

**Plateforme logistique**  
**310 Boulevard Alexandra David-Néel**  
**ZA Sublaines Bois Gaulpied – 37150 BLERE**



**Etude d'impact acoustique - Bruit de voisinage**  
**BREEAM New Construction V6 – POL 05**



<b>MAITRE D'OUVRAGE</b>	BATI LOGISTIC Rue de l'Europe – 57370 PHALSBOURG
<b>MAITRE D'OEUVRE</b>	NG CONCEPT Rue de l'Europe – 57370 PHALSBOURG
<b>CONTRAT</b>	C-AMOWST-2023-10-196193



## Suivi des modifications

Indice	Date	Rédaction	Validation	Modification
0	11/09/2024	Alexandre LE ROUX	Kathlen PIRIOU	Version originale

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET</b>	<b>4</b>
<b>2. TEXTES DE REFERENCES</b>	<b>5</b>
2.1. REGLEMENTATION.....	5
2.2. NORMALISATION .....	5
2.3. REFERENTIELS.....	5
2.4. LOGICIEL DE CALCUL.....	5
<b>3. OBJECTIF DE L'ETUDE ACOUSTIQUE POLOS</b>	<b>6</b>
<b>4. REGLEMENTATION</b>	<b>7</b>
<b>5. DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>8</b>
5.1. LOCALISATION.....	8
5.2. CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	9
<b>6. CONDITIONS DE MESURAGE</b>	<b>10</b>
6.1. MATERIEL DE MESURES.....	10
6.2. CONTROLE DE L'APPAREILLAGE.....	10
6.3. SOURCES DE BRUITS IDENTIFIEES .....	10
6.4. DESCRIPTION DES MESURES.....	11
6.5. CONDITIONS METEOROLOGIQUES .....	12
6.6. INCIDENTS EVENTUELS OU CIRCONSTANCES PARTICULIERES.....	12
<b>7. RESULTATS DE MESURES</b>	<b>13</b>
<b>8. OBJECTIFS</b>	<b>14</b>
8.1. NIVEAUX SONORES GLOBAUX.....	14
<b>9. ETUDE D'IMPACT SONORE PREVISIONNEL</b>	<b>15</b>
9.1. DONNES D'ENTREE .....	15
9.2. SIMULATION DE L'ETAT INTIAL.....	16
9.3. PRECONISATIONS ACOUSTIQUES.....	18



9.1. SIMULATION AVEC PRECONISATION.....	19
<b>10. CONCLUSION</b>	<b>21</b>
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXE 1 - MATERIEL DE MESURES</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE 2 - PLAN DE REPERAGES DES POINTS DE MESURES</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE 3 - RESULTATS DES MESURES</b>	<b>28</b>



## 1. OBJET

---

Dans le cadre de la construction d'une plateforme logistique, située boulevard Alexandra David-Néel à Bléré (37) pour le compte de la société **NG CONCEPT**, la présente étude a pour objet de définir les préconisations techniques acoustiques en phase pré-PC / APD.

En accord avec sa politique de promotion durable, NG CONCEPT souhaite que l'opération soit certifiée BREEAM, niveau Excellent selon le référentiel BREEAM International New Construction V6 :

Référentiel	BREEAM International New Construction V6
Type de certification	Fully fitted
Typologie de bâtiment	Industrial
Niveau de certification	Excellent

La cible **POL 05** est appréciée au travers du **Décret du 31 aout 2006** relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Des mesures du bruit résiduel ont été réalisées du 9 au 10 juillet 2024 par le bureau d'étude SPC Acoustique, conformément à la norme **NF S 31-010** intitulée « *Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage* ».

Une modélisation acoustique tridimensionnelle du bâtiment et de son environnement doit être réalisée pour apprécier l'impact acoustique des équipements techniques sur l'environnement.

L'objet de la présente étude acoustique est de fournir :

- Les résultats de mesures acoustiques réalisées sur site du 09/07/2024 au 10/07/2024.
- Une modélisation acoustique du projet, de son voisinage proche et de l'ensemble des futurs équipements techniques installés en extérieur,
- Des préconisations acoustiques en vue de garantir le respect de la réglementation acoustique au niveau du voisinage en fonction des résultats.



## 2. TEXTES DE REFERENCES

---

### 2.1. REGLEMENTATION

- 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 (dispositions réglementaire),
- Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage,
- Arrêté du 27 novembre 2008 modifiant l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage

### 2.2. NORMALISATION

- Norme NF S 31-010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.
- Amendement A1 de décembre 2008.
- Amendement A2 de décembre 2013

### 2.3. REFERENTIELS

- Référentiel BREEAM International New Construction V6

### 2.4. LOGICIEL DE CALCUL

- Pour cette étude, un logiciel de calcul a été nécessaire pour la modélisation acoustique.

Editeur	DATAKUSTIK
Version	CADNAA 64 2023



### 3. OBJECTIF DE L'ETUDE ACOUSTIQUE POLO5

---

L'étude acoustique consiste à identifier les points de maîtrise à assurer en vue de garantir le respect des exigences du référentiel BREEAM NC V6 sur l'exigence « POL 05 Réduction de la pollution sonore », à savoir :

L'objectif du critère POL 05 est de réduire la probabilité que des bruits provenant d'installations fixes du nouveau projet n'affectent les bâtiments voisins sensibles au bruit.

- 1. Il n'y a, ou il n'y aura pas de zones ou de bâtiments sensibles au bruit dans un rayon de 800 m autour du projet évalué.

