



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 3/ 36

<b>5.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment</b>	<b>18</b>
<b>6 BATIMENT SCIERIE</b>	<b>19</b>
6.1 Caractéristique interne	19
6.2 Installations de protection contre la foudre existantes	20
6.3 Taille de la structure	20
6.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes	20
6.5 Définition des zones	21
6.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment	21
<b>7 BATIMENT ENERXYL</b>	<b>22</b>
7.1 Caractéristique interne	22
7.2 Installations de protection contre la foudre existantes	23
7.3 Taille de la structure	23
7.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes	23
7.5 Définition des zones	24
7.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment	24
<b>8 ANNEXES</b>	<b>25</b>
8.1 Annexe 1 : Plan de masse	26
8.2 Annexe 2 : Plan du site : Bâtiments ICPE	27
8.3 Annexe 3 : Météorage, densité de foudrolement	28
8.4 Annexe 4 : Résultats Bâtiment Production	29
8.5 Annexe 5 : Résultats graphique Bâtiment Production	31
8.6 Annexe 6 : Résultats Bâtiment Scierie	32
8.7 Annexe 7 : Résultats graphique Bâtiment Scierie	33
8.8 Annexe 8 : Résultats Bâtiment Enerxyl	34
8.9 Annexe 9 : Résultats graphique Bâtiment Enerxyl	35
8.10 Annexe 10 : Démarche globale de protection contre la foudre.	36



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 4/ 36

## 1 GENERALITES

### 1.1 Objectifs de la mission

A la demande de la société OUEST PERFORMANCES – Parc d'activité des Châtelets – Impasse des Châtelets – Immeuble le Bréhat, hall 1 – 22440 PLOUFRAGAN, suivant la proposition n° 93280/15/666 du 23 mars 2015, acceptée et signée le 3 avril 2015 SOCOTEC France a procédé à une analyse du risque foudre (ARF), pour les Etablissements HOUEE – 23 Rue de la Gare – 22130 LANDEBIA.

La mission confiée à SOCOTEC a pour objet la réalisation de l'analyse du risque foudre (ARF) visée à l'article 18 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, section III « Dispositions relatives à la protection contre la foudre ». Elle est effectuée par référence à la circulaire du 24 avril 2008 et, à ce titre, l'ARF prend en compte le risque de perte de vie humaine et les défaillances des réseaux électriques et électroniques.

Notre mission a été conduite suivant la circulaire du 24 avril 2008, relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées, paragraphe 1 : **Analyse du Risque Foudre (ARF)**

L'analyse du risque foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée. Elle est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62-305-2 version de novembre 2006. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

L'Analyse du Risque Foudre (ARF) est la première étape qui conduit à une protection contre les effets de la foudre d'une structure. Elle est suivie par une étude technique (l'étude technique « complète » ne fait pas partie du présent rapport) qui définit précisément les caractéristiques des protections foudres et leur modalité d'installation, l'étude technique inclut la rédaction de la notice de vérification et maintenance.

A l'issue de l'installation des protections foudres, les vérifications périodiques ont pour but d'en contrôler le maintien en bon état et leur aptitude à toujours assurer leurs fonctions. (Voir en annexe la démarche globale de protection foudre)

Si le niveau de protection d'une structure existante est satisfaisant, du fait de sa conception ou des installations de protection foudre déjà en place, les phases de l'étude technique et de l'installation du système de protection foudre ne sont pas nécessaires dans leur globalité.



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 5/ 36

## 1.2 Référentiels réglementaires et normatifs

Notre mission d'ARF est réalisée en référence aux textes suivants :

### Réglementation Française en vigueur

- Arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation paru le 5 août 2011.  
Section III « Dispositions relatives à la protection contre la foudre »
- Circulaire du 24 avril 2008 relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées paru le 30 mai 2008.  
Note : La circulaire du 24 avril 2008 relative à la réglementation antérieure reste d'application.

### Normes applicables

- NF EN 62305-1 : Protection contre la foudre – Partie 1 : principes généraux.
- NF EN 62305-2 : Protection contre la foudre – Partie 2 : évaluation du risque.
- NF EN 62305-3 : Protection contre la foudre – Partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains.
- NF EN 62305-4 : Protection contre la foudre – Partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures.
- UTE C 17-100-2 : Guide pratique – Protection contre la foudre – Partie 2 : Evaluation des risques.
- UTE C 15-443 : Installations électriques à basse tension – Guide pratique – Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres – Choix et installation des parafoudres.
- NF C17-100 : Protection contre la foudre – Protection des structures contre la foudre -Installation de paratonnerres.
- NF C17-102 : Protection contre la foudre – Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage.



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 6/ 36

### 1.3 Documents fournis par l'exploitant

- Dossier de sécurité incendie – SDIS / Référence : 2014/077-01A / Avril 2015 / Auteur : Ouest Performances
- Plan de masse du site du 24/02/2015 – Echelle 1/1250

### 1.4 Limites de la mission

Notre mission d'analyse du risque foudre concerne exclusivement les installations soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées sur lesquelles une agression de la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes, conformément à la section III, de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

Cette analyse de risque est réalisée à partir des documents qui nous ont été fournis, aux chapitres 1.3 et suivant les commentaires de M.HOUEE PDG de la société et Mme LE BOURHIS Ouest Performance.

Une installation de protection contre la foudre ne peut, comme tout ce qui concerne les éléments naturels, assurer la protection absolue des structures, des personnes ou des objets. L'application des principes de protection permet de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les structures protégées.

**Il appartient au destinataire de cette analyse de risque, de vérifier que l'ensemble des hypothèses prises en compte pour la réalisation des calculs de niveau de protection, sont correctes et exhaustives.**



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 7/ 36

### 2 SYNTHÈSE DES RESULTATS DE L'ARF POUR LE SITE

L'analyse du risque foudre selon la norme NF EN 62-305-2, version de novembre 2006 – Partie 2 : Evaluation des risques et l'utilisation du logiciel de calcul JUPITER montre la nécessité ou non de protéger les structures du site pour réduire le risque R1 de pertes de vies humaines à une valeur inférieure au risque tolérable  $10^{-5}$ .

#### 2.1 Mesure de prévention et de protection foudre présente sur le site

Aucune installation de protection foudre sur le site.

#### 2.2 Détermination des mesures de prévention et de protection foudre

Le niveau de protection calculé selon la norme NF EN 62-305-2, nous indique que les bâtiments : production, scierie et Enerxyl, ne doivent pas être protégées contre les effets directs et indirects de la foudre, les structures sont Auto protégée, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

#### Conclusions

Puisque pour chaque type de risque présent dans chaque structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable Ra, au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

**Selon le guide UTE 17-100-2, les structures sont "AUTO PROTEGEES" contre la foudre.**



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 8/ 36

## 3 METHODOLOGIE

### 3.1 Déroulement de l'analyse du risque foudre

Nous rappelons que l'Analyse du Risque Foudre (ARF) est la première étape qui conduit à une protection contre les effets de la foudre d'une structure. Elle devra être suivie par une étude technique qui définira précisément les caractéristiques des protections et leur installation. Après l'installation des protections, les vérifications périodiques permettront de vérifier que les installations de protection en place assurent leur fonction.

Dans le cadre de sa mission d'ARF, SOCOTEC prend en considération les tâches suivantes :

- ▶ Identification des  v nements redoutés dus aux effets de la foudre, sans omettre ceux qui n'auraient pas été avérés dans l'étude de dangers (si elle existe), puis, en estimer les pertes cons cutes,
- ▶ évaluation des mesures de la réduction du risque réalisée par les protections existantes de la structure, de même que celles obtenues par les mesures de prévention existantes. L'évaluation des pertes est déterminée à partir de l'activité orageuse estimée, de la nature et des dimensions de la structure ou des bâtiments, de la présence humaine, des produits stockés, des équipements électriques et électroniques, du risque particulier lié à l'activité.

L'efficacité du réseau de terre et de l'équipotentialité de l'installation est également évaluée, de même que l'ensemble des dispositions naturelles des installations qui contribuent à réduire le risque de dommages dus à la foudre.

L'analyse proposée détermine pour chaque entité ou élément étudié, le seuil des pertes acceptables.

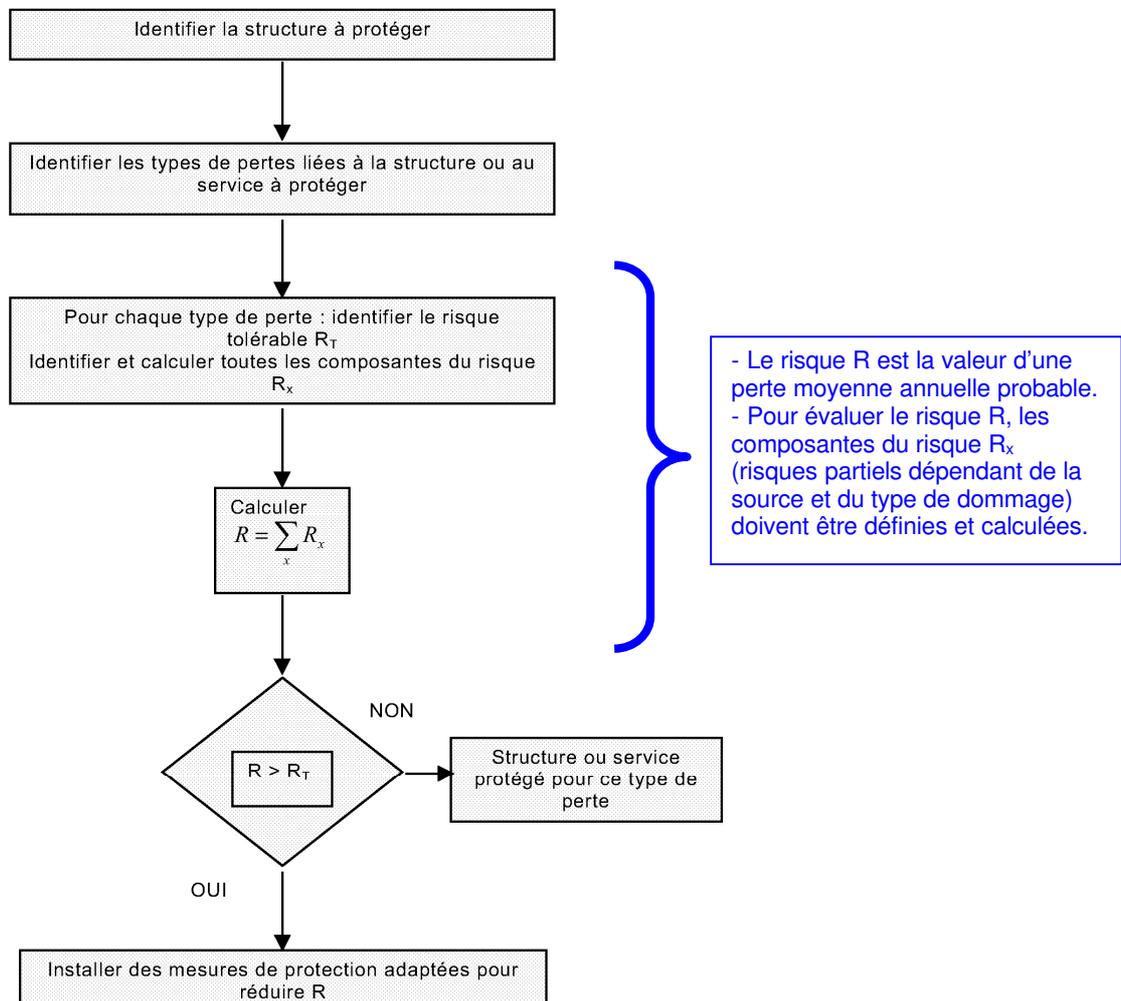
- ▶ Estimation des risques à l'aide du guide UTE 17-100-2 qui est l'application française de la norme CEI 62305-2 et définition des niveaux de protection exigés sur l'installation.
- ▶ Détermination :
  - Des besoins de protection et de niveaux de protection à atteindre pour les structures, les équipements, les réseaux des liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseaux d'énergie, réseaux de communication, canalisations). Les équipements ou les entités qui sont à protéger contre les surtensions et les courants induits sont précisés élément par élément.
  - Des besoins de prévention en complément de la protection visant à dénombrer les dispositions organisationnelles, limiter la durée des situations dangereuses, prévenir des orages par un système de détection.
- ▶ Formalisation de l'ARF dans un rapport.

## 3.2 Méthode d'analyse

L'ARF d'une installation réalisée selon la méthode du guide UTE C 17-100-2 permet de définir les besoins de protections contre les effets directs et indirects de la foudre pour les bâtiments.

La méthode UTE C 17-100-2 prend en compte les dimensions, la structure du bâtiment, l'activité qu'il abrite, et les dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments. Les risques de dommages causés par la foudre sont calculés et comparés à un risque acceptable (valeur typique du risque tolérable  $R_T$  de  $10^{-5}$  dommages par an). Lorsque le risque calculé est supérieur au risque acceptable, des solutions de protection et de prévention sont introduites jusqu'à la réduction du risque.

