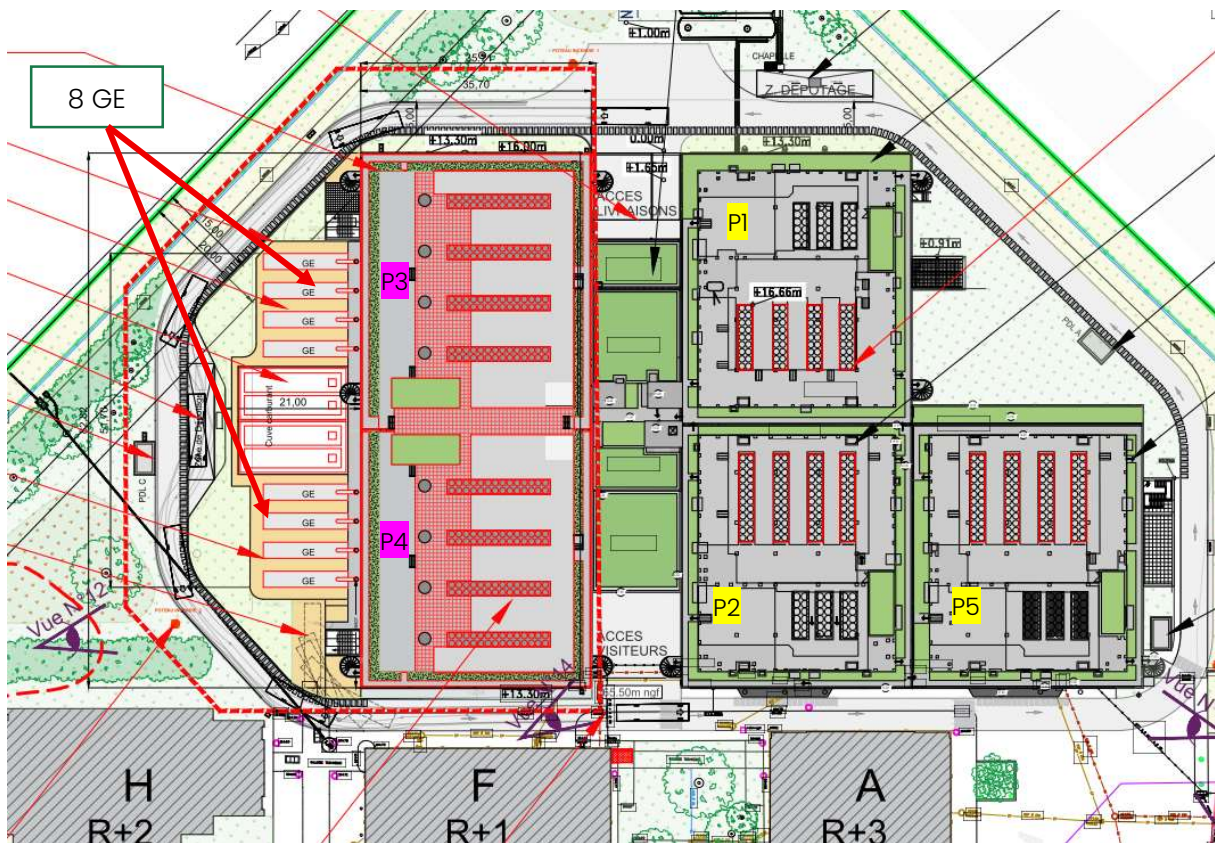


Figure 3 : vue PLAN DE MASSE

Le plan ci-dessous présente le positionnement des équipements en terrasse de P3 (2 CTA, 4 GF). Pour P4, les emplacements sont les mêmes en miroir.

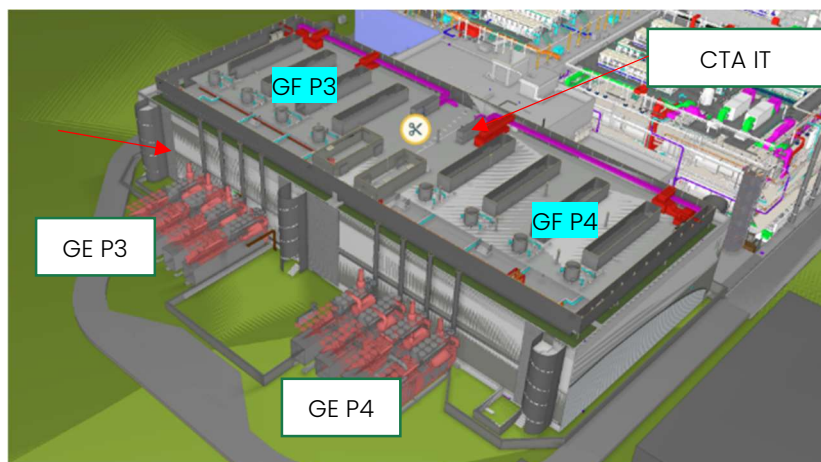


Figure 4 : VUE 3D P34

4.2.2 Projet bâtiment E08

Le projet d'installation de 3 groupes froids en toiture du bâtiment E08 est également pris en compte. Il prévoit la mise en place d'écran acoustique sur 3 côtés et un mur de baffles acoustique coté nord.

