



Agence HSE Le Mans  
1 rue Thérèse Bertrand Fontaine - CS 51413  
72014 LE MANS Cedex  
Téléphone : (0)2 43 28 16 52



# Rapport de mesures sonores

## – HOFFMANN GREEN CEMENT TECHNOLOGIES –

BOURNEZEAU (85)

- „ Adresse du site : 57 rue Henri Adolphe Archereau  
85480 - BOURNEZEAU
- „ Contact : Madame BOUROUINA, 02 51 460 600, [lucille.cbourouina@ciments-hoffmann.fr](mailto:lucille.cbourouina@ciments-hoffmann.fr)
- „ Date d'édition du rapport : Novembre 2019
- „ Numéro de dossier Socotec : 19.10.E14Q3-108
- „ N° Chrono : E14Q7/19/099
- „ Référence du rapport : version 1.0

Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions  
Pour tout complément d'information, votre interlocuteur SOCOTEC est à votre disposition.

„ Rédacteur du rapport : Simon MARTIN, Technicien d'Affaires Environnement

La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.

## SOMMAIRE

1.	IDENTITE DU DEMANDEUR.....	4
2.	CONTEXTE & OBJECTIF DE LA MISSION.....	4
3.	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES.....	4
4.	DESCRIPTION DU SITE .....	6
4.1	IMPLANTATION.....	6
4.2	ACTIVITES ET PERIODES D'ACTIVITES .....	6
4.3	SOURCES SONORES .....	7
5.	METHODOLOGIE ET CONDITIONS DE MESURAGE .....	8
5.1	PROTOCOLE DE MESURE .....	8
5.2	INDICATEURS ACOUSTIQUES.....	9
5.3	MATERIEL DE MESURE .....	9
5.4	DATE D'INTERVENTION .....	9
5.5	CONDITIONS METEOROLOGIQUES.....	9
6.	RESULTATS DES MESURES.....	10
6.1	REPRESENTATIONS GRAPHIQUES .....	10
6.2	NIVEAUX SONORES MESURES .....	10
6.2.1	POINTS EN LIMITE DE PROPRIETE .....	10
6.2.2	POINT EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE (ZER) .....	11
6.3	TONALITES MARQUEES.....	12
6.4	INDICES STATISTIQUES.....	12
7.	CONCLUSION .....	12

---

## FIGURES & CARTOGRAPHIES

---

FIGURE 1 : VUE AERIENNE DU SITE .....	6
FIGURE 2 : LOCALISATION DES ACTIVITES, INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS.....	7
FIGURE 3 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES SONORES .....	8

## 1. IDENTITE DU DEMANDEUR

---

**Demandeur :** HOFFMANN GREEN CEMENTS TECHNOLOGIES (HGCT)  
**Adresse du site :** 57, rue Henri Adolphe Archereau - Bournezeau (85480)  
**Activité :** Fabrication de ciment décarbonné  
**Contact(s) et interlocuteur(s) :** Lucille BOUROUINA – Responsable QHSE

## 2. CONTEXTE & OBJECTIF DE LA MISSION

---

Conformément aux exigences de l'arrêté d'enregistrement du 17 juillet 2017, HGCT (HOFFMANN GREEN CEMENTS TECHNOLOGIES) a mandaté SOCOTEC Environnement pour la réalisation d'une campagne de mesure afin de caractériser les nuisances sonores engendrées dans l'environnement par l'activité du site de Bournezeau (85).

Ces mesures avaient pour objets de déterminer les niveaux sonores en limite de propriété (L.P.) et en zone à émergence règlementée (ZER), en période diurne uniquement.

Les mesures ont été réalisées conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

## 3. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

---

Les seuils réglementaires sont fixés par l'Arrêté du 26/11/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

### **Extrait de l'Arrêté du 26/11/12 : Bruit et Vibrations**

Les bruits émis par les installations sont réduits au maximum. Les installations sont, en tant que de besoin, soit installées dans des encoffrements avec des dispositifs de traitement des poussières et des calories, soit capotées au maximum ou équipées de tout autre moyen équivalent. La livraison des matières premières et l'expédition des produits se font préférentiellement en période diurne.

### **Article 45 de l'arrêté du 26 novembre 2012**

Les mesures d'émissions sonores sont effectuées selon la méthode définie en annexe I du présent arrêté. Sous réserve de dispositions plus contraignantes définies dans les documents d'urbanisme ou de plans de prévention du bruit, les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau 1 suivant :

Tableau 1. - Niveaux d'émergence

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Pour les installations appelées à ne fonctionner que sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois, les niveaux limites de bruit prévus à l'alinéa précédent s'appliquent sous réserve de dispositions plus contraignantes prévues par les documents d'urbanisme ou les plans de prévention du bruit.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies au point 1.9 de l'annexe I du présent arrêté.

#### Article 46 de l'arrêté du 26 novembre 2012

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention et au signallement d'incidents graves ou d'accidents.

## 4. DESCRIPTION DU SITE

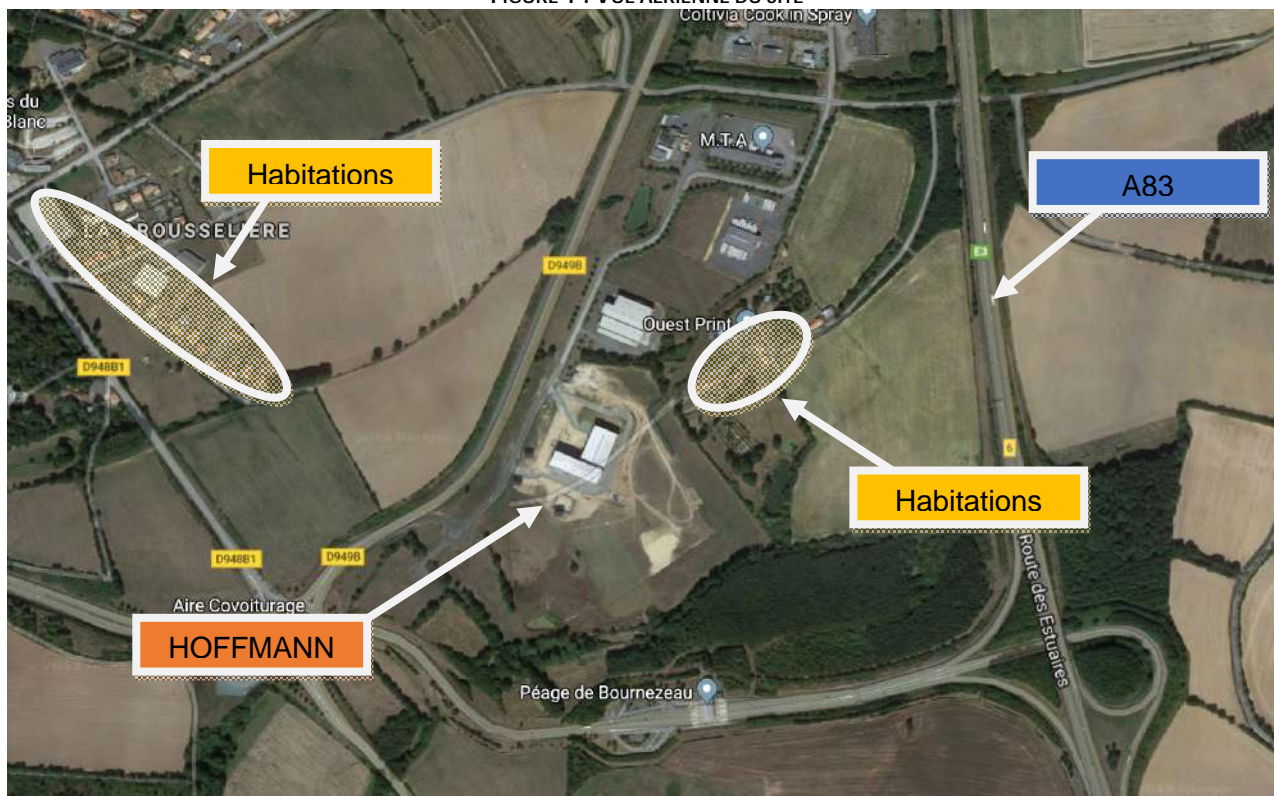
### 4.1 Implantation

Le site d' HGCT se trouve sur la commune de Bournezeau dans le département de la Vendée (85) dans la zone d'activité VENDEO POLE.