Cette méthode probabiliste permet d'évaluer l'efficacité de différentes solutions afin d'optimiser la protection. Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à mettre en œuvre à l'aide de parafoudres et/ou de paratonnerres. Des mesures comme les systèmes de détection et d'extinction incendie sont également pris en compte pour un résultat efficient.



**Procédure pour la décision du besoin de protection**



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 10/ 36

### 3.3 Etapes de l'ARF

#### Déroulement de la mission :

- Définitions des installations à prendre en compte : l'étude des dangers pour les installations classées (ou les documents équivalents pour les autres types d'installations) définit les scénarios pour lesquels la foudre peut être un phénomène déclenchant ou aggravant.
- En accord avec l'exploitant les bâtiments qui doivent être pris en compte sont désignés.
- Des équipements sont souvent identifiés par l'exploitant comme importants pour la sécurité (EIPS). Lorsque ces équipements peuvent être mis en défaut par la foudre, ils sont traités selon une méthode déterministe.  
Elle consiste à mettre en place une protection contre les effets de la foudre afin d'assurer la continuité de service des fonctions de sécurité (sécurité pour les personnes et sécurité pour l'environnement).
- Caractéristiques des installations prises en compte : pour chaque bâtiment ou structure définis précédemment, un entretien du spécialiste SOCOTEC avec l'exploitant ainsi qu'une analyse des documents fournis permet de calculer les risques.
- Evaluation et réduction des risques : le spécialiste SOCOTEC se rend sur le site afin de valider en accord avec l'exploitant du site, l'ensemble des hypothèses de calcul qui conduiront aux résultats des calculs de risques initiaux.
- La visite des installations en compagnie de l'exploitant permet au spécialiste de SOCOTEC de vérifier les données fournies. Il évalue en particulier l'efficacité des protections existantes (spécifiquement installées ou intrinsèques à la construction). Il prend en compte les différents paramètres des structures qui vont permettre de définir la protection la plus adaptée lorsque cette dernière est requise.
- A l'issue de cette étape, le niveau de protection des bâtiments est connu. Lorsque que les protections doivent être ajoutées, le niveau de protection à mettre en place est défini pour les parafoudres et les paratonnerres.

## 3.4 Composition des composantes de risque liées à la structure

Dans le cadre de sa mission d'ARF, conformément à l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, SOCOTEC ne traite que le risque de perte de vie humaine, risque R1 et les défaillances des réseaux électriques et électroniques, dommage D3.

Suivant le Guide UTE C 17-100-2 : Evaluation des risques foudre, les composantes de risques que nous avons pris en compte (dans toutes les zones) sont les suivantes :

$$R1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

- ▶  $R_A$  : Dommage sur les êtres vivants présents dans la structure dû aux tensions de contact et de pas dans les zones
- ▶  $R_B$  : Dommage physique sur la structure dû à un impact direct sur celle-ci.
- ▶  $R_U$  : Dommage sur les êtres vivants présents dans la structure dû à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure (tension de contact).
- ▶  $R_V$  : Dommage physique sur la structure dû à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure.

Pour les structures présentant **un risque d'explosion** et **pour les hôpitaux** équipés de matériels de réanimation électriques ou autres structures, lorsque les défaillances des réseaux internes mettent **immédiatement en danger la vie des personnes**, il faut également prendre en compte les composantes de risques suivantes :

$$R1 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$$

- ▶  $R_C$  : Dommage sur les réseaux internes dû à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact sur la structure).
- ▶  $R_M$  : Dommage sur les réseaux internes dû à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact à proximité de la structure).
- ▶  $R_W$  : Dommage sur les réseaux internes à la structure dû à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure.
- ▶  $R_Z$  : Dommage sur les réseaux internes dû à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact à proximité d'un service connecté à la structure).

## 3.5 Logiciel de calcul : JUPITER

Pour réaliser l'analyse du risque foudre, nous utilisons le guide UTE C 17-100-2. Ce guide est applicable à l'évaluation du risque dans une structure dû aux coups de foudre au sol ou sur des objets. Il est destiné à proposer une procédure d'évaluation d'un tel risque.

Une fois fixée la limite supérieure du risque tolérable, la procédure proposée permet de choisir les mesures de protection appropriées pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable.  
Le guide UTE C 17-100-2 est l'application française de la norme CEI 62305-2.

Au vu de la complexité du guide UTE C 17-100-2, SOCOTEC utilise pour les calculs de niveau de protection, un logiciel d'accompagnement baptisé "JUPITER" afin de faciliter l'exploitation de cette méthode. Notre analyse de risque est effectuée avec ce logiciel : Jupiter, version 1.0.0

Les données d'entrées du logiciel sont précisées par bâtiment ou structure dans les chapitres suivant du rapport.

Les notes de calcul JUPITER complètes et détaillées sont en annexe du présent rapport.

## 3.6 Définition des zones d'une structure

Les structures peuvent être divisées en parties (zones) présentant des caractéristiques homogènes dans laquelle un seul jeu de paramètres est utilisé pour l'évaluation d'une composante du risque. Toutefois, une structure peut être une zone unique ou multiple.

Les zones sont essentiellement définies par :

- Le type de sol ou de plancher
- Les compartiments à l'épreuve du feu
- Les blindages et écrans spatiaux

Pour la répartition de la structure en zone, il faut prendre en compte les caractéristiques de chaque partie de la structure pour l'évaluation des composantes de risque et choisir les mesures de protections appropriées zone par zone.

Les données d'entrées de chaque zone sont précisées par bâtiment ou structures dans les chapitres suivant du rapport.



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 13/ 36

## 4 PRESENTATION DU SITE

### 4.1 Activité de l'établissement

La société HOUEE est spécialisée dans la fabrication d'emballages en bois. Elle réceptionne les grumes de peupliers (bois vert) et les transforme en plaquette de bois, afin de réaliser des emballages en bois.

Notre rapport prend en compte, uniquement, les bâtiments ICPE : bâtiment production, bâtiment scierie et bâtiment « Enerxyl ».

*Voir annexe, plan de masse et plan des bâtiments ICPE.*

### 4.2 Situation géographique

#### ► *Zone d'implantation*

Le site se situe sur la commune de Landébia (22130), dans le département des Côtes d'Armor. L'adresse postale est le 23 Rue de la Gare.

#### ► *Densité de foudroiement*

La densité de foudroiement est de 0,9 (nombre d'impact par an et par km<sup>2</sup>) pour le département des Côtes d'Armor. (Source : Carte des niveaux kérauniques, Annexe A, chapitre 4-44, de la Norme NF C 15-100/A1 du 08/2008)

Afin d'être plus précis, nous avons fait une demande de densité de foudroiement sur le site Météorage, voir annexe, qui nous donne les statistiques de foudroiement suivant :

- **Commune** : LANDEDIA
- **Département** : 22
- **Densité d'arcs** : 0,36 arcs par an et par Km<sup>2</sup>.

La densité de flashes (Df), généralement retenue en terme normatif, peut être déduite de la densité d'arcs par la formule suivante :  $Df = Ng = Da / 2,1$

Densité de foudroiement retenue pour l'ARF :  $Ng = 0,17$

#### ► *Nature du terrain*

Nous n'avons aucune information particulière sur le type de sol. Résistivité du sol prise en compte pour l'ARF : 500 Ohms. Mètre (Valeur par défaut indiquée dans le guide UTE C 17-100-2)

#### ► *Éléments attractifs*

Bâtiment eux-même, hauteur de 9 m.



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 14/ 36

► *Liaisons conductrices avec l'extérieur du site*

- 1 ligne : Réseau EDF HT, alimentation en 20 kV en souterrain à l'intérieur du site depuis le réseau ERDF, poteau d'alimentation en limite de propriété, puis alimentation direct dans les locaux spécifiques.
- 1 ligne prise en compte pour les appels secours : Réseaux de téléphonie (cuivre), en aérien depuis le réseau France Télécom. (Alimentation direct dans le local dédié)
- Alimentation en eau potable par le réseau d'eau publique.

### 4.3 Incident lié à la foudre

Aucun, incident signalé.

### 4.4 Rubriques des installations classées

Le site est une ICPE soumise à enregistrement, les rubriques des installations classées soumises, sont les suivantes :

(Source : Dossier de sécurité incendie – SDIS / Référence : 2014/077-01A / Avril 2015 / Auteur : Ouest Performances)

Rubriques	Désignation de la rubrique	Caractéristiques de la société Etablissements HOUEE	Régime de classement ICPE A, E, D, NC S, C <sup>1</sup>	Rayon d'affichage (km)
2410-B-1	Ateliers où l'on travaille le bois ou matériaux combustibles analogues. B-1. La puissance de l'ensemble des machines présentes dans l'installation qui concourent au travail du bois ou matériaux combustibles analogues étant supérieure à 250 kW.	La puissance souscrite de l'ensemble des machines travaillant le bois est de 460 kW.	E	-

Ainsi que la rubrique n° 2910 : Combustion, pour le bâtiment « Enerxyl »



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 15/ 36

### 5 BATIMENT PRODUCTION

Pour les besoins de la modélisation, surface équivalente d'exposition, nous avons considéré une structure, correspondant à la taille suivante : (suivant plan de masse)

- longueur 135 m
- largeur 60 m
- hauteur 9 m

#### Détermination du niveau de protection : hypothèses de Calculs

##### 5.1 Caractéristique interne

- ▶ *Occupation du bâtiment*  
L'effectif est de 65 salariés dont 9 chauffeurs, le site travail 5 jours sur 7, 9 h par jour.
- ▶ *Risque de panique*  
Nous avons considéré pour les calculs, qu'il y avait un faible niveau de panique, personnel formé et salarié connaissant les lieux et les consignes de sécurité spécifiques du site.
- ▶ *Risque d'explosion*  
Aucune zones à risque d'explosion, ne nous a été indiquée dans l'établissement, suivant dossier de sécurité incendie, chapitre 3.3. (Aucune zone ATEX : 0 ou 20, dans l'établissement)
- ▶ *Risque d'incendie*  
Suivant le dossier de sécurité incendie, chapitre 3.2, nous avons considéré un risque d'incendie faible pour le bâtiment de production
- ▶ *Protection anti- incendie de la structure*  
Le site est uniquement équipé d'extincteur.  
Suivant dossier de sécurité incendie, chapitre 2.8 : absence de système sécurité incendie par détection ou alarme.
- ▶ *Risque pour l'environnement*  
Pas de risque particulier pour l'environnement, dangers ou contaminations, vis-à-vis de la foudre dans l'établissement.
- ▶ *Canalisations métalliques*  
Alimentation en eau public pour l'eau potable et les réseaux d'eau de refroidissement.
- ▶ *Prises de terre*  
Les installations électriques seront conformes à la norme NF C 15.100 : Ensemble des prises de terre interconnecté.



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 16/ 36

- ▶ *Maillage des masses*  
Les installations électriques seront conformes à la norme NF C 15.100 : Ensemble des masses interconnectées.
  
  - ▶ *Equipements et installations importants : sécurité et environnement*  
Installations de sécurité recensées sur le bâtiment :
    - Appel secours par la ligne téléphonique du site.
    - Extincteurs et consignes
- Installation dont la continuité de service doit être assurée :
- Appel secours par la ligne téléphonique du site.

### 5.2 Installations de protection contre la foudre existantes

Aucune installation de protection foudre sur le site.

