



Original numérique  
ag@compositeworks.com

*À l'attention de Mme Audrey GOURDET*

**NIVEAUX SONORES EMIS DANS  
L'ENVIRONNEMENT**  
en référence à l'arrêté du 23 Janvier 1997



Rapport N : 10334270-001-1

Lieu d'intervention : COMPOSITE WORKS

Date d'intervention : 15/05/2018

APAVE SAS  
Service Acoustique Vibrations  
Avenue Chateaulaugier  
ZAC de la Valampe  
13220 Chateauneuf les Martigues  
Tél. :04 42 10 90 10

APAVE SAS  
Service Acoustique Vibrations  
Avenue Chateaulaugier  
ZAC de la Valampe  
13220 Chateauneuf les Martigues  
Tél : 04 42 10 90 10

Lieu d'intervention :  
COMPOSITE WORKS  
Chantiers Navals  
13600 La CIOTAT

Date d'intervention : 15/05/2018

**RAPPORT DE MESURES  
NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT  
en référence à l'arrêté du 23 janvier 1997**

**RAPPORT N° 10334270-001-1**

**Adresse d'expédition :**  
Original numérique  
ag@compositeworks.com

**Date d'expédition :**  
16/05/2018

**A l'attention de Mme Audrey GOURDET**

**Intervenant et rédacteur : Loïc MASSA**

**Signature :**

Document original immatériel

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Loïc MASSA".

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>3</b>
2.1	Objectif.....	3
2.2	Référentiel réglementaire .....	3
2.3	Description du site .....	4
2.3.1	<i>Description de l'établissement.....</i>	<i>4</i>
2.3.2	<i>Description de l'environnement du site.....</i>	<i>5</i>
2.3.3	<i>Plan commenté.....</i>	<i>5</i>
<b>3</b>	<b>PROTOCOLE D'INTERVENTION .....</b>	<b>6</b>
3.1	Méthodologie de mesurage .....	6
3.1.1	<i>Norme de mesure .....</i>	<i>6</i>
3.1.2	<i>Procédure de mesurage .....</i>	<i>6</i>
3.1.3	<i>Matériel de mesure utilisé.....</i>	<i>6</i>
3.2	Conditions de mesurage.....	6
3.2.1	<i>Emplacements des points de mesure .....</i>	<i>6</i>
3.2.2	<i>Dates et horaires de mesurage .....</i>	<i>6</i>
3.2.3	<i>Conditions météorologiques .....</i>	<i>6</i>
3.2.4	<i>Mesures spécifiques .....</i>	<i>6</i>
<b>4</b>	<b>RÉSULTATS DES MESURAGES .....</b>	<b>7</b>
4.1	Représentations graphiques.....	7
4.2	Niveau sonores mesurés lors de l'activité ayant lieu le jour des mesures .....	7
4.3	Mesurages complémentaires .....	8
4.4	Conformité vis-à-vis des tonalités marquées .....	8
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>COMMENTAIRES .....</b>	<b>10</b>
	ANNEXE 1 : EMBLEMENTS DES POINTS DE MESURAGE .....	11
	ANNEXE 2 : FEUILLES DE MESURAGE .....	10
	ANNEXE 3 : MATÉRIEL DE MESURE .....	23
	ANNEXE 4 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES .....	25
	ANNEXE 5 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010 .....	26

## **1 SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS**

Pour les conditions rencontrées lors de la campagne de mesures de niveaux sonores engendrés dans l'environnement de l'établissement, il apparaît que

### **En période de Jour**

Les niveaux sonores émis par l'activité de Composite Works respectent les exigences réglementaires.

En effet :

- Les émergences en direction des zones habitées sont conformes dès la limite d'emprise de l'activité,
- Les niveaux sonores en limite d'emprise des zones d'activité respectent les exigences réglementaires applicables en limite de propriété,
- Les émissions sonores ne présentent pas de caractère tonal.

## **2 GÉNÉRALITÉS**

### **2.1 Objectif**

À la demande de la société Composite Works, APAVE a procédé au mesurage des niveaux sonores engendrés dans l'environnement de l'installation implantée sur le site des chantiers navals de La Ciotat (13).

Le présent document a pour objet de :

- présenter les conditions et résultats de mesurage,
- comparer ces résultats aux exigences réglementaires.

### **2.2 Référentiel réglementaire**

Les textes de référence sont constitués par :

- L'arrêté du 04/06/04 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique 2930, notamment son paragraphe 8,
- L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

## **2.3 Description du site**

### **2.3.1 Description de l'établissement**

#### **Activité**

Entretien et refitting de yacht, avec présence d'une cabine de peinture adaptée au gabarit des super yacht (objet de la déclaration sous rubrique 2930)

#### **Zone d'implantation :**

Zone Est des chantiers navals de La Ciotat (cf plan dans la suite)

#### **Horaires d'activité**

Plage horaire : de 08h00 à 12h00 puis de 13h00 à 17h00

Les activités peuvent déborder de cette plage horaire et les équipements des bâtiments (ex ventilation/extraction) ne sont pas forcément mises à l'arrêt durant le temps de midi.