Le site est délimité :

- Au Nord par différentes entreprises (la plus proche est une ancienne imprimerie actuellement en location) ainsi que des habitations au Nord Est du site à moins de 20 mètres de la limite de propriété (un talus a été mis en place).
- A l'Est par des champs puis l'A83,
- A l'Ouest par des champs puis des habitations à environ 400 mètres du site,
- Au Sud par des champs puis par le péage de Bournezeau. Une habitation se situe aussi à environ 450 mètres du site.

FIGURE 1 : VUE AERIENNE DU SITE



### 4.2 Activités et périodes d'activités

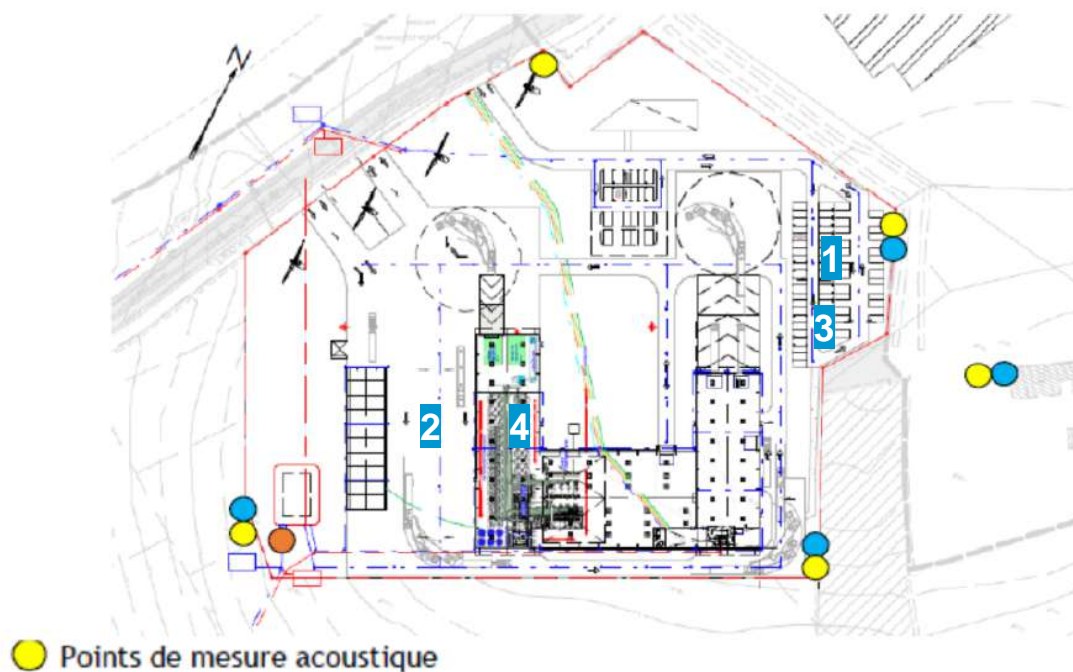
L'usine fonctionne en continu de 7h30 à 19h30.

Les installations les plus bruyantes sont :

- Le fonctionnement de la centrale à béton,
- Les circulations, chargements, déchargements, attentes et nettoyages des Poids Lourds.

Le bruit résiduel provient essentiellement de la zone d'activité ainsi que la circulation routière de l'A83 en bruit de fond.

FIGURE 2 : LOCALISATION DES ACTIVITES, INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS



Soit 4 points en limite de propriété et 1 point en ZER.

Réf.	Activité / Installation / Equipement
1	Parking Personnel
2	Quais de Chargement
3	Accueil
4	Site de production

### 4.3 Sources sonores

Les principales sources sonores du site sont :

- Le fonctionnement de la centrale à béton, (+)
- Les circulations, chargements, déchargements, attentes et nettoyages des Poids Lourds. (o)

Remarque : Lors de la réalisation des mesures, il n'y a pas eu de chargement de camions. Seule la centrale à ciment fonctionnait.

Les principales sources sonores du bruit résiduel sont :

- Bruits provenant de la Zone d'activité (circulation routière, et manutention) (++)
- Circulation routière de l'Autoroute A83 (+)



## 5. METHODOLOGIE ET CONDITIONS DE MESURAGE

### 5.1 Protocole de mesure

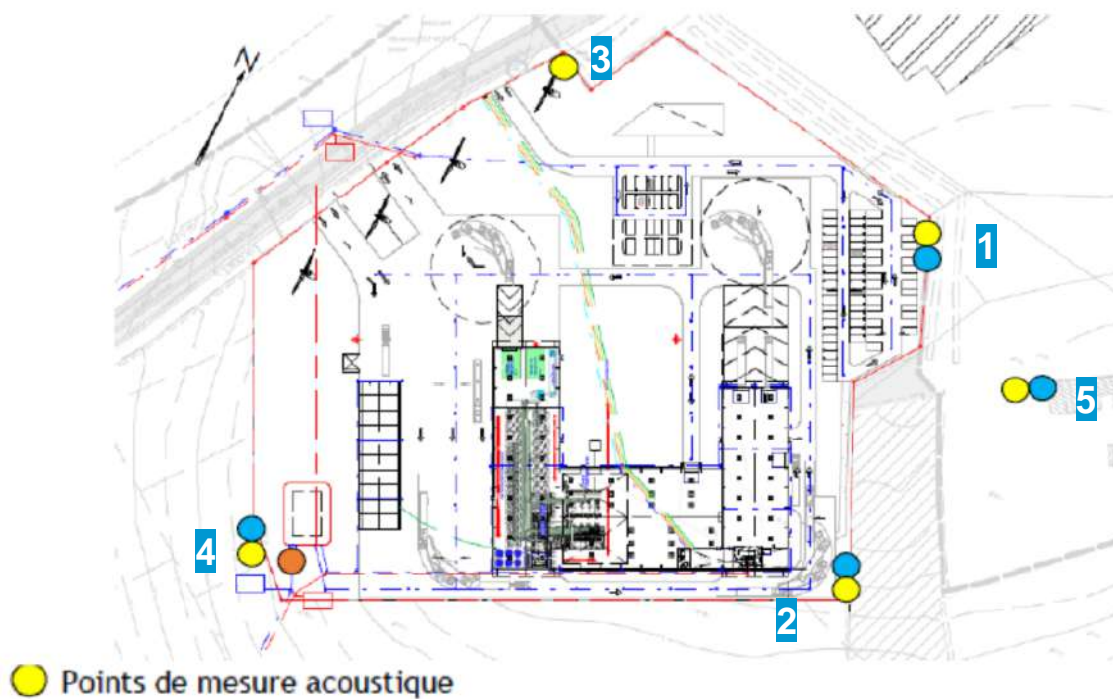
Le protocole de mesures est inspiré de la Norme NFS31.010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Les relevés ont été réalisés par échantillonnage d'une trentaine de minutes en périodes diurne, intermédiaires et nocturne lors du fonctionnement des installations du site.

Les mesures ont été réalisées en 1/3 d'octaves, durée d'intégration (1s).