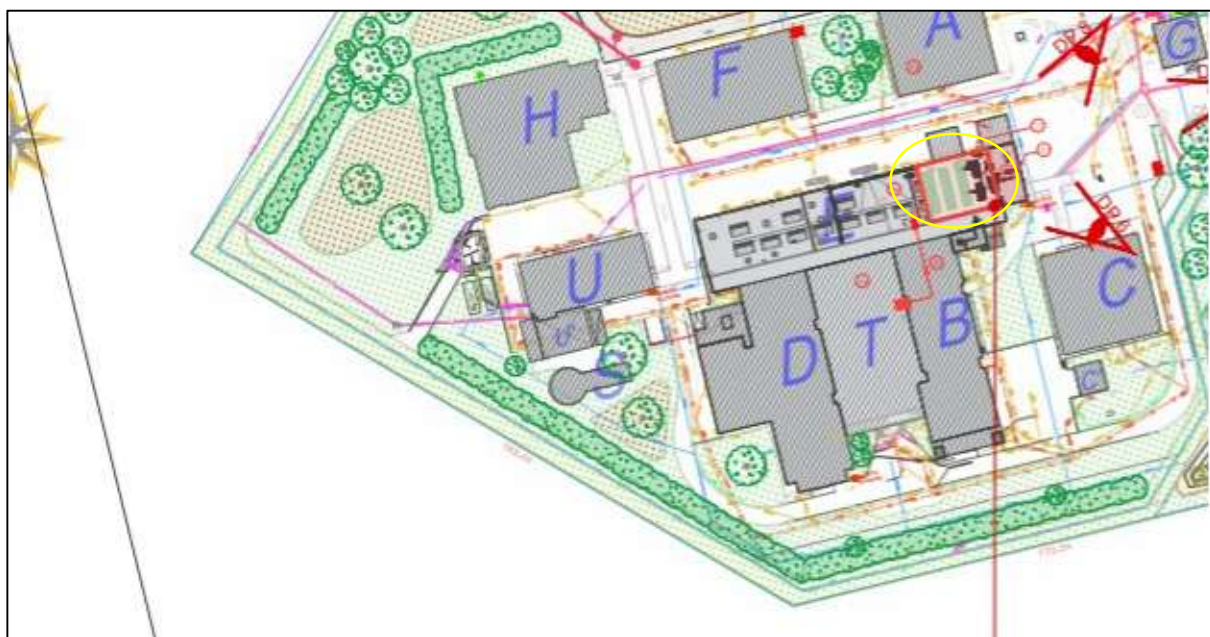


Figure 5 : emplacement projet E08

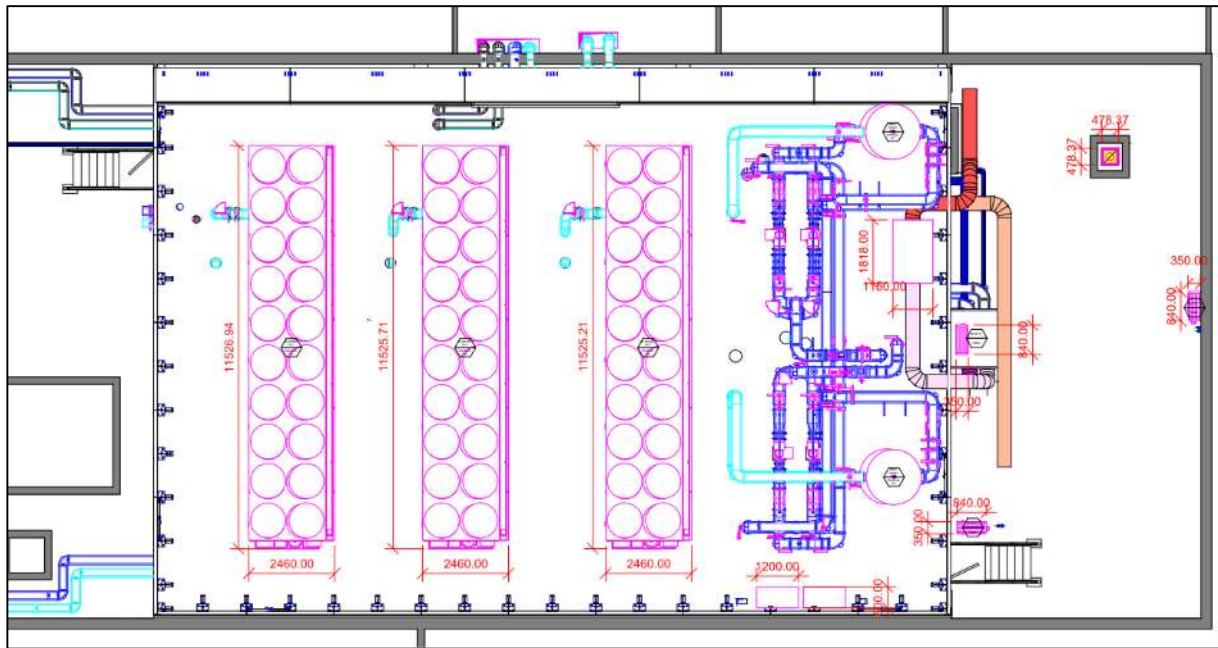


Figure 6 : plan du projet E08

4.3 Niveaux de puissance acoustique des équipements

4.3.1 PROJET P1-P2-P5

Le tableau suivant résume les données et les modes de fonctionnement des équipements P1-P2-P5 :

Equipements	Bâtiment	Nbre en marche Par bâtiment	Fonctionnement J/N	Puissance kW	Débit m³/h	Donnée acoustiques
GROUPE FROID TRANE RTAF G 285 HSS XLN EC FC	P1	3 / 4 100% 4 / 4 75%	J+N	1312	430 922	L _w = 95 dB(A) 100%
GROUPE FROID TRANE GVAF 280 XPG PALIER MAGNETIQUE XLN	P2-P5	3 / 4 100% 4 / 4 75%	J+N	1300	412 920	L _w = 94 dB(A) 100%
POMPE GF WILO IL 125/170-4/4-K1	P1-P2-P5	1 par GF	J+N	4	1490tr/min	L _p à 1m = 58 dB(A)
POMPE GF WILO IL 100/260-11/4-K1	P1-P2-P5	1 par GF	J+N	11	1490tr/min	L _p à 1m = 67 dB(A)
GE KD3100-E	P1-P2 -P5	3/3	Démarrage mensuel ou Secours	3167 kVA		L _w = 124 dB(A) L _w Echapp=132 dB(A)
GE – ventilateur rejet BX 900	P1-P2-P5	6/6			33000	L _w = 99 dB(A)
GE – AEROTHERME VEXTRA 1124	P1-P2-P5	3/3		1170		L _w = 86 dB(A) Temp ext 40°C
CTA IT Toiture PEPDF 5	P1-P2-P5	1/2	J+N		5000 4000	L _w caisson= 68 dB(A) L _w REJET= 82 dB(A) L _w AN= 78 dB(A)
Condenseur CTA Toiture CAH 20	P1-P2-P5	1/2	J+N		20000	L _p = 47 dB(A) à 10m L _w estimé = 75 dB(A)
CTA LT sous sol	P1-P2-P5	1/1	J+N		4290	L _w REJET= 78 dB(A) L _w AN= 62 dB(A)
DRV HITACHI Type split RAS 4	P1-P2-P5	6/6	J+N	12		L _w = 70 dB(A) L _p à 1m = 52 dB(A)

Le tableau suivant résume les niveaux de puissance acoustique (L_w réf 10^{-12} W) pris en compte dans les calculs.

L_w en dB par octave (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dB(A)
GF TRANE RTAF G 285 ...	96	92	94	92	93	83	78	75		95
GF TRANE GVAF 280 XPG XLN	96	92	92	91	88	86	85	78		94
POMPE GF 4kW	56	64	63	65	65	62	58	55		69
POMPE GF 11 kW	65	73	72	74	74	71	67	64		78
GE KD3100-E	119	127	125	119	117	117	114	115		124
GE ECHAPPEMENT KD3100-E	129	142	134	127	123	122	124	123		132
Local GE Ventilateur	99	98	95	97	95	91	83	78		99
GE AEROTHERME	90	90	88	83	82	75	69	63		86
CTA IT CAISSON	69	75	66	62	60	62	60	56		68
CTA IT AIR NEUF	68	82	76	72	73	71	69	63		78
CTA IT REJET	67	80	72	74	78	70	66	80		82
CTA IT – CONDENSEUR D'après L_p à 10m	67	69	68	71	71	67	63	59		75
CTA LT air neuf	65	58	64	59	54	54	51	45		62
CTA LT rejet	73	69	73	70	75	70	67	62		78
DRV HITACHI RAV4	83	79	75	69	55	45	38	48		70

Ces niveaux de puissance acoustique ont été relevés d'une tolérance de 3 dB par bande d'octave.

