



Dossier de demande
d'autorisation d'exploiter le
site de Cambaie à Saint-Paul
(974)

Contrôle sonométrique
2016

SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ILE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX



Région France Sud & Outre Mer
Agence Réunion
Centre d'Affaires de Savanna
Bât. A - Bureau 34
14, rue Jules Thirel
SAVANNA
97460 SAINT-PAUL



Numéro du projet : 15MRU031

Intitulé du projet : DDAE site Fibres Industries Bois de Cambaie à Saint-Paul (974)

Intitulé du document : Contrôle sonométrique

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
V1	Arthur GUEGAN	Fabien NEX		Version initiale

Sommaire

1	Préambule	5
2	Cadre réglementaire.....	5
	2.1 Définition.....	5
	2.2 Réglementation	7
3	Méthodologie	9
	3.1 Matériel	9
	3.2 contrôle de l'appareillage	9
	3.3 Choix des points de mesure.....	9
	3.4 Horaires de fonctionnement du site.....	10
	3.5 Durée des mesures	11
	3.6 Conditions météorologiques	11
4	Résultats des mesures.....	12
	4.1 Mesures en limite de propriété.....	12
	4.1.1 Station 1.....	14
	4.1.2 Station 2.....	15
	4.1.3 Station 3.....	17
	4.1.4 Station 4.....	19
	4.2 Mesures en Zone à Emergence Réglementée (ZER) ..	21
5	Conclusion	25

CONTROLE SONOMETRIQUE 2016

DDAE du site de Cambaie à Saint-Paul

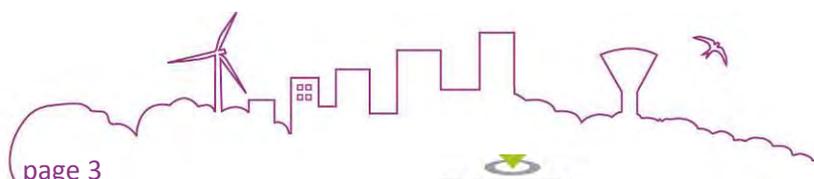


Tables des illustrations

Figure 1 : Localisation des stations de mesures	10
Figure 2 : Station 1 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne.....	14
Figure 3 : Station 1 - Evolution temporelle du bruit en période diurne	15
Figure 4 : Station 2 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne.....	16
Figure 5 : Station 2 - Evolution temporelle du bruit en période diurne	17
Figure 6 : Station 3 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne.....	18
Figure 7 : Station 3 - Evolution temporelle du bruit en période diurne	19
Figure 8 : Station 4 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne.....	20
Figure 9 : Station 4 - Evolution temporelle du bruit en période diurne	21
Figure 10 : ZER 1 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne	23
Figure 11 : ZER 1 - Evolution temporelle du bruit en période diurne.....	24

Table des tableaux

Tableau 1 : Echelle des bruits.....	6
Tableau 2 : Caractéristiques du sonomètre	9
Tableau 3 : Conditions météorologiques – stations en limite de propriété	11
Tableau 4 : Conditions météorologiques – stations en ZER.....	12
Tableau 5 : Synthèse des résultats en limite de propriété de nuit	13
Tableau 6 : Synthèse des résultats en limite de propriété de jour	13
Tableau 7 : Synthèse des résultats en ZER de jour	22
Tableau 8 : Synthèse des résultats en ZER de nuit.....	22



1 PREAMBULE

A la demande de la société Fibres Industries Bois, SAFEGE a réalisé en juin 2016 une étude de bruit pour le site de Cambaie sur la commune de Saint-Paul (974), conformément :

- aux dispositions de l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées au titre de la protection de l'environnement ;
- aux **dispositions de l'arrêté** du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage ;
- à la norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de **l'environnement**.

2 CADRE REGLEMENTAIRE

2.1 DEFINITION

Le bruit correspond, selon l'Association Française de NORmalisation (AFNOR), à « toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout en ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies ».

Plus concrètement, un bruit se compose de sons d'intensité et de hauteurs différentes.

L'échelle des décibels suit la progression des pressions acoustiques suivant une loi logarithmique qui correspond approximativement à l'augmentation des sensations reçues par l'oreille. Cependant, cette pression doit être corrigée en fonction de la « hauteur » du son, c'est-à-dire en fonction de la fréquence de la vibration de l'objet bruyant qui s'exprime en « hertz » (Hz).

L'oreille humaine transforme les pressions sonores en sensations auditives.

Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 16 000 Hz. Plus un son est aigu, plus sa fréquence est élevée. L'oreille humaine est davantage sensible aux fréquences médium (500 à 2 000 Hz) ; elle est d'autant moins sensible que le bruit généré s'écarte du médium vers les graves (de 20 à 500 Hz) ou vers les aigus (de 2 000 à 20 000 Hz).

L'émission sonore est donc caractérisée par l'intensité des fréquences. L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. La pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses, les hautes fréquences étant perçues telles qu'elles sont émises, d'où une plus grande sensibilité de l'oreille.

A titre d'illustration, a été reproduite ci-après une partie de l'échelle des bruits figurant au Code Permanent Environnement et Nuisances. Cette grille est extraite d'un article de M. Jean Laroche, Inspecteur des Installations Classées de la région parisienne, intitulé « les méfaits du bruit », et publié en 1970 dans la revue « produits et problèmes pharmaceutiques ».

Tableau 1 : Echelle des bruits

Possibilité de conversation	Sensation auditive	Nb dB	Bruits extérieurs	Bruits de Véhicules	
A voix chuchotée	Seuil d'audibilité	0			
	Silence habituel	5			
	Très calme		10		
			15	Feuilles légères agitées par vent doux dans jardin silencieux	
			20	Jardin tranquille	
			25		
	Calme		30		
			35		Bateau à voile
40					
A voix normale	Assez calme	45	Bruits matinaux le jour dans la rue	Transatlantique de première classe	
		50	Rue très tranquille	Auto silencieuse	
Assez forte	Bruits courants	60	Rue résidentielle	Bateau à moteur	
		65		Automobile de tourisme sur route	
	Bruyant mais supportable		70	Circulation importante	Wagons-lits modernes
			75		Métro sur pneus
			85	Circulation intense à 1 m	Bruit de métro en marche. klaxons d'auto
Difficile	Pénible à entendre	95	Rue à trafic intense	Avion de transport à hélice à faible distance	
		100	Marteau piqueur dans rue à 5 m	Moto sans silencieux à 2 m. wagon de train	
Obligatoire de crier pour se faire entendre	Très difficilement supportable	105		Métro (intérieur de wagon de quelques lignes)	
		110	Rivetage à 10 m	Train passant dans une gare	
		120		Moteur d'avion à quelques mètres	
Impossible	Seuil de douleur	120			
	Exige une protection spéciale	130			
		140			

2.2 REGLEMENTATION

Les niveaux de bruits admissibles liés à l'exploitation du site sont réglementés dans l'arrêté du 23 janvier 1997 :

« Art. 2 – Au sens du présent arrêté, on appelle :

- *émergence* : 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 de 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.

« Art. 3 – L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) 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)

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne) les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété

de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 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.

« Art. 4 – Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores en particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

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

« Art. 5 – La mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe du présent arrêté (norme NFS 31-010).

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixée par l'arrêté d'autorisation. Les emplacements sont définis de façon à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée. »

3 METHODOLOGIE

3.1 MATERIEL

Les mesures ont été effectuées à l'aide d'un sonomètre modulaire de précision.

Les caractéristiques du sonomètre employé dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

Tableau 2 : Caractéristiques du sonomètre

Sonomètre	Intégrateur classe 1 Marque : NORSONIC Modèle : NOR140 n°série : 1406416
Microphone	NORSONIC NOR1225
Préamplificateur	NORSONIC NOR1209 n°série 20700
Source étalon	NORSONIC 1251 n°série 34659 Niveau de calibration 114 dB
Logiciel d'analyses	NorReview 6.1
Validité	Instrument reconnu conforme jusqu'en 2018 en mars 2016

3.2 CONTROLE DE L'APPAREILLAGES

Avant et après chaque série de mesure, le sonomètre a été contrôlé à l'aide de la source étalon à 114 dB(A). Tous les étalonnages ont montré une parfaite stabilité de l'appareil à 114 dB(A) avec une correction de +0,7 dB. Aucune dérive n'a été constatée.