Leur arrêt a été forcé lors des phases de mesures du niveau résiduel

Phase de fonctionnement spécifique : le site dispose de 3 zones :

- Grande plaisance : Zone partagée avec d'autres prestataires, pas d'activité CW lors des mesures,
- Moyenne plaisance (intégrant la cabine de peinture) : zone partagée avec d'autres entreprises de refitting. 2 navires gérés par Composite Works et 2 navires gérés par d'autres prestataires sur la zone + activité de nettoyage d'une opération de sablage dans la cabine de peinture CW,
- Ateliers et parc : dans la nef C du grand hangar (intégrant menuiserie, atelier composite et chaudronnerie) avec activité de chariots élévateurs principalement sur le parc à l'est de la nef (zone réservée à Composite Works).

La cour Est intègre le parc à déchet du site et accueillait un chantier au sol et sous cocon le jour des mesures

#### **Sources sonores de l'établissement**

Les émissions sonores de Composite Works sont fortement variables en fonction des travaux à réaliser et de leur avancée : cela peut aller du sablage de larges coques ou de grandes opérations de meulage à la mise en place de petits calfatages d'aspect ou de petits travaux d'aménagement à l'intérieur des navires.

On notera les séries suivantes de sources sonores :

- Assainissement des locaux :
  - o Extraction de la menuiserie dans un caisson benne,
  - o Cabine de peinture avec installation de traitement d'air en toiture,
- Travaux avec outillage :
  - o Soudure, meulage en chaudronnerie,
  - o Ponçage en ateliers composite,
  - o Activité sur navire à quai ou sur cales en espace extérieur,
- Manutention :
  - o Chariots élévateurs : déplacement et bip de recul,
- Travaux réalisés par des sous traitants pouvant mobiliser leur propre matériel :
  - o Sablage dans la cabine de peinture avec compresseur et filtre auxiliaires,
  - o Ponçage, meulage, surfaçage en cocon extérieur aux ateliers
- Déplacements et logistique :
  - o VL et PL assurant la mobilité du personnel et la livraison des pièces et matériaux.

## 2.3.2 Description de l'environnement du site

### Zones d'habitation

- 1 zone d'habitation au sud ouest des chantiers navals. Cette zone est protégée des bruits de Composite Works par effet d'écran des nefs A et B,
- 1 zone bâtie (usage d'habitation non confirmé) à 280 m au sud ouest de la limite de la zone Moyenne Plaisance, de l'autre côté de la baie

### Sources sonores indépendantes de l'établissement

Le site étant installé sur un chantier naval, les autres sources de bruit présentent une occurrence et un niveau sonore aussi variables que les sources et activités des Composite Works.

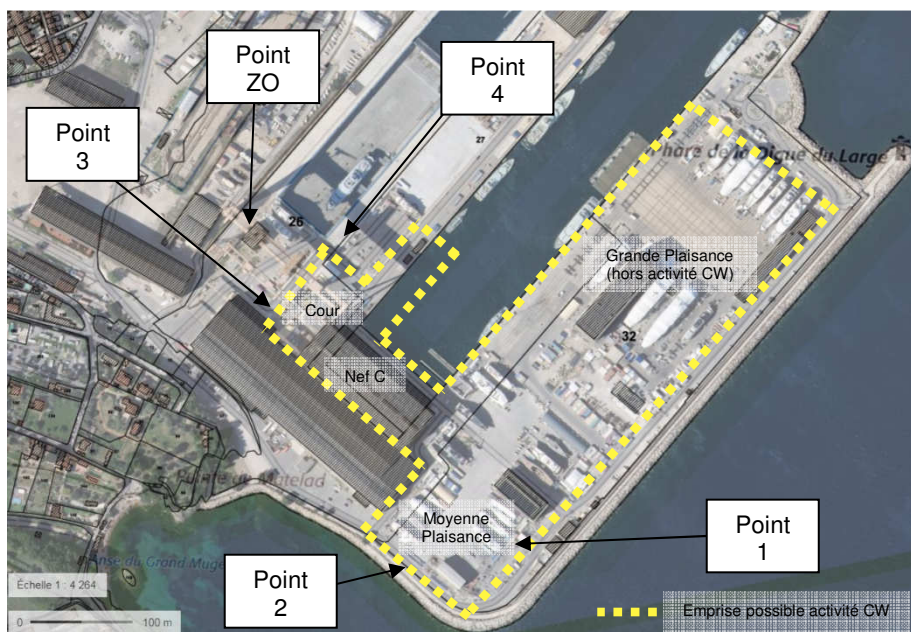
Ces sources de bruit sont notamment :

- Ponçage, perçage, meulage, soudure,... en atelier, à l'extérieur ou à l'intérieur des navires
- Utilisation d'engin de levage et de manutention à moteurs thermiques,
- Trafic routier,
- Chocs,

Le jour des mesures, les activités extérieures notables étaient les suivantes :

- Zone Moyenne navigation :
  - o Travail sur 2 navires (perçage, engin de levage, musique, chocs) en partie sud,
  - o Manutention d'éléments métalliques en partie Est,
- Zone atelier :
  - o Activité d'engin sur la voie longeant la cale sèche par l'est,
  - o Trafic routier,
- Zone d'ombre :
  - o Ponçage et chocs dans l'atelier voisin,
  - o Passage de véhicules avec usage du klaxon

## 2.3.3 Plan commenté



L'annexe 1 fournit des plans plus détaillés

### 3 PROTOCOLE D'INTERVENTION

#### 3.1 Méthodologie de mesurage

##### 3.1.1 Norme de mesure

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode de mesure annexée à l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (méthode d'expertise), ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

##### 3.1.2 Procédure de mesurage

Les mesures ont été réalisées en période de jour (7h-22h) avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage.

