




Imprimerie Mordacq – Aire sur la Lys

Rapport de mesures acoustiques

Campagne de décembre 2019



Réf. Entime 6116-006-001 / Rév. B / 04.02.2020

Rév.	Date	Rédaction	Vérification	Validation
A	30/12/2019	G. Saint-Maxin	G. Saint-Maxin	M. El Ouafi
B	04/02/2020			 P.Q.G. Saint-Maxin

Ingénierie environnementale. Prélèvements et mesures sol, eau et air.

14 av. de l'Europe - BP 90195 - 59421 Armentières Cedex
Tél. 03 20 18 17 00 - Fax. 03 20 18 17 09 - www.entime.fr

Sommaire

I	OBJET DES MESURAGES.....	4
II	DOCUMENTS DE REFERENCE UTILISES	5
III	METHODOLOGIE	6
IV	OBJET DES MESURAGES.....	7
IV.1	Sensibilité du voisinage	7
IV.2	Localisation des points de mesures	8
IV.3	Caractéristiques des points de mesures	9
V	PERIODE DE MESURES.....	11
VI	MATERIEL UTILISE.....	12
VII	RAPPEL DE QUELQUES DEFINITIONS.....	12
VIII	RAPPELS REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS.....	14
VIII.1	Seuils applicables	14
VIII.2	Norme NFS 31-010	15
IX	CONDITIONS DES MESURAGES.....	17
X	RESULTATS DES MESURES.....	18
XI	CONCLUSION.....	19

Liste des figures

Figure 1 : Démarche de l'étude acoustique.....	6
Figure 2 : Sources sonores avoisinantes à l'imprimerie Mordacq	7
Figure 3 : Localisation des points de mesure.....	8

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des points de mesure (1/2).....	9
Tableau 2 : Caractéristiques des points de mesure (2/2).....	10
Tableau 3 : Périodes de mesures	11
Tableau 4 : Niveaux sonores en limites de propriété et émergence admissibles	14
Tableau 5 : Conditions météorologiques (Norme NFS 31-010/A1)	15
Tableau 6 : Matrice de caractérisation des conditions météorologiques	15
Tableau 7 : Conditions des mesures – Site en activité et à l'arrêt (période diurne)	17
Tableau 8 : Niveaux de bruit ambiant mesurés en limite de propriété	18
Tableau 9 : Niveaux d'émergence	18

I OBJET DES MESURAGES

L'imprimerie Mordacq, située sur la commune d'Aire-sur-la-Lys, est autorisée par arrêté préfectoral du 26 novembre 2007 et arrêté préfectoral complémentaire du 13 octobre 2014, à exploiter une imprimerie.

L'imprimerie Mordacq projette de construire un nouveau bâtiment de 4 160 m² pour installer deux nouvelles rotatives, suite au rachat de Sego en région parisienne.

L'inspection des installations classées a demandé à la société Mordacq la réalisation de nouvelles mesures de bruit afin de pouvoir comparer sur un laps de temps rapproché une phase d'arrêt des installations et une phase d'activité.

La société Mordacq a procédé à l'arrêt de ces équipements pour la réalisation d'une opération de maintenance annuelle. L'arrêt des équipements est intervenu le 24 décembre 2019 à 13h00.

II DOCUMENTS DE REFERENCE UTILISES

Les documents de référence utilisés pour la rédaction de ce rapport sont les suivants :

- * Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site en date du 13 octobre 2014.
- * Arrêté du 23 janvier 1997, relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.
- * Norme NFS 31-010 de décembre 1996 : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement.
- * Norme NFS 31-010/A1 de décembre 2008 : Amendement A1 à la norme NFS 31-010 de décembre 1996.
- * Enregistrement des conditions de mesures de bruit - Support vierge sous référence Entime n°517 – version en vigueur.
- * Instruction Entime sous référence n°215 - Mesures de bruit - Prise en compte des paramètres météo – version en vigueur.
- * Réf. Entime 5225-006-0013 / Rév. A / 29.04.2019 : rapport de mesures acoustiques réalisés par Entime suite aux mesures acoustiques réalisées le 30 août 2018.

III METHODOLOGIE

La démarche de l'étude acoustique est donnée dans la Figure 1.