4.3.2 PROJET P34

Le tableau suivant résume les données et les modes de fonctionnement des équipements P3 et P4 :

Equipements	Bâtiment	Nbre en marche Par bâtiment	Fonctionnement J/N	Puissance kW	Débit m³/h	Données acoustiques Hypothèse
GROUPE FROID SMARTT AFI60 2R F26.12 C22	P3-P4	3 / 4 Dégradé	J+N	1865	Ventilation 735 RPM	$L_w = 93.4 \text{ dB(A)}$ $L_p \text{ à } 10\text{m} = 63.5 \text{ dB(A)}$ $T_{\text{ext}} 40^\circ\text{C}$
		4 / 4 NOMINAL ETUDE	J+N	1400	Ventilation 568 RPM	$L_w = 88.6 \text{ dB(A)}$ $L_p \text{ à } 10\text{m} = 58.6 \text{ dB(A)}$ $T_{\text{ext}} 40^\circ\text{C}$
CONTAINER GE	P3-P4	4/4	Démarrage mensuel ou Secours			$L_p \text{ à } 1\text{m} \leq 75 \text{ dB(A)}$
POMPE GF WILO IL 125/170-4/4-K1	P3-P4	1 par GF	J+N	4	1490tr/min	$L_p \text{ à } 1\text{m} = 58 \text{ dB(A)}$
POMPE GF WILO IL 100/260-11/4-K1	P3-P4	1 par GF	J+N	11	1490tr/min	$L_p \text{ à } 1\text{m} = 67 \text{ dB(A)}$
CTA IT Toiture PEPDF 5	P3-P4	1/2	J+N		5000 4000	$L_w \text{ caisson} = 68 \text{ dB(A)}$ $L_w \text{ REJET} = 82 \text{ dB(A)}$ $L_w \text{ AN} = 78 \text{ dB(A)}$
DRV En cours de sélection	P3-P4					Non impactant pour l'étude

Le tableau suivant résume les niveaux de puissance acoustique (L_w réf 10^{-12} W) pris en compte dans les calculs.

L_w en dB par octave (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dB(A)
GROUPE FROID étude P34 GF NOMINAL étude	91	85	86	85	85	81	77	76		88.6
L_w GE container insonorisé avec aéro sur le toit	109	110	103	97	91	88	86	84		100
L_w GE ECHAPPEMENT AVEC SILENCIEUX SM50P	101	101	86	77	71	71	74	85		88
POMPE GF 4kW	56	64	63	65	65	62	58	55		69
POMPE GF 11 kW	65	73	72	74	74	71	67	64		78
CTA IT CAISSON	69	75	66	62	60	62	60	56		68
CTA IT AIR NEUF	68	82	76	72	73	71	69	63		78
CTA IT REJET	67	80	72	74	78	70	66	80		82
CTA IT – CONDENSEUR	67	69	68	71	71	67	63	59		75

Ces niveaux de puissance acoustique ont été relevés d'une tolérance de 3 dB par bande d'octave.

4.3.3 PROJET BATIMENT E08

Le tableau suivant résume les données et les modes de fonctionnement des équipements étudiés pour E08 :

Equipements	Bâtiment	Nbre en marche Par bâtiment	Fonctionnement J/N	Puissance kW	Débit m³/h	Données acoustiques Hypothèse
GROUPE FROID TRANE CGAF 190XPG XLN	E08	2/3 à 100%	J+N		321 000	$L_w = 91 \text{ dB(A)}$ $L_p \text{ à } 10\text{m} = 58 \text{ dB(A)}$
Pompe WILO Giga 80/3 38/11	E08	4/4	J+N	11		$L_w = 89 \text{ dB(A)}$ $L_p \text{ à } 2\text{m} = 75 \text{ dB(A)}$ Max 2980 l/mn ?
CTA VIM	E08	1/1	J+N		2140	$L_w \text{ rejet} = 78 \text{ dB(A)}$ $L_w \text{ Air neuf} = 72 \text{ dB(A)}$ $L_w \text{ rayonné} = 50 \text{ dB(A)}$
SPLIT DAIKIN PUZ-ZM 35 VKA2	E08	3/3	J+N			$L_w = 65 \text{ dB(A)}$

Le tableau suivant résume les niveaux de puissance acoustique (L_w réf 10^{-12} W) pris en compte dans les calculs issus de la documentation des fournisseurs (en dB par bandes d'octaves de 63 Hz à 8000Hz et en global dB(A))

L_w en dB par octave (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dB(A)
GF TRANE		97	88	87	86	81	85	77		91
POMPES	64	67	81	81	82	82	83	78		89
CTA REJET	67	65	73	71	75	72	68	63		78
CTA AIR NEUF	67	66	71	65	67	66	63	58		72
CTA RAYONNE	71	55	53	41	45	41	35	23		50
SPLIT DAIKIN	68	63	58	60	57	54	46	41		65

Une tolérance de 3dB par bandes d'octave a été appliquée pour les calculs

4.3.4 Equipements partie sud

Un impact du site actuel à 27.5 dB(A) sera pris en compte au voisinage sud et nord correspondant au fonctionnement du site SUD (hors Magny 2 et E08) et P1, issue de l'analyse des mesures précédentes (valeur d'après mesure NEO dB™ en 2023).

Concernant les 6 groupes électrogènes de Magny sud (5 +1 pour E08), ils sont installés dans le bâtiment U avec des traitements acoustiques.

Le bâtiment U est situé à l'ouest du site : vis-à-vis du voisinage éloigné à plus de 250m, il est masqué par les bâtiments du site qui font écran. Dans ces conditions, les groupes électrogènes du bâtiment U ne peuvent générer de niveau sonore significatif au voisinage éloigné. Dans les calculs des scénarios d'urgence, ils seront considérés comme non impactant sur les résultats (non modélisés).



Figure 7 : Bâtiment U

4.4 Principe d'insonorisation et hypothèses de calculs

Les systèmes d'insonorisations et les données d'études sont les suivants :

- Niveau de puissance acoustique des GF de P34 sélectionné pour être peu bruyant :
 - P3 et P4 L_w GF = 88.6 dB(A) – fonctionnement nominal
 - P1 : L_w GF = 95 dB(A) à 100% mode dégradé (3/4 GF)
 - P2 et P5 L_w GF = 94 dB(A) à 100% mode dégradé (3/4 GF)
 - E08 : L_w GF = 91 dB(A) à 100% mode dégradé 2 / 3 GF
- Rejet GF insonorisé avec réhausse/COIFFE acoustique pour les GF de P1-P2 et P5 (voir photo)
- ECRAN - Bardage acoustique en périphérie des toits entourant les GF P1-P2-P5-P34 : hauteur 2.5m (voir photo)
 - Point haut à 16m,
 - 1.5m d'ouverture en partie basse de l'écran
- Acrotère en béton autour de la terrasse 13.3 -point haut