### 5.3 Taille de la structure

- Fréquence de foudroiement Ng: 0,17
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus petits
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition
  - A (m): 135
  - B (m): 60
  - H (m): 9
  - Surface (m<sup>2</sup>): 10460,11
- Particularité : pas applicable

### 5.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes

#### Ligne1: Alimentation énergie Poste EDF

Type: énergie - souterrain avec transformateur HT/BT

Bâtiment

A (m): 1

B (m): 1

H (m): 9

Position: entouré d'objets plus petits

Caractéristique de la ligne

Ligne de longueur (m): 80

Résistivité (ohm x m): 500

Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative : entouré d'objets plus hauts

Facteur d'environnement : rural

Système intérieur: TGBT

Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 17/ 36

Tension de tenue: 2,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

### Ligne2: Ligne Télécom (appel secours)

Type: signal - aérien  
Caractéristique de la ligne  
Ligne de longueur (m): 1000  
Hauteur au dessus du sol (m): 500  
Blindage (ohm/km): pas de protection  
Position relative : entouré d'objets plus petits  
Facteur d'environnement : rural  
Système intérieur: Téléphone secours  
Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>  
Tension de tenue: 1,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

### Ligne3: Alimentation énergie bâtiment scierie

Type: énergie - souterrain  
Bâtiment  
A (m): 56  
B (m): 18  
H (m): 8  
Position: entouré d'objets plus hauts  
Caractéristique de la ligne  
Ligne de longueur (m): 40  
Résistivité (ohm x m): 500  
Blindage (ohm/km): pas de protection  
Position relative : entouré d'objets plus hauts  
Facteur d'environnement : rural  
Système intérieur: TD Scierie  
Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>  
Tension de tenue: 1,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

### Ligne4: Alimentation énergie bâtiment Enerxyl

Type: énergie - souterrain  
Bâtiment  
A (m): 21  
B (m): 18  
H (m): 6  
Position: entouré d'objets plus hauts  
Caractéristique de la ligne  
Ligne de longueur (m): 10  
Résistivité (ohm x m): 500  
Blindage (ohm/km): pas de protection  
Position relative : entouré d'objets plus hauts  
Facteur d'environnement : rural  
Système intérieur: TD Enerxyl  
Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 18/ 36

Tension de tenue: 1,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

### 5.5 Définition des zones

#### Zone Z1: Batiment production

Dangers particuliers: pas de risque  
Risque d'incendie: faible  
Protections anti-incendie: manuel  
Blindage (ohm/km): absent  
Type de sol: béton  
Protections contre les tensions de pas et de contact: terre équipotentielle  
Systèmes intérieurs présents dans la zone:  
TGBT - Le système est relié à la ligne: Alimentation énergie Poste EDF  
Téléphone secours - Le système est relié à la ligne: Ligne Télécom (appel secours)  
TD Scierie - Le système est relié à la ligne: Alimentation énergie bâtiment scierie  
TD Enerxyl - Le système est relié à la ligne: Alimentation énergie bâtiment Enerxyl

#### Zone Z2: Zone extérieure

Dangers particuliers: pas de risque  
Risque d'incendie: faible  
Protections anti-incendie: manuel  
Blindage (ohm/km): absent  
Type de sol: asphalte  
Protections contre les tensions de pas et de contact: pas de protection

### 5.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment

L'analyse du risque foudre montre qu'il n'est pas nécessaire de mettre en place un système de protection contre la foudre sur le bâtiment production : AUTO - PROTEGEE.

#### **Conclusions**

Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable  $R_a$ , au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

**Selon le guide UTE 17-100-2, la structure est "AUTO PROTEGEE" contre la foudre.**



**SOCOTEC**

## **ANALYSE DU RISQUE Foudre**

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 19/ 36

### **6 BATIMENT SCIERIE**

Pour les besoins de la modélisation, surface équivalente d'exposition, nous avons considéré une structure, correspondant à la taille suivante : (suivant plan de masse)

- longueur 56 m
- largeur 18 m
- hauteur 8 m
- hauteur max : 12 m (cyclone)

#### *Détermination du niveau de protection : hypothèses de Calculs*

### **6.1 Caractéristique interne**

- ▶ *Occupation du bâtiment*  
L'effectif est inférieur à 10 salariés, le site travail 5 jours sur 7, 9 h par jour.
- ▶ *Risque de panique*  
Nous avons considéré pour les calculs, qu'il y avait un faible niveau de panique, personnel formé et salarié connaissant les lieux et les consignes de sécurité spécifiques du site.
- ▶ *Risque d'explosion*  
Aucune zones à risque d'explosion, ne nous a été indiquée dans l'établissement, suivant dossier de sécurité incendie, chapitre 3.3. (Aucune zone ATEX : 0 ou 20, dans l'établissement)
- ▶ *Risque d'incendie*  
Au vu de l'activité du bâtiment : scierie, nous avons considéré un risque d'incendie élevé pour cette structure. L'énergie surfacique à « l'intérieur de la structure » est supérieure à 800 Méga Joules / m<sup>2</sup>.
- ▶ *Protection anti- incendie de la structure*  
Le site est uniquement équipé d'extincteur.  
Suivant dossier de sécurité incendie, chapitre 2.8 : absence de système sécurité incendie par détection ou alarme.
- ▶ *Risque pour l'environnement*  
Pas de risque particulier pour l'environnement, dangers ou contaminations, vis-à-vis de la foudre dans l'établissement.
- ▶ *Canalisations métalliques*  
Alimentation en eau public pour l'eau potable et les réseaux d'eau de refroidissement.



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 20/ 36

- ▶ *Prises de terre*  
Les installations électriques seront conformes à la norme NF C 15.100 : Ensemble des prises de terre interconnecté.
- ▶ *Maillage des masses*  
Les installations électriques seront conformes à la norme NF C 15.100 : Ensemble des masses interconnectées.
- ▶ *Equipements et installations importants : sécurité et environnement*  
Installations de sécurité recensées sur le bâtiment :
  - Extincteurs et consignes

Installation dont la continuité de service doit être assurée :

- Aucune

## 6.2 Installations de protection contre la foudre existantes

Aucune installation de protection foudre sur le site.

## 6.3 Taille de la structure

- Fréquence de foudroiement Ng: 0,17
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus petits
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition
  - A (m): 56
  - B (m): 18
  - H (m): 8
  - Hmax (m): 12
  - Surface (m<sup>2</sup>): 3184,78
- Particularité: pas applicable

## 6.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes

Ligne1: Alimentation énergie bâtiment scierie depuis bat production

Type: énergie - souterrain  
Bâtiment

- A (m): 135
- B (m): 60
- H (m): 9

Position: entouré d'objets plus petits  
Caractéristique de la ligne

- Ligne de longueur (m): 40
- Résistivité (ohm x m): 500
- Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative : entouré d'objets plus hauts  
Facteur d'environnement : rural



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 21/ 36

Système intérieur: TD Scierie  
Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>  
Tension de tenue: 1,5 kV  
Parafoudres coordonnés: Absent  
Parafoudres arrivée ligne: Absent

### 6.5 Définition des zones

#### Zone Z1: Batiment scierie

Dangers particuliers: pas de risque  
Risque d'incendie: élevé  
Protections anti-incendie: manuel  
Blindage (ohm/km): absent  
Type de sol: béton  
Protections contre les tensions de pas et de contact: terre équipotentielle  
Systèmes intérieurs présents dans la zone:  
TD Scierie - Le système est relié à la ligne: Alimentation énergie bâtiment scierie depuis bat production

#### Zone Z2: Zone extérieure

Dangers particuliers: pas de risque  
Risque d'incendie: faible  
Protections anti-incendie: manuel  
Blindage (ohm/km): absent  
Type de sol: asphalte  
Protections contre les tensions de pas et de contact: pas de protection

### 6.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment

L'analyse du risque foudre montre qu'il n'est pas nécessaire de mettre en place un système de protection contre la foudre sur le bâtiment scierie : AUTO - PROTEGEE.

#### **Conclusions**

Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable Ra, au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

**Selon le guide UTE 17-100-2, la structure est "AUTO PROTEGEE" contre la foudre.**



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 22/ 36

## 7 BATIMENT ENERXYL

Pour les besoins de la modélisation, surface équivalente d'exposition, nous avons considéré une structure, correspondant à la taille suivante : (suivant plan de masse)

- longueur 21 m
- largeur 18 m
- hauteur 6 m

### Détermination du niveau de protection : hypothèses de Calculs

#### 7.1 Caractéristique interne

- ▶ *Occupation du bâtiment*  
L'effectif est inférieur à 5 salariés, le site travail 5 jours sur 7, 9 h par jour.
- ▶ *Risque de panique*  
Nous avons considéré pour les calculs, qu'il y avait un faible niveau de panique, personnel formé et salarié connaissant les lieux et les consignes de sécurité spécifiques du site.
- ▶ *Risque d'explosion*  
Aucune zones à risque d'explosion, ne nous a été indiquée dans l'établissement, suivant dossier de sécurité incendie, chapitre 3.3. (Aucune zone ATEX : 0 ou 20, dans l'établissement)
- ▶ *Risque d'incendie*  
Au vu de l'activité du bâtiment : cogénération, nous avons considéré un risque d'incendie élevé pour cette structure. L'énergie surfacique à « l'intérieur de la structure » est supérieure à 800 Méga Joules / m<sup>2</sup>.
- ▶ *Protection anti- incendie de la structure*  
Le site est uniquement équipé d'extincteur.  
Suivant dossier de sécurité incendie, chapitre 2.8 : absence de système sécurité incendie par détection ou alarme.
- ▶ *Risque pour l'environnement*  
Pas de risque particulier pour l'environnement, dangers ou contaminations, vis-à-vis de la foudre dans l'établissement.
- ▶ *Canalisations métalliques*  
Alimentation en eau public pour l'eau potable et les réseaux d'eau de refroidissement.
- ▶ *Prises de terre*  
Les installations électriques seront conformes à la norme NF C 15.100 : Ensemble des prises de terre interconnecté.



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 23/ 36

- ▶ *Maillage des masses*  
Les installations électriques seront conformes à la norme NF C 15.100 : Ensemble des masses interconnectées.
  
  - ▶ *Equipements et installations importants : sécurité et environnement*  
Installations de sécurité recensées sur le bâtiment :
    - Extincteurs et consignes
- Installation dont la continuité de service doit être assurée :
- Aucune

## 7.2 Installations de protection contre la foudre existantes

Aucune installation de protection foudre sur le site.

## 7.3 Taille de la structure

- Fréquence de foudroiement Ng: 0,17
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus petits
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition
  - A (m): 21
  - B (m): 18
  - H (m): 6
  - Surface (m<sup>2</sup>): 1399,94
- Particularité: pas applicable

## 7.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes

### Ligne1: Alimentation énergie bâtiment Enerxyl depuis bat production

Type: énergie - souterrain  
Bâtiment

- A (m): 135
- B (m): 60
- H (m): 9
- Position: entouré d'objets plus petits

Caractéristique de la ligne

- Ligne de longueur (m): 10
- Résistivité (ohm x m): 500
- Blindage (ohm/km): pas de protection

Position relative : entouré d'objets plus hauts  
Facteur d'environnement : rural  
Système intérieur: TD Enerxyl

- Type de câblage: boucle 0,5 m<sup>2</sup>
- Tension de tenue: 1,5 kV
- Parafoudres coordonnés: Absent
- Parafoudres arrivée ligne: Absent



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 24/ 36

### 7.5 Définition des zones

#### Zone Z1: Batiment Enerxyl

Dangers particuliers: pas de risque  
Risque d'incendie: élevé  
Protections anti-incendie: manuel  
Blindage (ohm/km): absent  
Type de sol: béton  
Protections contre les tensions de pas et de contact: terre équipotentielle  
Systèmes intérieurs présents dans la zone:  
TD Enerxyl - Le système est relié à la ligne: Alimentation énergie bâtiment Enerxyl depuis bat production

#### Zone Z2: Zone extérieure

Dangers particuliers: pas de risque  
Risque d'incendie: faible  
Protections anti-incendie: manuel  
Blindage (ohm/km): absent  
Type de sol: asphalte  
Protections contre les tensions de pas et de contact: pas de protection

### 7.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment

L'analyse du risque foudre montre qu'il n'est pas nécessaire de mettre en place un système de protection contre la foudre sur le bâtiment Enerxyl : AUTO - PROTEGEE.