OU

- 2. Sinon, lorsqu'il y a des zones ou bâtiments sensibles au bruit dans un rayon de 800 m autour du projet évalué, un crédit peut être accordé comme suit :
  - a. Une étude d'impact acoustique est effectuée et les niveaux de bruit suivants sont mesurés ou déterminés selon la série de normes ISO 1996 :
    - i. Niveaux existants de bruit de fond dans le complexe immobilier le plus proche ou le plus exposé par rapport au projet évalué, ou à un endroit équivalent où les niveaux de bruit de fond peuvent être considérés comme similaires.
    - ii. Le niveau sonore résultant de la nouvelle source de bruit (voir MA3.1).
- 3. L'étude d'impact acoustique doit être réalisée par un consultant acoustique dûment qualifié, disposant d'une qualification en acoustique reconnue et membre d'une association professionnelle appropriée (voir les Définitions utiles).
- 4. Le niveau sonore du nouveau projet de site ou bâtiment, tel que mesuré à proximité de la construction la plus proche ou la plus exposée, présente une différence inférieure à + 5 dB durant la journée (de 7 h à 23 h) et + 3 dB durant la nuit (de 23 h à 7 h) par rapport au niveau de bruit de fond.
- 5. Lorsque le niveau sonore du projet de site ou de bâtiment est supérieur aux niveaux prévus au critère 4, des mesures ont été mises en place pour atténuer le bruit à la source de façon à être en conformité avec le critère 4.

Lors de la phase conception du projet, lorsqu'il existe des zones ou bâtiments sensibles au bruit, il est peu probable que des mesures réelles soient possibles : l'installation étant prévue mais encore non réalisée. Dans de telles situations, la conformité peut être prouvée en utilisant les calculs de l'acousticien ou des expérimentations avec des modèles réduits. Dans ces cas-là, la norme ISO 1996-2:1987 indique que « comme les modèles de prédiction universellement convenus n'existent pas, la méthode adoptée doit être soigneusement décrite dans le rapport de l'acousticien » et que « lorsqu'ils sont disponibles, des modèles de prédiction acceptés par les autorités compétentes doivent être employés ».

**Zone sensible au bruit :** Environnements ou bâtiments dont les occupants risquent d'être sensibles au bruit généré par les équipements installés dans le bâtiment évalué et notamment :

- 1. Zones résidentielles
- 2. Hôpitaux, centres et maisons de santé, cabinets médicaux, etc.
- 3. Écoles, universités et autres établissements d'enseignement
- 4. Bibliothèques
- 5. Lieux de culte
- 6. Réserves naturelles, aménagements paysagers historiques, parcs et jardins
- 7. Localisations reconnue d'une beauté naturelle exceptionnelle ou zones d'intérêt scientifique ou écologique.
- 8. Tout autre complexe pouvant être considéré comme sensible au bruit

Ce critère fera l'objet d'une étude d'état initial et d'impact acoustique du projet dans laquelle les exigences décrites ci-dessus seront combinées aux exigences réglementaires de « bruits de voisinage ».



## 4. REGLEMENTATION

Les équipements techniques du bâtiment sont soumis au décret n° 2006-1099 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

### Prescriptions réglementaires en termes d'émergence globale en dB(A) :

L'émergence globale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit perturbateur et celui du bruit résiduel (bruit de fond) constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier : T	Terme correctif en dB(A)
$T \leq 1$ minute	6
1 minute < T $\leq$ 5 minutes	5
5 minutes < T $\leq$ 20 minutes	4
20 minutes < T $\leq$ 2 heures	3
2 heures < T $\leq$ 4 heures	2
4 heures < T $\leq$ 8 heures	1
T > 8 heures	-

L'émergence admissible est calculée à partir d'une valeur de base de 5 dB(A) en période Jour (7 h.00 à 22 h.00) et de 3 dB(A) en période Nuit (22 h.00 à 7 h.00) à laquelle vient s'ajouter un terme correctif fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

*Dans le cadre du POL05 du BREEAM, nous nous baserons sur les périodes réglementaires décrites au critère 4, soit 7h00 à 23h00 pour la période jour et 23h00 à 7h00 pour la période nuit.*

### A titre informatif émergence spectrale à l'intérieur d'un logement d'habitation :

A l'intérieur des pièces principales de tout logement, fenêtres ouvertes ou fermées, le respect des valeurs limites de l'émergence spectrale doit également être vérifié.

L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit perturbateur et celui du bruit résiduel (bruit de fond) dans la même bande d'octave constitué par l'ensemble des bruits habituels.

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

L'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) à l'intérieur d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB(A) dans les autres cas.



## 5. DESCRIPTION DU PROJET

### 5.1. LOCALISATION

Le projet a lieu dans la commune de Bléré, située dans le département d'Indre et Loire (37) :



Site de  
l'opération



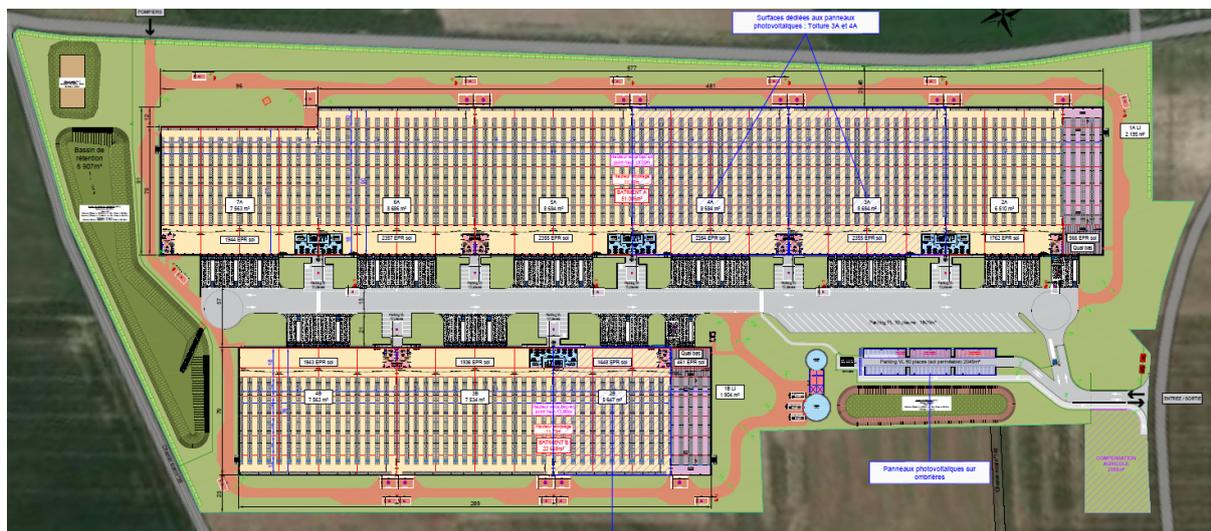
Localisation du projet. Source : <https://www.googleearth.com>