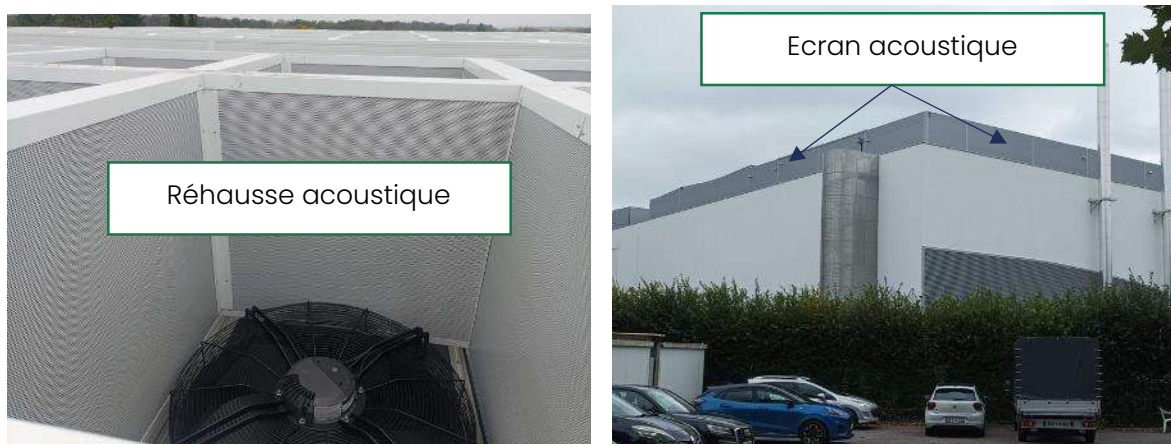


Figure 8 : vue sur coiffe acoustique et écrans GF

- Groupes Electrogènes insonorisés (voir photo)
 - P1-P2-P5 : 9 groupes électrogènes installés dans des locaux insonorisés au maximum (double silencieux échappement, silencieux aux prise d air neuf et rejet de 2.4m de longueur, locaux traités à 100% avec matériaux absorbants, voir photos ci-après)
 - Pour P34 , 4+4 Container GE en extérieur : modèle très insonorisé respectant un niveau sonore moyen de 75 dB(A) à 1m et avec échappement traité avec silencieux performant.



Figure 9 : traitement acoustique maximum pour les locaux GE

- PROJET BATIMENT E08
 - Ecrans sur 3 côtés (en rouge)
 - Baffles acoustiques sur un côté pour air neuf côté NORD (en bleu)
 - Silencieux rejet CTA

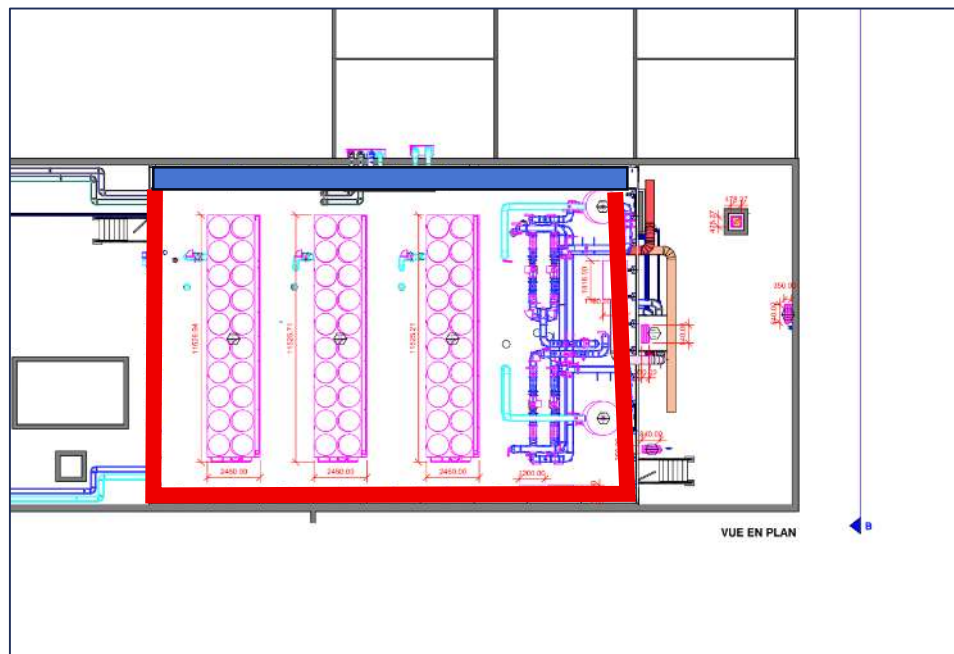


Figure 10 : plan E08

4.5 Modélisation et points de calculs

Une modélisation 3D a été réalisée à l'aide du logiciel CADNAA basé sur la norme ISO 9613 "atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre". Les bâtiments ou murs pouvant influencer la propagation du bruit ont été intégrés au modèle comme écran et/ou réflecteur.

Le calcul a été réalisé en plusieurs points :

- 6 points situés en limite de propriété qui correspond aux points de mesure de contrôle ICPE nommés PT1 à PT5+ PT8 et situés à 1m50 du niveau du sol.
- 3 points en ZER nommés ZER1 au sud et ZER2A et ZER2B au nord en façade des habitations les plus proches du projet

La vue ci-après présente la vue 3D de la modélisation CadnaA pour les 5 bâtiment avec les emplacements des points de calculs.