Les mesures ont été réalisées aux emplacements suivants :

FIGURE 3 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES SONORES



Soit 4 points en limite de propriété et 1 point en ZER.

- Point n°1 (L1) : Limite de propriété au Nord du site.
- Point n°2 (L2) : Limite de propriété au Nord Est du site.
- Point n°3 (L3) : Limite de propriété à l'Ouest du site.
- Point n°4 (L4) : Limite de propriété au Sud du site.
- Point n°5 (ZER) : Zone à Emergence Règlementée au Nord du site.



## 5.2 Indicateurs acoustiques

De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent LAeq exprimé en dB(A) qui correspond à la moyenne énergétique des niveaux sonores.

Pour certains cas particuliers, le niveau acoustique équivalent n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note la présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment en présence d'un trafic routier très discontinu. On est, dans ce cas, amené à prendre en compte l'indice fractale L50 qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps.

Dans certains cas plus extrême, on pourra être amené à prendre en compte l'indice fractale L90 qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 90% du temps de mesure.

## 5.3 Matériel de mesure

La liste du matériel de mesure utilisé est indiquée ci-dessous :

Type	N° Série	Classe	Type et n° de série du capteur	Type et n° de série du préamplificateur	Calibreur associé
SOLO 01	10726	1	MCE 212 n°59751	PRE 21S n°11453,	01dB Cal 21n°51031212
FUSION	10783	1	40CE 212 n°217727	PRE 22 n°10933	01dB Cal 21 n°34254611

Les données ont été exploitées sur PC à l'aide du logiciel « dBTrait 32 ».

## 5.4 Date d'intervention

Les mesures en limite de propriété ont été réalisées le 14/11/2019 entre 13h00 et 17h00.

## 5.5 Conditions météorologiques

Les points de mesure étant à une distance inférieure à 40 mètres des sources sonores, les effets météorologiques sont donc considérés comme négligeables selon la norme NF S 31 – 010.

## 6. RESULTATS DES MESURES

### 6.1 Représentations graphiques

Les résultats des mesurages effectués au niveau de chaque point sont présentés sur les fiches jointes en annexe 2.

Pour chaque point, les informations suivantes sont présentées :

- $L_{Aeq}$  : niveau de pression acoustique équivalent en dB(A), moyenné sur une durée d'intégration donnée,
- $L_1$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$  et  $L_{99}$  : niveaux acoustiques fractiles exprimés en dB(A),
- Graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores,
- Tonalités marquées.

### 6.2 Niveaux sonores mesurés

#### 6.2.1 Points en limite de propriété

	L1	L2	L3	L4
	Période de Jour			
Leq(A)	51,5	44,2	58	47,6
L50	48,9	43,1	54,9	46,5
L90	45,3	40,9	47	44,1
Leq(A) <sub>court min</sub>	42	38,6	42	40,7
Leq(A) <sub>court max</sub>	69	57,1	80,8	60,4

Conformité	C	C	C	C
Limite	70			

En gras : valeur utilisée pour le contrôle du niveau sonore

En rouge : niveau sonore dépassant les limites réglementaires imposées par l'arrêté du 26/11/12

En vert : niveau sonore respectant les limites réglementaires imposées par l'arrêté du 26/11/12

Commentaires :

L'ensemble des niveaux sonores mesurés aux points en limite de propriété, en période diurne, est **conforme** aux seuils réglementaires de l'arrêté du 26/11/12.

### 6.2.2 Point en zone à émergence réglementée (ZER)

		Point n°5
		Jour
Ambiant	Leq(A)	47,1
	L50	44,9
	L90	42,6
Résiduel	Leq(A)	46,6
	L50	45,1
	L90	40,4

Emergence	Calculée	0,5
	Limite	5
	Conformité	C

En gras : valeur utilisée pour le calcul de l'émergence

En rouge : émergence dépassant les limites réglementaires imposées

En vert : émergence respectant les limites réglementaires imposées

Commentaires :

L'émergence calculée au point de mesure n°5, en période diurne, est **conforme** au seuil réglementaire de l'arrêté du 26/11/12.

### 6.3 Tonalités marquées

Il n'y a pas de tonalité marquée sur l'ensemble des points de mesure.

### 6.4 Indices statistiques

Sont également présentés en annexe 2, l'analyse statistique par période de mesure.

## 7. CONCLUSION

Les niveaux sonores mesurés en limite de propriété et en zone à émergence sont conformes aux seuils réglementaires fixés par l'arrêté du 26/11/12.

Emergences ou niveaux sonores <b>supérieurs</b> aux valeurs limites :	Emergences :	-
	Niveaux sonores :	-
Emergences ou niveaux sonores <b>inférieurs</b> aux valeurs limites :	Emergences :	Ensemble des points en ZER
	Niveaux sonores :	Ensemble des points en limite de propriété



Agence HSE Le Mans  
1 rue Thérèse Bertrand Fontaine - CS 51413  
72014 LE MANS Cedex  
Téléphone : (0)2 43 28 16 52



## Annexes : Rapport de mesures sonores

# – HOFFMANN GREEN CEMENT TECHNOLOGIES –

BOURNEZEAU (85)

- „ Adresse du site : 57 rue Henri Adolphe Archereau  
85480 - BOURNEZEAU
- „ Contact : Madame BOUROUINA, 02 51 460 600, [lucille.cbourouina@ciments-hoffmann.fr](mailto:lucille.cbourouina@ciments-hoffmann.fr)
- „ Date d'édition du rapport : Novembre 2019
- „ Numéro de dossier Socotec : 19.10.E14Q3-108
- „ N° Chrono : E14Q7/19/099
- „ Référence du rapport : version 1.0

Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions  
Pour tout complément d'information, votre interlocuteur SOCOTEC est à votre disposition.

- „ Rédacteur du rapport : Simon MARTIN, Technicien d'Affaires Environnement

La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.

---

## LISTE DES ANNEXES

---

- Annexe 1 : Localisation des points de mesure
- Annexe 2 : Fiches de mesure
- Annexe 3 : Définitions réglementaires
- Annexe 4 : Définition des conditions météorologiques