3.3 CHOIX DES POINTS DE MESURE

L'implantation des points de mesure est reportée sur la figure ci-dessous.



Figure 1 : Localisation des stations de mesures

Les mesures de bruit ont été réalisées :

- en 4 emplacements en limite de propriété du site (stations 1 à 4) ;
- en 1 emplacement en Zone à Emergence Réglementée (station ZER1), au niveau du restaurant situé en face de l'entrée de l'établissement.

3.4 HORAIRES DE FONCTIONNEMENT DU SITE

Les horaires de fonctionnement du site sont :

- du lundi au jeudi : 07h30 – 12h00 / 13h30 – 16h15 ;
- vendredi : 07h30 – 12h00 / 13h30 – 15h00 ;
- samedi : 08h00 – 12h30.

En période de forte activité, comme ce fut le cas lors des mesures, l'atelier de travail du bois peut ouvrir dès 05h.

3.5 DUREE DES MESURES

Dans le cas d'un contrôle du niveau global de bruit, l'important est d'obtenir une période d'échantillonnage représentative de l'activité et permettant d'avoir toutes les sources et leurs niveaux d'émission sonore caractéristiques sur l'ensemble du secteur d'étude. La durée de mesure retenue par point a été de 30 minutes.

3.6 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Pour les stations en limite de propriété, les conditions de mesures et leurs effets sont reportés dans les 2 tableaux (mesure de jour et de nuit) ci-dessous :

Tableau 3 : Conditions météorologiques – stations en limite de propriété

	Station 1 Nuit	Station 2 Nuit	Station 3 Nuit	Station 4 Nuit
Date et heure du début de la mesure	31/05/16 à 05h38	31/05/16 à 06h31	23/06/16 à 05h42	23/06/16 à 06h20
Vent (mesuré à l'anémomètre proche micro)	Nul : 0 m/s	Nul : 0 m/s	Nul : 0 m/s	Nul : 0 m/s
Condition générale	Sol sec, ciel dégagé, Levé du jour	Sol sec, ciel dégagé, Levé du jour	Sol sec, ciel nuageux, Levé du jour	Sol sec, ciel dégagé, Levé du jour
Effet sur les mesures selon la norme NF S 31-010/A1	Conditions homogènes pour la propagation sonore U3/T3 Effets météorologiques nuls ou faibles			

	Station 1 Jour	Station 2 Jour	Station 3 Jour	Station 4 Jour
Date et heure du début de la mesure	31/05/16 à 07h40	31/05/16 à 07h06	31/05/16 à 08h15	23/06/16 à 07h53
Vent (mesuré à l'anémomètre proche micro)	Nul : 0 m/s	Nul : 0 m/s	Nul : 0 m/s	Nul : 0 m/s
Condition générale	Ciel dégagé Sol sec	Ciel nuageux Sol sec	Ciel dégagé Sol sec	Ciel dégagé Sol sec
Effet sur les mesures selon la norme NF S 31-010/A1	Conditions défavorables pour la propagation sonore : U3/T2. Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.			

Pour les mesures en ZER, les conditions météorologiques rencontrées durant la mesure (site à l'arrêt et en activité) sont résumées dans les tableaux (mesures de jour et de nuit) ci-après :

Tableau 4 : Conditions météorologiques – stations en ZER

	ZER 1 Nuit	ZER 1 Jour
Date et heure de la mesure - arrêt	31/05/2016 à 04h29	31/05/2016 à 16h15
Date et heure de la mesure - activité	31/05/2016 à 05h00	31/05/2016 à 15h46
Vent durant les mesures site à l'arrêt (mesuré avec un anémomètre à côté de la station)	Nul : 0 m/s	Nul : 0 m/s
Vent durant les mesures site en activité (mesuré avec un anémomètre à côté de la station)	Nul : 0 m/s	Nul : 0 m/s
Conditions générales :	Sol sec, ciel dégagé, nuit	Sol sec, ciel dégagé, jour
Effet sur les mesures selon la norme NF S 31-010 /A1 (site en activité)	Conditions homogènes pour la propagation sonore U3/T5 Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore.	Conditions défavorables pour la propagation sonore U3/T2 Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore

4 RESULTATS DES MESURES

4.1 MESURES EN LIMITE DE PROPRIETE

Les résultats de la campagne de mesures sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Ils sont exprimés en décibels pondérés A.

Tableau 5 : Synthèse des résultats en limite de propriété de nuit

Date et Heure	Station	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	Valeur de l'arrêté
31/05/16 à 05h38	1	48.6	45.3	67.5	47.2	48.3	49.6	60
31/05/16 à 06h31	2	62.8	58.6	72.1	60.3	62.8	64.2	60
23/06/16 à 05h42	3	55.8	40.8	64.4	51.7	53.5	59.2	60
23/06/16 à 06h20	4	51.5	44.2	71.6	46.6	49	53.8	60

Constat général : Les niveaux de bruit mesurés sur la période d'activité montrent tous un niveau moyen (Leq) inférieur à la valeur de 60 dB(A) fixée dans l'arrêté de 1997 en période de nuit, sauf à la station 2 où le niveau sonore moyen est supérieur à ce seuil. Ce niveau est dû au bruit de fond sonore de la soufflerie de l'atelier bois qui fonctionne, en période de forte activité, dès 5h du matin. On précise également que la station 2 est située en bordure nord du site et qu'il n'y a aucune activité au-delà de cette limite (zone naturelle puis rivière des galets).

Tableau 6 : Synthèse des résultats en limite de propriété de jour

Date et Heure	Station	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	Valeur de l'arrêté
31/05/16 à 07h40	1	56.5	47.5	75.4	49.6	51	58.5	70
31/05/16 à 7h06	2	64.5	60.4	75.8	62.1	64.2	66.3	70
31/05/16 à 8h15	3	65.6	47	85.1	54.4	61.2	68.9	70
23/06/16 à 07h53	4	57.5	43.2	79.1	47.9	52	59.1	70

Constat général : Les niveaux de bruit mesurés sur la période d'activité montrent tous un niveau moyen (Leq) inférieur à la valeur de 70 dB(A) fixée dans l'arrêté de 1997 en période de jour.

Ces résultats sont détaillés ci-après au droit des différentes stations.

4.1.1 STATION 1

Les résultats détaillés sont présentés ci-après :