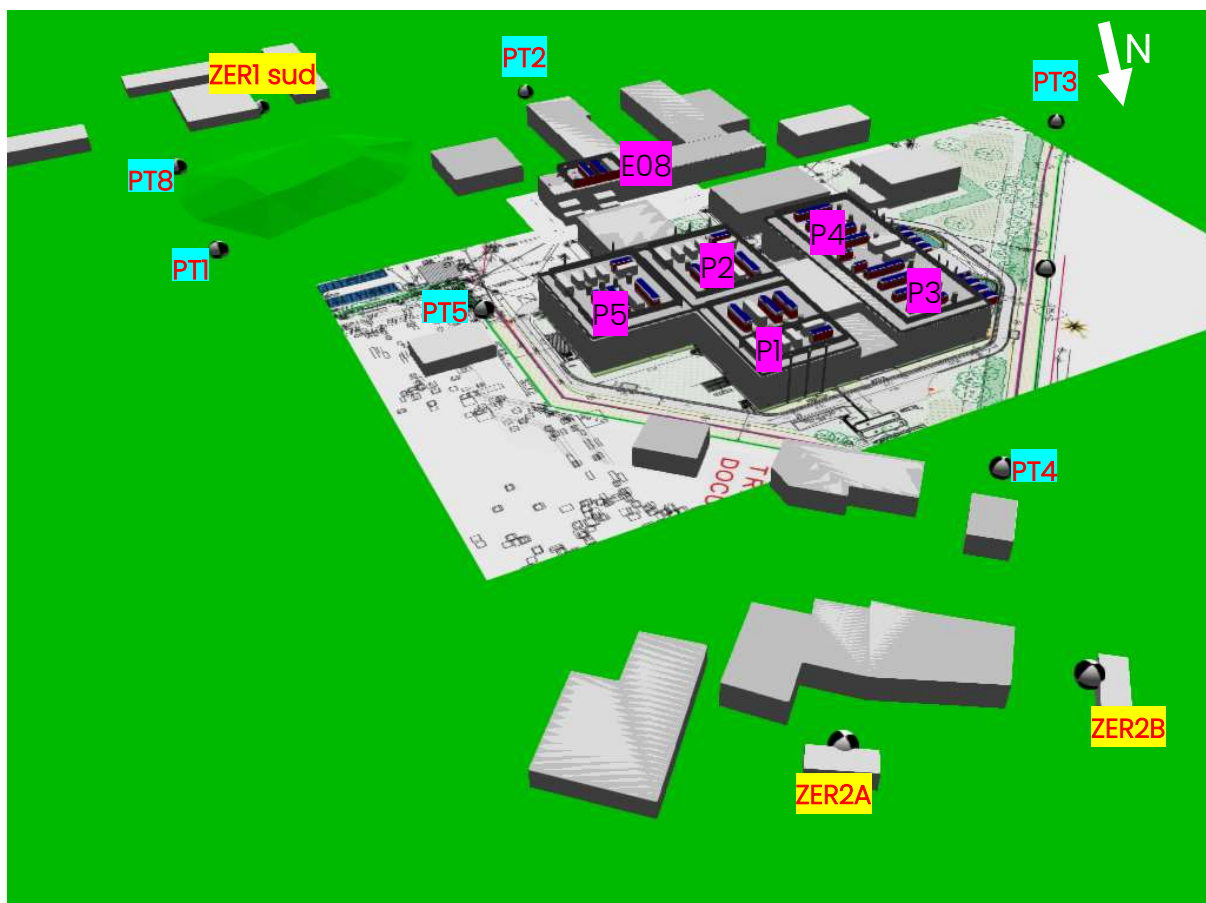


Figure 11 : vue 3D de la modélisation –points de calcul

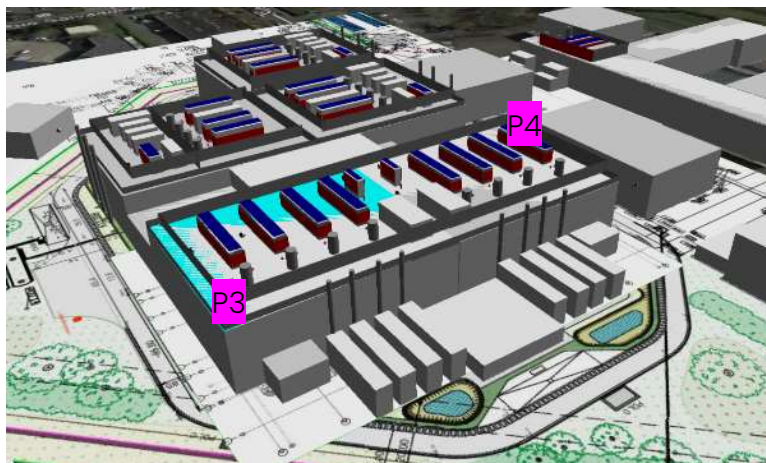


Figure 12 : vue 3D de la modélisation

Projet GF bâtiment E08

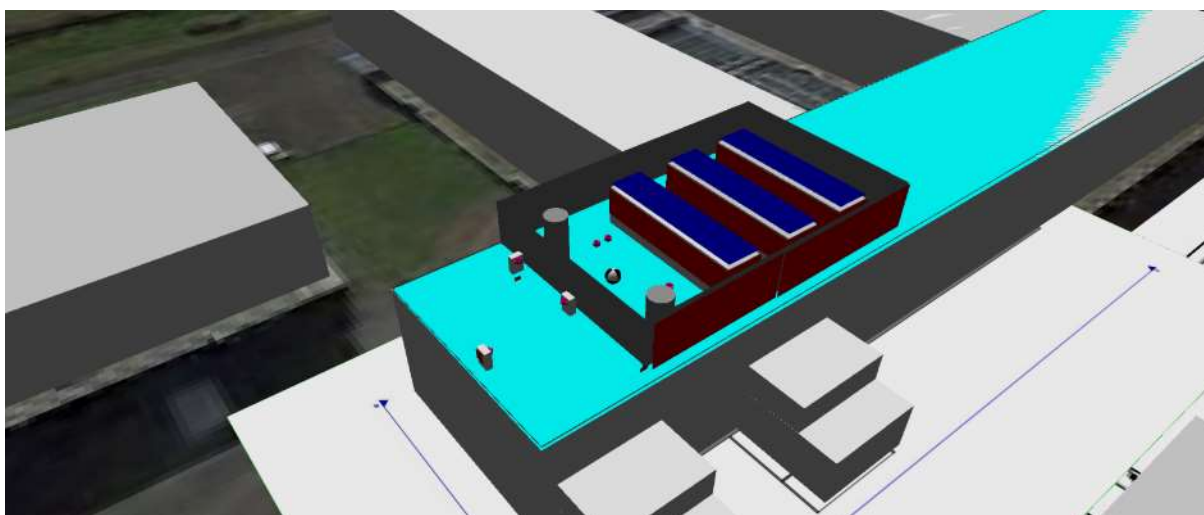


Figure 13 : vue 3D modélisation CadnaA

4.6 Paramètre modélisation CadnaA

La modélisation CadnaA est réalisée avec les paramètres suivants :

4.6.1 Nombre de réflexion

Les calculs sont réalisés avec **3 réflexions** (résultats similaires avec 4 réflexions, mais temps de calculs trop longs).

Configuration de calcul

Normes	Général	Partitionnement	Périodes de réf.	Indices calculés	Topo.	
Abs. du sol	Réflexion	Météorologie	Industrie	Route	Trains	
Ordre de réflexion max.:		3				
Conditions de calcul des réflexions:						
Rayon d'action autour des Srces (m):		100.00	autour des Rcpts.:		100.00	
Dist. max. Srce -> Rcpt (m):		1000.00	Interpoler de:		1000.00	
Dist. min. Rcpt -> réflecteur (m):		1.00	Interpoler à:		1.00	
Dist. min. Srce -> réflecteur (m):		0.10				

Figure 14 : paramètre cadnaA

4.6.2 Coefficient sol

Le coefficient sol est fixé à 0.34, **sol réfléchissant**.

Configuration de calcul

Normes	Général	Partitionnement	Périodes de réf.	Indices calculés	Topo.	
Abs. du sol	Réflexion	Météorologie	Industrie	Route	Trains	
Absorption du sol G:		0.34				
Utiliser la carte d'absorption du sol						
Auto						
Résolution (m):		2.00				

Figure 15 : paramètre cadnaA

4.6.3 Facteur météorologique

Les calculs sont réalisés **sans aucune atténuation de la propagation sonore** lié au facteur météo (calcul le plus défavorable).