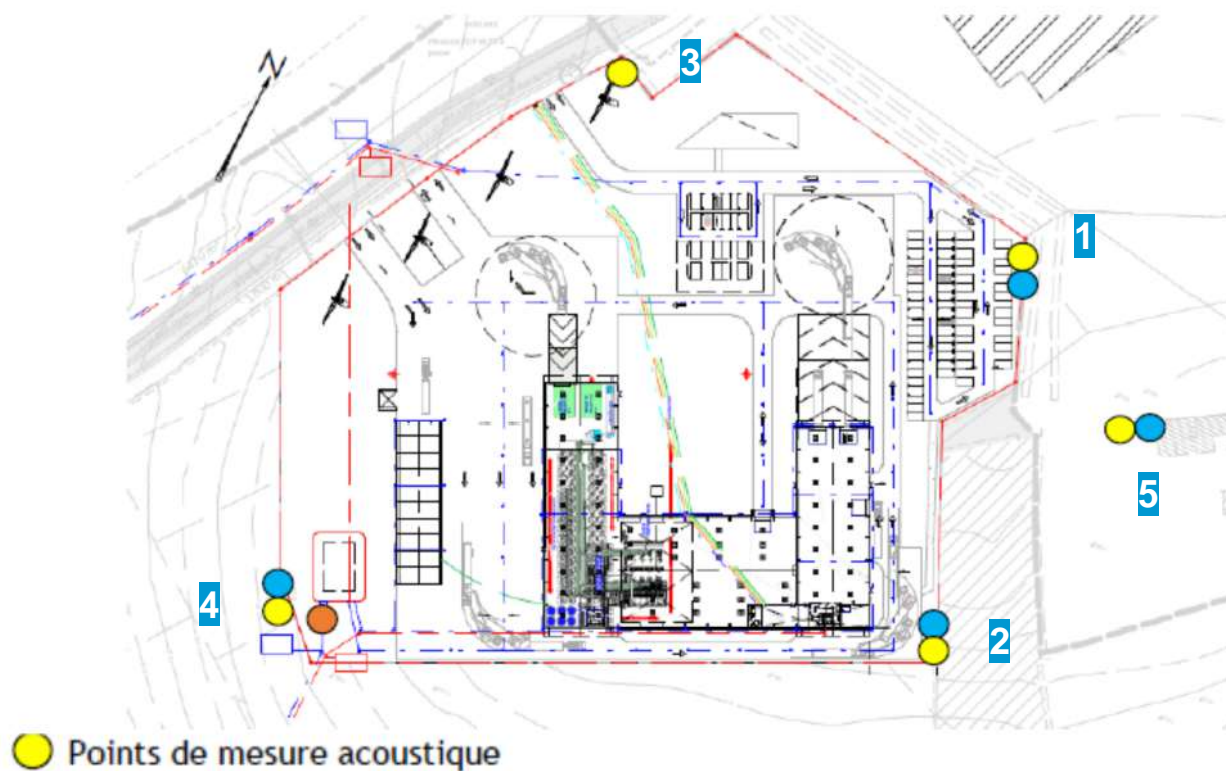
## Annexe 1

---

### Localisation des points de mesure et résultats



## Localisation des points de mesures et résultats.



Soit 4 points en limite de propriété et 1 point en ZER.

## Localisation des points de mesures et résultats.

## Annexe 2

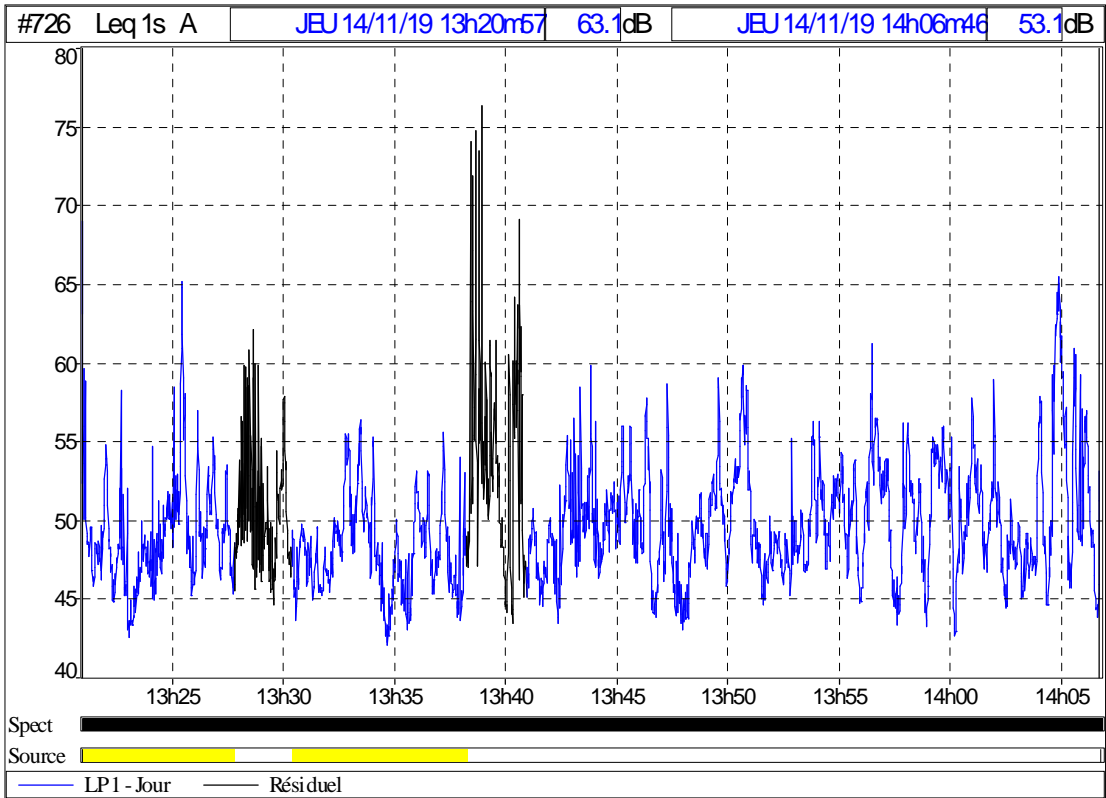
---

### Fiches de mesure

POINT DE MESURE N°1

Point : Limite de propriété  
Référence : L1  
Période de mesure : Période de Jour

Evolution temporelle du niveau sonore



Analyse statistique

Fichier	Mesure001.CMG								
Lieu	#726								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	14/11/19 13:20:57								
Fin	14/11/19 14:06:47								
	Leq								Durée
Source	particulier	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	cumulée
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
LP1 - Jour	51,5	42,0	69,0	43,2	45,3	48,9	54,1	60,8	00:40:33