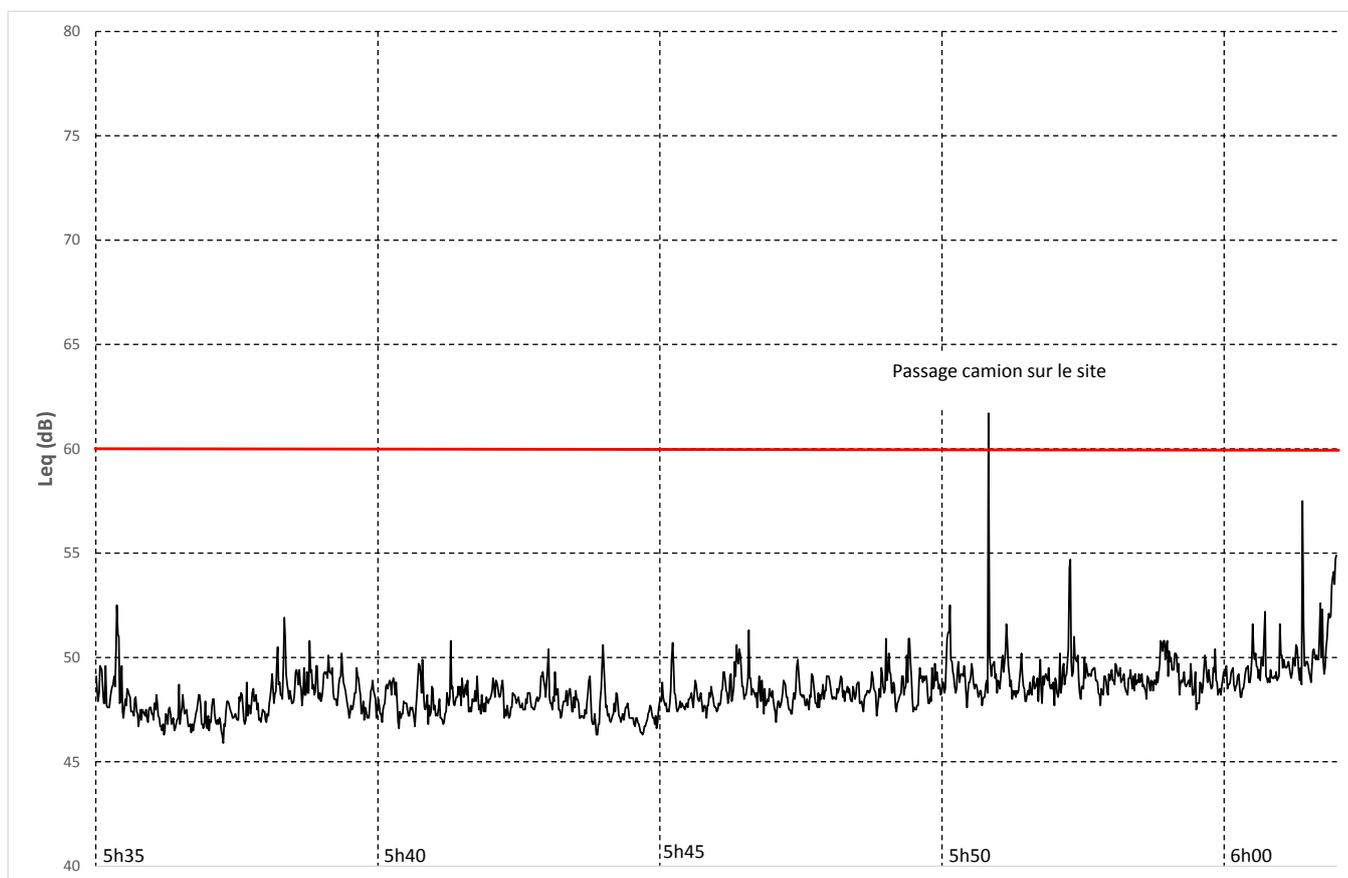


Figure 2 : Station 1 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne

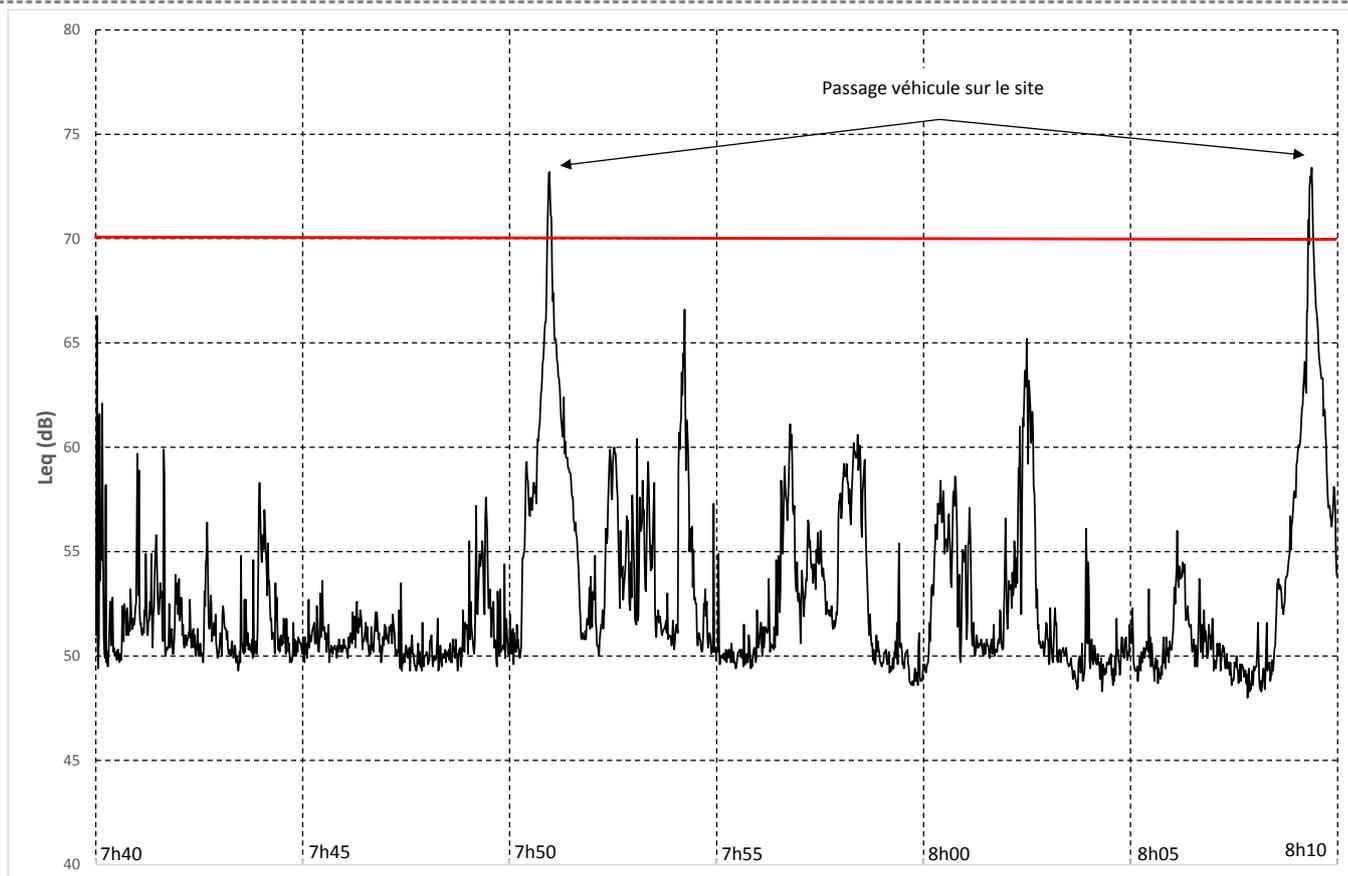


Figure 3 : Station 1 - Evolution temporelle du bruit en période diurne

Le niveau sonore sur la station 1, située en limite ouest du site, est, au-delà du niveau moyen, en permanence inférieur aux seuils fixés dans l'arrêté du 1997, tant en période de jour qu'en période de nuit. On observe uniquement quelques dépassements très ponctuels, dus à des passages de véhicules sur le site à proximité de l'appareil de mesure.

4.1.2 STATION 2

Les résultats détaillés sont présentés ci-après :