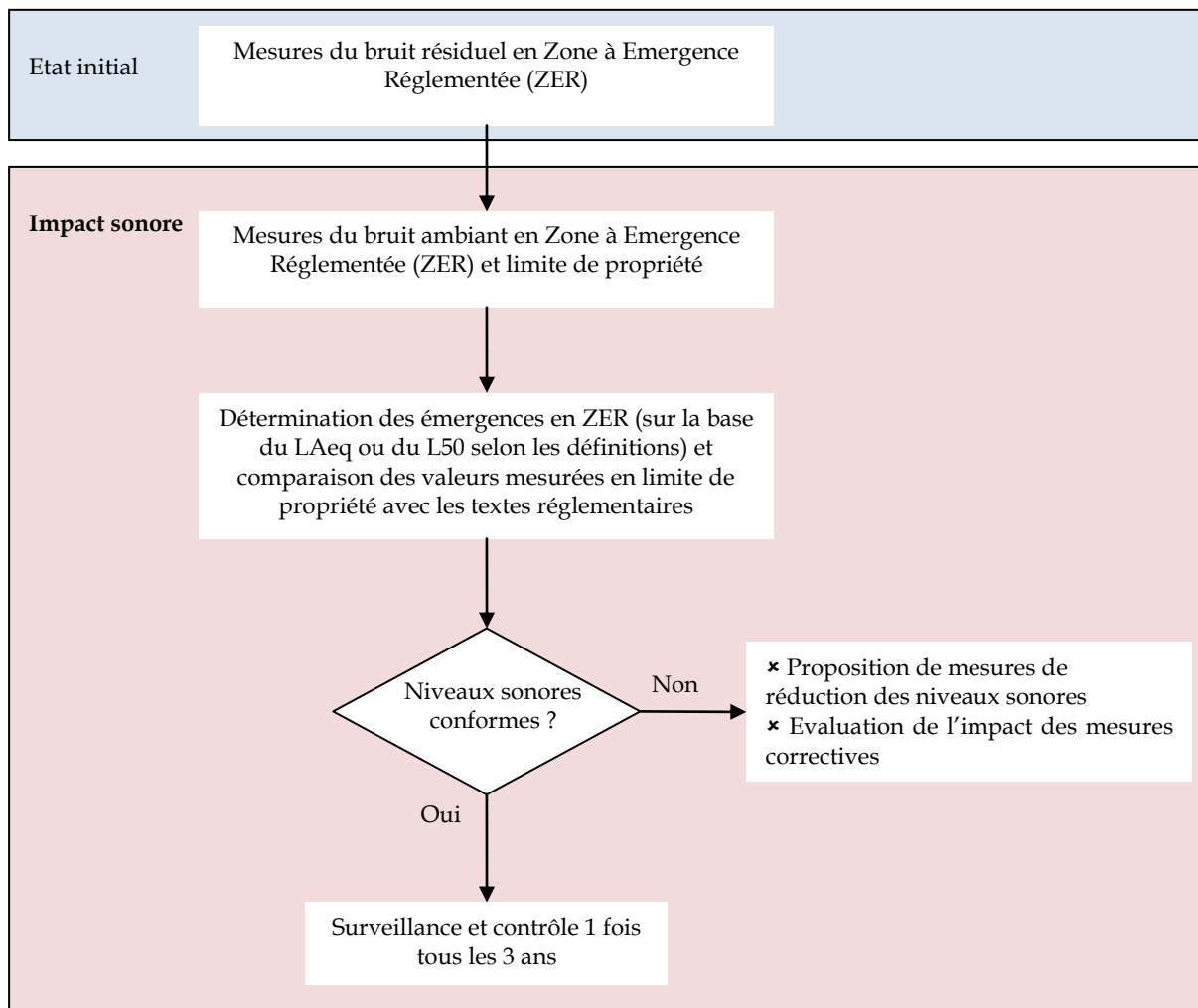


Figure 1 : Démarche de l'étude acoustique

IV OBJET DES MESURAGES

IV.1 Sensibilité du voisinage

Les sources sonores avoisinantes au site sont localisées dans la Figure 2.

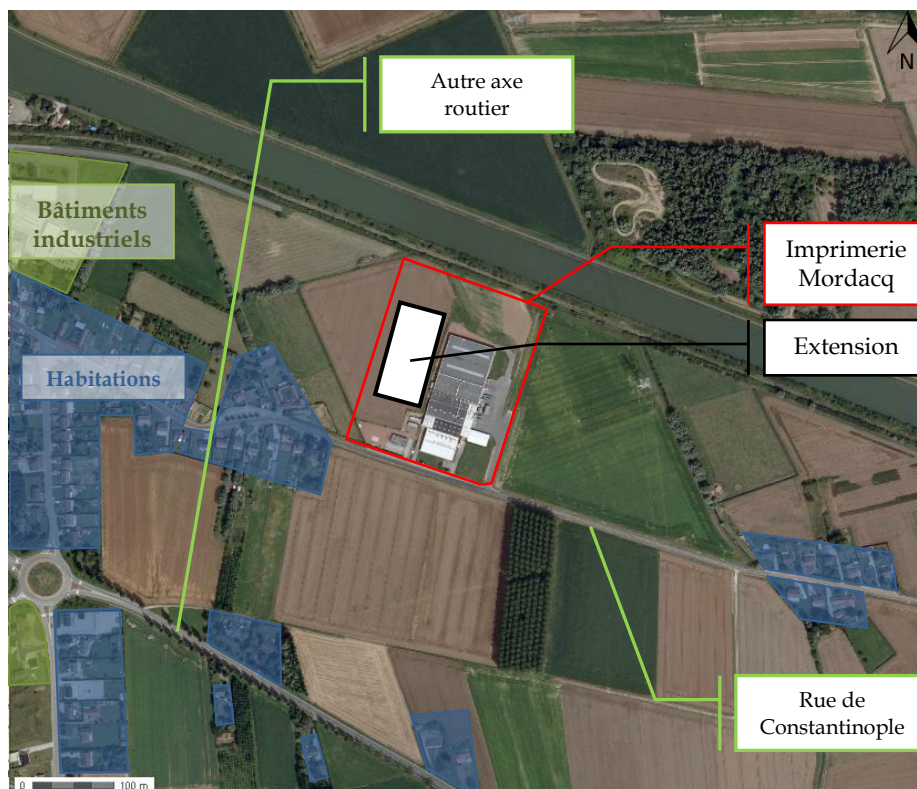


Figure 2 : Sources sonores avoisinantes à l'imprimerie Mordacq

Le site est localisé dans un environnement acoustique peu marqué, principalement par la présence de parcelles agricoles, d'habitations et de quelques bâtiments industriels.