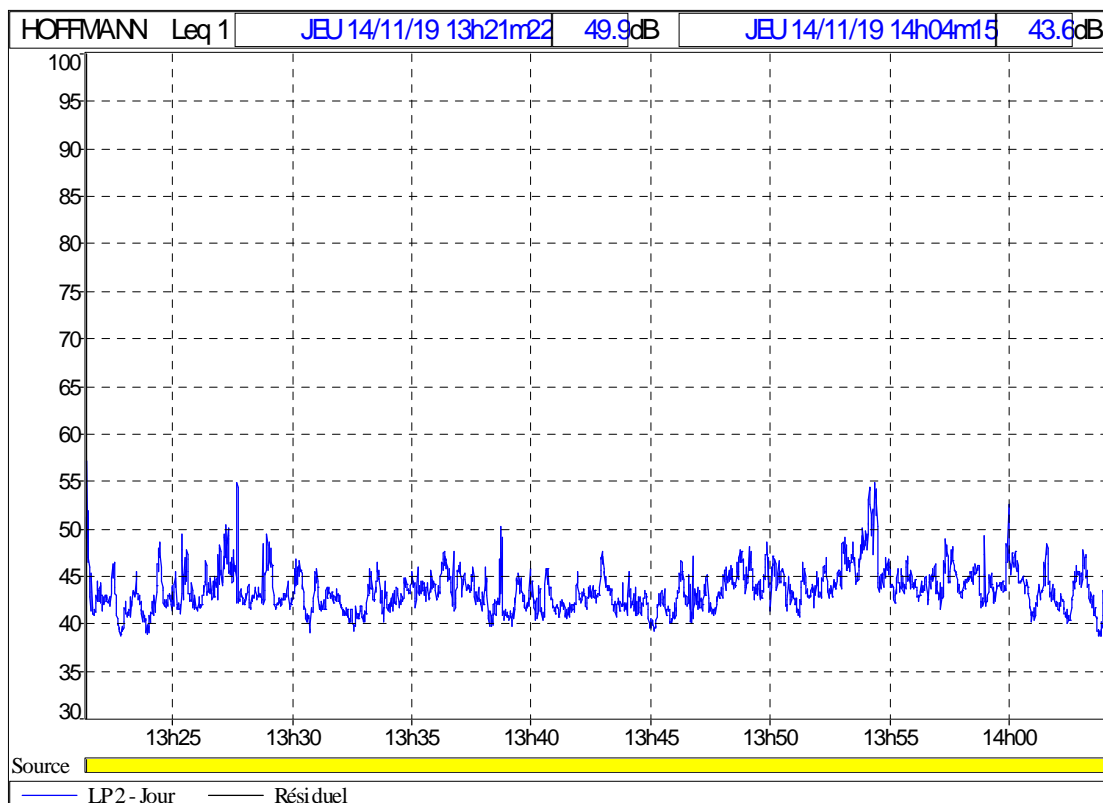
## Tonalités marquées

Fichier	Mesure001.CMG			
Début	14/11/19 13:20:57			
Fin	14/11/19 14:06:47			
Source	LP1 - Jour			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
#726 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	50,3		-4,2	
#726 [ 1/3 Oct 16Hz ]	54,8		0,4	
#726 [ 1/3 Oct 20Hz ]	54,1	1,0	-1,3	
#726 [ 1/3 Oct 25Hz ]	54,7	0,2	-0,7	
#726 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	56,1	1,7	-0,1	
#726 [ 1/3 Oct 40Hz ]	54,6	-0,8	-3,3	
#726 [ 1/3 Oct 50Hz ]	57,3	1,9	0,6	
#726 [ 1/3 Oct 63Hz ]	58,4	2,2	5,8	10,0
#726 [ 1/3 Oct 80Hz ]	54,0	-3,9	3,8	10,0
#726 [ 1/3 Oct 100Hz ]	50,4	-6,3	1,0	10,0
#726 [ 1/3 Oct 125Hz ]	49,9	-2,7	0,5	10,0
#726 [ 1/3 Oct 160Hz ]	48,8	-1,4	-0,3	10,0
#726 [ 1/3 Oct 200Hz ]	49,9	0,5	2,2	10,0
#726 [ 1/3 Oct 250Hz ]	48,1	-1,3	2,9	10,0
#726 [ 1/3 Oct 315Hz ]	47,2	-1,9	6,0	10,0
#726 [ 1/3 Oct 400Hz ]	41,4	-6,3	0,5	5,0
#726 [ 1/3 Oct 500Hz ]	40,9	-4,3	0,6	5,0
#726 [ 1/3 Oct 630Hz ]	40,8	-0,4	0,8	5,0
#726 [ 1/3 Oct 800Hz ]	39,7	-1,2	-0,6	5,0
#726 [ 1/3 Oct 1kHz ]	40,2	-0,1	-0,4	5,0
#726 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	40,3	0,3	-0,2	5,0
#726 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	41,0	0,7	1,8	5,0
#726 [ 1/3 Oct 2kHz ]	40,1	-0,5	2,9	5,0
#726 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	38,2	-2,3	3,1	5,0
#726 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	35,9	-3,3	2,9	5,0
#726 [ 1/3 Oct 4kHz ]	34,2	-3,0	3,2	5,0
#726 [ 1/3 Oct 5kHz ]	31,4	-3,7	-1,3	5,0
#726 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	30,6	-2,4	-0,7	
#726 [ 1/3 Oct 8kHz ]	34,2	3,2	16,2	
#726 [ 1/3 Oct 10kHz ]	20,3	-12,4	7,5	
#726 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	13,1	-18,2	2,4	
#726 [ 1/3 Oct 16kHz ]	12,5	-5,5		
#726 [ 1/3 Oct 20kHz ]	7,6	-5,2		

## POINT DE MESURE N°2

Point : Limite de propriété  
Référence : L2  
Période de mesure : Période de Jour

### Evolution temporelle du niveau sonore



### Analyse statistique

Fichier	20191114_132122_140821.cmg								
Lieu	HOFFMANN								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	14/11/19 13:21:22								
Fin	14/11/19 14:08:21								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L99 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L1 dB	Durée cumulée h:min:s
LP2 - Jour	44,2	38,6	57,1	39,1	40,9	43,1	46,1	50,3	00:42:54

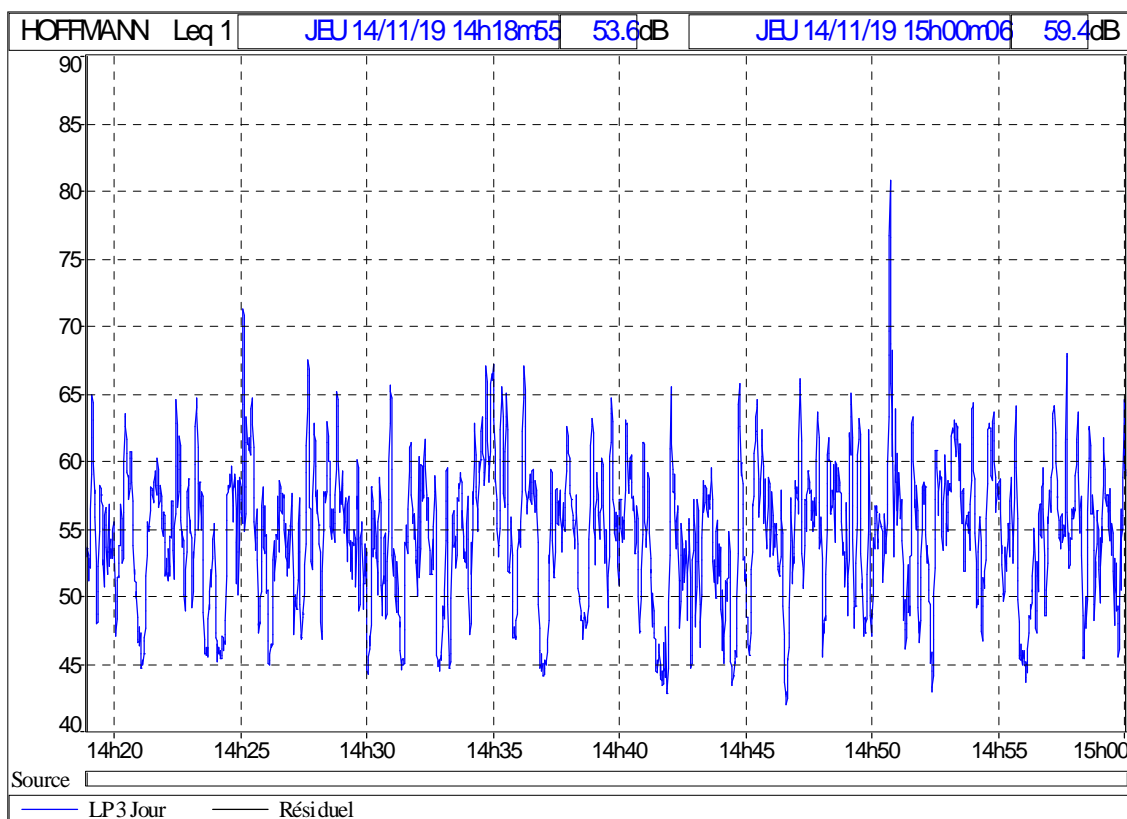
## Tonalités marquées

Fichier	20191114_132122_140821.cmg			
Début	14/11/19 13:21:22			
Fin	14/11/19 14:08:21			
Source	LP2 - Jour			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
HOFFMANN [ 1/3 Oct 6.3Hz ]	47,9		0,8	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 8Hz ]	47,5		0,1	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 10Hz ]	46,7	-1,0	-3,5	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	48,0	0,9	-3,7	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 16Hz ]	51,7	4,3	0,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 20Hz ]	51,6	1,4	-1,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 25Hz ]	51,8	0,1	-0,8	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	53,2	1,5	0,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 40Hz ]	51,7	-0,9	-2,1	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 50Hz ]	54,3	1,7	2,6	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 63Hz ]	53,3	0,1	5,6	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 80Hz ]	49,0	-4,8	3,7	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 100Hz ]	45,8	-5,9	1,8	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 125Hz ]	44,7	-3,0	2,8	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 160Hz ]	43,2	-2,1	3,9	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 200Hz ]	39,9	-4,1	1,7	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 250Hz ]	38,7	-3,2	2,5	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 315Hz ]	37,6	-1,7	4,0	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 400Hz ]	34,0	-4,2	1,0	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 500Hz ]	33,1	-3,1	-0,2	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 630Hz ]	32,9	-0,7	-1,5	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 800Hz ]	33,6	0,6	-1,6	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1kHz ]	35,0	1,7	0,3	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	35,3	0,9	2,5	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	34,0	-1,2	3,9	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 2kHz ]	31,1	-3,6	3,0	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	28,8	-4,0	2,6	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	27,3	-2,8	3,0	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 4kHz ]	24,7	-3,4	1,0	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 5kHz ]	23,7	-2,5	1,4	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	23,7	-0,6	5,1	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 8kHz ]	20,2	-3,5	5,9	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 10kHz ]	15,9	-6,4	4,4	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	12,0	-6,6	1,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 16kHz ]	11,0	-3,3		
HOFFMANN [ 1/3 Oct 20kHz ]	11,1	-0,4		