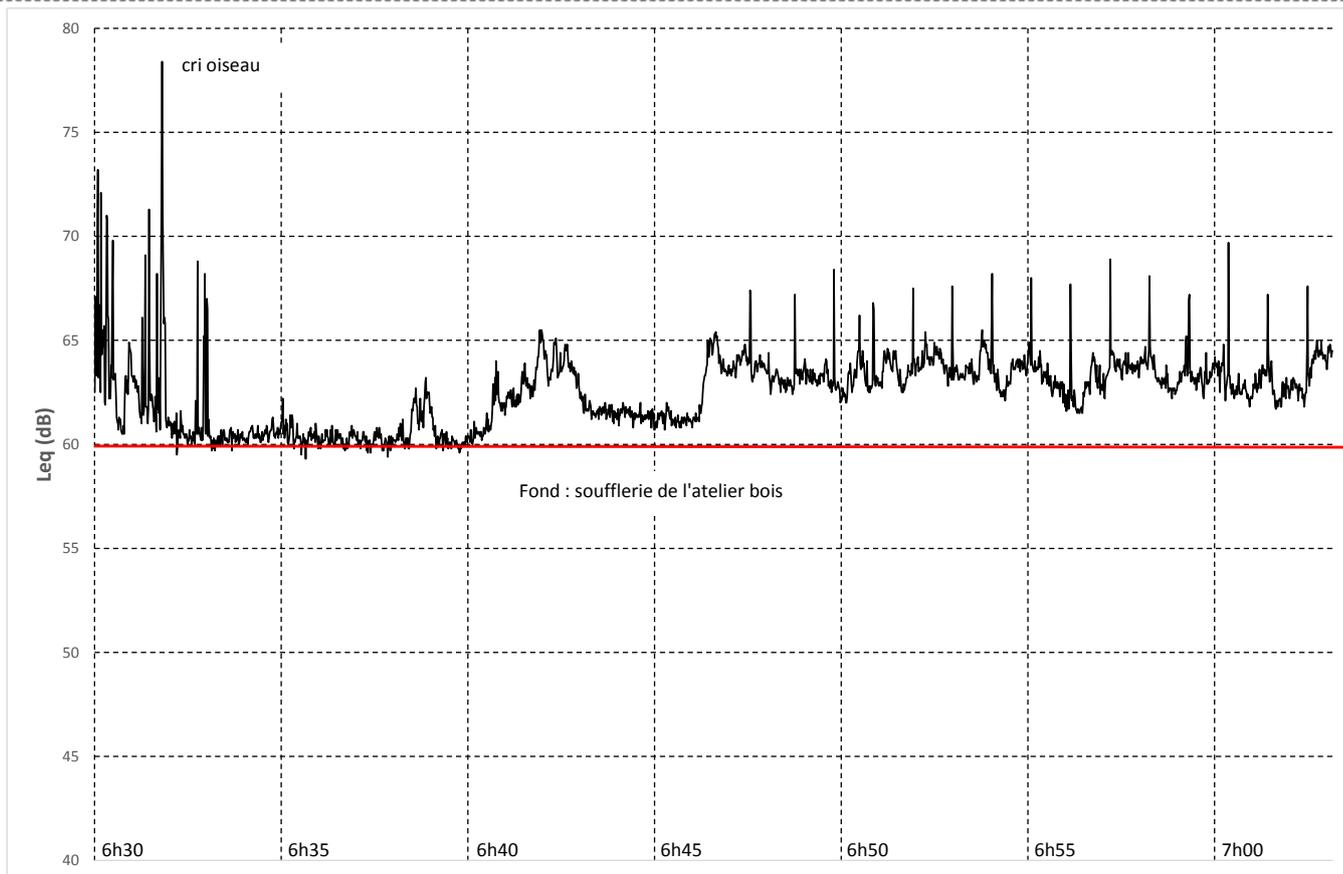


Figure 4 : Station 2 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne

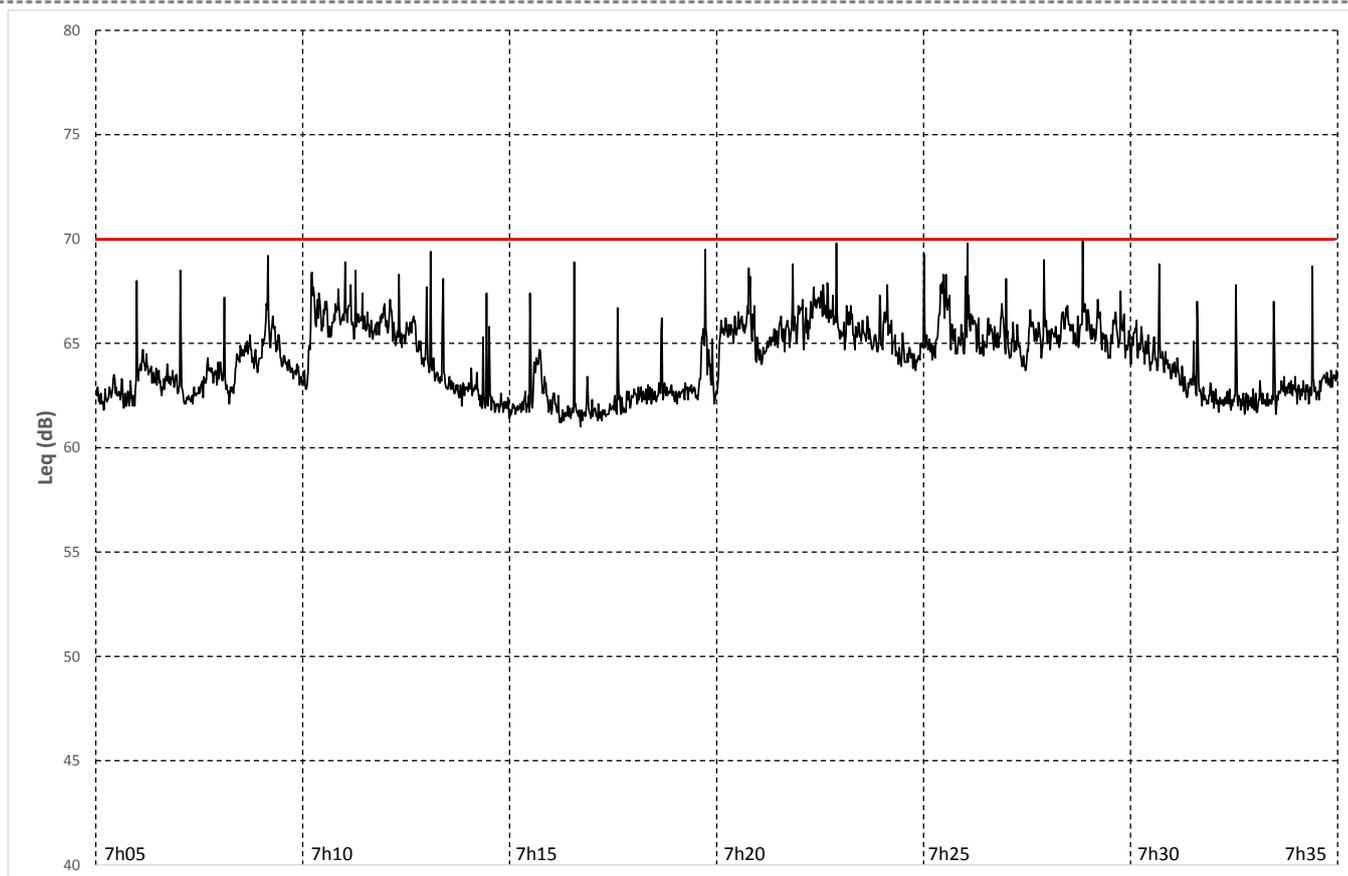


Figure 5 : Station 2 - Evolution temporelle du bruit en période diurne

En période de jour, le niveau sonore sur la station 2, située en limite nord du site, est, au-delà du niveau moyen, en permanence **inférieur au seuil fixé dans l'arrêté du 1997**.

En période de nuit, ce niveau est quasiment en permanence supérieur au seuil fixé **dans l'arrêté du 1997**. Il est **dû au bruit de fond sonore de la soufflerie de l'atelier bois** qui fonctionne, en période de forte activité, dès 5h du matin. On précise cependant **que la station 2 est située en bordure nord du site et qu'il n'y a aucune activité au-delà de cette limite (zone naturelle puis rivière des galets)**.

4.1.3 STATION 3

Les résultats détaillés sont présentés ci-après :