## 5.2. CARACTERISTIQUES DU PROJET

Le projet objet de la présente notice comprend 2 bâtiments. Le bâtiment A dispose de 7 cellules pour une surface de 49000 m<sup>2</sup> et le bâtiment B dispose de 4 cellules pour une surface 22000 m<sup>2</sup>.

La surface des bureaux est de 3000 m<sup>2</sup> pour l'ensemble du projet.



L'environnement proche de l'établissement se caractérise de la façon suivante :

- Au Nord : Champs
- À l'Est : Route D31, Champs, Habitations
- Au Sud : Champs, Parcelles boisées, plateforme logistique (DPD), Autoroute A85
- À l'Ouest : Champs, habitations

Les premières habitations sont situées à 140 mètres environ.



## 6. CONDITIONS DE MESURAGE

### 6.1. MATERIEL DE MESURES

Matériel de mesures utilisées : voir **Annexe 1**.

Les sonomètres ainsi que les sources étalons font l'objet de contrôles périodiques au laboratoire national d'essais conformément à l'arrêté du 27 octobre 1989 modifié relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

Un calibrage des appareils a été effectué avant et après les mesures. Aucune dérive n'a été constatée.

### 6.2. CONTROLE DE L'APPAREILLAGE

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme NF S 31 010 de décembre 1996 "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement", sans déroger à aucune de ses dispositions.

La méthode utilisée est la méthode dite "d'expertise" :

- Temps d'intégration : 1 seconde
- Filtre de pondération A pour l'acquisition des niveaux sonores.
- Pas de pondération pour l'analyse spectrale permettant la détermination de l'éventuelle présence de tonalité marquée.

Les conditions de mesurage sont de type "conventionnelles".

### 6.3. SOURCES DE BRUITS IDENTIFIEES

Les principales sources de bruit identifiées dans l'environnement proche sont les suivantes

Périodes	Principales sources de bruit
Jour	<u>Infrastructure de transport :</u> D31 : Trafic routier régulier A85 : Bruit diffus par vent de secteur Sud <u>Activité à proximité :</u> Bruit d'exploitation aléatoire de la plateforme DPD
Nuit	<u>Infrastructure de transport :</u> D31 : Trafic routier réduit A85 : Bruit diffus par vent de secteur Sud <u>Activité à proximité :</u> Bruit d'exploitation aléatoire de la plateforme DPD



## 6.4. DESCRIPTION DES MESURES

Les mesures ont été réalisées le 9 juillet 2024 de 19h30 à 21h00 environ et du 9 au 10 juillet 2024 de 23h30 à 1h00 environ une hauteur de 1,5m par rapport au sol en 2 emplacements.

Les emplacements des mesures ont été déterminés en fonction de la typologie du site et des activités alentours (bâtiment tertiaire, infrastructures routières et ferroviaires, habitations).

Un plan de situation est joint en **Annexe 3** au présent rapport.

Les photos ci-après présentent les points de mesure :





## 6.5. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions de mesurage de la norme NFS 31-010 sont vérifiées si les conditions météorologiques ne présentent pas des vitesses de vent supérieures à 18km/h (5 m/s), ni de pluie marquée.

	Température	Vent		Ciel
		27°C		
Jour	27°C	Faible	Ouest	Nuageux
Nuit	18°C	Faible	Sud-Ouest	Dégagé

## 6.6. INCIDENTS EVENTUELS OU CIRCONSTANCES PARTICULIERES

Sans objet.



## 7. RESULTATS DE MESURES

Les résultats de mesures ont fait l'objet d'une fiche détaillée jointe en **Annexe 4** faisant apparaître :

- L'évolution temporelle du niveau sonore LAeq en dB(A),
- le niveau sonore global LAeq en dB(A) et le calcul des indices statistiques LN correspondant aux niveaux dépassés N % du temps global du niveau de bruit pour les 2 périodes et pour les périodes les plus silencieuses,

Dans le cas d'un bruit d'environnement marqué par une importante dynamique (écart Leq Court max - Leq court min) par exemple supérieure à 30 dB(A) pendant la durée d'observation, le Leq ne constitue pas un indicateur suffisant pour l'appréciation des effets du bruit

*Ce cas se rencontre en présence notamment d'un bruit de circulation discontinu lorsque nous voulons étudier le bruit résiduel hors bruit de trafic. Dans ce cas, les modifications d'ambiance sonore peuvent être également appréciées à partir d'autres descripteurs, en plus du Leq.*

*On pourra utiliser l'analyse statistique avec au minimum l'indication de  $L_{90}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{10}$  en plus du Leq et l'étendue de mesure (Leq court max - Leq court min). L'étendue de mesure est une donnée de contrôle de la qualité du mesurage*

Dans cette méthode, les indices fractiles sont calculés avec une durée d'intégration de 1s. Le nombre de Leq courts doit être au moins égal à 400.