## POINT DE MESURE N°3

Point : Limite de propriété  
Référence : L3  
Période de mesure : Période de Jour

### Evolution temporelle du niveau sonore



### Analyse statistique

Fichier	20191114_141855_150007.cmg								
Lieu	HOFFMANN								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	14/11/19 14:18:55								
Fin	14/11/19 15:00:07								
	Leq								Durée
	particulier	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
LP3 Jour	58,0	42,0	80,8	43,9	47,0	54,9	61,0	65,9	00:41:12



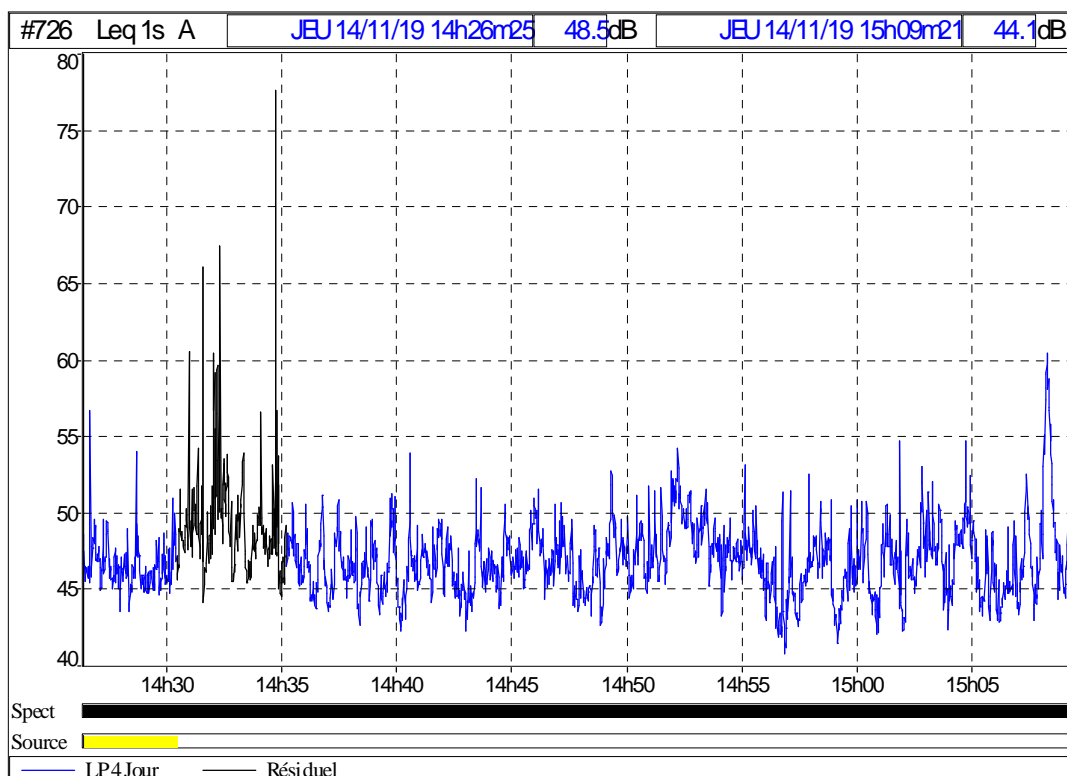
## Tonalités marquées

Fichier	20191114_141855_150007.cmg			
Début	14/11/19 14:18:55			
Fin	14/11/19 15:00:07			
Source	LP3 Jour			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
HOFFMANN [ 1/3 Oct 6.3Hz ]	47,9		-0,6	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 8Hz ]	47,7		-2,8	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 10Hz ]	49,2	1,4	-3,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	51,5	3,0	-1,7	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 16Hz ]	52,8	2,3	-1,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 20Hz ]	53,6	1,4	-2,2	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 25Hz ]	54,0	0,8	-1,8	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	57,1	3,3	-0,9	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 40Hz ]	54,0	-1,8	-5,7	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 50Hz ]	60,0	4,2	1,6	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 63Hz ]	59,4	1,4	3,5	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 80Hz ]	57,0	-2,7	3,1	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 100Hz ]	54,3	-4,1	1,0	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 125Hz ]	53,3	-2,6	0,9	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 160Hz ]	53,3	-0,6	1,5	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 200Hz ]	51,4	-1,9	0,2	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 250Hz ]	52,1	-0,3	3,3	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 315Hz ]	50,0	-1,8	3,1	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 400Hz ]	47,3	-3,9	0,5	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 500Hz ]	46,6	-2,2	-0,3	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 630Hz ]	47,0	0,1	-1,1	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 800Hz ]	46,8	0,0	-2,4	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1kHz ]	49,1	2,2	0,2	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	49,3	1,2	1,0	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	48,4	-0,8	1,6	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 2kHz ]	48,1	-0,8	4,3	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	45,0	-3,3	3,7	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	42,1	-4,7	3,1	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 4kHz ]	40,3	-3,5	5,2	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 5kHz ]	37,0	-4,3	7,2	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	31,5	-7,5	6,2	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 8kHz ]	27,0	-8,1	6,7	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 10kHz ]	22,5	-7,3	7,9	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	16,0	-9,3	4,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 16kHz ]	12,7	-7,6		
HOFFMANN [ 1/3 Oct 20kHz ]	11,3	-3,3		

## POINT DE MESURE N°4

Point : Limite de Propriété  
Référence : L4  
Période de mesure : Période de Jour

### Evolution temporelle du niveau sonore



### Analyse statistique

Fichier	Mesure002.CMG								
Lieu	#726								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	14/11/19 14:25:36								
Fin	14/11/19 15:09:22								
	Leq	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	Durée
Source	particulier	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	cumulée
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
LP4 Jour	47,6	40,7	60,4	42,2	44,1	46,5	49,3	53,8	00:38:10