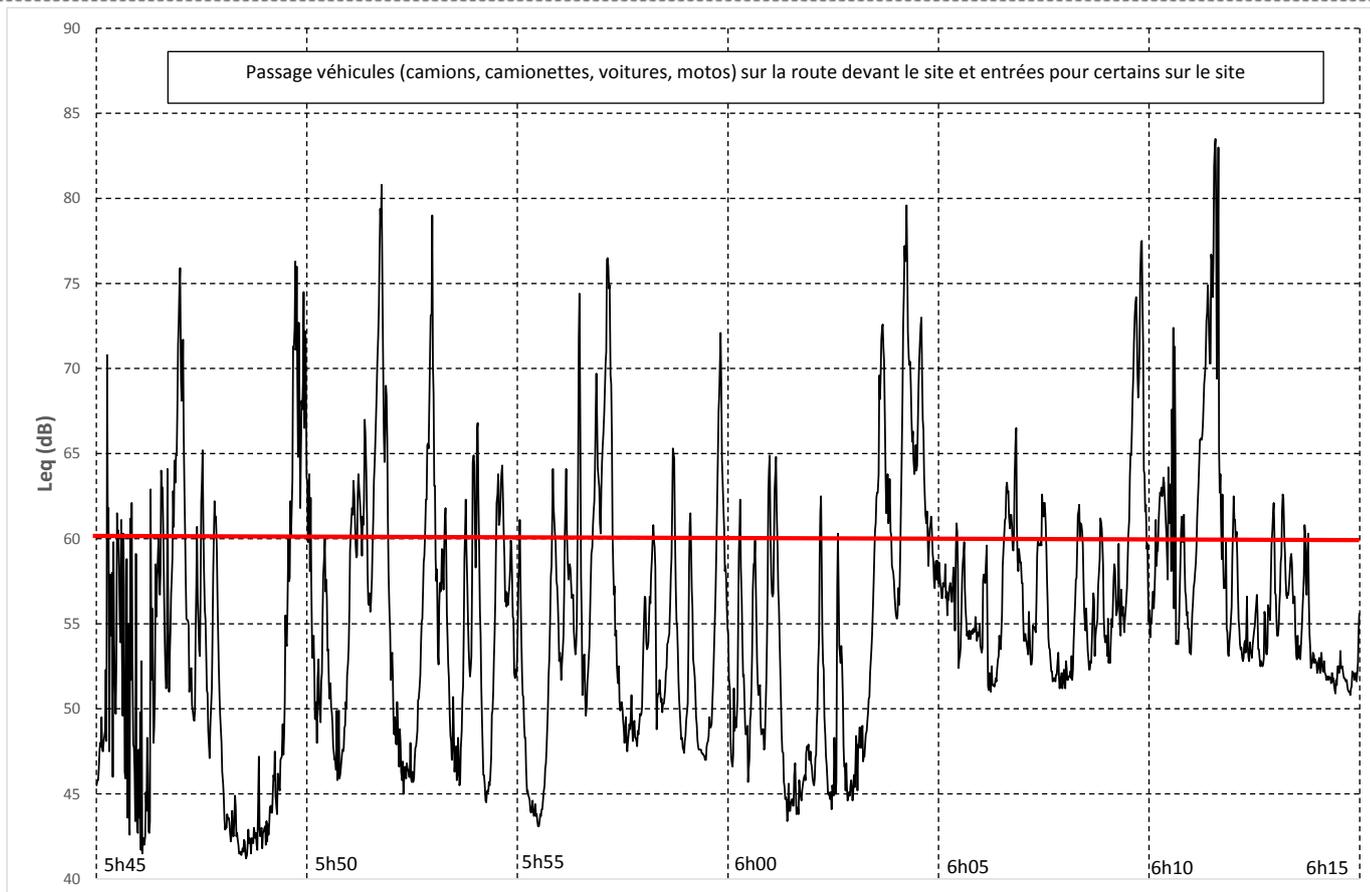


Figure 6 : Station 3 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne

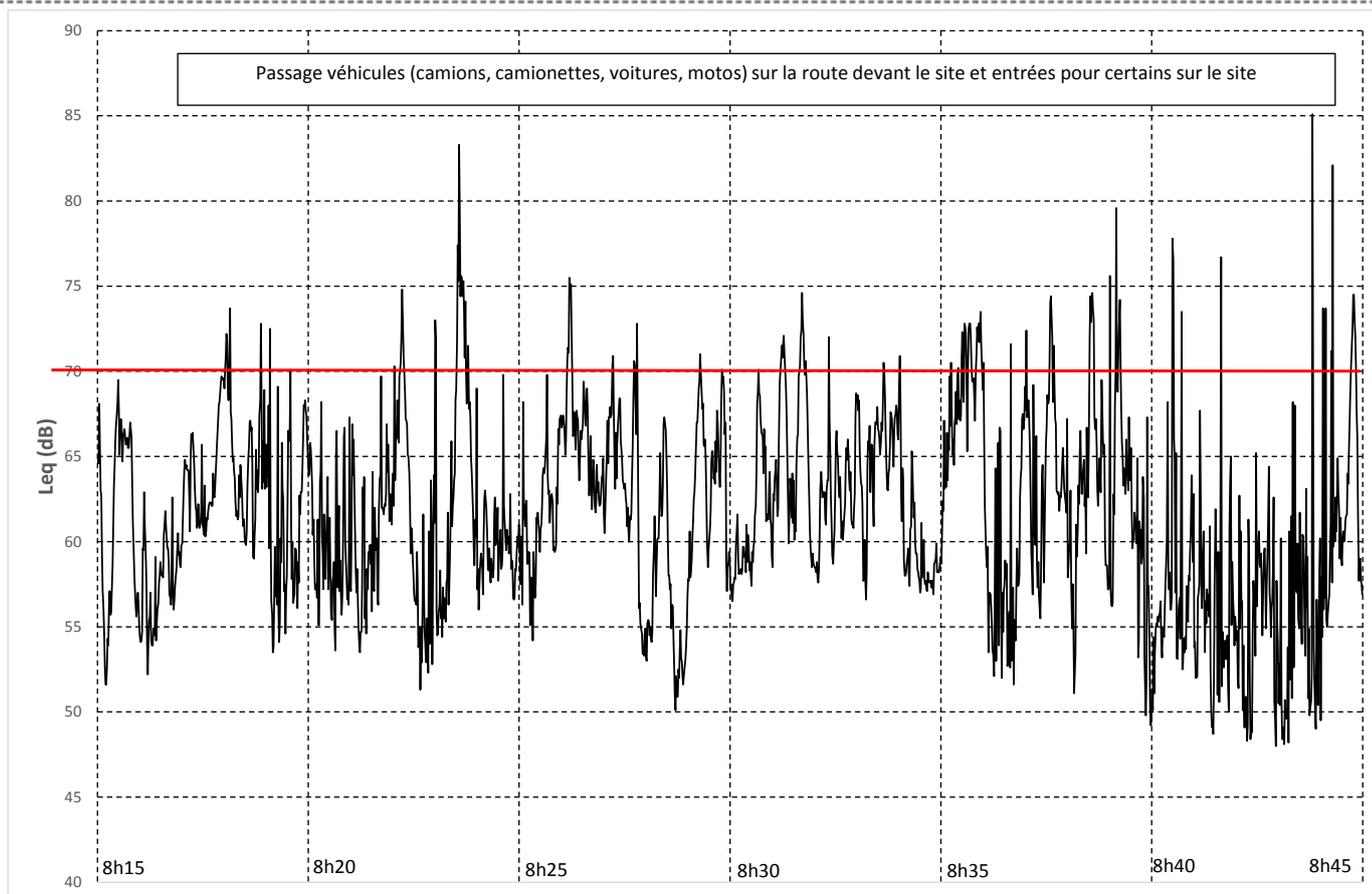


Figure 7 : Station 3 - Evolution temporelle du bruit en période diurne

La station 3 est située à l'entrée du site au bord de la rue Henri Cornu. Le niveau sonore à cet endroit est fortement influencé par le trafic important sur cette route (voitures, camions, motos), de jour comme de nuit. On précise également l'état fortement dégradé de la chaussée qui engendre des bruits supplémentaires lors du passage des camions par exemple. L'ensemble des dépassements observés des seuils fixés dans l'arrêté de 1997 (on rappelle que les niveaux moyens respectent ces seuils) est dû au passage de véhicules, dont seule une partie entre sur le site de Fibres Industries Bois.

4.1.4 STATION 4

Les résultats détaillés sont présentés ci-après :