The screenshot shows the 'Configuration de calcul' dialog box with the 'Météorologie' tab selected. The dialog has a title bar with a question mark and a close button. Below the title bar is a tabbed interface with six tabs: 'Normes', 'Général', 'Partitionnement', 'Périodes de réf.', 'Indices calculés', and 'Topo.'. The 'Météorologie' tab is active, showing input fields for 'Température (°C):' (10), 'Humidité rel. (%):' (70), 'Vitesse du vent (m/s):' (3.0), and a dropdown menu for 'Météorologie:' set to 'aucun'.

Normes	Général	Partitionnement	Périodes de réf.	Indices calculés	Topo.
Abs. du sol	Réflexion	Météorologie	Industrie	Route	Trains

Température (°C): 10

Humidité rel. (%): 70

Vitesse du vent (m/s): 3.0

Météorologie: aucun

Figure 16 : paramètre cadnaA

4.6.4 Facteur de maillage

Fixé à 0.5

The screenshot shows the 'Configuration de calcul' dialog box with the 'Météorologie' tab selected. The dialog has a title bar with a question mark and a close button. Below the title bar is a tabbed interface with six tabs: 'Normes', 'Général', 'Partitionnement', 'Périodes de réf.', 'Indices calculés', and 'Topo.'. The 'Météorologie' tab is active, showing input fields for 'Facteur de maillage:' (0.50) and 'Long. de section max (m):' (1000.0). There are also checkboxes for 'Projection des:' with 'Sources Lin.' and 'Sources Surf.' both checked.

Abs. du sol	Réflexion	Météorologie	Industrie	Route	Trains
Normes	Général	Partitionnement	Périodes de réf.	Indices calculés	Topo.

Facteur de maillage: 0.50

Long. de section max (m): 1000.0

Projection des: ☒ Sources Lin. ☒ Sources Surf.

Figure 17 : paramètre cadnaA

4.6.5 Topographie

La topographie a été prise en compte : butte de terre sur le site au sud est modélisé à (6m de haut).

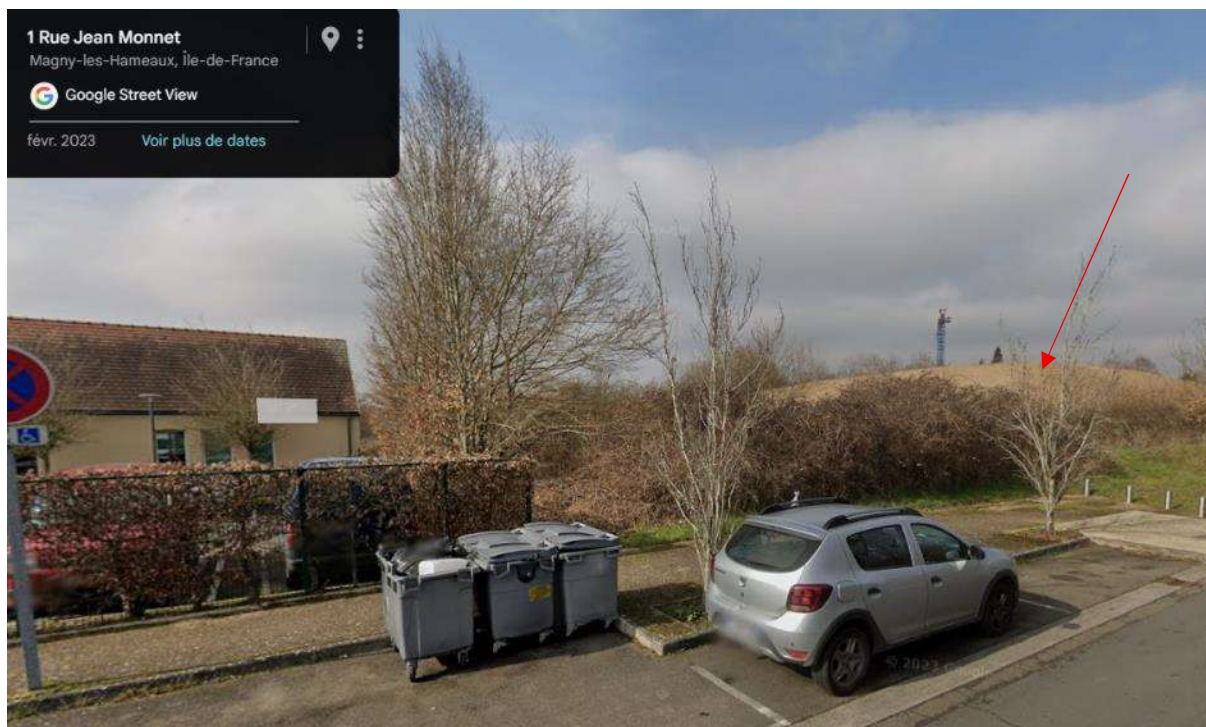


Figure 18 vue butte de terre partir SUD EST

5 RESULTATS DES CALCULS SANS GE – FONCTIONNEMENT NOMINAL

Les paragraphes suivants présentent les résultats des calculs vis-à-vis des objectifs réglementaires.

Les calculs sont réalisés pour le fonctionnement nominal du site dans sa configuration projetée avec l'ensemble des équipements des bâtiments

- MAGNY 2 (P1-P2-P5-P34)
- E08,
- Magny SUD à hauteur de 27.5 dB(A),
- sans les groupes électrogènes qui sont étudiés dans les chapitres suivants.

5.1 Niveaux sonores en limite de propriété

Ce chapitre présente les impacts sonores calculés et les ambiant futurs.

Limite de propriété L_{Aeq}

- Période de jour (07h–22h)

En dB(A)	Impact calculé	Niveau ambiant actuel L_{Aeq}	Niveau ambiant futur	Limite réglementaire	Conformité
Point 1	29.0	44.5	44.5	60	OUI
Point 2	29.5	49.5	49.5		OUI
Point 3	33.0	48.5	48.5		OUI
Point 4	35.5	48.0	48.0		OUI
Point 5	38.0	56.0	56.0		OUI
Point 8	28.0	45.0	45.0		OUI

- Période de nuit (22h–07h)

En dB(A)	Impact calculé	Niveau ambiant actuel L_{Aeq}	Niveau ambiant futur	Limite réglementaire	Conformité
Point 1	29.0	39.5	40.0	50.0	OUI
Point 2	29.5	41.0	41.5	55.0	OUI
Point 3	33.0	36.0	38.0	55.0	OUI
Point 4	35.5	37.5	39.5	55.0	OUI
Point 5	38.0	42.0	43.5	55.0	OUI
Point 8	28.0	38.0	38.5	50.0	OUI

Commentaire : Avec des équipements en toiture derrière des écrans acoustiques, les impacts sonores en limite de propriété sont contenus et n'augmentent pas de manière notable les niveaux sonores existants.

Les seuils réglementaires seront respectés.

5.2 Emergences au voisinage ZER

Ce paragraphe présente les résultats des calculs des niveaux sonores et des émergences en ZER, comparés aux objectifs réglementaires.