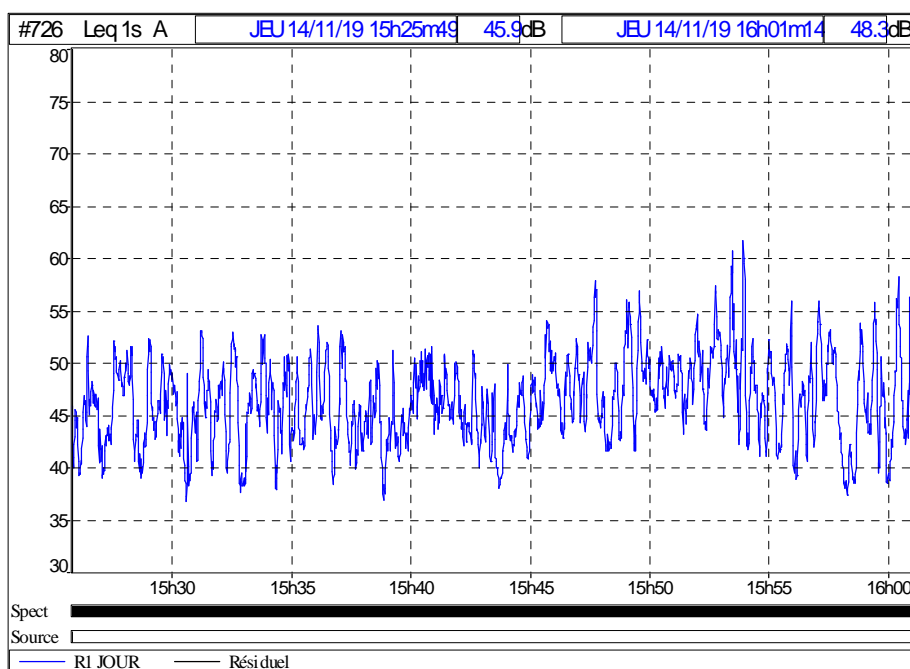
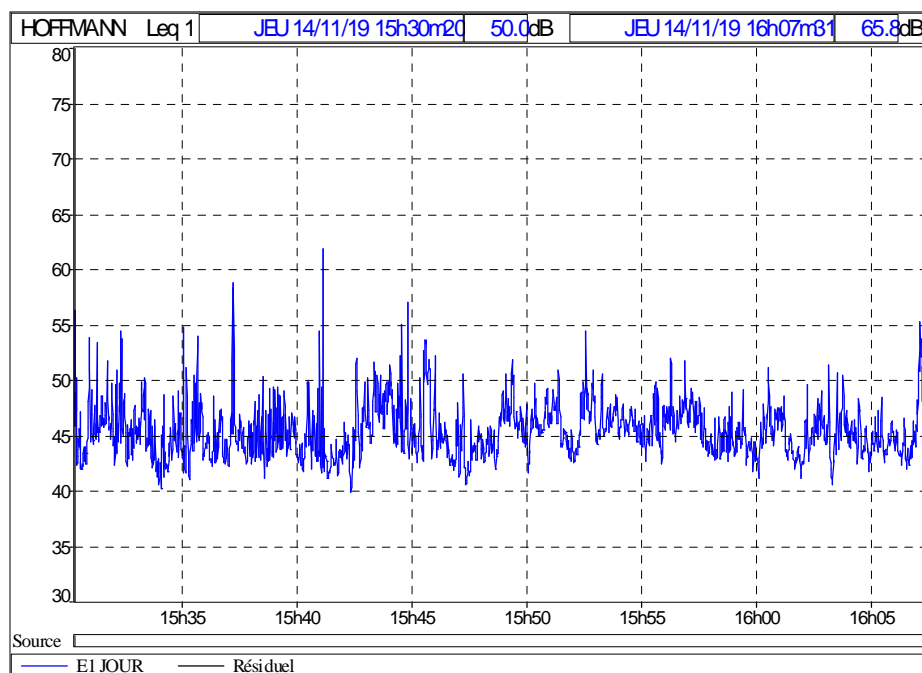
## Tonalités marquées

Fichier	Mesure002.CMG			
Début	14/11/19 14:25:36			
Fin	14/11/19 15:09:22			
Source	LP4 Jour			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
#726 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	49,3		-2,2	
#726 [ 1/3 Oct 16Hz ]	51,8		-0,6	
#726 [ 1/3 Oct 20Hz ]	51,1	0,4	-1,9	
#726 [ 1/3 Oct 25Hz ]	53,4	1,9	0,7	
#726 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	52,5	0,1	-3,1	
#726 [ 1/3 Oct 40Hz ]	53,0	0,0	-4,0	
#726 [ 1/3 Oct 50Hz ]	57,3	4,6	2,2	
#726 [ 1/3 Oct 63Hz ]	56,7	1,1	5,6	10,0
#726 [ 1/3 Oct 80Hz ]	52,3	-4,7	4,1	10,0
#726 [ 1/3 Oct 100Hz ]	49,3	-5,8	4,0	10,0
#726 [ 1/3 Oct 125Hz ]	46,7	-4,4	4,2	10,0
#726 [ 1/3 Oct 160Hz ]	43,2	-5,0	2,6	10,0
#726 [ 1/3 Oct 200Hz ]	41,7	-3,6	4,0	10,0
#726 [ 1/3 Oct 250Hz ]	39,1	-3,4	3,6	10,0
#726 [ 1/3 Oct 315Hz ]	35,5	-5,1	0,7	10,0
#726 [ 1/3 Oct 400Hz ]	35,5	-2,2	0,6	5,0
#726 [ 1/3 Oct 500Hz ]	34,1	-1,4	-2,9	5,0
#726 [ 1/3 Oct 630Hz ]	35,6	0,8	-3,6	5,0
#726 [ 1/3 Oct 800Hz ]	38,1	3,2	-1,8	5,0
#726 [ 1/3 Oct 1kHz ]	40,1	3,1	1,0	5,0
#726 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	39,7	0,5	2,6	5,0
#726 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	38,5	-1,4	5,1	5,0
#726 [ 1/3 Oct 2kHz ]	35,0	-4,1	6,1	5,0
#726 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	30,8	-6,3	7,1	5,0
#726 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	25,4	-8,0	5,8	5,0
#726 [ 1/3 Oct 4kHz ]	21,0	-7,9	2,9	5,0
#726 [ 1/3 Oct 5kHz ]	17,5	-6,2	-0,1	5,0
#726 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	18,7	-0,9	3,0	
#726 [ 1/3 Oct 8kHz ]	16,1	-2,0	1,6	
#726 [ 1/3 Oct 10kHz ]	15,1	-2,5	2,2	
#726 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	13,7	-2,0	3,1	
#726 [ 1/3 Oct 16kHz ]	11,8	-2,7		
#726 [ 1/3 Oct 20kHz ]	9,0	-3,9		

## POINT DE MESURE N°5

Point : Zone à Emergence (ZER)  
Référence : 5  
Période de mesure : Période de Jour

### Evolution temporelle du niveau sonore



## Analyse statistique

Fichier	20191114_153020_160732.cmg								
Lieu	HOFFMANN								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	14/11/19 15:30:20								
Fin	14/11/19 16:07:32								
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
E1 JOUR	47,1	39,9	70,1	41,1	42,6	44,9	48,3	53,3	00:37:12

Fichier	Mesure003.CMG							
Lieu	#726							
Type de données	Leq							
Pondération	A							
Début	14/11/19 15:25:13							
Fin	14/11/19 16:01:15							
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L99	L90	L50	L10	L1
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
R 1	46,6	36,7	53,5	37,9	40,4	45,1	50,0	52,5