#### **Conclusions**

Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable Ra, au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

**Selon le guide UTE 17-100-2, la structure est "AUTO PROTEGEE" contre la foudre.**



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

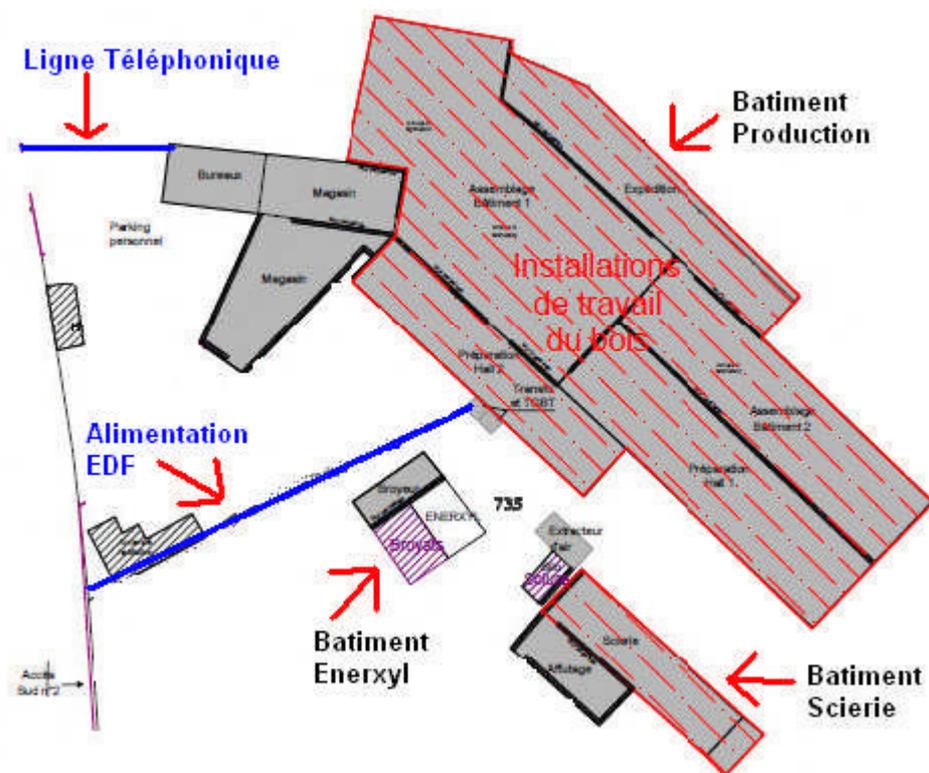
Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 25/ 36

### 8 ANNEXES

- 1/ Plan de masse
- 2/ Plan du site : Bâtiments ICPE
- 3/ Météorage, densité de foudroiement
- 4/ Résultats Bâtiment Production
- 5/ Résultats Graphique Bâtiment Production
- 6/ Résultats Bâtiment Scierie
- 7/ Résultats Graphique Bâtiment Scierie
- 8/ Résultats Bâtiment Enerxyl
- 9/ Résultats Graphique Bâtiment Enerxyl
- 10/ Démarche Global de protection contre la foudre



## 8.2 Annexe 2 : Plan du site : Bâtiments ICPE





# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 28/ 36

## 8.3 Annexe 3 : Météorage, densité de foudroiement

The screenshot shows the Météorage website interface. At the top left is the Météorage logo with the tagline 'La foudre sous surveillance'. On the right, there is a dark blue 'Espace client' box containing the text 'Client : SOCOTEC' and a red 'Déconnexion' button. Below the logo, the page title is 'Statistiques du foudroiement'. A breadcrumb trail reads 'Formulaire / Confirmation / Paiement / Résultat'. A white 'Archives' button is visible. The main content area is titled 'Résultat' and contains the following data:

Commune :	LANDEBIA (22)
Densité d'arcs :	0,36 arcs par an et par km <sup>2</sup>
Classement de la commune en termes de densité d'arcs :	35366 <sup>ème</sup>

Below the table, there is explanatory text: 'Les résultats ci-dessus sont fournis par Météorage à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre pour la période 2005-2014. La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité d'arcs qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an. La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,54 arcs / km<sup>2</sup> / an. [Pour en savoir plus, cliquer ici pour obtenir une note sur la densité de foudroiement.](#)

Date de la demande sur le site de METEORAGE : 21 avril 2015



# ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 29/ 36

## 8.4 Annexe 4 : Résultats Bâtiment Production

### Calculs

Zone Z1: Batiment production

Nd: 1,78E-03  
Nm: 4,95E-02  
Pa: 0,000001  
Pb: 1  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 2,69E-02  
ra: 1,00E-02  
r: 0,5  
rf: 1,00E+00  
h: 1,00E-03

Composantes du risque

R1: Rb Ru Rv

Valeurs des dommages

R1: Lf: 0,05      Lo:      Lt:  
0,0001

Valeurs du risque

R1 (b): 4,45E-08  
R1 (u): 2,49E-07  
R1 (v): 6,21E-06

Ligne:Alimentation énergie Poste EDF

Ni: 4,94E-06  
Ni: 1,52E-03  
Nda: 4,08E-05  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 1,00E-04  
Pu: 1,00E+00  
Pv: 1,00E+00  
Pw: 1,00E+00  
Pz: 4,00E-01

Valeurs du risque

R1 (u): 4,57E-11  
R1 (v): 1,14E-09  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00

Ligne:Ligne Télécom (appel secours)

Ni: 2,48E-01  
Ni: 1,70E-01  
Nda: 0,00E+00  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03

Pu: 1,00E+00

Pv: 1,00E+00

Pw: 1,00E+00

Pz: 1,00E+00

Valeurs du risque

R1 (u): 2,48E-07  
R1 (v): 6,20E-06  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00

Ligne:Alimentation énergie batiment  
scierie

Ni: 0,00E+00  
Ni: 3,80E-03  
Nda: 2,71E-04  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03  
Pu: 1,00E+00  
Pv: 1,00E+00  
Pw: 1,00E+00  
Pz: 1,00E+00

Valeurs du risque

R1 (u): 2,71E-10  
R1 (v): 6,77E-09  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00

Ligne:Alimentation energie batiment  
Enerxyl

Ni: 0,00E+00  
Ni: 9,50E-04  
Nda: 1,19E-04  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03  
Pu: 1,00E+00  
Pv: 1,00E+00  
Pw: 1,00E+00  
Pz: 1,00E+00

Valeurs du risque

R1 (u): 1,19E-10  
R1 (v): 2,97E-09  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00

Zone Z2: Zone extérieure

Nd: 1,78E-03



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 150493280  
000031  
Rapport : 93280/15/941  
Date : 30 / 04 / 2015  
Page : 30/ 36

Nm: 4,95E-02  
Pa: 1  
Pb: 1  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 1,00E+00  
ra: 1,00E-05  
r: 0,5  
rf: 1,00E+00  
h: 1,00E-03

Composantes du risque

R1: Ra

Valeurs des dommages

R1: Lf: Lo: Lt: 0,01

Valeurs du risque

R1 (a): 1,78E-10

### Risque tolérable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risque de :  
Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est :  $Ra1 = 0,00001$  pour le risque de type 1

### Analyse du risque

L'analyse des risques présents dans la structure, conduites sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence :Perte de vie humaine

Le risque total R1 n'est pas plus grand que le risque tolérable Ra1; adopter des mesures de protection adéquates pour réduire le risque n'est donc pas nécessaire.

### Protections

Zone Z1: Batiment production

Aucune protection présente

Zone Z2: Zone extérieure

Aucune protection présente

Ligne1: Alimentation énergie Poste EDF

Aucune protection présente

Ligne2: Ligne Télécom (appel secours)

Aucune protection présente

Ligne3: Alimentation énergie batiment scierie

Aucune protection présente

Ligne4: Alimentation energie batiment Enerxyl

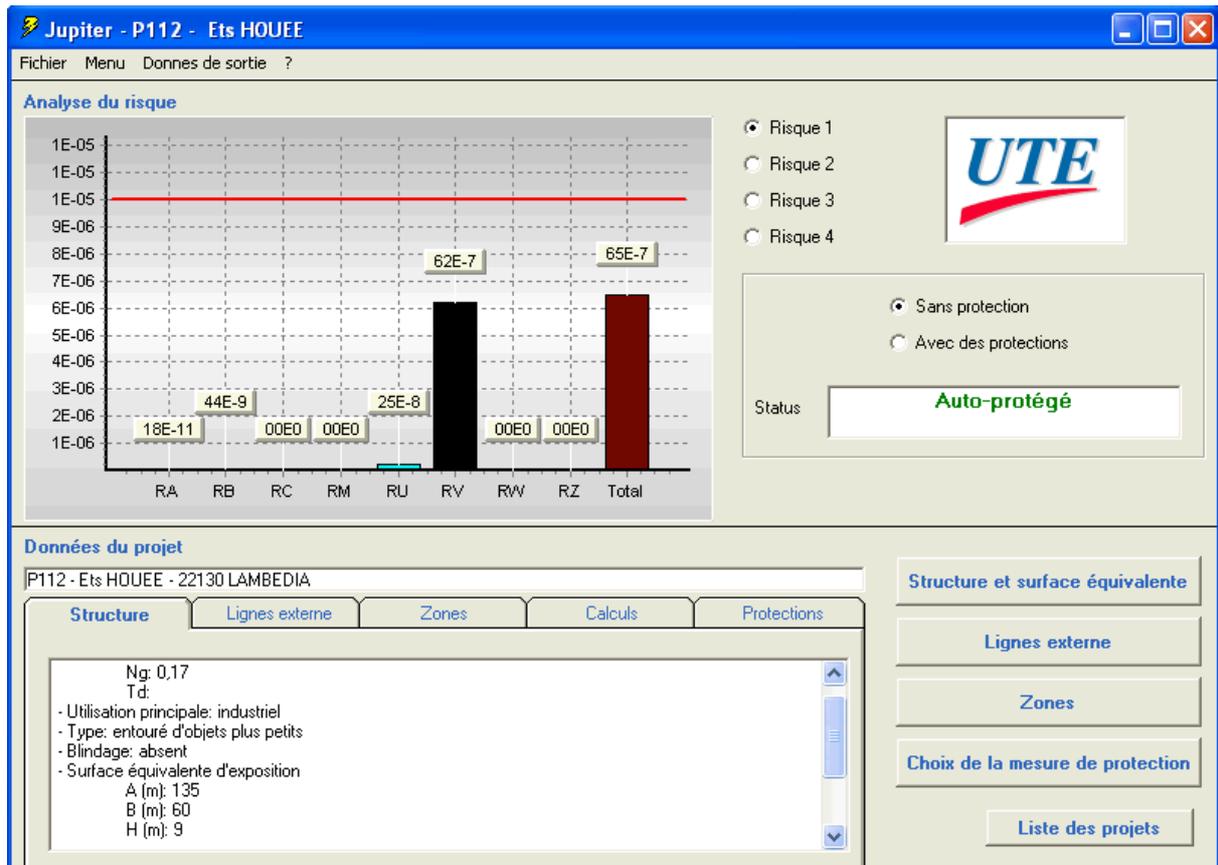
Aucune protection présente

### Conclusions

Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable Ra, au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

SELON LE GUIDE UTE 17-100-2 LA STRUCTURE EST AUTO PROTEGEE CONTRE LA Foudre.

## 8.5 Annexe 5 : Résultats graphique Bâtiment Production



*Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable Ra, au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.*

**Selon le guide UTE 17-100-2, la structure est "Auto protégé" contre la foudre.**

## 8.6 Annexe 6 : Résultats Bâtiment Scierie

### Calculs

Zone Z1: Batiment scierie

Nd: 5,41E-04  
Nm: 3,93E-02  
Pa: 0,000001  
Pb: 1  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03  
ra: 1,00E-02  
r: 0,5  
rf: 1,00E+00  
h: 1,00E-01

Composantes du risque

R1: Rb Ru Rv

Valeurs des dommages

R1: Lf: 0,05 Lo: Lt: 0,0001

Valeurs du risque

R1 (b): 1,35E-06  
R1 (u): 1,78E-09  
R1 (v): 4,45E-06

Ligne:Alimentation énergie batiment  
scierie depuis bat production

Nl: 0,00E+00  
Ni: 3,80E-03  
Nda: 1,78E-03  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03

Pu: 1,00E+00  
Pv: 1,00E+00  
Pw: 1,00E+00  
Pz: 1,00E+00

Valeurs du risque

R1 (u): 1,78E-09  
R1 (v): 4,45E-06  
R1 (w): 0,00E+00  
R1 (z): 0,00E+00

Zone Z2: Zone extérieure

Nd: 5,41E-04  
Nm: 3,93E-02  
Pa: 1  
Pb: 1  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 1,00E+00  
ra: 1,00E-05  
r: 0,5  
rf: 1,00E+00  
h: 1,00E-03

Composantes du risque

R1: Ra

Valeurs des dommages

R1: Lf: Lo: Lt: 0,01

Valeurs du risque

R1 (a): 5,41E-11

### Risque tolerable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risque de :  
Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est : Ra1 = 0,00001 pour le risque de type 1

### Analyse du risque

L'analyse des risques présents dans la structure, conduites sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence : Perte de vie humaine

Le risque total R1 n'est pas plus grand que le risque tolérable Ra1; adopter des mesures de protection adéquates pour réduire le risque n'est donc pas nécessaire.