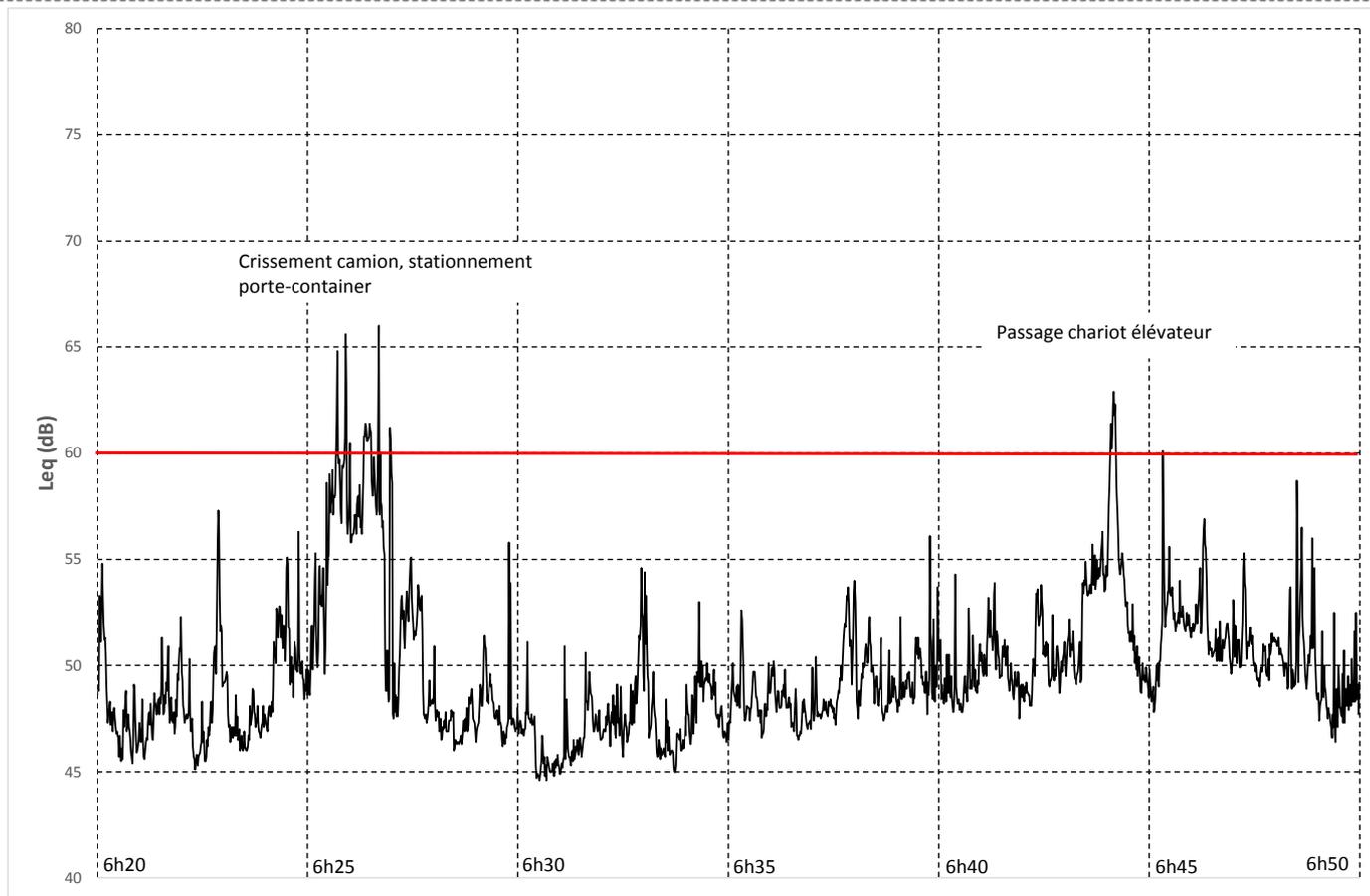


Figure 8 : Station 4 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne

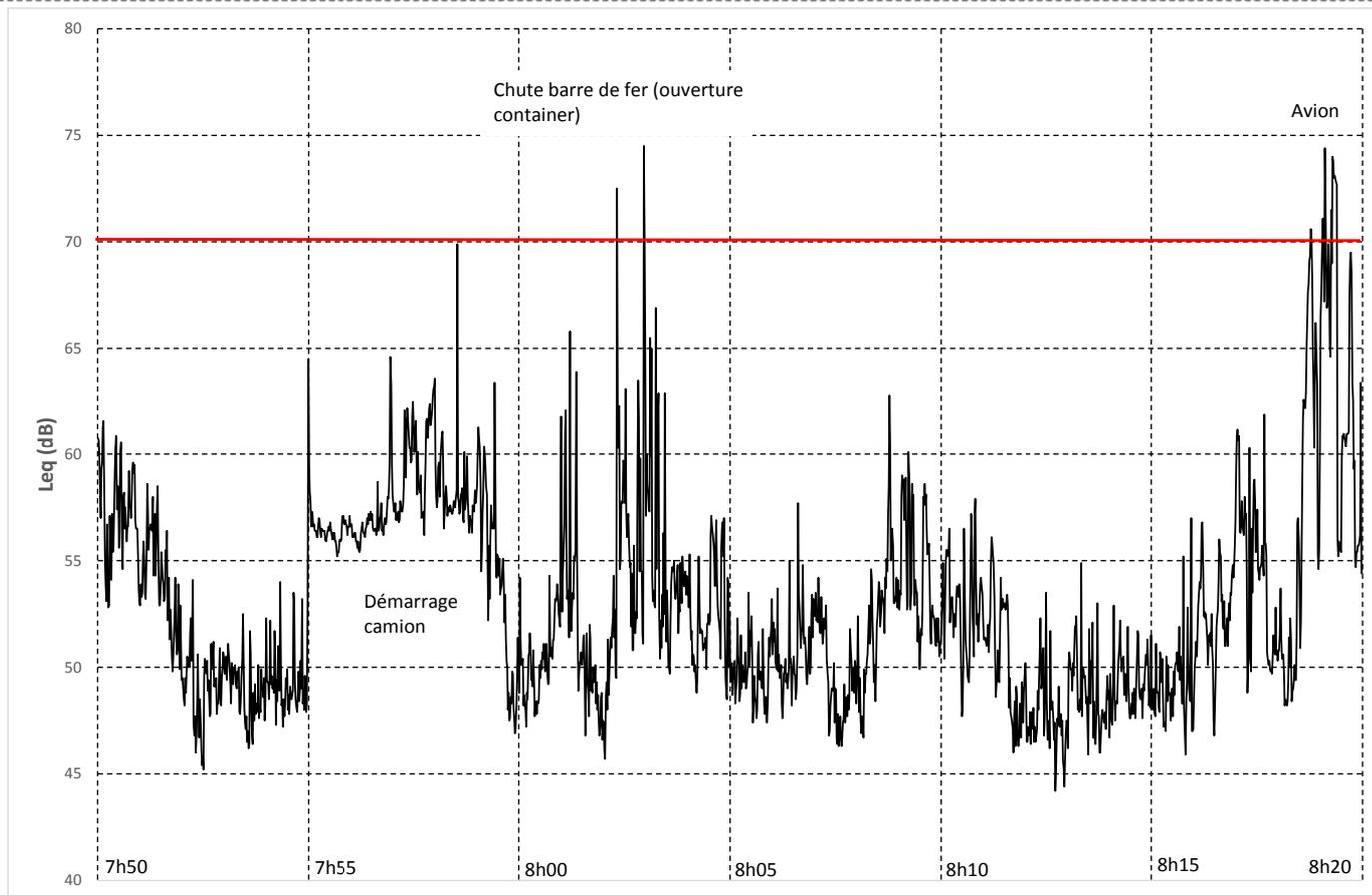


Figure 9 : Station 4 - Evolution temporelle du bruit en période diurne

Le niveau sonore sur la station 4, située sur une zone en cours d'aménagement par Fibrés Industries Bois, est, au-delà du niveau moyen, en permanence inférieur aux seuils fixés dans l'arrêté du 1997, tant en période de jour qu'en période de nuit. On observe uniquement quelques dépassements très ponctuels, dus à des activités temporaires exercées par Fibrés Industries Bois sur le site (passage de chariot élévateur, ouverture d'un container).

4.2 MESURES EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE (ZER)

Les résultats de la campagne de mesures sont synthétisés dans les tableaux ci-après. Ils sont exprimés en décibels pondérés A.

Tableau 7 : Synthèse des résultats en ZER de jour

Jour	Heure	Station	Leq	L50	Emergence Ecart positif entre Leq ou L50* Site en activité /site à l'arrêt	Valeur de l'arrêté #
31/05/16	15h46	ZER 1 - site en activité	65.4	51.7	0	5
31/05/16	16h15	ZER 1 - site à l'arrêt	64.3	52.5		

*dans le cas où $Leq-L50 > 5 \text{ dB(A)}$ c'est à dire que le niveau sonore moyen est dû en grande partie à des émissions sonores intermittentes (cas des passages de véhicule), l'émergence se calcule alors en comparant les indices fractiles L50.

: la limite autorisée est fonction du niveau de bruit ambiant existant au sein de la ZER.

Constat général : Les mesures effectuées au sein de la zone à émergence réglementée sur la période de jour montrent que les émergences sont conformes à la valeur fixée dans l'arrêté de 1997.

Tableau 8 : Synthèse des résultats en ZER de nuit

Jour	Heure	Station	Leq	L50	Emergence Ecart positif entre Leq ou L50* Site en activité /site à l'arrêt	Valeur de l'arrêté #
31/05/16	04h29	ZER 1 - site à l'arrêt	56.9	43.2	3.5	3
31/05/16	05h00	ZER 1 - site en activité	62.3	46.7		

*dans le cas où $Leq-L50 > 5 \text{ dB(A)}$ c'est à dire que le niveau sonore moyen est dû en grande partie à des émissions sonores intermittentes (cas des passages de véhicule), l'émergence se calcule alors en comparant les indices fractiles L50.