Emergences en ZER – habitations

PERIODE DE JOUR

En dB(A)	Impact calculé	Niveau résiduel	Niveau ambiant futur	Emergence calculée	Limite réglementaire	Conformité
Point ZER 1 SUD FOYER	32.5	50.5 L ₅₀	50.5	0.0	5.0	CONFORME
Point ZER2A nord	31.5	40.0 L ₅₀	40.5	0.5	6.0	CONFORME
Point ZER2B nord	31.5	40.0 L ₅₀	40.5	0.5	6.0	CONFORME

PERIODE DE NUIT

En dB(A)	Impact calculé	Niveau résiduel	Niveau ambiant futur	Emergence calculée	Limite réglementaire	Conformité
Point ZER 1 SUD FOYER	32.5	34.0 L _{Aeq}	36.5	2.5	4.0	CONFORME
Point ZER2A nord	31.5	33.0 L _{Aeq}	35.5	2.5	4.0	CONFORME
Point ZER2B nord	31.5	33.0 L _{Aeq}	35.5	2.5	4.0	CONFORME

Commentaire :

En journée, le fonctionnement du site sera peu audible avec des impacts sonores inférieurs d'environ 10 dB(A) par rapport au niveau sonore résiduel. Les émergences calculées en journées sont conformes et très faibles, 0.5 dB(A) pour 6.0 dB(A) autorisé.

La nuit, les résultats sont également conformes avec des émergences calculées de 2.5 dB(A) pour 4.0 dB(A) autorisé.

Pour rappel, les calculs sont réalisés avec le fonctionnement maximum des équipements (100% de charge IT) et avec des paramètres de propagation sonore maximum.

6 RESULTATS DEMARRAGE MENSUEL GE

Les groupes électrogènes seront démarrés pour la maintenance une fois par mois durant une heure maximum en journée. Le démarrage mensuel pour P34 sera réalisé :

- Sur une même journée,
- Les 4 GE de P3 ou les 4 GE de P4 démarrés en même temps sur une heure maximum.

Le calcul est réalisé avec les 4 GE de P3, qui est le cas le plus contraignant vis-à-vis du voisinage le plus exposé au nord en période de jour (entre 9h et 18h). Les calculs sont réalisés pour le fonctionnement nominal du site dans sa globalité avec l'ensemble des équipements des bâtiments MAGNY 2 (P1-P2-P5-P34) et du projet E08, ainsi que Magny SUD à hauteur de 27.5 dB(A).

6.1 Niveaux sonores en limite de propriété

Le tableau ci-après présente les impacts sonores calculés et les ambiant futurs en limite de propriété

Limite de propriété L_{Aeq}

PERIODE DE JOUR

En dB(A)	Impact calculé	Niveau ambiant actuel	Niveau ambiant futur	Limite réglementaire	Conformité
Point 1	30.0	44.5	44.5	60	OUI
Point 2	31.0	49.5	49.5		OUI
Point 3	47.0	48.5	51.0		OUI
Point 4	44.5	48.0	49.5		OUI
Point 5	38.5	56.0	56.0		OUI
Point 8	29.0	45.0	45.0		OUI

Commentaire : La mise en route des 4 groupes électrogènes n'augmentera pas de manière notable le niveau sonore aux points de calculs en limite de propriété.

En limite de propriété OUEST au niveau des containers (à une quinzaine de mètres), le niveau sonore calculé sera de l'ordre de 60 dB(A), proche du seuil réglementaire en journée, ce qui est satisfaisant de par l'absence de voisinage de ce côté (forêt) et le fonctionnement limité dans le temps et en fréquence.

6.2 Emergences en ZER

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus aux différents points de calcul.

PERIODE DE JOUR

En dB(A)	Impact calculé	Niveau résiduel	Niveau ambiant futur	Emergences calculées	Limite réglementaire	Conformité
Point ZER1 sud	33.0	50.5 L ₅₀	50.5	0.0	5.0	Très satisfaisant
Point ZER2A nord	34.0	40.0 L ₅₀	41.0	1.0	6.0	Très satisfaisant
Point ZER2B Nord	37.5	40.0 L ₅₀	42.0	2.0	6.0	Très satisfaisant

Commentaire : Le démarrage des 4 GE de P3 en journée sera conforme, avec des impacts sonores contenus au voisinage. Le démarrage mensuel devrait donc passer inaperçu avec une durée limitée et une fréquence très réduite (une fois par mois). Ces résultats sont très satisfaisants.

7 RESULTATS SCENARIO URGENCE GE

Ce chapitre présente les résultats des calculs dans le cas d'urgence, fonctionnement des groupes électrogènes en journée et la nuit en cas de panne d'alimentation électrique sur plus de 24h.

Il s'agit d'évènements qui ne se produisent que très rarement ou jamais. Les résultats seront donc comparés au seuil réglementaire qu'à titre indicatif (on n'est pas dans le cadre du fonctionnement normal ou habituel du site)

Deux scenarios sont possibles :

- SCENARIO 1 :
 - 8 groupes électrogènes de P34 en marche
- SCENARIO 2 :
 - 9 groupes électrogène de P1-P2 et P5 en marche
 - Avec les groupes électrogènes du bâtiment U, sud existant et E08, dont l'impact au voisinage est considéré comme négligeable voir chapitre 4.3.4 page 20

Les calculs sont réalisés avec également le fonctionnement nominal du site projeté avec l'ensemble des équipements des bâtiments MAGNY 2 (P1-P2-P5-P34) et du projet E08, ainsi que Magny SUD à hauteur de 27.5 dB(A).

7.1 Niveaux sonores en limite de propriété

Le tableau ci-après présente les impacts sonores calculés et les ambiant futurs en limite de propriété

7.1.1 Période de jour

Limite de propriété L_{Aeq}

PERIODE DE JOUR

SCENARIO 1 – 8 GE de P34

En dB(A)	Impact calculé	Niveau ambiant actuel L_{Aeq}	Niveau ambiant futur L_{Aeq}	Analyse résultats
Point 1	33.0	44.5	45.0	Résultats Très satisfaisant
Point 2	35.5	49.5	49.5	
Point 3	51.0	48.5	53.0	
Point 4	45.0	48.0	50.0	
Point 5	37.5	56.0	56.0	
Point 8	30.5	45.0	45.0	

SCENARIO URGENCE 2 – 9 GE P1-P2-P5

En dB(A)	Impact calculé	Niveau ambiant actuel L_{Aeq}	Niveau ambiant futur L_{Aeq}	Analyse résultats
Point 1	41.0	44.5	46.0	Résultats Très satisfaisant
Point 2	34.5	49.5	49.5	
Point 3	37.0	48.5	49.0	
Point 4	43.5	48.0	49.5	
Point 5	45.5	56.0	56.5	
Point 8	34.5	45.0	45.5	

Commentaire : La mise en route des 8 groupes électrogènes de P34 ou des 9 GE de P1-P2-P5 en cas d'urgence n'augmentera pas de manière notable le niveau sonore aux points en limite de propriété en journée. Les impacts sonores les plus élevés calculés aux points de calculs sont proches de 50 dB(A) pour le scénario 1 et 45 dB(A) pour le scénario 2, ce qui est très satisfaisants pour un fonctionnement très exceptionnel. Les résultats sont très satisfaisants avec des niveaux sonores qui restent en dessous du seuil réglementaire de 60 dB(A).