Ces mesures ont intégré les phases de fonctionnement suivantes :

- Mesures avec activité de Composite Works,
- Mesures hors activité de Composite Works ou en zone d'ombre
- Prélèvement courte durée avec activité de la cabine de peinture au point 2 seul.

##### 3.1.3 Matériel de mesure utilisé

La liste des équipements de mesure et des logiciels de traitement utilisés est donnée en annexe 3. Le matériel est homologué, vérifié par le Laboratoire National d'Essai, et étalonné avant les mesures.

Le matériel fait également l'objet d'une procédure d'autovérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010.

#### 3.2 Conditions de mesurage

##### 3.2.1 Emplacements des points de mesure

5 points de mesure ont été retenus pour caractériser la situation acoustique.  
Leurs emplacements sont précisés ci-dessous.

L'implantation des points de mesures est figurée dans le plan en 2.3.3-p5

Point de mesure	Situation
1	En limite Est de la zone Moyenne plaisance, dans l'axe des extracteurs de l'atelier menuiserie de CW
2	En limite Sud ouest de la zone moyenne plaisance, le long de la route, sur la gauche de l'ouverture
3	En limite Sud Ouest de la cour, dans l'axe de l'ouverture sur la zone chaudronnerie
4	En limite du parking, vers la guérite du gardien (non figurée sur la vue aérienne)
ZO	Entre les 2 bâtiments de grande hauteur, point abrité des émissions sonores de CW par le bâtiment CAT. Représentatif du niveau résiduel pour les points 3 et 4

De façon générale, les microphones sont positionnés à une hauteur de 1,5m.

### 3.2.2 Dates et horaires de mesurage

Les mesures ont été réalisées le 15/05/2018 entre 12h00 et 15h00 selon les points.

Les intervalles d'observation correspondent à la période diurne. Les horaires de mesurage sont indiqués, pour chaque point, sur les graphiques joints en annexe 2.

### 3.2.3 Conditions météorologiques

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques de la norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008 (*cf.* détail en annexe 5).

Les données météorologiques présentées en annexe, sont issues des observations sur site :

- Nébulosité 8/8,
- Vent fort (Mistral),
- Sols secs et absence de précipitations,
- Températures entre 15 et 20 °C

L'estimation des caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour la température, ainsi que l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques, sont indiquées dans le tableau ci-après conformément à la classification de la norme NF S 31-010/A1.

Point de mesure	Date
	Jour
1	U5 T2 ⇒+
2	U3 T2 ⇒-
3	U1 T2 ⇒--
4	Non significatif : Distance < 40m
ZO	Sans Objet : en zone d'ombre

- Conditions défavorables pour la propagation sonore,
- Conditions défavorables pour la propagation sonore,
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore,
- + Conditions favorables pour la propagation sonore,
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore.

Il est rappelé que le vent présent lors des mesures était de type Mistral qui est le vent prépondérant de la région.

### 3.2.4 Mesures spécifiques

Des mesures en tiers d'octave ont été réalisées aux points N° 1 à 4



## 4 RÉSULTATS DES MESURAGES

### 4.1 Représentations graphiques

Les résultats des mesurages sont indiqués pour chaque point sur les planches jointes en annexe 2. Ces planches font apparaître les informations suivantes :

- graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- $L_{Aeq}$  : niveau de pression acoustique continu équivalent dB(A) moyenné sur une durée d'intégration donnée ;
- $L_{50}$  : niveau acoustique fractile exprimé en dB(A).

### 4.2 Niveau sonores mesurés lors de l'activité ayant lieu le jour des mesures

Cette activité présentait notamment les caractéristiques suivantes :

- Compresseur et filtres à air auxiliaires vers la cabine de peinture dont les installations étaient à l'arrêt,
- Activité sur 2 navires en moyenne plaisance (CW) et sur 2 navires vers le point 2 (autres entreprises),
- Atelier menuiserie en activité, atelier chaudronnerie en activité,
- Activité de ponçage/surfaçage au sol, sous cocon dans la cour à proximité du point de mesure
- Activité de ponçage non prise en compte au voisinage du point ZO

Point de mesure	Niveaux ambiants		Niveaux résiduels		Indicateur retenu (2)	Emergences en dB(A)	Avis (1)	N° Commentaire
	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)				
Période jour								
Point 1	58.5	52.5	51.0	49.0	L50	3.5	C	1
Point 2	57.0	51.0	56.0	49.0	L50	2.0	C	2
Point 3	57.0	54.0	56.0	55.0	LAeq	1.0	C	3
Point 4	60.0	55.5	56.0	55.0	LAeq	4.0	C	4

(1) NC : Non conforme C : Conforme AS : Avis suspendu (2) Rappel sur le choix de l'indicateur conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'Arrêté Ministériel du 23/01/97 :