Il faut également noter la présence d'un axe routier très fréquenté à proximité immédiate du site, la rue de Constantinople.

IV.2 Localisation des points de mesures

L'implantation des points de mesures sonores est reprise à la Figure 3.



Figure 3 : Localisation des points de mesure

IV.3 Caractéristiques des points de mesures

Le Tableau 1 et le Tableau 2 reprennent les caractéristiques des points de mesure de bruit.




Point	Photographie	Caractéristiques		Oui	Non
Point 1		Limites de propriété		X	
		Zone à émergence			X
		Période de mesure	Jour	X	
			Nuit		X
		Conditions de fonctionnement du site	Activité	X	
Arrêt	X				
Point 2		Limites de propriété		X	
		Zone à émergence			X
		Période de mesure	Jour	X	
			Nuit		X
		Conditions de fonctionnement du site	Activité	X	
Arrêt			X		
Point 3		Limites de propriété		X	
		Zone à émergence		X	
		Période de mesure	Jour	X	
			Nuit		X
		Conditions de fonctionnement du site	Activité	X	
Arrêt	X				

Tableau 1 : Caractéristiques des points de mesure (1/2)


Point	Photographie	Caractéristiques		Oui	Non
Point 4		Limites de propriété		X	
		Zone à émergence			X
		Période de mesure	Jour	X	
			Nuit		X
		Conditions de fonctionnement du site	Activité	X	
			Arrêt	X	

Tableau 2 : Caractéristiques des points de mesure (2/2)

V PERIODE DE MESURES

Les mesures acoustiques ont été réalisées (Tableau 3) :

- * En période : diurne nocturne.
- * Le site : en activité à l'arrêt (pour le point n°3, situé en zone à émergence réglementée).

Point	Localisation	Site en activité		Site à l'arrêt	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
1	Limite de propriété	Le 25/12/2019 de 11h45 à 12h55	Pas de mesure	Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00	Pas de mesure
2	Limite de propriété	Le 25/12/2019 de 11h40 à 12h55	Pas de mesure	Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00	Pas de mesure
3	Zone à émergence réglementée	Le 25/12/2019 de 12h06 à 12h55	Pas de mesure	Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00	Pas de mesure
4	Limite de propriété	Le 25/12/2019 de 12h06 à 12h55	Pas de mesure	Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00	Pas de mesure

Tableau 3 : Périodes de mesures

VI MATERIEL UTILISE

- * Mesures environnement : 3 sonomètres type DUO, smart noise monitor 01 dB Class 1 (référencés 4003-ENT, 4004-ENT et 4006-ENT).
- * Calibreur acoustique 114-94-74 dB, Aclan, Classe 1.
- * Logiciels :
 - ⇒ Transfert : dB Trait.
 - ⇒ Traitement : dB Trait.
- * Accessoires :
 - ⇒ Pied tripode.
 - ⇒ Boule anti-vent.
- * Durée des mesures pour chaque point : 60 minutes au minimum.

VII RAPPEL DE QUELQUES DEFINITIONS

Pour l'interprétation des résultats des mesures, le rappel de certaines définitions est donné ci-dessous :

1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A court (L_{Aeq}) : il est obtenu sur un intervalle de temps court, appelé durée d'intégration qui est symbolisé par τ . Cette durée d'intégration dépend de la durée du phénomène observé mais elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10s.
2. Bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet de la plainte (ensemble des bruits habituels, en l'absence du bruit du site).
3. Bruit particulier : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, objet de la plainte, qui sera à distinguer du bruit ambiant dans la mesure (bruit dû à l'activité du site).
4. Bruit ambiant : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis dans l'environnement par toutes les sources proches ou éloignées (bruit total, comportant le bruit particulier).
5. Émergence : l'émergence est la modification du niveau sonore du bruit ambiant produit par l'apparition ou la disparition du bruit particulier (différence entre bruit ambiant et bruit résiduel).

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pressions acoustiques continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (site étudié en activité) et du bruit résiduel (site étudié à l'arrêt), soit L_{Aeq} du bruit ambiant – L_{Aeq} du bruit résiduel.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par 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 des installations étudiées.

Cette situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier très discontinu. Dans ce cas, lorsque $L_{Aeq} - L_{A50}$ est supérieure à 5 dB(A), l'émergence est alors égale à la différence entre les indices fractiles L_{A50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997.

$$\text{Emergence} = L_{Aeq} (\text{ambiant}) - L_{Aeq} (\text{résiduel}), \text{ si } L_{Aeq} - L_{50} < 5 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Emergence} = L_{50} (\text{ambiant}) - L_{50} (\text{résiduel}), \text{ si } L_{Aeq} - L_{50} > 5 \text{ dB(A)}$$

De même dans le cas d'un bruit d'environnement marqué par une forte dynamique (cf. écart $L_{Aeq \text{ court max}} - L_{Aeq \text{ court min}}$) supérieure à 30 dB(A) pendant la durée d'observation, le L_{Aeq} ne constitue pas un indicateur suffisant pour l'appréciation des effets du bruit. En fonction des objectifs, on pourra utiliser des indicateurs d'émergence calculés à partir de niveau exprimées en L_{90} ou L_{Aeq} ou une composition des deux, conformément au paragraphe 6.5.2.5.2 de la norme NF S 31-010.

Ainsi, dans le cadre de l'étude, nous utiliserons les indicateurs d'émergence les plus réalistes et les plus représentatifs des lieux étudiés.