Limite de propriété L_{Aeq}

PERIODE DE NUIT

SCENARIO 1 – 8 GE de P34

En dB(A)	Impact calculé	Niveau ambiant actuel L_{Aeq}	Niveau ambiant futur L_{Aeq}	Analyse résultats
Point 1	33.0	39.5	40.5	Résultats Très satisfaisant
Point 2	35.5	41.0	42.0	
Point 3	51.0	36.0	51.0	
Point 4	45.0	37.5	45.5	
Point 5	37.5	42.0	43.5	
Point 8	30.5	38.0	38.5	

SCENARIO URGENCE 2 – 9 GE P1-P2-P5

En dB(A)	Impact calculé	Niveau ambiant actuel L_{Aeq}	Niveau ambiant futur L_{Aeq}	Analyse résultats
Point 1	41.0	39.5	43.0	Résultats Très satisfaisant
Point 2	34.5	41.0	42.0	
Point 3	37.0	36.0	39.5	
Point 4	43.5	37.5	44.5	
Point 5	45.5	42.0	47.0	
Point 8	34.5	38.0	39.5	

Commentaire :

Comme pour la période de jour, Les niveaux sonores calculés en limites de propriété restent en dessous des seuils réglementaires de 50 et 55 dB(A).

Les résultats sont donc très satisfaisants, en considérant également que la nuit le voisinage mitoyen est constitué d'entreprise inoccupée la nuit.

7.2 Emergences en ZER

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus aux différents points de calcul pour les scénarios d'urgence étudiés.

7.2.1 Période de jour

Emergences en ZER – habitations

PERIODE DE JOUR

SCENARIO URGENCE 1 – 8 GE de P34

En dB(A)	Impact calculé	Niveau résiduel	Niveau ambiant futur	Emergences calculées	Analyse résultats
Point ZER1 sud	34.0	50.5 L ₅₀	50.5	0.0	Très satisfaisant Pour un fonctionnement très exceptionnel
Point ZER2A Nord	35.0	40.0 L ₅₀	41.2	1.0	
Point ZER2B Nord	37.5	40.0 L ₅₀	42.0	2.0	

SCENARIO URGENCE 2 – 9 GE P1-P2-P5

En dB(A)	Impact calculé	Niveau résiduel	Niveau ambiant futur	Emergences calculées	Analyse résultats
Point ZER1 sud	37.0	50.5 L ₅₀	50.5	0.0	Très satisfaisant Pour un fonctionnement très exceptionnel
Point ZER2A nord	36.5	40.0 L ₅₀	41.5	1.5	
Point ZER2B Nord	38.0	40.0 L ₅₀	42.0	2.0	

Commentaire : voir page suivante

Emergences en ZER – habitations

PERIODE DE NUIT

SCENARIO URGENCE 1 – 8 GE de P34

En dB(A)	Impact calculé	Niveau résiduel	Niveau ambiant futur	Emergences calculées	Analyse résultats
Point ZER1 sud	34.0	34.0 L_{Aeq}	37.0	3.0	Très satisfaisant Pour un fonctionnement très exceptionnel
Point ZER2A nord	35.0	33.0 L_{Aeq}	37.0	4.0	
Point ZER2B Nord	37.5	33.0 L_{Aeq}	39.0	6.0	

SCENARIO 2 – 9 GE de P1-P2-P5

En dB(A)	Impact calculé	Niveau résiduel	Niveau ambiant futur	Emergences calculées	Analyse résultats
Point ZER1 sud	37.0	34.0 L_{Aeq}	38.5	4.5	Très satisfaisant Pour un fonctionnement très exceptionnel
Point ZER2A nord	36.5	33.0 L_{Aeq}	38.0	5.0	
Point ZER2B Nord	38.0	33.0 L_{Aeq}	39.0	6.0	

Commentaire : La mise en route des groupes électrogènes en cas d'urgence n'augmentera pas de manière trop notable le niveau sonore au voisinage nord à 160m et sud à 260m.

L'augmentation de bruit reste contenue avec 2 dB(A) d'émergence au maximum en journée et 3 à 6 dB(A) d'émergence la nuit. Les niveaux sonores ambiants calculés la nuit sont inférieurs à 40 dB(A), donc relativement peu audible fenêtre fermée. S'agissant d'un fonctionnement très hypothétique et exceptionnel, ces résultats sont très satisfaisants.

8 SYNTHÈSE ET CONCLUSION

L'étude d'impact acoustique prévisionnelle d'extension de TH3 MAGNY2 sur le site TELEHOUSE de Magny les Hameaux a montré que :

- **Fonctionnement des équipements permanents (sans groupe électrogène):**
 - Les résultats de la modélisation du fonctionnement du site dans sa configuration projetée montrent que les objectifs réglementaires ICPE sont respectés, de jour comme de nuit. Les émergences calculées ne dépassent pas 2.5 dB(A) pour 4.0 dB(A) autorisé la nuit et les niveaux sonores ambiant calculés sont proches de 35 dB(A), seuil en dessous duquel il n'y a pas de recherche d'émergence. Pour le voisinage, l'impact actuel du site a été pris en compte dans les calculs d'émergences (27.5 dB(A))
- **Démarrage d'entretien des groupes électrogènes de P34 une fois par mois en journée sur 1 heure, soit 4 GE de P3 ou 4 GE de P4:**
 - **En limite de propriété :** avec la mise en route des 4 groupes électrogènes (ceux de P3, cas le plus défavorable) les niveaux sonores calculés en limite de propriété sont conformes.
 - **Au voisinage ZER :** les émergences calculées en journée sont conformes, avec des impacts sonores contenu au voisinage, inférieur à 35 dB(A). Le démarrage mensuel devrait donc passer inaperçu avec une durée limitée et une fréquence très réduite (une fois par mois). Ces résultats sont très satisfaisants.
- **Fonctionnement d'urgence** sur plus de 24h, en cas de panne de courant, 2 scénarios sont possibles et ont été simulées, 8 groupes électrogènes de P3 et P4 en marche ou 9 groupes électrogènes de P1, P2 et P5 en marche. **S'agissant d'une situation qui ne se produit que très rarement ou jamais, la comparaison avec les exigences réglementaires est faite à titre informatif (il ne s'agit pas du fonctionnement normal ou habituel du site):**
 - **En limite de propriété :** les niveaux sonores calculés en limite de propriété resteront en dessous des seuils réglementaires, de jour comme de nuit.
 - **Au voisinage :** La mise en route des groupes électrogènes en cas d'urgence n'augmentera pas de manière trop notable le niveau sonore au voisinage nord à 160m et sud à 260m. L'augmentation de bruit est contenue avec 2 dB(A) d'émergences maximum en journée et 3.0 à 6.0 dB(A) la nuit. Les niveaux sonores ambiant calculés la nuit seront inférieurs à 40 dB(A), donc relativement peu audible fenêtre fermée. S'agissant d'un fonctionnement très hypothétique et exceptionnel, ces résultats sont très satisfaisants.