### Protections

Zone Z1: Batiment scierie

Aucune protection présente

Zone Z2: Zone extérieure

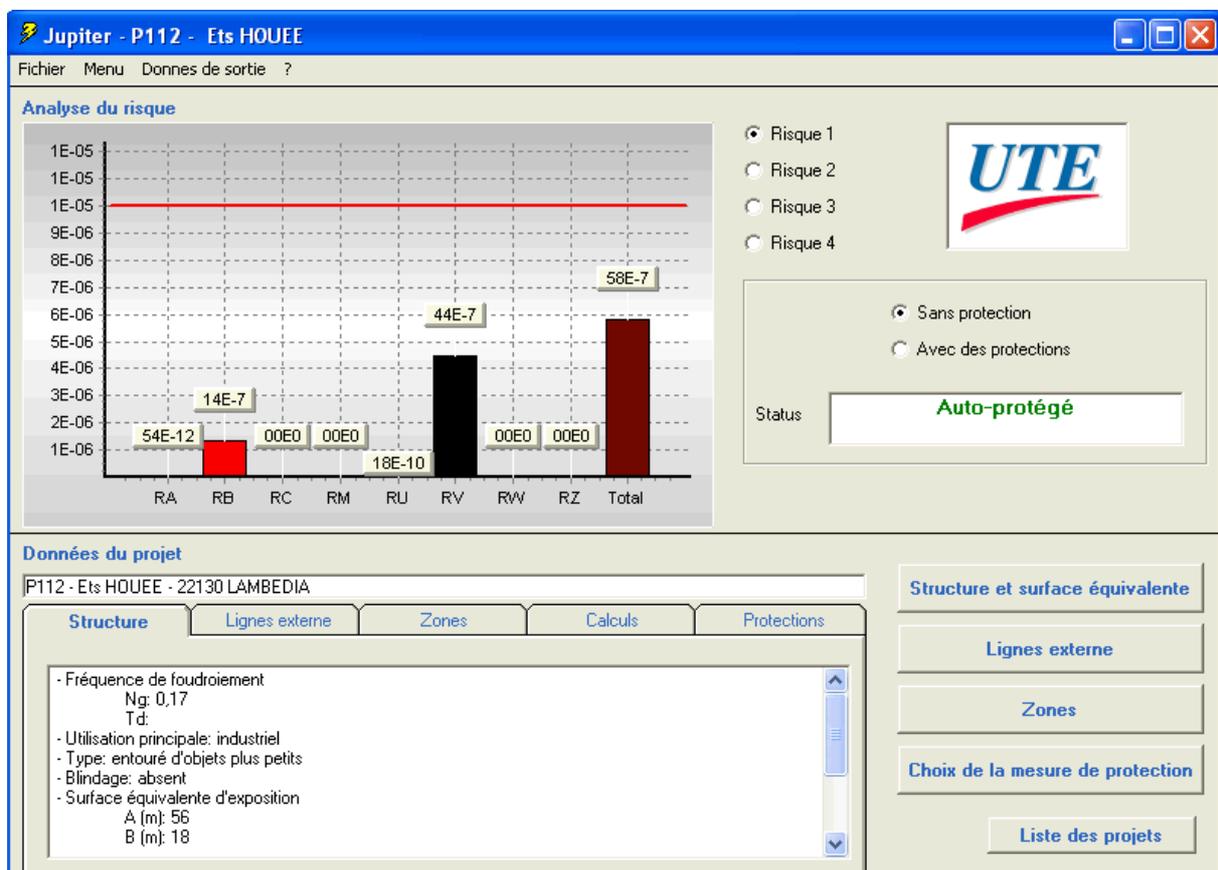
Aucune protection présente  
Ligne1: Alimentation énergie batiment scierie depuis bat production  
Aucune protection présente

## Conclusions

Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable  $R_a$ , au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

SELON LE GUIDE UTE 17-100-2 LA STRUCTURE EST AUTO PROTEGEE CONTRE LA Foudre.

## 8.7 Annexe 7 : Résultats graphique Bâtiment Scierie



Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable  $R_a$ , au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

**Selon le guide UTE 17-100-2, la structure est "Auto protégé" contre la foudre.**

## 8.8 Annexe 8 : Résultats Bâtiment Enerxyl

### Calculs

Zone Z1: Batiment Enerxyl

Nd: 2,38E-04  
Nm: 3,65E-02  
Pa: 0,000001  
Pb: 1  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03  
ra: 1,00E-02  
r: 0,5  
rf: 1,00E+00  
h: 1,00E-01

Composantes du risque

R1: Rb Ru Rv

Valeurs des dommages

R1: Lf: 0,05 Lo: Lt: 0,0001

Valeurs du risque

R1 (b): 5,95E-07  
R1 (u): 1,78E-09  
R1 (v): 4,45E-06

Ligne:Alimentation énergie batiment  
Enerxyl depuis bat production

Nl: 0,00E+00  
Ni: 9,50E-04  
Nda: 1,78E-03  
Pc: 1,00E+00  
Pm: 9,00E-03

Pu: 1,00E+00

Pv: 1,00E+00

Pw: 1,00E+00

Pz: 1,00E+00

Valeurs du risque

R1 (u): 1,78E-09

R1 (v): 4,45E-06

R1 (w): 0,00E+00

R1 (z): 0,00E+00

Zone Z2: Zone extérieure

Nd: 2,38E-04

Nm: 3,65E-02

Pa: 1

Pb: 1

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E+00

ra: 1,00E-05

r: 0,5

rf: 1,00E+00

h: 1,00E-03

Composantes du risque

R1: Ra

Valeurs des dommages

R1: Lf: Lo: Lt: 0,01

Valeurs du risque

R1 (a): 2,38E-11

### Risque tolerable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risque de :  
Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est : Ra1 = 0,00001 pour le risque de type 1

### Analyse du risque

L'analyse des risques présents dans la structure, conduites sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence : Perte de vie humaine

Le risque total R1 n'est pas plus grand que le risque tolérable Ra1; adopter des mesures de protection adéquates pour réduire le risque n'est donc pas nécessaire.

### Protections

Zone Z1: Batiment Enerxyl

Aucune protection présente

Zone Z2: Zone extérieure

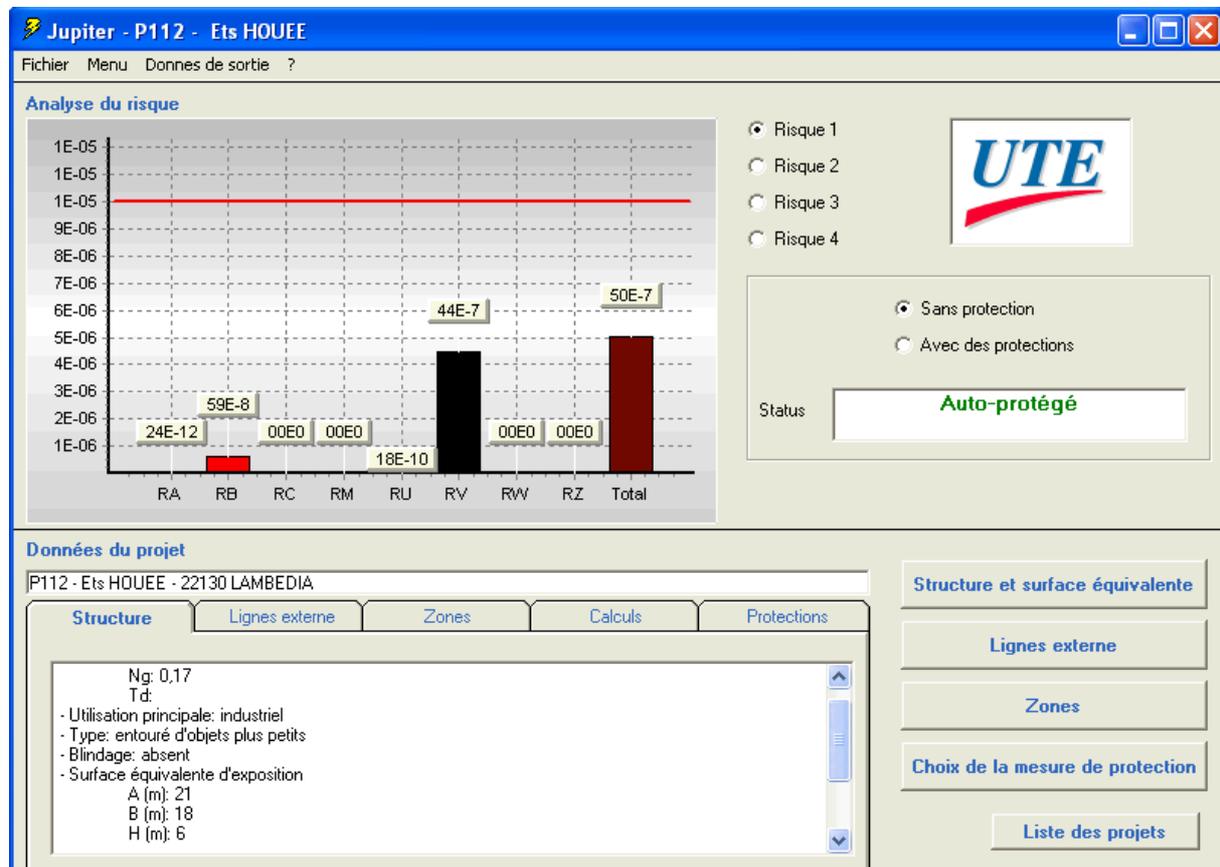
Aucune protection présente  
Ligne1: Alimentation énergie batiment Enerxyl depuis bat production  
Aucune protection présente

## Conclusions

Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable  $R_a$ , au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

SELON LE GUIDE UTE 17-100-2 LA STRUCTURE EST AUTO PROTEGEE CONTRE LA Foudre.

## 8.9 Annexe 9 : Résultats graphique Bâtiment Enerxyl



Puisque pour chaque type de risque présent dans la structure sa valeur totale n'excède pas le risque tolérable  $R_a$ , au sens du guide UTE 17-100-2, l'adoption de mesures de protection n'est pas nécessaire.

**Selon le guide UTE 17-100-2, la structure est "Auto protégé" contre la foudre.**

## 8.10 Annexe 10 : Démarche globale de protection contre la foudre.

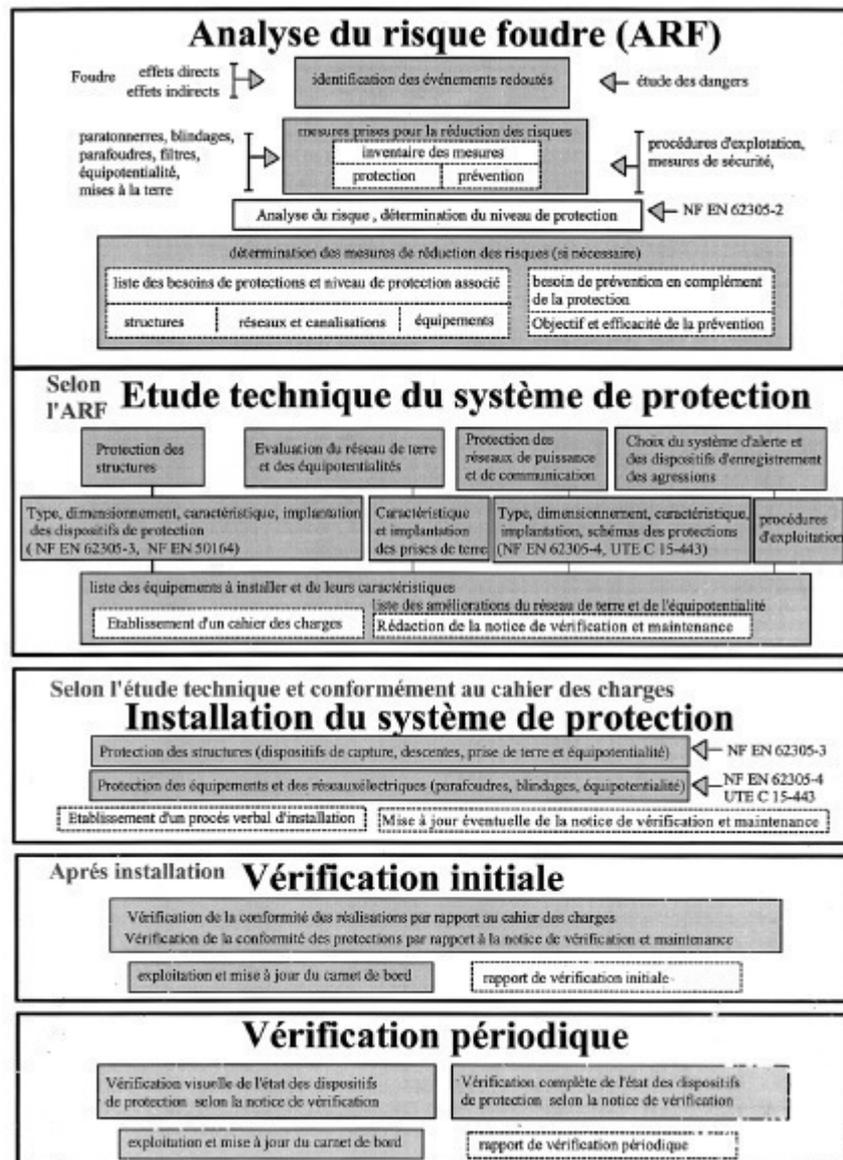
BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

### TEXTES GÉNÉRAUX

#### Prévention des pollutions et des risques

Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées

NOR : DEVP0801538C



## 12. Ventilation des locaux

Les locaux de travail sont convenablement ventilés. La ventilation est assurée de manière naturelle, les ateliers de travail étant localisés au sein de halls ouverts ou équipés d'ouvrants au faitage. Le bâtiment est équipé au faitage d'ouvertures liées au mode de construction qui permettraient d'évacuer les fumées en cas d'incendie. Ces ouvertures représentent dans chaque hall 0,5 % de la surface de la toiture.

Afin de prévenir l'accumulation de poussières dans les ateliers, un système d'extraction d'air est implanté au sein du bâtiment de production.