: la limite autorisée est fonction du niveau de bruit ambiant existant au sein de la ZER.

Constat général : Les mesures effectuées au sein de la zone à émergence réglementée sur la période de nuit montrent un faible dépassement d'émergence, qui n'est vraisemblablement pas lié uniquement à l'activité du site, mais également au passage important de véhicules sur la route à partir de 5h du matin. On précise que la ZER correspond à un snack-restaurant qui ne possède pas d'activité nocturne. Les résultats des mesures sur la station ZER 1 sont détaillés ci-après.

CONTROLE SONOMETRIQUE 2016

DDAE du site de Cambaie à Saint-Paul

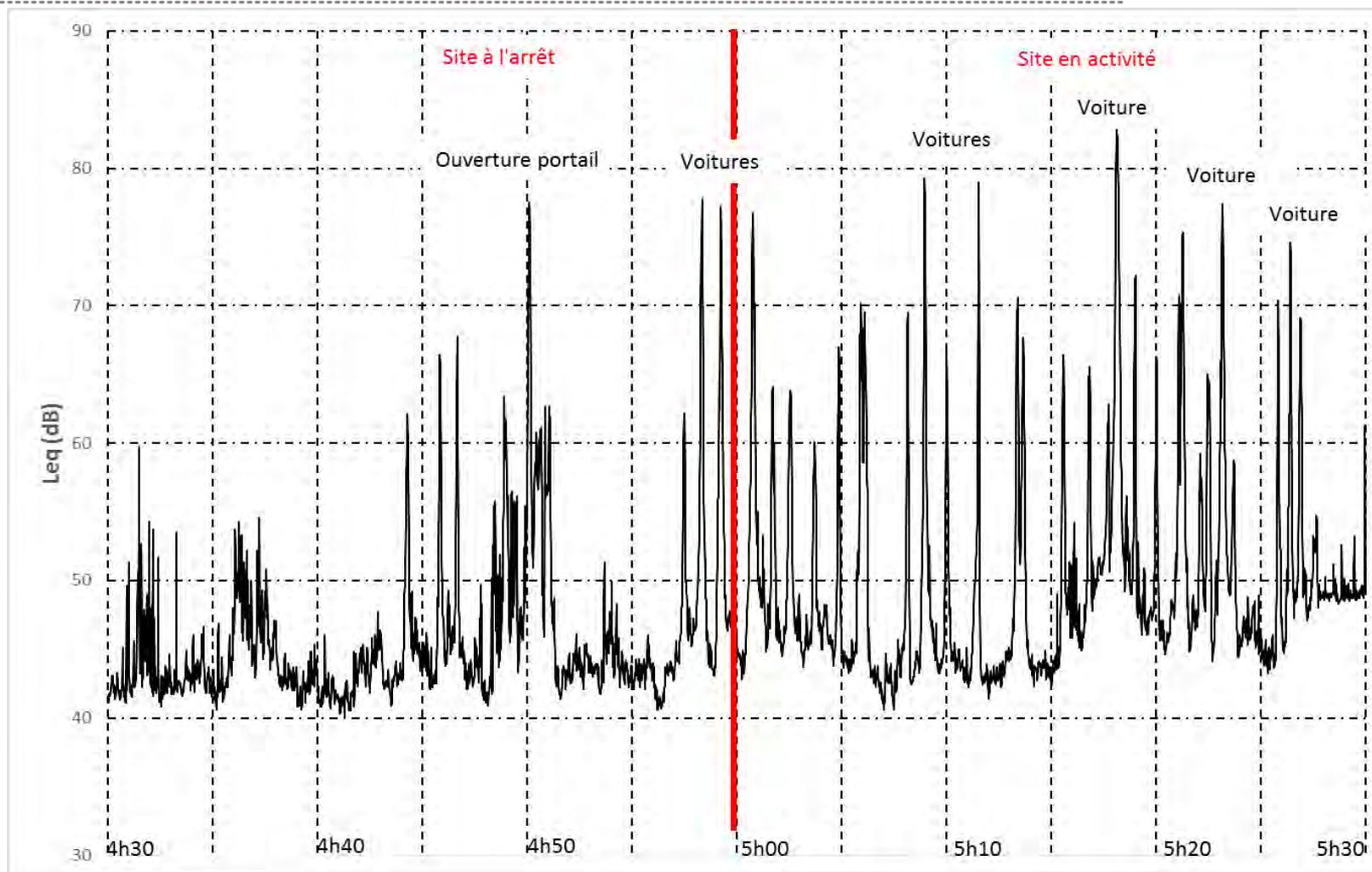
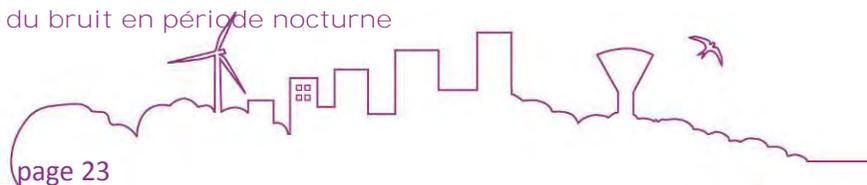


Figure 10 : ZER 1 - Evolution temporelle du bruit en période nocturne



CONTROLE SONOMETRIQUE 2016

DDAE du site de Cambaie à Saint-Paul

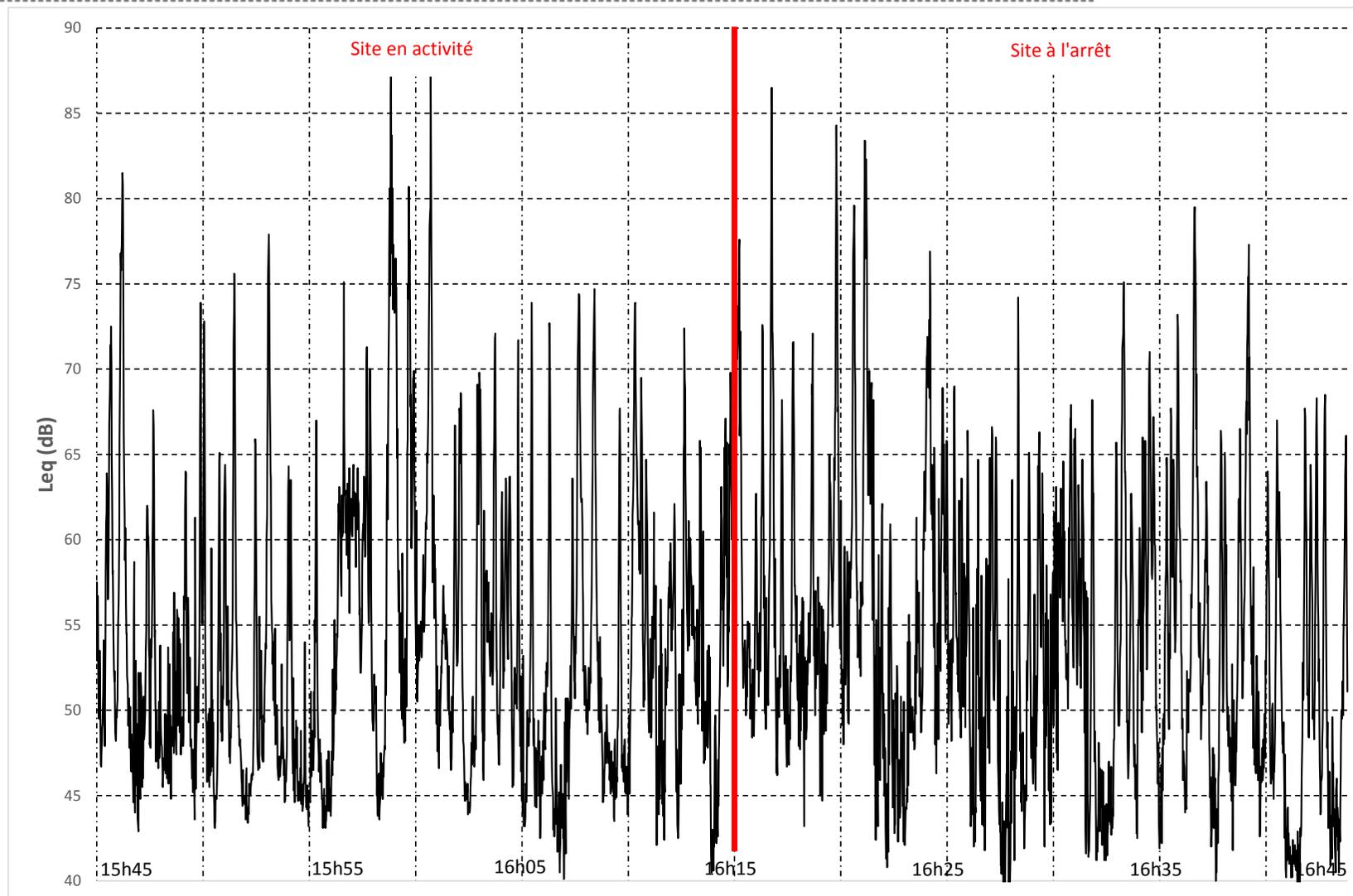


Figure 11 : ZER 1 - Evolution temporelle du bruit en période diurne

La station ZER 1 est situé devant le restaurant situé de l'autre côté de la rue Henri Cornu, en face de l'entrée du site Fibres Industries Bois.