- si la différence  $L_{Aeq} - L_{50}$  est supérieure à 5dB(A) et compte tenu du caractère stable des sources sonores à caractériser, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique  $L_{50}$
- si la différence  $L_{Aeq} - L_{50}$  est inférieure à 5dB(A), ou si les sources sonores présentent un caractère fluctuant, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique  $L_{Aeq}$

#### Commentaires :

- 1- Niveau résiduel mesuré lors de l'arrêt des sources de bruit donnant sur la zone Moyenne Plaisance (sablage, peinture, menuiserie, activité sur navires CW), hors prise en compte des phases d'activité de l'engin de levage voisin,
- 2- Niveau résiduel mesuré lors de l'arrêt des sources de bruit donnant sur la zone Moyenne Plaisance (sablage, peinture, menuiserie, activité sur navires CW)
- 3- Niveau résiduel obtenu à partir des niveaux observés au point ZO, hors activité de ponçage à proximité de ce point,
- 4- Niveau résiduel obtenu à partir des niveaux observés au point ZO, hors activité de ponçage à proximité de ce point. Niveau ambiant hors passage d'engins le long de la darse

## 4.3 Mesurages complémentaires

Un mesurage complémentaire a été réalisé au point 2 lors du fonctionnement des installations de traitement d'air de la cabine de peinture (installation soumise à déclaration sous rubrique 2930), hors système auxiliaire d'aspiration

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A), selon les recommandations de la Norme NF S 31-010.

Point de mesure	Niveaux ambiants		Niveaux résiduels		Indicateur retenu (2)	Emergences en dB(A)	Avis (1)	N° Commentaire
	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	L <sub>50</sub> dB(A)				
Période jour								
Point 2	54.5	49.0	56.0	49.0	L50	0.0	C	---

(1) NC : Non conforme

C : Conforme

NS : Non Significatif

(2) Les niveaux limites indiqués sont issus de l'Arrêté d'Autorisation ou de l'Arrêté Ministériel du 23/01/1997

## 4.4 Conformité vis-à-vis des tonalités marquées

Les analyses spectrales réalisées ne font pas apparaître de tonalité marquée.

## **5 CONCLUSIONS**

Les mesurages de bruit effectués en limite de propriété de l'établissement pour la période diurne dans les conditions spécifiées ci-avant ont permis de montrer que les bruits émis par le fonctionnement des installations respectent les critères fixés par arrêté du 06/04/2004. En effet :

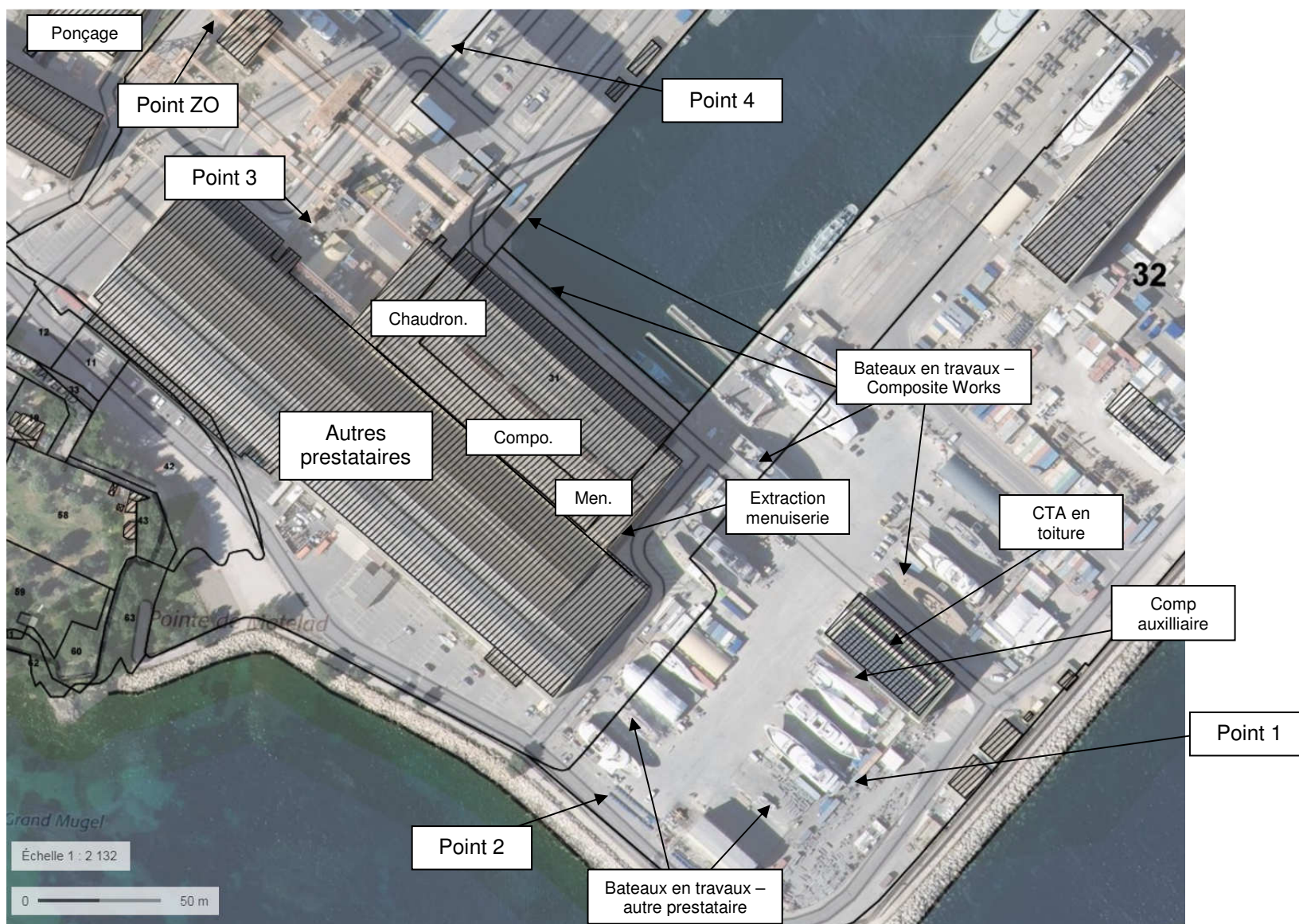
- Les valeurs observées de l'émergence sont conformes aux exigences réglementaires dès la limite d'emprise de Composite Works, Le niveau de 70 dB(A) n'est pas atteint en limite d'emprise des activités de Composite Works, Les niveaux sonores observés en limite d'emprise ne présentent pas de caractère tonal et ne laissent donc pas envisager de risque de tonalité marquée au ZER les plus proches