Afin de s'affranchir du caractère variable et aléatoire du bruit lié à la circulation routière, les niveaux  $L_{50}$  ou  $L_{90}$  correspondants aux niveaux atteints ou dépassés 90% du temps ont été retenus.

Ce point est en conformité avec les prescriptions de la norme NFS 31-010.

Les zones pouvant être impactées par le bruit de la future installation sont essentiellement composées de bureaux et d'entrepôt. La gêne potentielle se situera en période diurne et en période nocturne.

Les résultats globaux sont regroupés dans le tableau suivant (en dB(A) arrondis) :

		Diurne			Nocturne		
		L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>95</sub>
Établissement à l'arrêt (Bruit résiduel)	Point A	36.0	35.0	30.5	31.5	24.5	23.0
	Point B	67.0	51.5	35.5	63.0	38.5	34.5



## 8. OBJECTIFS

Les tableaux suivants présentent les niveaux sonores globaux à ne pas dépasser aux différents points sur les périodes diurne et nocturne.

L'impact maximum autorisé des équipements techniques est calculé par soustraction logarithmique entre le niveau de bruit ambiant (ou total) maximum autorisé et le niveau de bruit résiduel.

### 8.1. NIVEAUX SONORES GLOBAUX

Le tableau suivant présente les niveaux sonores globaux à ne pas sur les périodes diurne et nocturne (niveau sonore arrondis au ½ dB(A) près) :

Points de Mesure	Périodes	Bruit résiduel mesuré		Emergence Réglementaire	Niveau ambiant maximum autorisé	
		L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>		L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>
Point A	Diurne	36.0	35.0	6.0	42.0	/
	Nocturne	31.5	24.5	4.0	35.0	/
Point B	Diurne	67.0	51.5	5.0	/	56.5
	Nocturne	63.0	38.5	4.0	/	42.5

Afin de respecter la réglementation acoustique et le POL05, les niveaux sonores globaux ne devront pas dépasser les niveaux ambiant maximum autorisés.



## 9. ETUDE D'IMPACT SONORE PREVISIONNEL

### 9.1. DONNES D'ENTREE

NG CONCEPT prévoit la mise en place de plusieurs équipements en toitures des différents bâtiments :

- 1 CTA de type AX'R 40 CLASSIC RHE ROT21 HYDRONIC ou équivalent par groupe de bureau
- 1 VRV de type REYQ16U Daikin ou équivalent par groupe de bureau

Les équipements techniques fixes du site pourront fonctionner en continu 24h/24.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores et le spectre acoustique des futurs équipements

Matériel	Régime	Lw(A)	Lwen dB(A)							
		dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	8 KHz
CTA	Refoulement	83,0	71	72	81	79	80	76	72	67
	Aspiration	74,0	62	66	76	71	67	66	60	55
	Rayonné	56,0	58	60	58	51	51	50	34	24
VRV REYQ16U	Rayonné	85,0	94,0	90,0	85,0	85,0	78,0	75,0	73,0	71,0

Les équipements seront situés au-dessus des bureaux, dans les entrepôts. Des grilles d'air seront mises en place en façade.



## 9.2. SIMULATION DE L'ETAT INTIAL

Afin de définir l'impact sonore des équipements techniques vis-à-vis du voisinage le plus proche, une modélisation de la propagation du son dans le site sera réalisée à l'aide du logiciel CadnaA développé par DataKustik. Elle intègre la topographie, le bâti et les sources de bruit.

Ce modèle 3D sera réalisé à partir des éléments suivants :

- Vue aérienne importée depuis le site <https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/parcelles-cadastrales>,
- Topographie et représentation des bâtiments,
- Plan masse du 23 juillet 2024
- Descriptifs des équipements techniques

Les émergences sonores ont été calculées en calibrant le modèle à l'aide des mesures de niveaux sonores réalisées par SPC Acoustique du 09/07/2024 au 10/07/2024

Les figures ci-dessous présentent des niveaux de bruits des futurs équipements techniques concernés en limite de propriété du site :





Le tableau ci-dessous récapitule les niveaux sonores des récepteurs en fonction du bruit émis par les équipements (niveau sonore arrondi au ½ dB(A) près) :

Simulation	Point en ZER (Habitations)	
	A	B
Bruit particulier simulé L <sub>Aeq,16h</sub> (dBA)	39.5	23.5

Le tableau ci-dessous récapitule les niveaux de bruits ambiants maximums en zone à émergence réglementé (niveau sonore arrondi au ½ dB(A) près) :

Simulation	Bruit ambiant simulée L <sub>Aeq,16h</sub> (dBA)*		L <sub>Aeq futur max</sub> (dBA)		Conformité
	A	B	A	B	
Période Diurne	41.0	51.5	42.0	56.5	C
Période Nocturne	40.0	38.5	35.0	42.5	NC

\*Le bruit ambiant simulé est composé du bruit de l'équipement additionné au bruit résiduel.

Sur la base de la simulation acoustique et des mesures de bruits résiduels, les résultats montrent que les futurs équipements **dépasseront** les niveaux de bruit ambiant autorisé par la réglementation en période Nocturne au droit des façades des bâtiments résidentiels situés au point A.



### 9.3. PRECONISATIONS ACOUSTIQUES

Des traitements acoustiques seront à mettre en œuvre au niveau des CTA et des VRV afin de respecter les niveaux sonores maximum admissibles en façade des logements les plus impactés.

Les principes de traitements sont les suivants :

- Mise en œuvre d'une grille acoustique

Les descriptifs présentés ci-après sont valables uniquement pour les équipements techniques prévus dans le cadre de ce projet et décrits dans cette notice. Toute modification, remplacement d'un des équipements impliquerait la réalisation d'un nouveau calcul pour la vérification de la compatibilité des performances.