Lors de l'enregistrement, les bruits issus du site n'étaient pas ou peu perceptibles à l'oreille. Le niveau sonore enregistré est lié :

- à la forte circulation automobile (camions, véhicules légers, moto ...) sur la rue Henri Cornu ;
- à des bruits naturels « oiseaux, chiens... » ;
- à l'activité exercée sur le site, proche, de stockage d'andains.

5 CONCLUSION

Dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de l'environnement pour l'étude d'impact du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) en cours d'élaboration, le site de Cambaie de la société Fibres Industries Bois a fait l'objet d'un contrôle des émissions sonores dues au fonctionnement actuel du site. Cette campagne de mesures a été réalisée les 31 mai et 23 juin 2016.

La réglementation actuelle appliquée à ce type d'installation fait appel aux dispositions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE. Les niveaux de bruit mesurés considérés ne peuvent excéder, en limite de propriété : 60 dB (A) sur la période dite nuit (entre 22h et 7h) et 70 dB (A) sur la période dite jour (entre 7h et 22h).

Au niveau des zones à émergence réglementée (ZER), l'émergence maximum admissible ne doit pas dépasser les valeurs définies dans le tableau ci-dessous :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) 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)

Les niveaux de bruit mesurés au droit des 4 stations situées en limite de propriété sont tous conformes aux seuils réglementaires fixés par l'arrêté du 23 janvier 1997, sauf au droit de la station n°2 où le niveau sonore en période de nuit (62.8 dB(A)) est supérieur au seuil réglementaire de 60 dB(A). Ce résultat doit cependant être nuancé car :

- le niveau de bruit mesuré de nuit est dû au bruit de fond sonore de la **soufflerie de l'atelier bois qui fonctionne, en période de forte activité, dès 5h du matin. D'une part**, cette période de dépassement du seuil demeure courte dans le temps (2h) par rapport à la durée de la nuit considérée **dans les textes (de 22h à 7h du matin, soit 9 h). De plus, ce n'est qu'en période de forte activité que l'atelier bois démarre à 5h. L'horaire habituel de démarrage du site est 7h30, dans ces conditions il n'y a pas de dépassement de seuil en période nocturne. Enfin, d'autres activités bruyantes sont déjà en fonctionnement sur la ZAC de Cambaie tôt le matin ;**
- aucune habitation **n'est située** à proximité de cette station. **Il n'y a même aucune activité au-delà de la bordure nord du site (zone naturelle puis rivière des galets).**

Les niveaux sonores mesurés au droit de la station localisée au sein de la ZER étudié (**snack-restaurant situé en face de l'entrée du site**) montrent que le niveau **d'émergence est** conforme au seuil admissible **fixé dans l'arrêté du 1997** en période de jour. On observe un léger dépassement du seuil en période de nuit. Ce résultat doit cependant être nuancé car :

- le dépassement n'est vraisemblablement pas lié uniquement à l'activité du site, mais également au passage important de véhicules sur la route à partir de 5h du matin ;
- la ZER correspond à un snack-restaurant qui ne possède pas d'activité nocturne.

ANNEXE : GENERALITES SUR LE BRUIT

Définition du bruit (Code Permanent Environnement et Nuisances)

Le bruit correspond, selon l'Association Française de NORmalisation (AFNOR), à *"toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout en ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies"*.

Intensité

Plus concrètement, un bruit se compose de sons d'intensité et de hauteurs différentes. L'**intensité** d'un son est appréciée par rapport à une grandeur physique : la pression acoustique. La plus petite perception acoustique qui soit perceptible par l'oreille humaine a été choisie comme unité, c'est le **décibel (dB)**.

Fréquence

L'échelle des décibels suit la progression des pressions acoustiques suivant une loi logarithmique qui correspond approximativement à l'augmentation des sensations reçues par l'oreille. Cependant, cette pression doit être corrigée en fonction de la "hauteur" du son, c'est-à-dire en fonction de la **fréquence** de la vibration de l'objet bruyant qui s'exprime en **"hertz" (Hz)**.

L'oreille humaine transforme les pressions sonores en sensations auditives. Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 16 000 Hz. Plus un son est aigu, plus sa fréquence est élevée. L'oreille humaine est davantage sensible aux fréquences *médium* (500 à 2000 Hz) ; elle est d'autant moins sensible que le bruit généré s'écarte du *médium* vers les *graves* (de 20 à 500 Hz) ou vers les *aigus* (de 2 000 à 20 000 Hz).

Pondération

L'émission sonore est donc caractérisée par l'intensité et les fréquences. L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. La pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses, les hautes fréquences étant perçues telles qu'elles sont émises, d'où une plus grande sensibilité de l'oreille.

Des courbes de pondérations (A, B, C) permettent de traduire le comportement de l'oreille à différents niveaux sonores :

- courbe A : de 0 à 55 dB,
- courbe B : de 55 à 85 dB,
- courbe C : de plus de 85 dB.

Les appareils de mesure du bruit établissent cette correction.

Les sonomètres comportent ainsi 3 échelles de sons (A, B et C). En acoustique industrielle, le système retenu intègre l'échelle A, où les fréquences les plus hautes et les plus basses sont atténuées ; celui-ci correspond le mieux à la sensation reçue et par conséquent au risque lésionnel des bruits (réglementation).

Paramètres et normes

Leq dB(A)

Une mesure de constat donne un niveau sonore qui doit être représentative d'une valeur moyenne sur l'ensemble de la journée. En effet, une journée est constituée de périodes calmes et de périodes plus bruyantes. Même une période calme peut être troublée par une élévation brève et ponctuelle du niveau sonore. On caractérise ainsi une période donnée par le **niveau sonore moyen** appelé **Leq** (niveau énergétique équivalent) mesuré ou calculé sur cette période.

Le Leq représente le niveau sonore constant qui dissipe la même énergie acoustique qu'un signal variable (qui serait émis par un ensemble de sources) au point de mesure pendant la période considérée.

En matière de bruit, si l'intensité importe, la durée est essentielle pour caractériser une source sonore. C'est la dose de bruit reçue qui compte pour l'étude de la gêne, c'est-à-dire le niveau multiplié par la durée du bruit. A titre indicatif, on peut noter qu'une variation de bruit commence à être perceptible à partir de 2 dB(A), tout en sachant que ce paramètre fait appel à des notions de subjectivité et d'habitude.

Paramètres

Les paramètres mesurés représentatifs sont les suivants :

- Leq en dB(A) : niveau de pression équivalent intégré sur un intervalle de temps exprimé en décibels. Il peut être considéré comme le niveau de pression sonore fixe continu qui aurait la même énergie acoustique totale que le bruit fluctuant réel pendant la même période de temps. Sa mesure est basée sur le principe d'égalité d'énergie.
- L_n : l'indice L_n est le niveau de pression acoustique dont le niveau a été dépassé pendant n% de l'intervalle du temps d'observation. Par commodité, les références 10, 50 et 90% sont fréquemment employés.
- $L_{Min et Max}$ en dB(A) : pressions sonores minimale et maximale produites sur la durée de mesure ; ces paramètres servent essentiellement à repérer l'effet des sources sonores prépondérantes et/ou ponctuelles susceptibles d'affecter le secteur étudié.