## **6 COMMENTAIRES**

Les mesurages complémentaires lors de l'activité des installations de la cabine de peinture n'ont pas pu être prolongés en raison de la mise en service d'un engin de levage sur un navire à proximité du point de mesure (n°2).

Les niveaux sonores relevés permettent de confirmer que l'impact sonore du traitement d'air de la cabine est nul, dès la limite d'emprise de Composite Works.

**ANNEXE 1 : EMBACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE**



**ANNEXE 2 : FEUILLES DE MESURAGE**

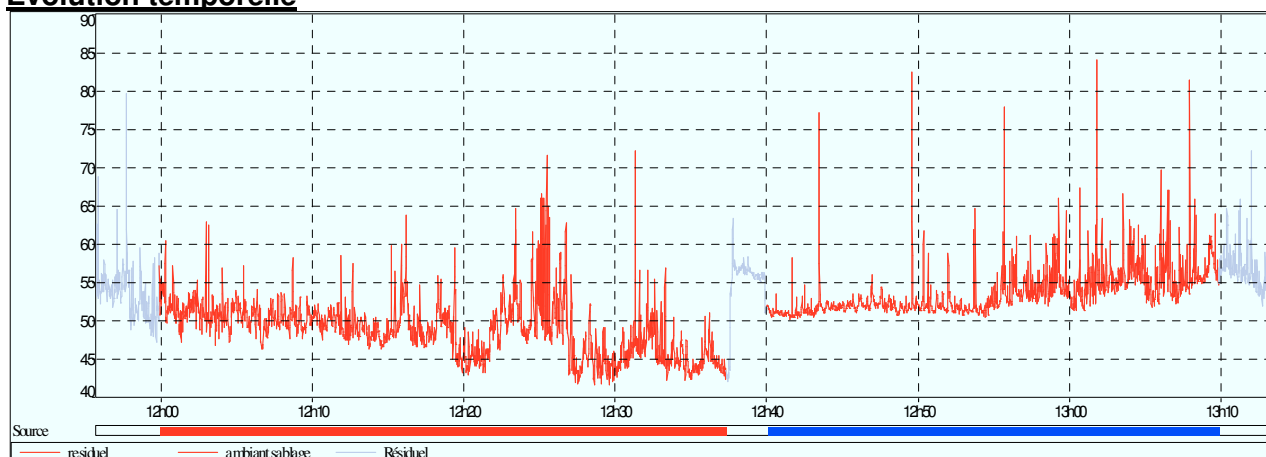


## Point 1



Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compresseur auxiliaire,</li> <li>- Activité intérieure cabine de peinture,</li> <li>- Décolmatages filtre,</li> <li>- Extraction menuiserie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activité sur navires (hors CW) voisins,</li> <li>- Trafic routier</li> </ul>

## Evolution temporelle



## Niveaux retenus

Fichier	065738_180515_115547000_1.CMG						
Lieu	Solo 065738						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	15/05/18 11:55:47						
Fin	15/05/18 13:13:21						
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source							
residuel	51.2	41.5	72.2	44.0	48.8	52.6	00:37:24
ambiant sablage	58.4	50.1	84.1	50.9	52.5	56.9	00:29:49