#### 3.9.1. Grille acoustique

Il faudra également mettre en œuvre un silencieux à baffles parallèles en rejet, dont les caractéristiques sont les suivantes :

Atténuation statique par bandes de fréquences :

Grille acoustique	Atténuation statique							
	F [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
Atténuation [dB]	3	3	4	9	14	17	13	13

*Les grilles acoustiques pourront être de type Sonie GNB de la marque F2A ou techniquement équivalent*

Localisation : Grille d'aspiration et de refoulement des CTA et VRV.





## 9.1. SIMULATION AVEC PRECONISATION

Les figures ci-dessous présentent la position des récepteurs acoustiques en fonction des futurs équipements techniques générant du bruit avec la mise en place de grilles acoustiques :



Le tableau ci-dessous récapitule les niveaux sonores des récepteurs en fonction du bruit émis par les équipements avec la mise en place de grilles acoustiques (niveau sonore arrondi au ½ dB(A) près) :

Simulation	Point en ZER (Habitations)	
	A	B
Bruit particulier simulée L <sub>Aeq,16h</sub> (dBA)	32.5	18.5



Le tableau ci-dessous récapitule les niveaux de bruits ambiants maximums en zone à émergence réglementé (niveau sonore arrondi au 1/2 dB(A) près) :

Simulation	Bruit ambiant simulée $L_{Aeq,16h}$ (dB <sub>A</sub> )*		$L_{Aeq}$ futur max (dB <sub>A</sub> )		Conformité
	A	B	A	B	
Période Diurne	38.0	51.5	42.0	56.5	C
Période Nocturne	35.0	38.5	35.0	42.5	C

\*Le bruit ambiant simulé est composé du bruit de l'équipement additionné au bruit résiduel.

Sur la base de la simulation acoustique et des mesures de bruits résiduels, les résultats montrent que les futurs équipements **ne dépasseront pas** les niveaux de bruit ambiant autorisé par la réglementation en période Diurne Nocturne au droit des façades des bâtiments résidentiels avec la mise en place de grilles acoustiques.



## 10. CONCLUSION

---

Pour conclure, la simulation acoustique montre que les futurs équipements installés au sein du site de Bléré (37) ne dépasseront pas les niveaux de bruits ambiants maximums admissibles pour les périodes jour et nuit avec la mise en place de grilles acoustiques pour l'aspiration et le refoulement des CTA et VRV.

Les exigences réglementaires et de la certification BREEAM seront respectées avec les hypothèses suivantes :

- Voirie, environnement urbain et implantation des bâtiments définies à la date du présent rapport,
- Implantation et niveaux de pression acoustique des équipements techniques du site indiqués au chapitre 9.1 et 9.2,
- Respect des préconisations techniques au chapitre 9.3.



# GLOSSAIRE



### **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A "court" $L_{Aeq}$**

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  $L_{Aeq}$  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 $L_{ANT}$**

Par analyse statistique de  $L_{Aeq}$ , 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  $L_{ANT}$  par exemple,  $L_{A90, 1s}$  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.

#### Exemple :

- $L_1$  : niveau dépassé pendant 1 % du temps (bruit maximal).
- $L_{10}$  : niveau dépassé pendant 10 % du temps (bruit crête).
- $L_{50}$  : niveau dépassé pendant 50% du temps.
- $L_{90}$  : niveau dépassé pendant 90% du temps.

### **Intervalle de mesurage**

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

### **Intervalle d'observation**

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence. Il est de 24 heures.

### **Intervalle de référence**

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes. Ils sont déterminés par les périodes de fonctionnement des équipements.

Les intervalles de références sont jour (6h à 22h) et nuit (22h à 6h).

### **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.

### **Bandes d'octaves et niveau global**

La sensation de l'oreille en fréquence n'est pas linéaire. Plus elle est élevée, plus il faut une grande variation de cette fréquence pour que l'impression de variation reste constante. Des valeurs de fréquences sont normalisées pour exprimer cette sensation (63/125/250/500/ 1000/2000/4000).

Nous parlerons ici d'octave, comme les musiciens. Le niveau global correspond à la somme d'énergie de toutes les bandes d'octaves. Le niveau global est noté L.