La définition mathématique du L_{Aeq} court est :

$$L_{Aeq, T_{part}} = 10 \log \left[\frac{1}{T_{part}} \sum_{i=1}^{i=n} t_i \times 10^{0,1 L_{Aeq, t_i}} \right]$$

Avec :

- × T = durée de l'intervalle de référence.
- × L_{Aeq, t_i} = niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i.
- × t_i = durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec $\sum t_i = T$).

Le L_{Aeq} court permet d'obtenir une représentation plus fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage.

VIII RAPPELS REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS

VIII.1 Seuils applicables

Le Tableau 4 dresse les valeurs seuils applicables en limite de propriété et en zones à émergence réglementée (ZER) du site Refinal Industries à Prémery.

L'arrêté d'autorisation du 1^{er} août 2005 donne les valeurs limites admissibles en limites de propriété et en ZER (cf. art. 6.2.2).

Niveaux de bruit ambiant admissibles en limites de propriété - dB (A)			
Textes réglementaires	Points de mesure	Jour (diurne) Période de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés (diurne)	Nuit (nocturne) Période de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés (nocturne)
Arrêté d'autorisation du 26/11/2007	1 et 2 (Limite de propriété)	60	50
AM du 23/01/1997		70	60
Emergence admissible - dB(A)			
Textes réglementaires	Points de mesure	Jour (diurne) Période de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés (diurne)	Nuit (nocturne) Période de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés (nocturne)
Arrêté d'autorisation du 26/11/2007	3 (ZER)	5	3
AM du 23/01/1997		5	3

Tableau 4 : Niveaux sonores en limites de propriété et émergence admissibles

Le point 4 est un nouveau point de mesure. Les valeurs seuils applicables sont identiques à celles reprises pour les points 1 et 2.

VIII.2 Norme NFS 31-010

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les résultats des mesures. Conformément à la norme NFS 31-010 de déc. 1996 et la norme NFS 31-010/A1 de déc. 2008, il convient d'estimer chacune des caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour la température suivant les conditions décrites dans le Tableau 5.

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 5 : Conditions météorologiques (Norme NFS 31-010/A1)

La matrice correspondante pour la caractérisation des conditions météorologiques lors des mesurages est donnée dans le Tableau 6 (paragraphe 5.4 de la norme).

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

Tableau 6 : Matrice de caractérisation des conditions météorologiques

Avec :

- × - - : Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore.
- × - : Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore.
- × Z : Effets météorologiques nuls ou négligeables.
- × + : Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore.
- × + + : Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

IX CONDITIONS DES MESURAGES

Les conditions de mesurages aux points considérés, représentatifs du bruit ambiant et du bruit résiduel, sont données dans le Tableau 7.

Les enregistrements sonores et les courbes sonores des différents points de mesures sont donnés en annexe 1.

Situation	Jour - Activité				Jour - Arrêt			
Point	1	2	3	4	1	2	3	4
Durée mesure (h)	60				60			
Ciel	Nuageux				Nuageux			
Vent (m/s)	2 à 4 m/s				2 à 4 m/s			
Direction vent	Ouest vers Est							
Conditions météorologiques	U4/T3	U1/T3	U1/T3	U4/T3	U2/T4	U1/T3	U1/T3	U4/T3
Trafic VL	145	0	145	0	123	0	123	0
Trafic PL	4	0	4	0	2	0	2	0
Autres	-	-	-	-	-	-	-	-
Observations	Bruit de soufflerie + Circulation VL et PL sur route en périphérie	RAS	Circulation VL et PL sur route en périphérie	Bruit de soufflerie	Circulation VL et PL sur route en périphérie	RAS	Circulation VL et PL sur route en périphérie	RAS

Tableau 7 : Conditions des mesures – Site en activité et à l'arrêt (période diurne)

X RESULTATS DES MESURES

Les résultats des mesures sont donnés dans :

- * Le Tableau 8 pour les valeurs sonores en limites de propriété.
- * Le Tableau 9 pour les valeurs d'émergence, dans les zones à émergence réglementée (ZER).

Les enregistrements et les courbes sonores des différents points de mesures sont donnés en annexe 1.

Note :

- * ⁽¹⁾ : on choisira le L90 lorsque $L_{max} - L_{min} > 30$ dB
- * si $L_{AEQ} - L_{50} > 5$ dB(A), alors : $Emergence = L_{50}[\text{bruit ambiant}] - L_{50}[\text{bruit résiduel}]$
- * si $L_{AEQ} - L_{50} \leq 5$ dB(A), alors : $Emergence = L_{Aeq}[\text{bruit ambiant}] - L_{Aeq}[\text{bruit résiduel}]$

Site en activité	Jour (diurne) Période de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés (diurne)		
	Points	LAeq	Seuil AP 2007 (*)
1	53,0 ⁽¹⁾	60	70
2	53,0	60	70
3	57,9	60	70
4	52,1	60	70

Tableau 8 : Niveaux de bruit ambiant mesurés en limite de propriété

NB : ⁽¹⁾ Dans le cas d'un bruit d'environnement marqué par une importante dynamique (écart entre le Leq court max et Leq court min > 30 dB(A)) pendant la durée d'observation, le Leq ne constitue pas un indicateur suffisant pour l'appréciation des effets du bruit. Dans ce cas il est recommandé de tenir compte du L90 pour apprécier l'impact sonore de l'activité industrielle.