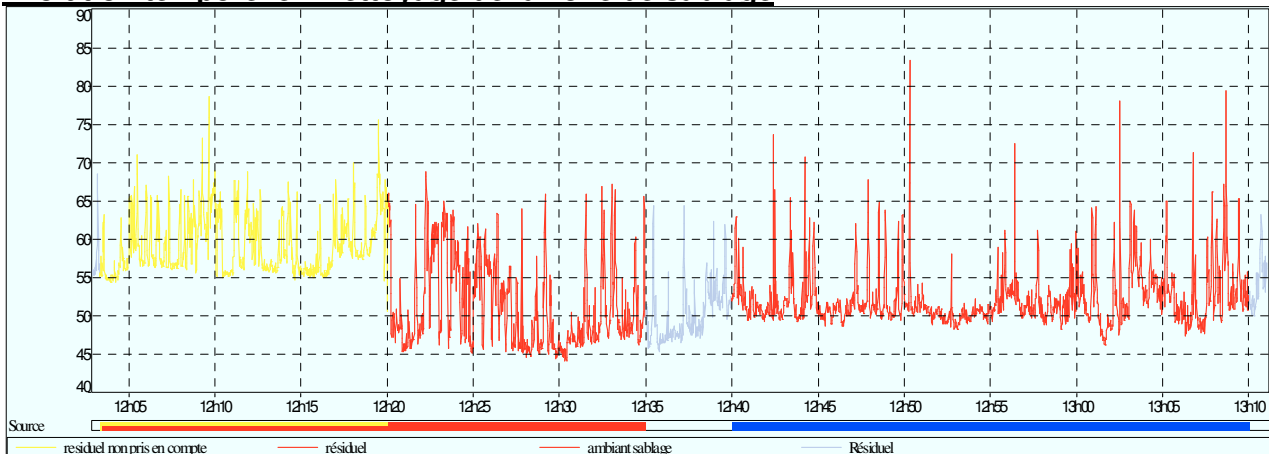


## Point 2



Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compresseur auxiliaire et décolmatages filtre,</li> <li>- Installations en toiture de la cabine de peinture (non audible),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trafic routier,</li> <li>- Engin de levage (non retenu),</li> <li>- Activité sur navires voisins (hors CW)</li> </ul>

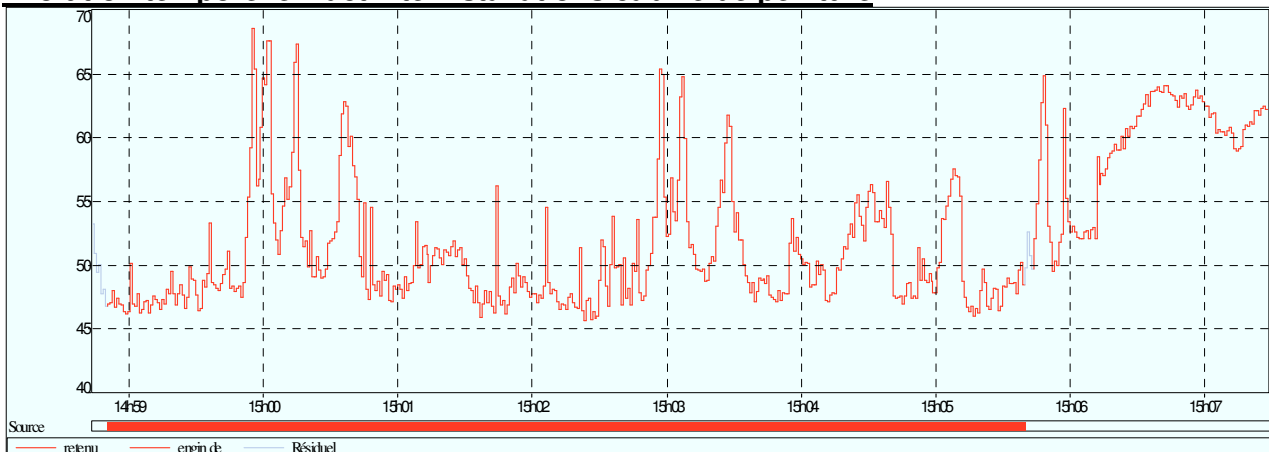
## Evolution temporelle – nettoyage de la zone de sablage



## Niveaux retenus

Fichier	20180515_120255_131105.cmg						
Lieu	MY_LOC						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	15/05/18 12:02:55						
Fin	15/05/18 13:11:06						
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
résiduel	56.0	44.0	68.7	45.6	48.8	60.8	00:14:54
ambiant sablage	57.0	46.0	83.3	49.2	51.1	56.2	00:30:02

## Evolution temporelle – activité installations cabine de peinture



## Niveaux sonores

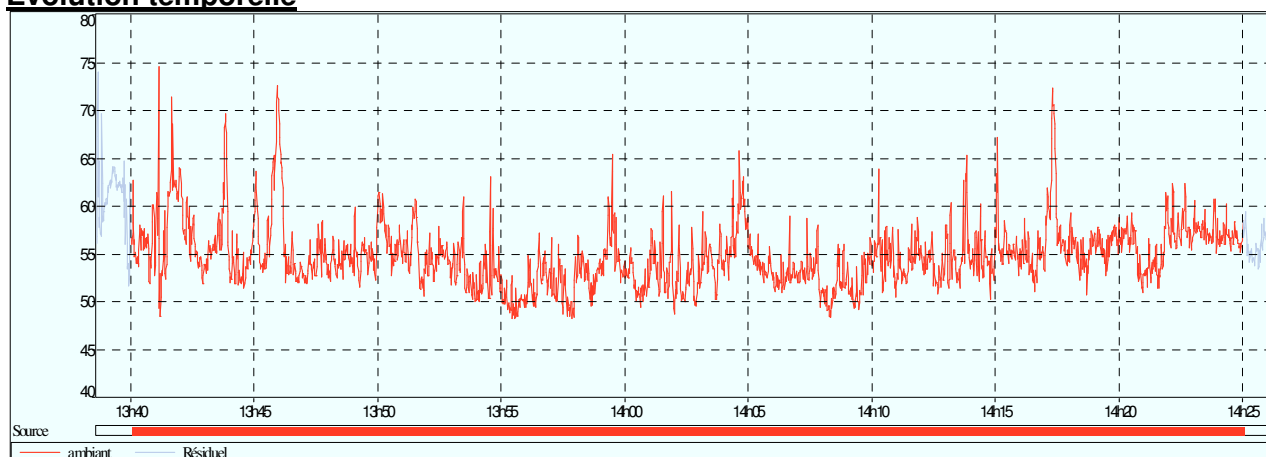
Fichier	20180515_145844_150814.cmg						
Lieu	MY_LOC						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	15/05/18 14:58:44						
Fin	15/05/18 15:08:14						
	Leq particulier	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	Durée cumulée
Source	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
retenu	54.3	45.6	68.6	46.8	48.9	56.1	00:06:49