## 13. Système de détection et le cas échéant d'extinction

*L'article 20 dispose que « chaque local technique, armoire technique ou partie de l'installation recensée selon les dispositions de l'article 8 en raison des conséquences d'un sinistre susceptible de se produire dispose d'un dispositif de détection de fumée. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. »*

Les locaux à risque incendie sont recensés au point 4.

Une détection incendie des fumées avec une alarme visuelle est en cours d'installation au sein des locaux TGBT et transformateur.

Des équipements permettant l'alerte et l'évacuation du personnel sont en cours d'implantation dans les ateliers de production et les locaux techniques, à savoir :

- des sirènes flash incendie et des déclencheurs manuels dans les ateliers de productions ;
- des détecteurs de fumées dans les locaux TGBT et transformateur avec flash incendie dans l'atelier de production ;
- des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) au niveaux des portes d'évacuation.

Un plan de localisation de ces équipements est joint ci-dessous.

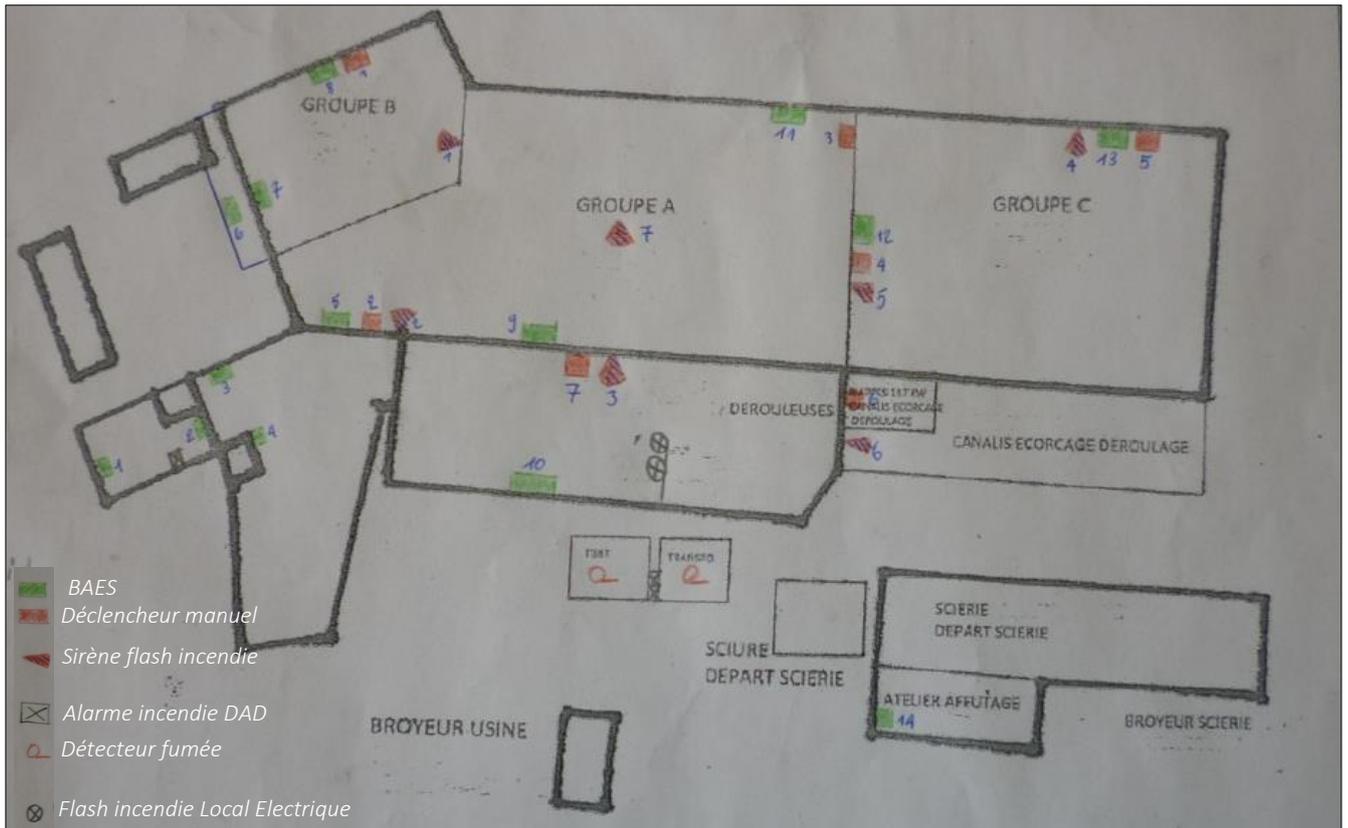


Figure 29 : Plan incendie et d'évacuation du bâtiment de production

Des détecteurs de fumée seront installés dans les zones de localisation des armoires électriques dans les ateliers de production et au niveau des ateliers de charge dans un délai de 12 mois.

Le hangar de stockage de produits finis relève de la 1532 et est suffisamment éloigné du bâtiment de production. Il est par ailleurs considéré comme un stockage couvert ouvert, selon l'article 19 de l'AMPG 1532 relatif au désenfumage, seuls les stockages couverts fermés sont soumis à cette disposition. Techniquement au regard de ces ouvertures il ne peut donc être équipé de détecteurs de fumées. Aucune demande d'aménagement aux prescriptions générales n'est nécessaire.

## Demande d'aménagement aux prescriptions générales

La zone à risque incendie recensée au niveau de la zone de distribution/stockage de gazole concerne uniquement la cuve de stockage. Cette cuve est positionnée en extérieur, aucune détection de fumée ne peut techniquement fonctionner sur une telle zone. Par ailleurs, ce stockage n'est pas réglementé au titre de la rubrique 4734. Une demande d'aménagement aux prescriptions générales est demandée.

La modélisation des flux thermique réalisée sur un départ de feu sur cet équipement montre qu'aucun effet domino ou sur l'extérieur ne pourrait en résulter. Un moyen de maîtrise des risques équivalent est donc assuré.

Aucune autre zone à risque incendie n'est recensée au sein des installations.

## 14. Events et surfaces soufflables

---

Aucune zone à risque explosion n'est recensée au sein des installations de travail du bois. Aucune n'est donc pas équipée d'événements et surfaces soufflables.

## 15. Rétentions et isolement du site

### Rétentions

Les stockages de produits dangereux liquides recensés sur le site sont localisés en dehors des ateliers de production sur les zones suivantes de l'établissement recensés sur le plan de masse du site :

- Une cuve aérienne de 40 m<sup>3</sup> stockant du gazole sur rétention est présente en extérieur. Une installation de distribution du carburant connexe à cette cuve est présente ;
- Un stockage de 800 litres d'huile (4 fûts de 200 litres) sur rétention est présent sur site au sein de l'atelier poids-lourds localisé au sein du hangar de stockage de matériels ;
- Un stockage d'usagées en cuves double peau est présent sur site au sein de l'atelier poids-lourds localisé au sein du hangar de stockage de matériels.

Des équipements de rétention ont été installés dans l'atelier mécanique.



Illustration 7 : Mise en place des rétentions dans l'atelier de mécanique

La cuve aérienne de 40 m<sup>3</sup> de stockage de gazole est présente sur le site. Elle est placée dans une fosse maçonnée de rétention d'un volume de 60 m<sup>3</sup> (dimensions : 7,6 m x 4,7 m x 1,66 m). Une installation de distribution de carburant connexe à cette cuve est présente.



Illustration 8 : Cuve de gazole et volucompteur

La rétention de la cuve est à l'air libre, les eaux pluviales s'y déversant sont évacuées régulièrement.

Des aires de dépotage et de distribution et mécanique sur dalle béton sont projetées. Celles-ci seront équipés de regards de collecte et de séparateurs à hydrocarbures.

## Isolement du site

Le dimensionnement du volume de rétention des eaux d'extinction incendie est basé sur la règle de calcul du document technique D9A (disponible ci-avant). Ce dispositif de rétention devra contenir un volume utile de 725 m<sup>3</sup> environ.

Le bassin d'orage communal localisé sur le terrain à l'Est du site est équipé d'un obturateur manuel afin d'assurer le confinement des eaux d'extinction d'un éventuel incendie. Ses dimensions approximatives sont les suivantes : 82m x 5,5m x 2 m soit un volume d'environ 900 m<sup>3</sup>. Le bassin communal a été étanchéifié par des argiles.

Des aménagements ont été réalisés afin de faciliter l'accès à la vanne de sectionnement du bassin. Les fossés sont étanchéifiés par des argiles. Les limons sont visibles au fond des fossés.



Figure 30 : Vanne de sectionnement du bassin d'orage communal

La localisation de ce bassin est disponible sur le plan d'ensemble du site en PJ n°3.

En cas de sinistre, les eaux d'extinction collectées seront éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées ou rejetées au milieu naturel après avoir été traités par un dispositif de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence.

Un accord écrit de déversement des eaux pluviales et des éventuelles eaux d'extinction incendie dans le bassin communal de la part de la municipalité est jointe ci-après. La consigne incendie intègre la fermeture de la vanne de sectionnement.

### Ci-joint :

- Accord écrit de la municipalité de déversement des eaux pluviales.



DEPARTEMENT DES COTES D'ARMOR  
MAIRIE DE LANDEBIA - 22130

AUTORISATION DE DEVERSEMENT  
DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE ET DES EAUX PLUVIALES

Je soussigné, Patrick DURAND, Maire de la Commune de LANDEBIA,

autorise les Ets HOUÉE  
domiciliés 23 Rue de la Gare – 22130 LANDEBIA

propriétaires de la parcelle cadastrée Section A n°1381  
située 23 Rue de la Gare - Commune de LANDEBIA

A rejeter leurs eaux dans le bassin communal.

Fait à LANDEBIA, le 06 mars 2023.  
Pour servir et valoir ce que de droit

Le Maire, Patrick DURAND


## 16. Surveillance de l'installation

La surveillance des installations pendant les horaires d'ouverture du site est réalisée par le personnel formé à l'exploitation des équipements mis en œuvre et sous la responsabilité de l'exploitant.

Le site est placé sous vidéosurveillance en dehors des horaires d'ouverture. L'exploitant habite à proximité immédiate de l'établissement.

L'accès au site et à ces installations est limité. Les bâtiments de production, de maintenance et de stockage de pièces sont fermés en dehors des heures d'ouverture du site.

Le site n'est pas accessible depuis l'extérieur. La clôture existante et les barrières végétales naturelles existantes interdisent l'accès au site d'étude sur l'ensemble de son périmètre. Les trois entrées du site sont équipées de portails afin de limiter les accès et équipées de codes, qui ont été transmis aux pompiers afin de permettre l'accès en dehors des horaires d'ouverture du site.

## 17. Rejets en eaux industrielles

## 18. Prélèvements en eaux

Les eaux sanitaires du site sont issues du réseau d'eau public. Aucune consommation en eaux n'est réalisée sur les activités de travail du bois du site, hormis le lavage des palettes au niveau de la piste de lavage.

Les eaux consommées au sein de cette piste de lavage des palettes seront issues du réseau d'eau public. La consommation en eaux au niveau de cette piste de lavage est approximativement de 100 m<sup>3</sup> par an.

Un forage est localisé à proximité de cette piste dont la tête est protégée par un recouvrement en enrobé, celui ne sera plus utilisé et sera comblé par une entreprise spécialisée. L'exploitant s'engage à faire boucher ce forage dans les règles de l'art conformément à l'AM du 11/09/2003 et à respecter les prescriptions de l'AM par rapport à cet abandon d'ouvrage, notamment l'article 13 :

"[...]Pour les forages, puits, ouvrages souterrains se trouvant dans les autres cas, le déclarant communique au préfet dans les deux mois qui suivent le comblement, un rapport de travaux précisant les références de l'ouvrage comblé, l'aquifère précédemment surveillé ou exploité à partir de cet ouvrage, les travaux de comblement effectués. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.[...]"

Les eaux issues de cette piste de lavage sont des eaux résiduaires ayant les mêmes caractéristiques que les eaux pluviales : elles seront potentiellement chargées en matière en suspension. Elles ont ainsi les mêmes valeurs limites de rejets que les eaux pluviales. Ces eaux rejoindront le réseau des eaux pluviales projeté et seront traités au sein d'un séparateur décanteur de la même façon que les eaux pluviales et feront l'objet d'une analyse communes avec les eaux pluviales.

Aucunes autres eaux industrielles ne sont produites sur le site. Aucun point de rejet d'effluent n'est recensé sur le site.

## 19. Rejets des eaux pluviales

Le fonctionnement actuel des réseaux de collecte des eaux pluviales est le suivant :

- au Nord du site : au sein du réseau communal des eaux pluviales de Landébia ;
- au Sud du site : au sein du réseau communal de fossés présent en bordure de la voie communale de la commune de Pléven.

L'ensemble des eaux pluviales collectées sur le site rejoignent le réseau communal des eaux pluviales des communes de Landébia et de Pléven qui traversent le site. Le fossé au Sud ne collecte que les eaux de ruissellement du site d'étude.