# **ANNEXE 1 – MATERIEL DE MESURES**

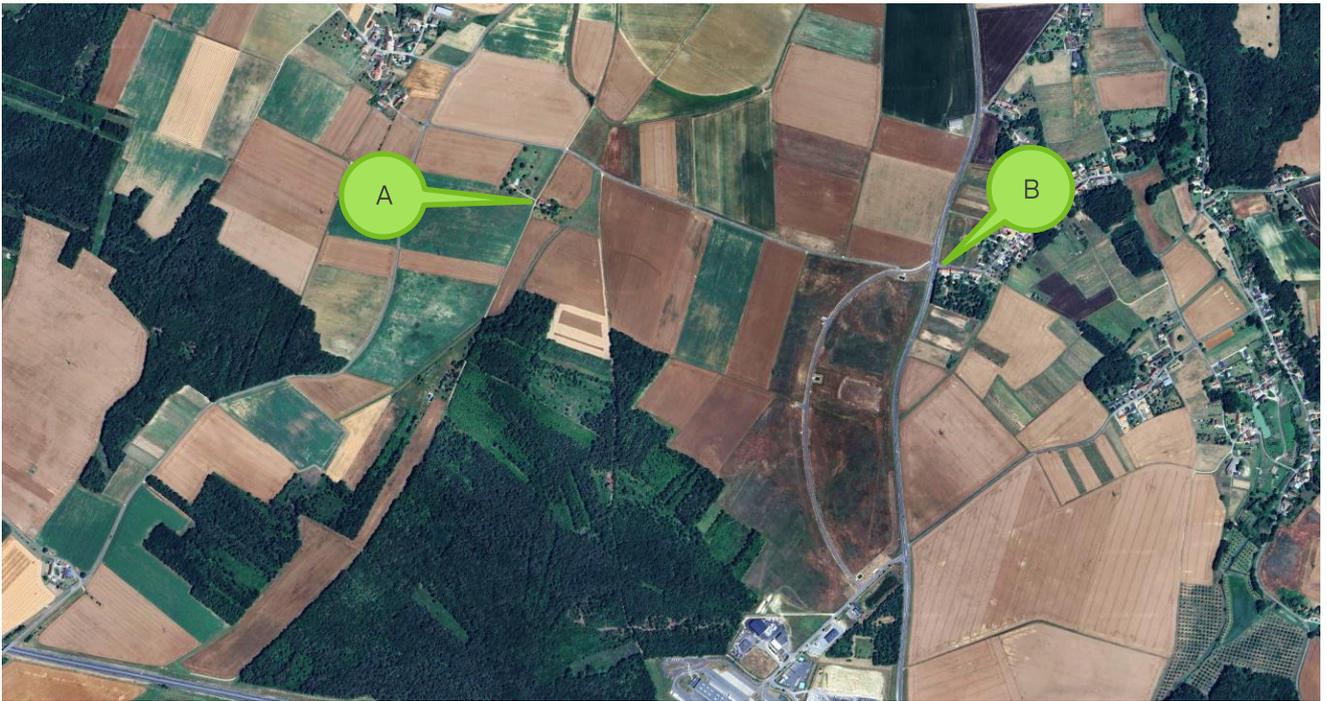


Matériel de SPC Acoustique utilisé pour les mesures :

	Marque	Appareil / Logiciel	N° série	Description
<b>Sonomètres</b>	B&K	2270	3003004	Bâtiment – Environnement
		FUSION	10635	Bâtiment – Environnement
		Black SOLO 1	60271	Bâtiment – Environnement
		Black SOLO 2	61336	Environnement
		Black SOLO 3	61337	Environnement
		Black SOLO 4	61100	Environnement
	01 dB ACOEM	Black SOLO 5	61101	Environnement
		DUO n°1	10379	Environnement
		DUO n°2	10380	Environnement
		DUO n°3	10381	Environnement
	SOLO 6	12060	Environnement	
	SIP 1	981178	Environnement	
<b>Exposi mètres</b>	01 dB	SIE 95 (*4)		Dosimètre
	ACOEM	WED 007 (*12)		Dosimètre
<b>Traitement données</b>		<b>dB Trait</b>		<b>Traitement des données - Environnement</b>
	01 dB	dB Inside		Traitement des données - Bâtiment
		dB Wed		Logiciel d'analyse – Exposition des travailleurs
	B&K	BZ 5503		Logiciel d'analyse - Environnement
	Qualifier		Traitement des données - Bâtiment	
<b>Simulation</b>	Datakustik	CadnaA		<b>Modélisation acoustique environnement</b>
	AFMG	Ease		Modélisation acoustique des salles
	CSTB	Acoubat		Isolement des parois
	Google	SketchUp		Modélisation 3D
<b>Divers</b>	01 dB	<b>Calibreurs (*3)</b>		<b>CAL 21</b>
	01 dB	Source de bruit		GDBS 10127
	01 dB	Machine à chocs normalisé		MAC 001
	Manfrotto	Autopol		
	01 dB	Câble passe fenêtre		