Emergence – en dB(A)						
Jour (diurne) Période de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés (diurne)						
Points	Bruit ambiant		Bruit résiduel		Niveau d'émergence calculé	Seuil (*)
	LAeq	L50	LAeq	L50		
1	61,7	56,9	55,4	51,4	+6,3	Aucun
2	53,0	50,8	53,0	49,1	+0,0	Aucun
3	57,9	52,6	57,3	52,9	+ 0,6	+ 5
4	52,1	51,4	52,0	51,2	+0,1	Aucun

Tableau 9 : Niveaux d'émergence

XI CONCLUSION

Ces résultats montrent que :

- * Les niveaux sonores en limite de propriété sont conformes aux seuils de l'arrêté préfectoral du 26/11/2007. A noter que le point de contrôle n°1 fortement impacté par la circulation sur la voirie publique avoisinante et également le passage des VL et PL sur le site de l'imprimerie Mordacq (point à l'entrée du site).
- * L'émergence calculée, en périodes diurne, est conforme aux exigences de l'arrêté préfectoral du 26/11/2007 pour le point de contrôle n°3 au droit de la zone à émergence la plus proche du site.

Annexe 1

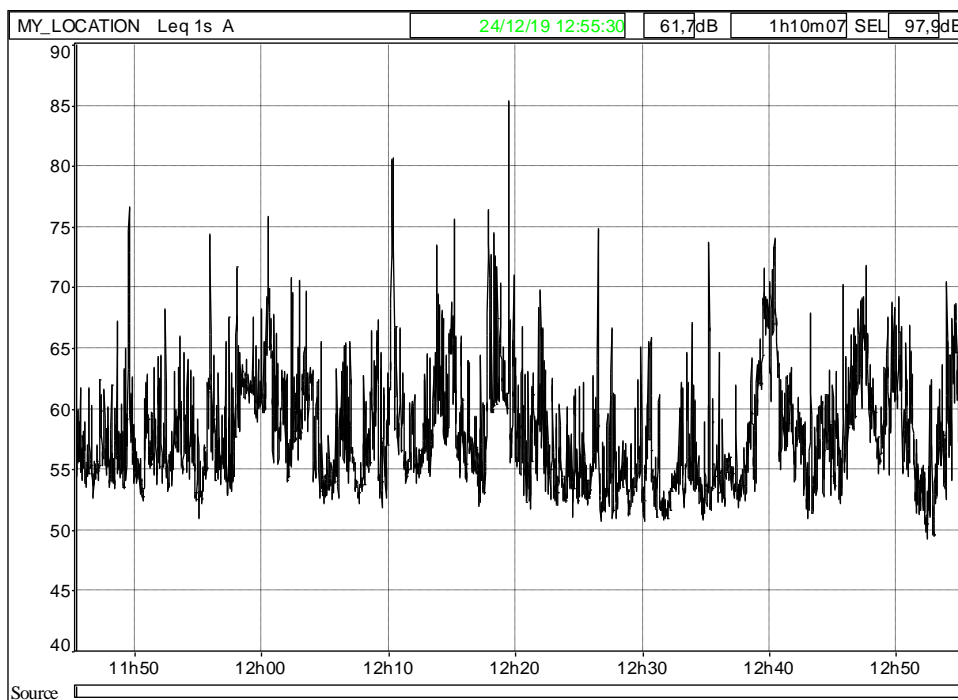
Enregistrements sonores

Point n°1

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

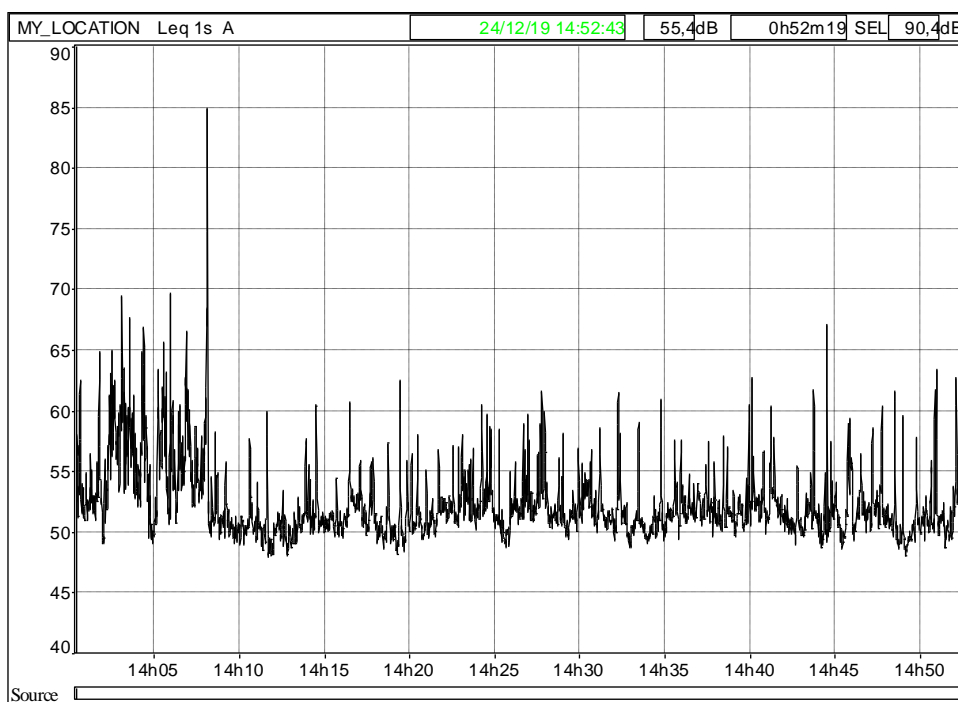
Le 25/12/2019 de 11h45 à 12h55



Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 14h00 à 14h52



Point n°1

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 11h45 à 12h55

Fichier	20191224_111026_145243.cmg								
Début	24/12/19 11:45:00								
Fin	24/12/19 12:55:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOCATION	Leq	A	dB	61,7	49,2	85,3	53,0	56,9	63,9