## Tonalités marquées

Fichier	20191114_153020_160732.cmg				Fichier	Mesure003.CMG			
Début	14/11/19 15:30:20				Début	14/11/19 15:25:13			
Fin	14/11/19 16:07:32				Fin	14/11/19 16:01:15			
Source	E1 JOUR				Source	R1 JOUR			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB	Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
HOFFMANN [ 1/3 Oct 6.3Hz ]	41,7		-1,4		#726 [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	53,1		-1,8	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 8Hz ]	42,0		-3,6		#726 [ 1/3 Oct 16Hz ]	56,1		2,4	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 10Hz ]	44,0	2,2	-5,6		#726 [ 1/3 Oct 20Hz ]	53,2	-1,7	-1,3	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 12.5Hz ]	46,8	3,7	-5,1		#726 [ 1/3 Oct 25Hz ]	54,1	-0,8	0,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 16Hz ]	51,3	5,7	-2,8		#726 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	54,8	1,1	0,5	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 20Hz ]	52,5	2,9	-3,7		#726 [ 1/3 Oct 40Hz ]	53,3	-1,2	-2,3	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 25Hz ]	55,3	3,4	0,1		#726 [ 1/3 Oct 50Hz ]	55,1	1,0	0,9	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	56,9	2,8	3,5		#726 [ 1/3 Oct 63Hz ]	56,1	1,8	6,5	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 40Hz ]	52,2	-4,0	-2,7		#726 [ 1/3 Oct 80Hz ]	50,8	-4,8	3,4	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 50Hz ]	54,4	-0,8	0,4		#726 [ 1/3 Oct 100Hz ]	47,9	-6,3	1,3	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 63Hz ]	55,4	2,0	5,1	10,0	#726 [ 1/3 Oct 125Hz ]	46,9	-2,7	2,4	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 80Hz ]	51,9	-3,0	5,0	10,0	#726 [ 1/3 Oct 160Hz ]	46,2	-1,2	6,0	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 100Hz ]	47,6	-6,4	2,9	10,0	#726 [ 1/3 Oct 200Hz ]	41,5	-5,1	5,0	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 125Hz ]	46,0	-4,3	4,9	10,0	#726 [ 1/3 Oct 250Hz ]	38,3	-6,2	5,1	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 160Hz ]	42,9	-4,0	3,2	10,0	#726 [ 1/3 Oct 315Hz ]	33,5	-6,7	0,4	10,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 200Hz ]	37,9	-6,8	-2,7	10,0	#726 [ 1/3 Oct 400Hz ]	32,8	-3,7	-3,1	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 250Hz ]	40,9	-0,2	1,7	10,0	#726 [ 1/3 Oct 500Hz ]	33,4	0,2	-4,4	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 315Hz ]	40,3	0,6	2,3	10,0	#726 [ 1/3 Oct 630Hz ]	37,4	4,3	-1,2	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 400Hz ]	37,6	-3,0	-0,6	5,0	#726 [ 1/3 Oct 800Hz ]	38,2	2,3	-1,0	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 500Hz ]	38,3	-0,9	0,2	5,0	#726 [ 1/3 Oct 1kHz ]	39,1	1,3	-0,3	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 630Hz ]	38,1	0,1	-0,3	5,0	#726 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	39,4	0,8	0,2	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 800Hz ]	38,1	-0,1	-0,2	5,0	#726 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	39,4	0,2	1,8	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1kHz ]	38,6	0,5	1,7	5,0	#726 [ 1/3 Oct 2kHz ]	39,0	-0,4	4,9	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	37,9	-0,5	3,4	5,0	#726 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	35,5	-3,7	5,2	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	35,6	-2,7	3,8	5,0	#726 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	31,8	-5,8	5,5	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 2kHz ]	33,2	-3,7	4,4	5,0	#726 [ 1/3 Oct 4kHz ]	28,0	-6,1	5,3	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	29,7	-4,8	2,0	5,0	#726 [ 1/3 Oct 5kHz ]	23,6	-6,7	2,8	5,0
HOFFMANN [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	27,6	-4,2	0,5	5,0	#726 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	21,7	-4,6	3,6	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 4kHz ]	27,8	-1,0	0,1	5,0	#726 [ 1/3 Oct 8kHz ]	19,7	-3,0	5,0	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 5kHz ]	26,3	-1,4	-4,3	5,0	#726 [ 1/3 Oct 10kHz ]	15,7	-5,1	3,4	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	28,7	1,6	-0,6		#726 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	13,5	-4,6	3,5	
HOFFMANN [ 1/3 Oct 8kHz ]	31,9	4,2	11,3		#726 [ 1/3 Oct 16kHz ]	10,5	-4,2		
HOFFMANN [ 1/3 Oct 10kHz ]	22,2	-8,4	5,1		#726 [ 1/3 Oct 20kHz ]	9,4	-2,9		
HOFFMANN [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	18,3	-11,0	4,0						
HOFFMANN [ 1/3 Oct 16kHz ]	15,5	-5,1							
HOFFMANN [ 1/3 Oct 20kHz ]	12,5	-4,6							

## Annexe 3

---

### Définitions réglementaires



Source : Arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

**Bruit ambiant :** Bruit total existant 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. Au sens du présent arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

**Bruit résiduel :** Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruits(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

**Décibel (A) – dB(A) :** Pondération A qui permet d'adapter la mesure à l'oreille humaine en apportant une correction pour certaines fréquences.

**Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A " court ", LAeq, t :** 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 LAeq 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 10 s.

**Niveau acoustique fractile, LAN, t :** Par analyse statistique de LAeq courts, 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 LAN, t : par exemple, LA90,1s 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 1 s.

**Tonalité marquée :** La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Au sens du présent arrêté, on appelle :

**Emergence :** la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;

**Zones à émergence réglementée :**

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

## Annexe 4

---

### Définition des conditions météorologiques

Source : Norme NF S 31-010

**Conditions météorologiques :**

Considérer deux zones d'éloignement :

- De 0 m à 40 m : les conditions météorologiques n'ont qu'une influence négligeable sur la propagation,
- 40 m et au-delà : il convient d'estimer chacune des caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour les conditions d'ensoleillement suivant les conditions décrites au 6.4.2 de la norme NF S 31-010.

**Conditions climatiques :**

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- Par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m/s, ou en cas de pluie marquée,
- Lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Il convient d'estimer chacune des caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour l'ensoleillement suivant les conditions décrites ci-après.

**Repérage des conditions météorologiques :**

U1	Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur	T1	Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2	Vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2	Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3	Vent nul ou vent quelconque de travers	T3	Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4	Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ( $\approx 45^\circ$ )	T4	Nuit et (nuageux ou vent)
U5	Vent fort portant	T5	Nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables
- +
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

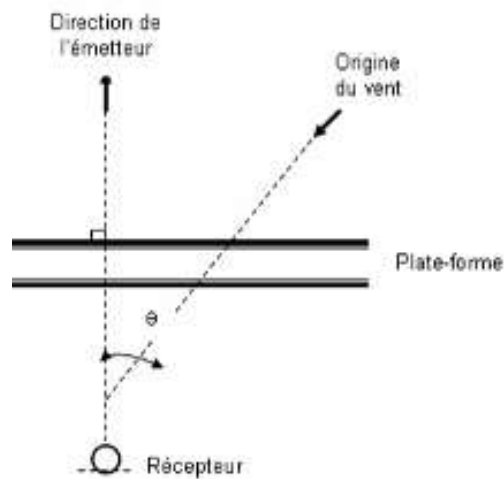
Les couples (T2, U5), (T3, U4 ou U5), (T5, U2 ou U3), (T4, U3 ou U4) sont ceux qui offrent la meilleure reproductibilité.

Paramètres météorologiques :

§ Direction du vent

En se plaçant au point récepteur, c'est l'angle formé, pendant un intervalle donné, par la direction moyenne d'où vient le vent et la direction de la source.

Dans le cas d'une source linéaire correspondant par exemple à une voie ferroviaire, la direction de la source est matérialisée, depuis le point récepteur, par la perpendiculaire à l'axe de la voie ferroviaire considérée.



§ Catégorie de vent

Les différentes catégories de vent sont définies relativement au secteur d'où vient le vent, en se référant à un axe orienté depuis la source vers le récepteur.

§ Vitesse de vent :

Vent faible :	aucun mouvement (vitesse habituellement inférieure à 1 m/s)
Vent moyen :	feuilles d'arbres agitées (vitesse habituellement comprise entre 1 m/s et 3 m/s)
Vent fort :	bruits aérodynamiques – sifflements (vitesse habituellement supérieure à 3 m/s).