# **ANNEXE 2 – PLAN DE REPERAGES DES POINTS DE MESURES**





# **ANNEXE 3 – RESULTATS DES MESURES**

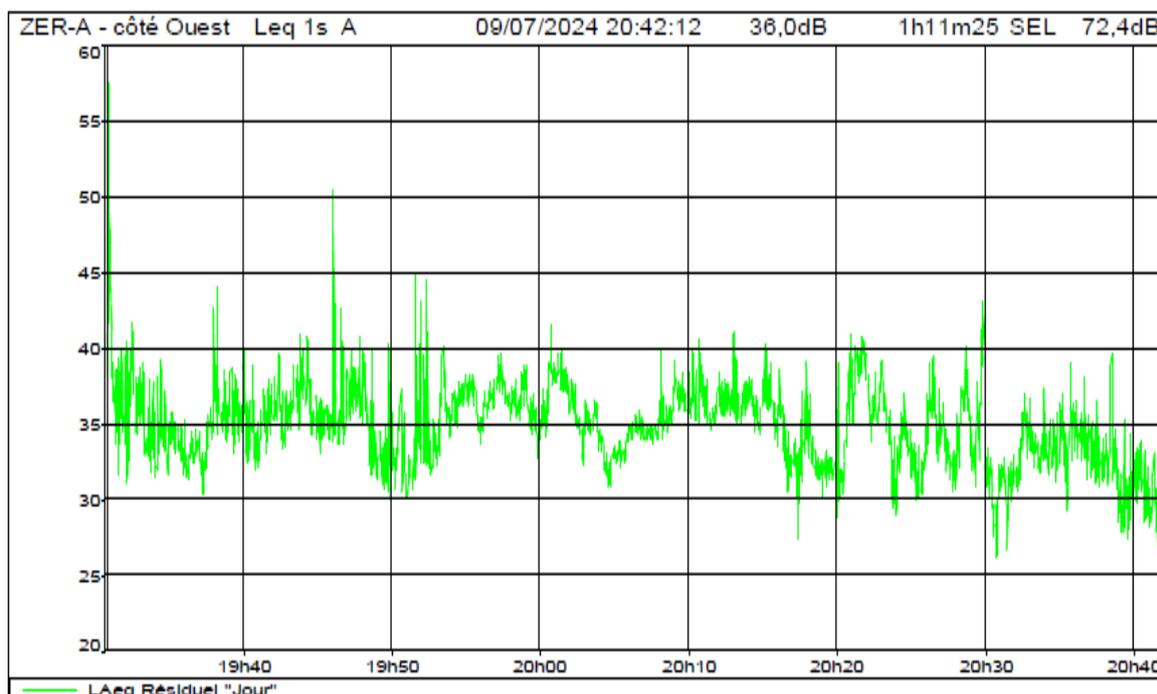


## Point N°A

Etat initial Jour

Hauteur H=1.50 m

### EVOLUTION TEMPORELLE



### RESULTATS DES MESURES

Fichier	Projet-FM-Logistic_Blere						
Lieu	ZER-A - côté Ouest						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	09/07/2024 19:30:48						
Fin	09/07/2024 20:42:33						
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source							
LAeq Résiduel "Jour"	36,0	25,8	57,5	30,4	34,8	37,8	01:11:27
Global	36,0	25,0	57,5	30,3	34,8	37,8	01:11:45

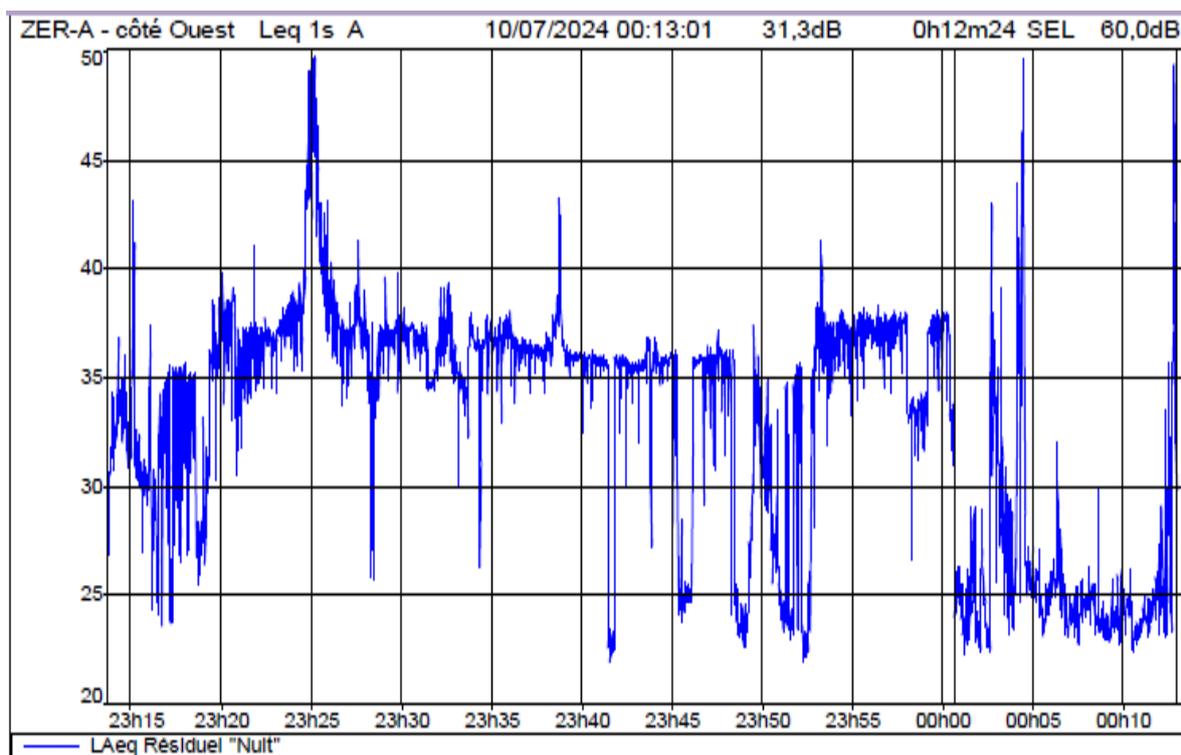


## Point N°A

Etat initial Nuit

Hauteur H=1.50 m

### EVOLUTION TEMPORELLE



### RESULTATS DES MESURES

Fichier	Projet-FM-Logistic_Blere						
Lieu	ZER-A - côté Ouest						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	10/07/2024 00:00:38						
Fin	10/07/2024 00:13:01						
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source							
LAeq Résiduel "Nuit"	31,3	22,3	49,7	22,9	24,6	31,0	00:12:23
Global	31,3	22,3	49,7	22,9	24,6	31,0	00:12:23