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 14h00 à 14h52

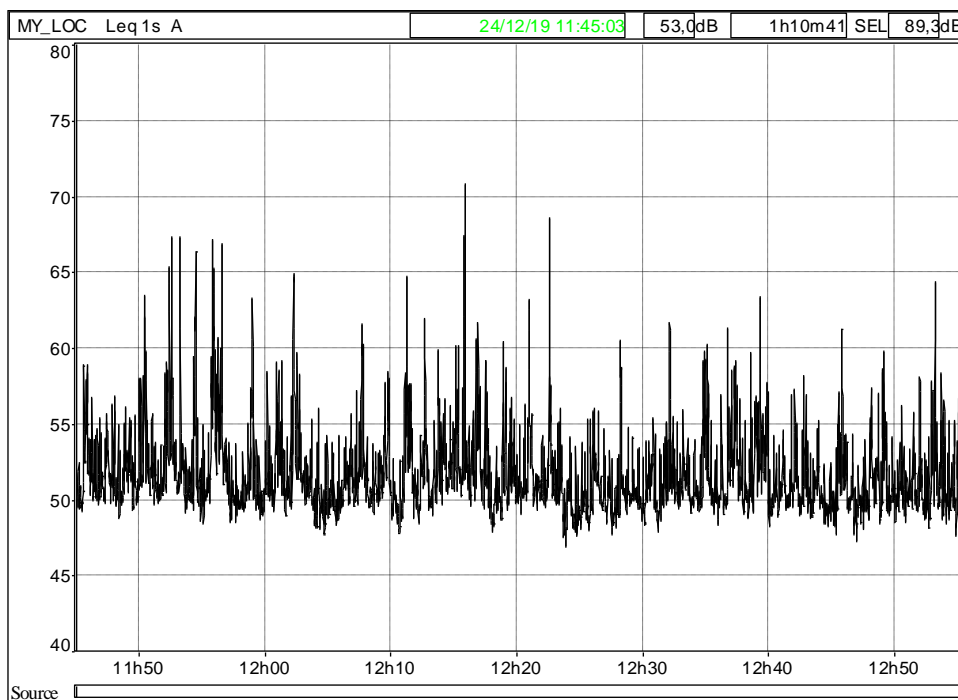
Fichier	20191224_111026_145243.cmg								
Début	24/12/19 14:00:00								
Fin	24/12/19 14:51:34								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOCATION	Leq	A	dB	55,4	48,0	84,9	49,7	51,4	56,1

Point n°2

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

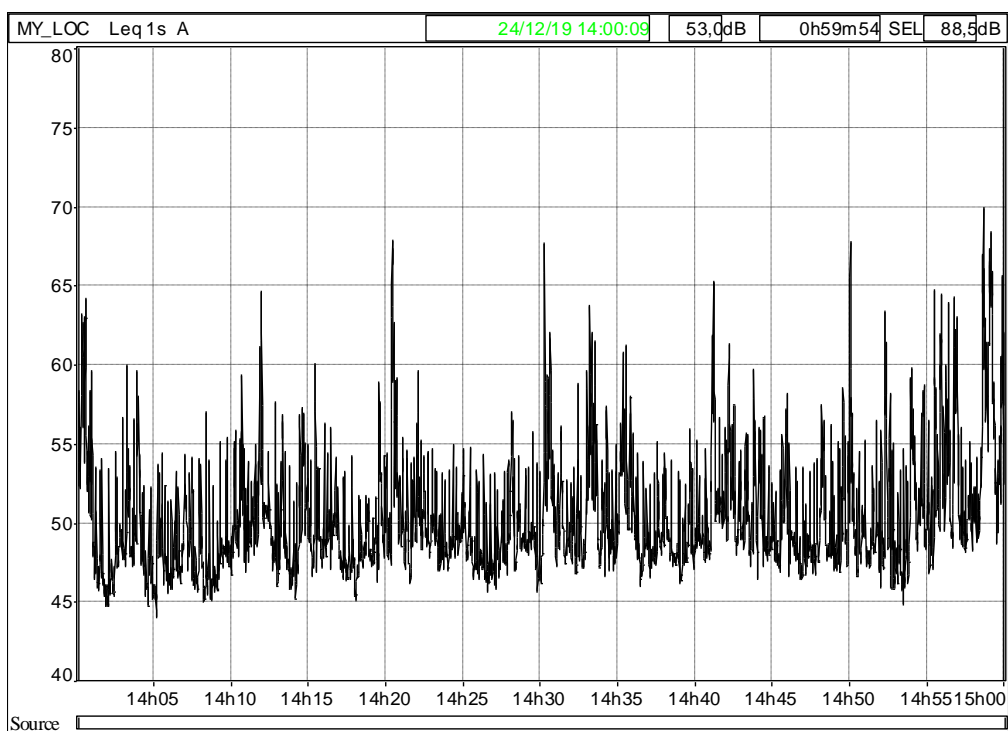
Le 25/12/2019 de 11h45 à 12h55



Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00



Point n°2

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 11h45 à 12h55

Fichier	20191224_114046_150257.cmg								
Début	24/12/19 11:45:00								
Fin	24/12/19 12:55:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	53,0	46,8	70,8	49,2	50,8	54,9