Les eaux pluviales issues des réseaux publics sont ensuite collectées au sein d'un bassin d'orage localisé sur un terrain à l'Est du site avant d'être rejetées au milieu naturel. Ce bassin est équipé en sortie des éléments suivants :

- d'une cloison siphonoïde en sortie de bassin afin de traiter les eaux pluviales : ce système stoppe les surnageants (hydrocarbures) potentiellement contenu dans les eaux de ruissellement de voiries. Les surnageants retenus le cas échéant sont pompés périodiquement.
- d'un obturateur manuel permettant le confinement des eaux d'extinction incendie en cas d'incident ;

Les réseaux sont localisés sur l'extrait de plan ci-après et le plan d'ensemble du site disponible en PJ n°3.

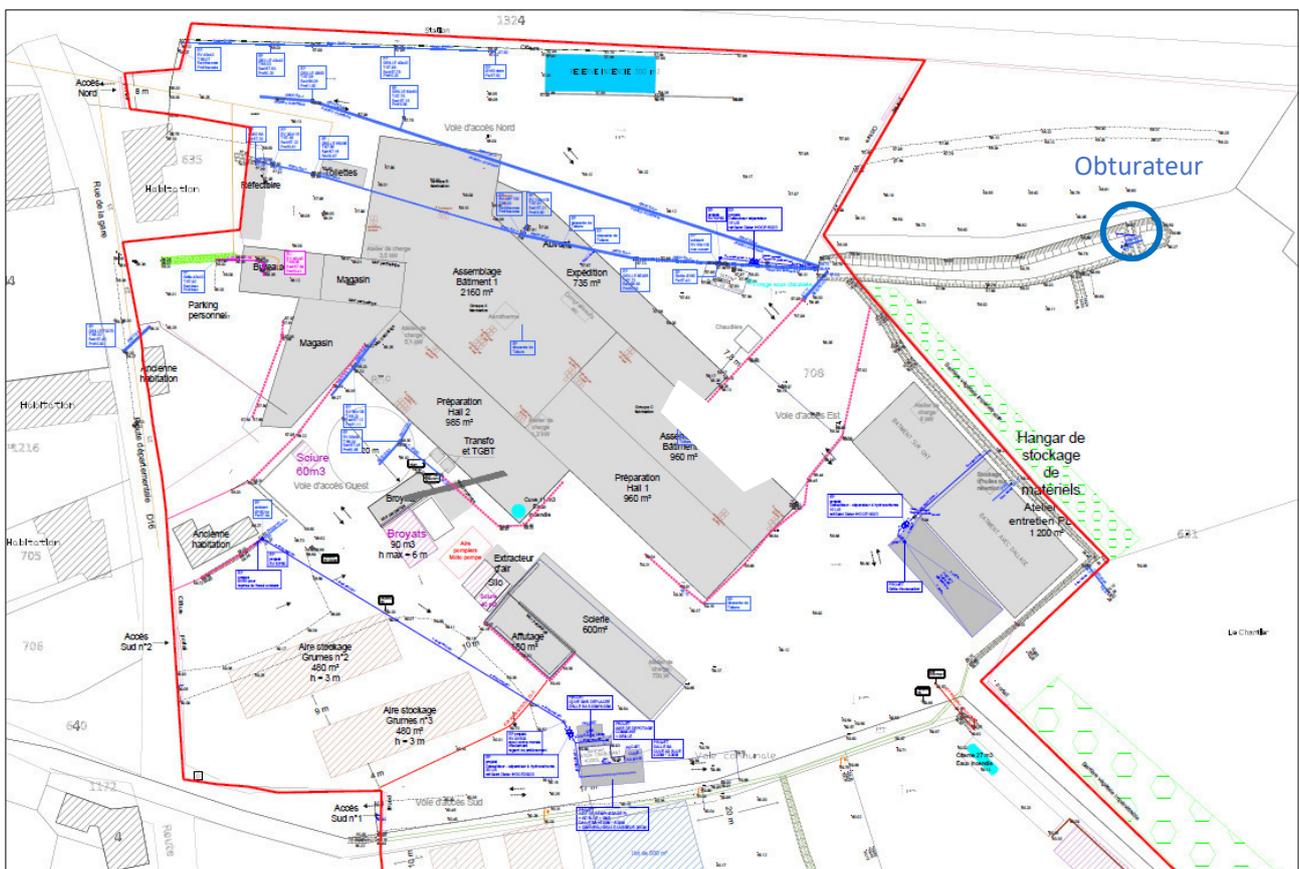
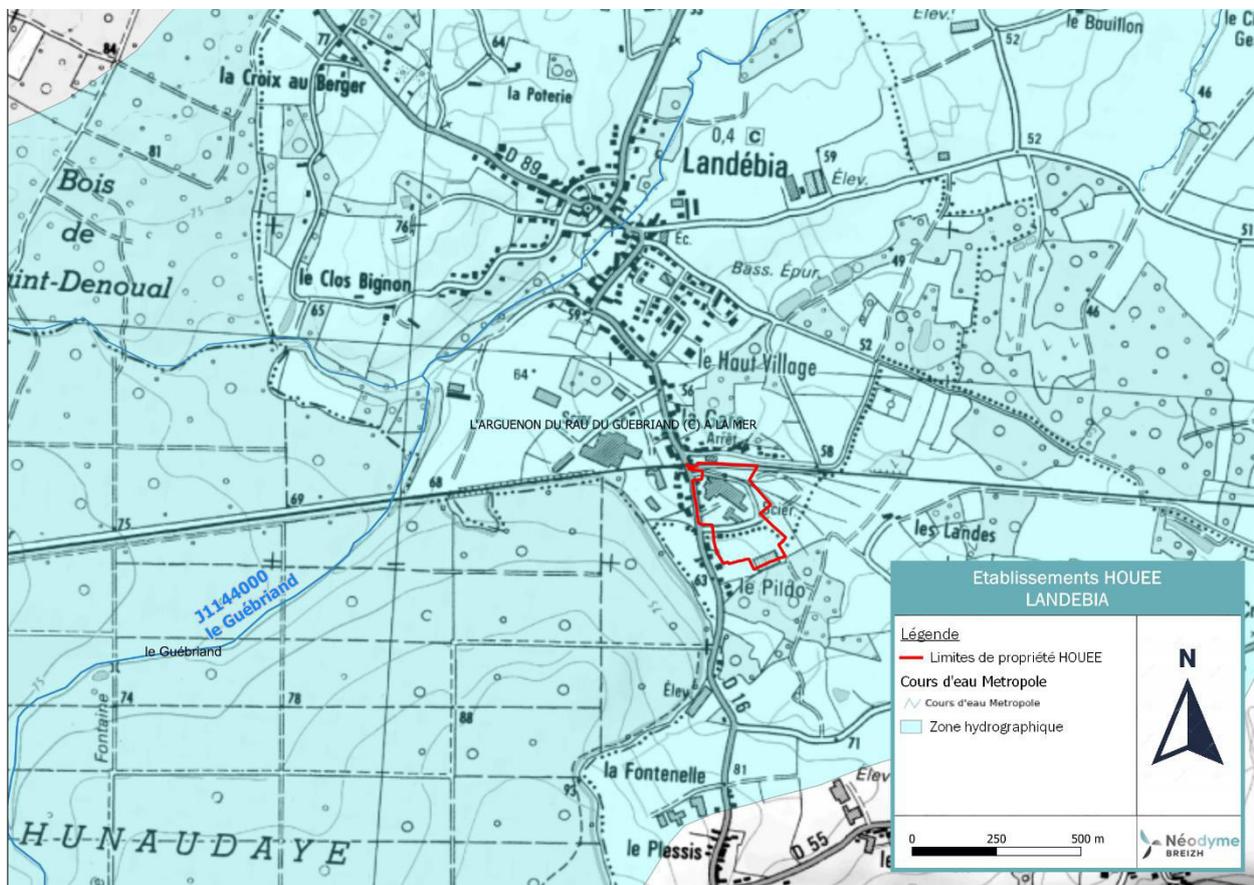


Figure 31 : Extrait du plan du site : localisation des réseaux actuels

Les eaux pluviales du site d'étude sont rejetées dans le réseau communal des eaux pluviales puis dirigé vers un point de rejet au fossé (milieu naturel).

Les cours d'eau et les masses d'eau présentes à proximité du site sont détaillés au sein de la carte suivante.



Le dimensionnement du bassin d'orage est justifié au paragraphe n°15 ci-avant.

Des travaux permettant l'installation d'un réseau eaux pluviales indépendant pour le site sont prévus avec la mise en place de séparateurs- débourbeurs au niveau des aires bétonnées prévues regroupant des activités potentiellement à risque pour les eaux. Des regards de prélèvement seront implantés après chacun des 3 séparateurs. Des analyses seront réalisées aux points de prélèvement prévu dès la réalisation des travaux sur le réseau d'eaux pluviales.

Trois points de rejets sont prévus :

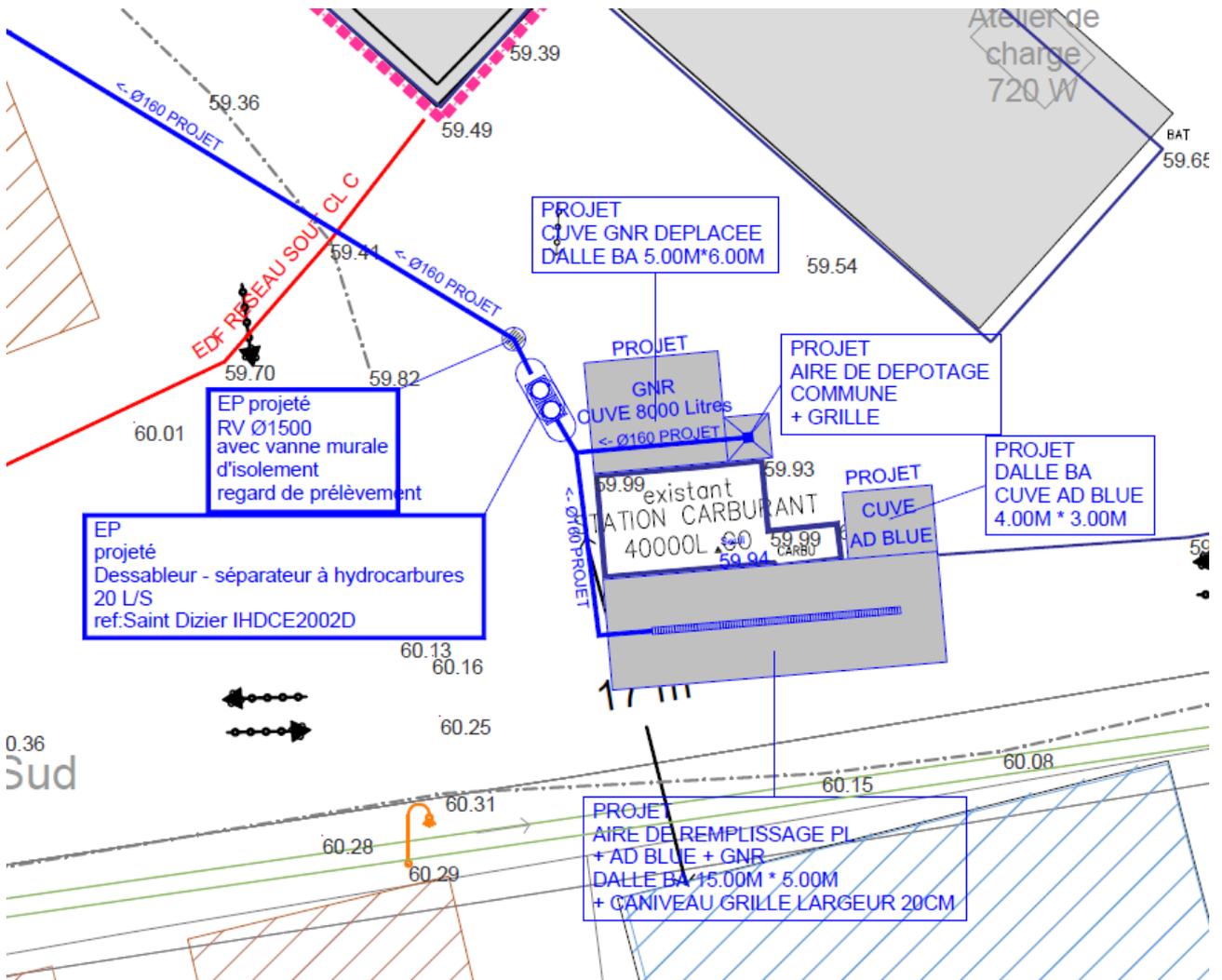
- un point de rejet regroupant les eaux de différents réseaux et d'un fossé à l'Est rejoignant le bassin d'orage communal
- deux rejets à l'Ouest au sein du fossé communal dont le point de rejet le plus au Sud sera uniquement des eaux pluviales de toiture. Concernant ce réseau d'eaux de toiture (Hangar Sud), les potentielles eaux d'extinction incendie suivraient à contrario la pente naturelle du terrain et rejoindraient le bassin d'orage communal.