**Point 3**



Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activité chaudronnerie (soudure et meulage),</li> <li>- Activité sous le cocon au sol (ponçage),</li> <li>- Engins de manutention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trafic routier,</li> <li>- Autres prestataires des chantiers navals</li> </ul>

## Evolution temporelle



## Niveaux retenus

Fichier	065738_180515_133838000_1.CMG						
Lieu	Solo 065738						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	15/05/18 13:38:38						
Fin	15/05/18 14:26:11						
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source	56.8	48.2	74.5	51.0	54.2	58.3	00:45:00

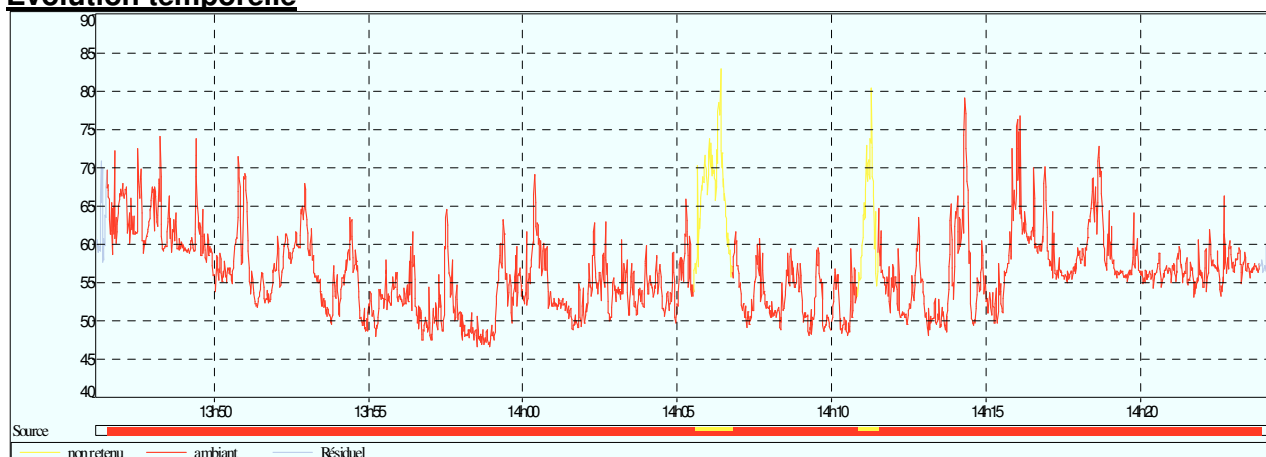


## Point 4



Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activité sur navire en face du point,</li> <li>- Engin de manutention sur la cour (à droite de la prise de vue),</li> <li>- Véhicules</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trafic routier,</li> <li>- Passage d'engins lourds à l'arrière du point (non retenus),</li> <li>- Activité parking</li> </ul>

## Evolution temporelle



## Niveaux retenus

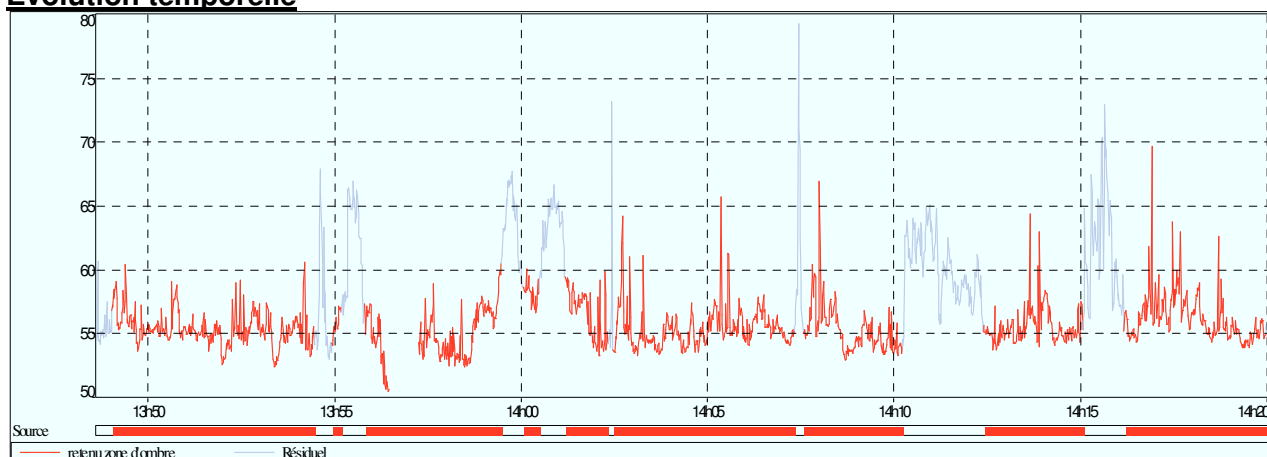
Fichier	065558_180515_134613000.CMG						
Lieu	Solo 065558						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	15/05/18 13:46:13						
Fin	15/05/18 14:24:14						
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source ambiant	60.1	46.5	79.0	49.9	55.7	62.5	00:35:24