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00

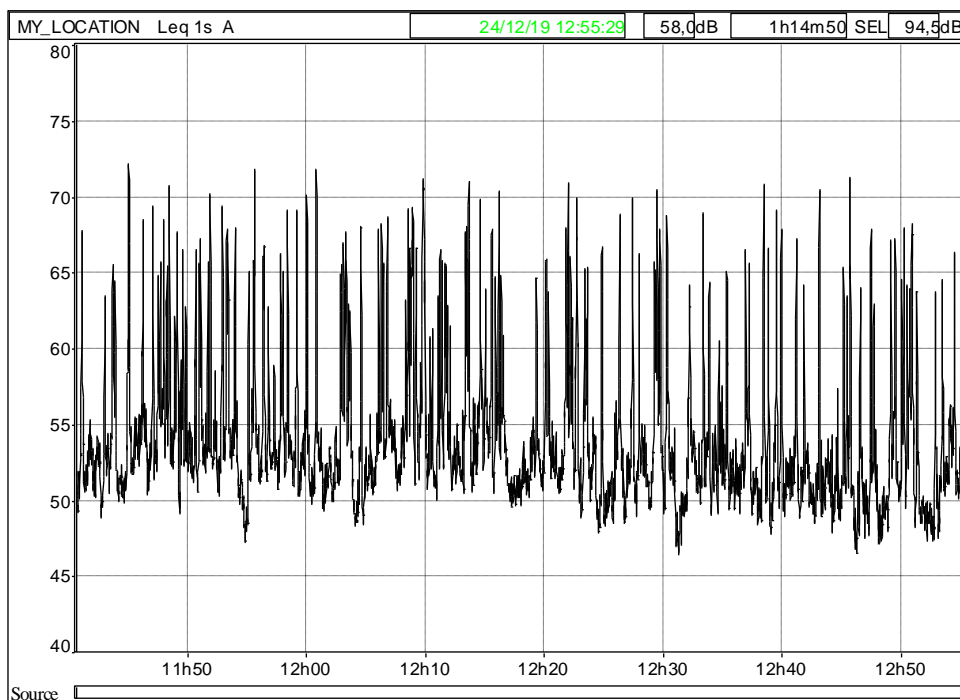
Fichier	20191224_114046_150257.cmg								
Début	24/12/19 14:00:00								
Fin	24/12/19 15:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	53,0	44,0	69,9	46,8	49,1	55,2

Point n°3

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

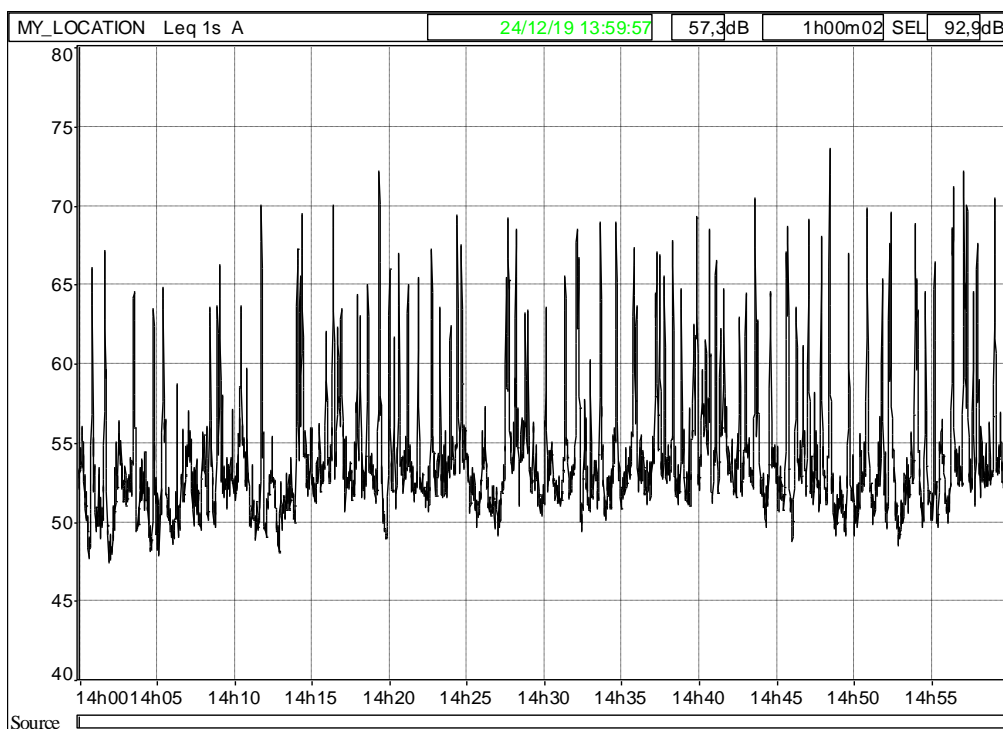
Le 25/12/2019 de 11h40 à 12h55



Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00



Point n°3

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 11h40 à 12h55

Fichier	20191224_113631_150625.cmg								
Début	24/12/19 11:40:00								
Fin	24/12/19 12:55:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOCATION	Leq	A	dB	57,9	46,4	72,1	49,6	52,6	61,6