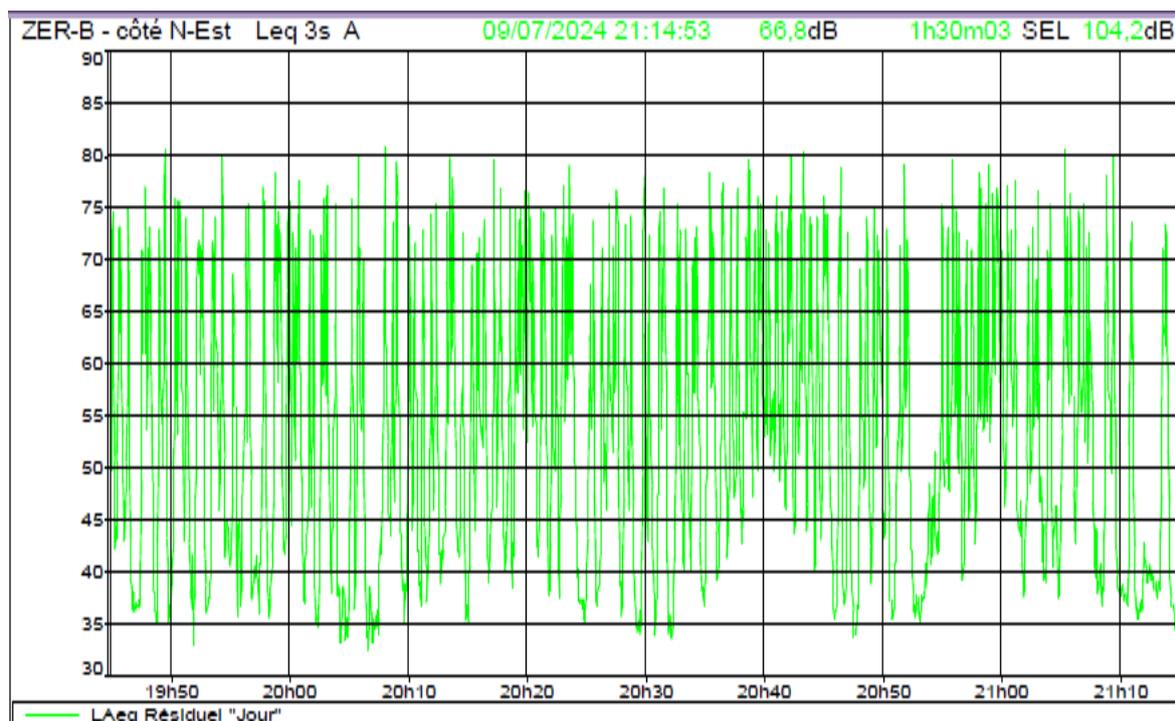


## Point N°B

Etat initial Jour

Hauteur H=1.50 m

### EVOLUTION TEMPORELLE



### RESULTATS DES MESURES

Fichier	Projet-FM-Logistic_Blere						
Lieu	ZER-B - côté N-Est						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	09/07/2024 19:44:53						
Fin	09/07/2024 21:14:53						
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source	66,9	31,3	84,2	35,5	51,3	69,5	01:30:00
Global	66,9	31,3	84,2	35,5	51,3	69,5	01:30:00

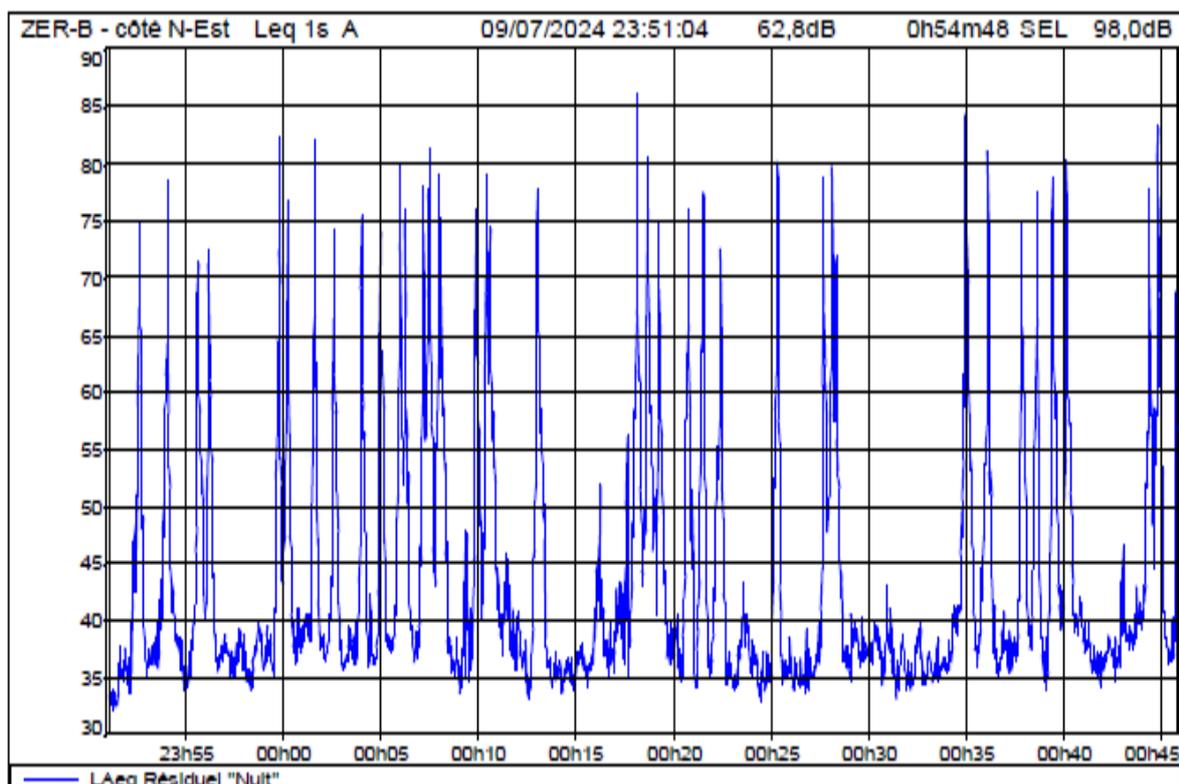


## Point N°B

Etat initial Nuit

Hauteur H=1.50 m

### EVOLUTION TEMPORELLE



### RESULTATS DES MESURES

Fichier	Projet-FM-Logistic_Blere						
Lieu	ZER-B - côté N-Est						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	09/07/2024 23:51:04						
Fin	10/07/2024 00:45:51						
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source	62,8	32,2	86,0	34,5	38,3	59,5	00:54:47
Global	62,8	32,2	86,0	34,5	38,3	59,5	00:54:47