## Point ZO



Sources de bruit du site	Sources de bruit de l'environnement
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non audibles (zone d'ombre)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trafic routier,</li> <li>- Activité (ponçage) voisine : non retenue</li> <li>- Activité portuaire,</li> <li>- Trafic routier</li> </ul>

## Evolution temporelle



## Niveaux retenus

Fichier	20180515_134838_142007.cmg						
Lieu	MY_LOC						
Type de données	Leq						
Pondération	A						
Début	15/05/18 13:48:38						
Fin	15/05/18 14:20:07						
	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	Durée cumulée h:min:s
Source	56.0	50.4	69.6	53.6	55.1	57.6	00:24:04
retenu zone d'ombre	56.0	50.4	69.6	53.6	55.1	57.6	00:24:04



### **ANNEXE 3 : MATÉRIEL DE MESURE**

	Id APAVE	Elément	Marque	Model	N° série	Suivi métrologique	Date de validité
	L0005338	Sonomètre	01dB	Black Solo	65738	Vérification LNE	09/2019
		Pré ampli	01dB	PRE21S	16387		
		Micro	01dB	MCE212	166461		
	L0004660	Sonomètre	01dB	Black Solo	65558	Vérification LNE	11/2018
		Pré ampli	01dB	PRE21S	15985		
		Micro	01dB	MCE212	271262		
	L0006739	Sonomètre	01dB	FUSION	11612	Vérification LNE	03/2020
		Préampli	01dB	PRE22	1610784		
		Micro	GRAS	40CE	291736		
	L0002655	Calibreur	01dB	Cal21	35183048	Vérification LNE	08/2019
	DB TRAIT	Logiciel	01 dB	dB Trait	V5.5	Aucun	SO

## **ANNEXE 4 : CONDITIONS METEOROLOGIQUES**

## ANNEXE 5 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010

### I. ARRÊTÉ DU 23 JANVIER 1997

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit des valeurs limites d'émission sonore.

#### 1 Émergences sonores à proximité des Zones à Émergence Réglementée

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (1) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée (2).

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

(1) Émergence : différence entre les niveaux acoustiques du bruit ambiant (établissement et 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.

(2) Zones à émergence réglementée : intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

#### 2 Niveaux admissibles en limite de l'installation

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.

#### Indicateurs de mesure

De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent  $L_{Aeq}$ , exprimé en dB(A) et correspondant 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 fractile  $L_{50}$  qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps de mesure.

#### 3 Définitions

##### Signification physique usuelle du $L_{Aeq}$

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme  $L_{Aeq}(t_1, t_2)$  est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée  $(t_1, t_2)$  et contenant la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.

Signification physique usuelle du  $L_{50}$ . L'indice statistique  $L_{50}$  correspond aux niveaux sonores dépassés pendant 50 % du temps de la mesure. Il correspond au niveau moyen (moyenne arithmétique par rapport au  $L_{Aeq}$  qui correspond à une moyenne énergétique).

##### 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 qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.

Au sens de l'article 1 de l'arrêté du 23 janvier 1997 c'est le bruit émis globalement par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement (y compris engins et véhicules).

##### Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.

Selon l'article 2 de ce même arrêté, ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

## Tonalité marquée

Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

- 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz,
- 5dB entre 400 Hz à 8000 Hz.

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement

## II. LÉGENDE MÉTÉOROLOGIQUE

### 1 Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source/récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

### 2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques

À partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui,Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles --, -, Z, + et ++.

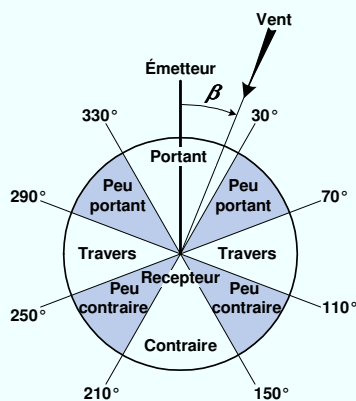


Figure 1 : caractéristique du vent par rapport à la direction source-récepteur

	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

Tableau 1 : définition des conditions aérodynamiques

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 2 : définition des conditions thermiques

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

	U1	U2	U3	U4	U5	
T1		--	-	-		-- Conditions défavorables pour la propagation sonore
T2	--	-	-	Z	+	- Conditions défavorables pour la propagation sonore
T3	-	-	Z	+	+	Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
T4	-	Z	+	+	++	+ Conditions favorables pour la propagation sonore
T5		+	+	++		++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Tableau 3 : grille d'analyse (Ui,Ti) des conditions de propagation acoustique