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00

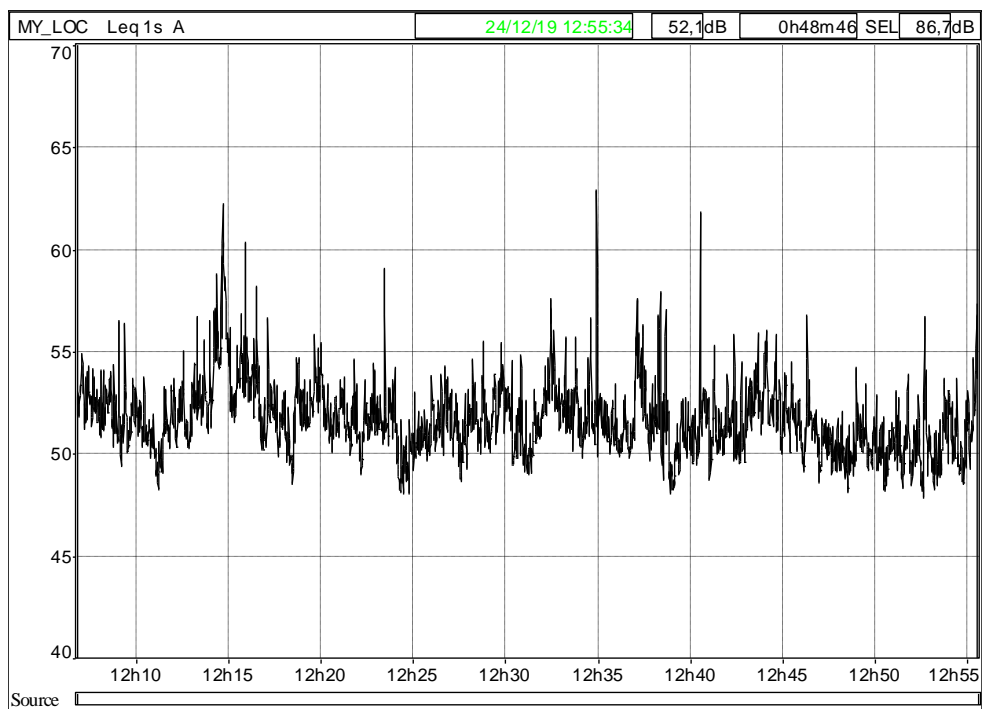
Fichier	20191224_113631_150625.cmg								
Début	24/12/19 14:00:00								
Fin	24/12/19 15:00:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOCATION	Leq	A	dB	57,3	47,4	73,6	50,4	52,9	60,2

Point n°4

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

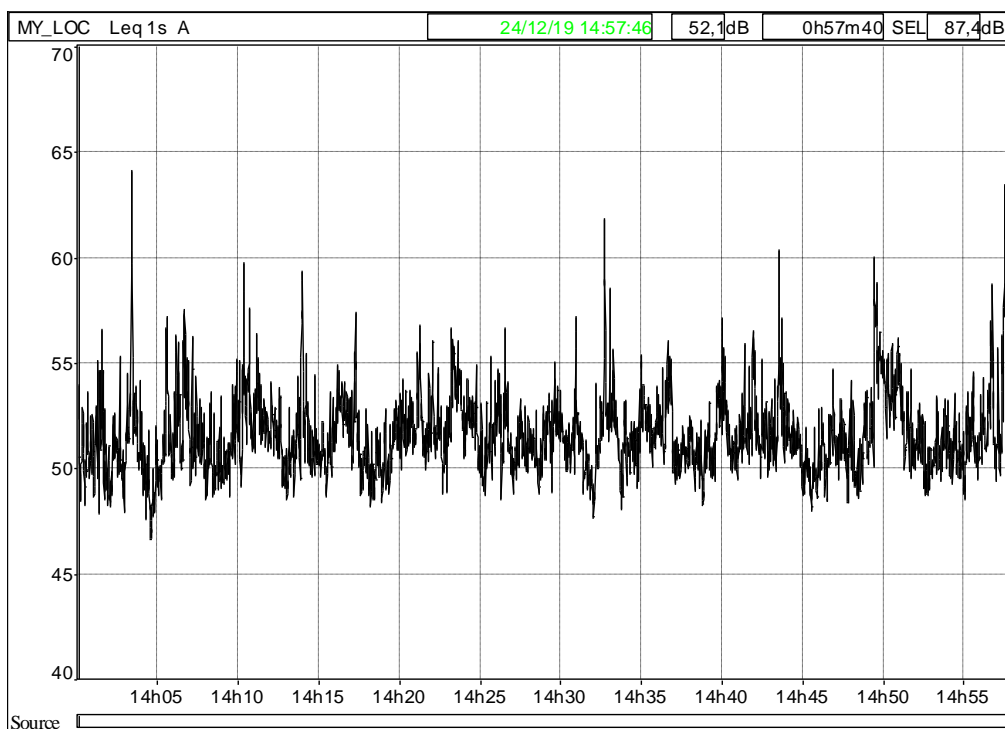
Le 25/12/2019 de 12h06 à 12h55



Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00



Point n°4

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 12h06 à 12h55

Fichier	20191224_120649_145746.cmg								
Début	24/12/19 12:06:00								
Fin	24/12/19 12:55:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	52,1	47,9	62,9	49,6	51,4	53,6

Période : Jour Nuit

Fonctionnement du site : Arrêt Activité

Le 25/12/2019 de 14h00 à 15h00

Fichier	20191224_120649_145746.cmg								
Début	24/12/19 14:00:00								
Fin	24/12/19 14:57:00								
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
MY_LOC	Leq	A	dB	52,0	46,6	64,1	49,5	51,2	53,6