Les trois réseaux équipés d'un séparateur seront équipés après celui-ci d'un regard de prélèvement.

Les eaux issues de cette piste de lavage permettant de laver les palettes seront des eaux résiduelles ayant les mêmes caractéristiques que les eaux pluviales : elles seront potentiellement chargées en matière en suspension. Elles ont ainsi les mêmes valeurs limites de rejets. Ces eaux rejoindront le réseau des eaux pluviales projeté et

seront traités au sein d'un séparateur décanteur de la même façon que les eaux pluviales et feront l'objet d'une analyse communes avec les eaux pluviales.

Les illustrations suivantes présentes les équipements prévus dans un délais de 24 mois :





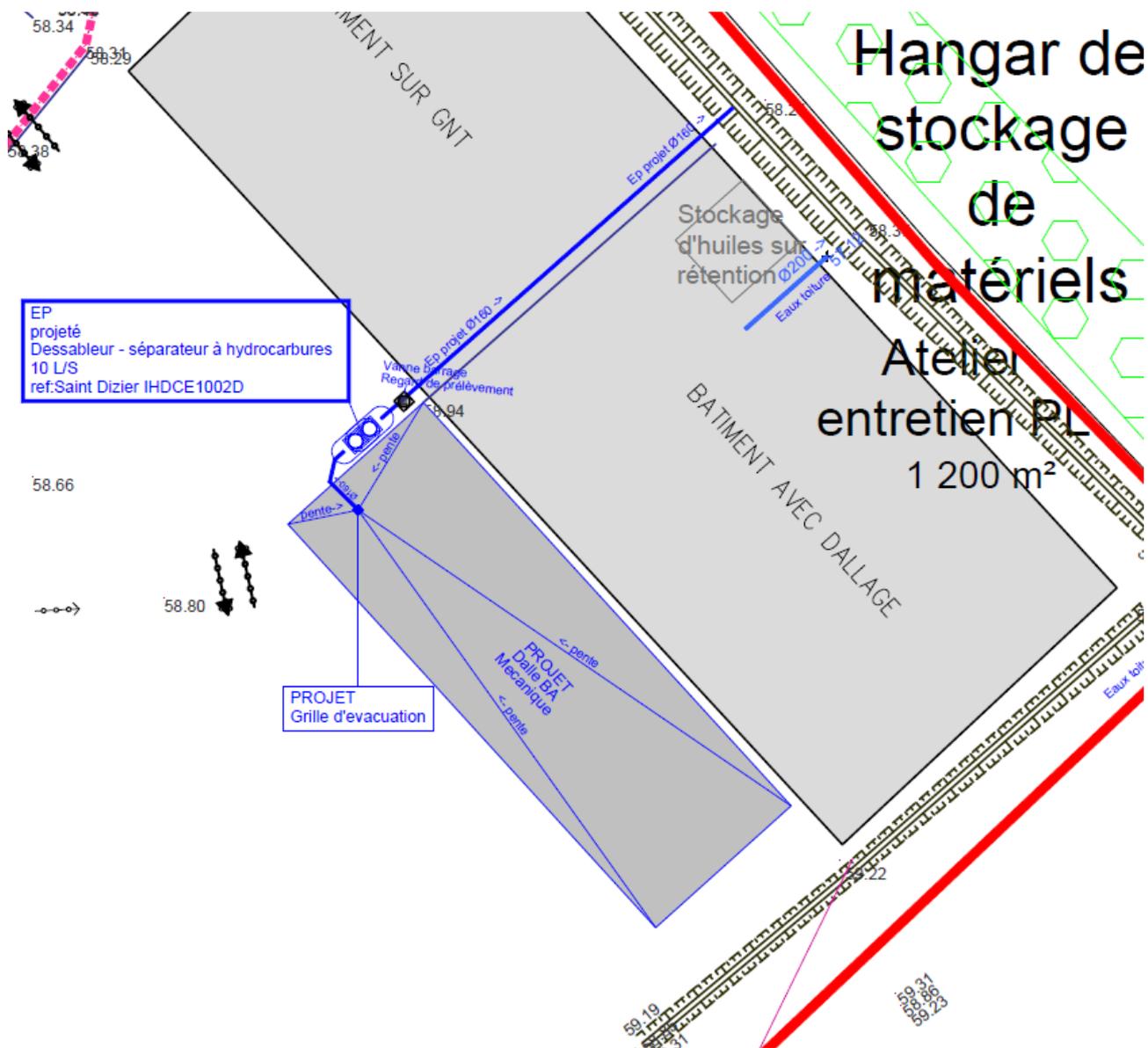


Illustration 9 : Nouveaux équipements de collecte et de traitement des eaux pluviales projetés

Aucun rejet vers les eaux souterraines ne sera issu du site. Les aires de manipulation de produits dangereux seront étanches et les eaux de ruissellement issues de ces zones seront collectées au sein d'ouvrages étanches (réseau, fossés et bassin étanches) et prétraités avant rejet au milieu naturel.

Les activités du site ne seront à l'origine de nuisances olfactives. Les sciures et écorces sont régulièrement évacués (hebdomadairement) et le temps de stockage ne permettra pas une dégradation organique.

Les fossés disposent d'une pente suffisante pour éviter tout eau stagnante.

Ci-joint :

- Devis des travaux prévus sur les réseaux des eaux pluviales.

sas TARDY TP  
 Zac des Jeannettes  
 6 bis rue jacques cartier  
 22430 erquy

sas au capital de 47500 siret 810 154 047  
 06 89 79 47 17

ERQUY LE 7 JUIN 2022  
 D 2022-604

Ets HOUEE  
 La gare  
 22130 landébia

séparateur pour zone atelier mécanique surface 300 m²

N° DE PRIX	DESIGNATION DE L'OUVRAGE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	TOTAL
1	Ouverture de tranchée et pose de tuyaux diam 125 cr8	m	35,00	35,00 €	1 225,00 €
2					
3	fourniture et pose d un séparateur débourbeur				
	séparateur débourbeur à hydrocarbures tn10 ihdcp10d1	UNITE	1,00	6 450,00 €	6 450,00 €
4	alarme AVEC 10 M DE cable raccordement électrique à votre charge	UNITE	1,00	850,00 €	850,00 €
5	preparation de l ensemble des dalles à -20 cm ,reprofilage en tout venant 0/315 réglage et compactage	m²	200,00	12,00 €	2 400,00 €
6	réalisation de dalle beton epaisseur 20 cm y compris ferrailage	m²	0,00	110,00 €	0,00 €
8	fourniture et pose de grille 50*50 250 kn	UNITE	1,00	260,00 €	260,00 €
	dalle beton non prévu				

devis valable 1 mois		TOTAL HT		11 185,00 €	
En cas d accord avec ce devis merci de		TVA	20,00%	2 237,00 €	
retourner un exemplaire pour validation		TTC		13 422,00 €	

sas TARDY TP  
 Zac des Jeannettes  
 6 bis rue jacques cartier  
 22430 erquy

sas au capital de 47500 siret 810 154 047  
 06 89 79 47 17

ERQUY LE 7 JUIN 2022

D 2022\_601

Ets HOUEE

La gare

22130 landébia

séparateur pour station gazoil 40000m2 et ad blue

N° DE PRIX	DESIGNATION DE L'OUVRAGE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	TOTAL
1	Ouverture de tranchée et pose de tuyaux diam 160 cr8	m	92,00	35,00 €	3 220,00 €
2	fourniture et pose d un regard diam 1500 avec vanne murale MU 200 GRILLE CAILLEBOTIS	F	1,00	3 900,00 €	3 900,00 €
3	fourniture et pose d un séparateur de carburant gazoil /ad blue pour 90 m2				
	dess sep 10l /s IHDCE1001D DESSABLEUR séparateur à hydrocarbures en acier grenailé sa2,5 avec revetement polyuréthane à chaud ep 600µm marquage ce selon nf en 858-1	UNITE	1,00	7 800,00 €	7 800,00 €
4	alarme mécanique AVEC 10 M DE cable raccordement électrique à votre charge	UNITE	1,00	850,00 €	850,00 €
5	préparation de l ensemble des dalles à -30 cm ,reprofilage en tout venant 0/315 réglage et compactage	m²	50,00	20,00 €	1 000,00 €
6	réalisation de dalle beton epaisseur 20 cm y compris ferrailage	m²	50,00	110,00 €	5 500,00 €
8	fourniture de caniveau grille largeur 20 cm 250 kn	m	7,00	185,00 €	1 295,00 €
7	réalisation d un regard à grille sous le tuyaux de remplissage+ dalle de 4 m²	UNITE	1,00	650,00 €	250,00 €
8	carrotage du mur et mise en place d une vanne murale à poigné	UNITE	1,00	1 100,00 €	1 100,00 €

devis valable 1 mois		TOTAL HT		24 915,00 €	
En cas d accord avec ce devis merci de		TVA	20,00%	4 983,00 €	
retourner un exemplaire pour validation		TTC		29 898,00 €	



devis valable 1 mois		TOTAL HT		9 800,00 €	
En cas d accord avec ce devis merci de nous		TVA	20,00%	1 960,00 €	
retourner un exemplaire pour validation		TTC		11 760,00 €	

## 20. Principes généraux sur l'air

Afin de canaliser les envols de poussières au niveau du broyeur, un aspirateur industriel a été installé en sortie de broyeur.

Afin de prévenir les rejets de poussières, un système d'extraction d'air est implanté au sein des ateliers de production.

Les produits pulvérulents stockés sur site liés aux installations de travail du bois sont uniquement les sciures issues du système d'extraction d'air du bâtiment de production. La localisation de ce stockage est recensée sur le plan d'ensemble du site disponible en PJ n°3.

L'air est traité par deux systèmes cycloniques avant d'être rejeté à l'atmosphère.

Les sciures issues du système de traitement de l'air du bâtiment sont canalisées et confinées dans un silo empêchant les émissions de poussières dans l'atmosphère.



Photo 15 : Evacuation des sciures

Les équipements de traitements sont régulièrement entretenus et caractérisés dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Caractéristiques des éléments de filtration

Numéro	Type	Marque	Données constructeurs	Quantité de sciure produite
Elément de filtration n°1	Cyclone GCS600	Louis GERGAUD / CATTINAIR	98 % sur particule humide à 50% d'humidité relative	12 à 16 m <sup>3</sup> par jour
Elément de filtration n°2	Cyclone GCS600	Louis GERGAUD / CATTINAIR	98 % sur particule humide à 50% d'humidité relative	12 à 16 m <sup>3</sup> par jour

Un contrôle des installations d'aspirations pour déterminer les quantités de poussières rejetées à l'atmosphère au niveau des points de rejet en sortie de filtres a été réalisé en mai 2022 par la société ATEX Développement. Le rapport d'étude est disponible ci-après.

La concentration en poussière a été évalué à 3 mg/m<sup>3</sup>, soit une valeur inférieure et conforme à la valeur limite de concentration.

Ci-joint :

- Contrôle des rejets de poussières.



**ATEX DEVELOPPEMENT**  
46 LE CLOS DU VERGER  
56460 SERENT  
Tel/Fax: 02.97.75.99.29.  
Port : 06.99.91.19.64.  
e-mail : atex-developpement@wanadoo.fr

Date : 11 MAI 2022

## **Dossier 2022-05-15**

# **CONTRÔLE DES REJETS DE POUSSIÈRES**



*Ets HOUEE*  
23 Rue de la Gare, 22130 Landébia  
TEL 02 96 84 48 01

Mission : contrôler les installations d'aspirations pour déterminer les quantités de poussières rejetées dans l'atmosphère par les filtres conformément à la demande de la DREAL.

Votre entreprise est soumise à autorisation :

**Arrêté du 2 février 1998** relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Section 2 : Pollution de l'air.

### **Article 26**

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour réduire la pollution de l'air à la source, notamment en optimisant l'efficacité énergétique.

### **Article 27**

- Modifié par [ARRÊTÉ du 17 juin 2014 - art. 5](#)

Sous réserve des dispositions particulières à certaines activités prévues par l'article 30

1° Poussières totales :

Si le flux horaire est supérieur à 1 kg/h, la valeur limite de concentration est de 40 mg/m<sup>3</sup>.

11° Autres fibres : si la quantité de fibres, autres que l'amiante, mises en œuvre dépasse 100 kg/an, la valeur limite de concentration est de 1 mg/m<sup>3</sup> pour les fibres et de 50 mg/m<sup>3</sup> pour les poussières totales.



**Dossier suivi par Mr HOUEE .**  
**Nom du contrôleur : Jean Paul PERNEY**

**APPAREIL DE MESURE pour mesurer les débits d'air**

KIMO MPR 10000  
Certificat 4P160713968 ACHAT 21/03/2017  
MP 210  
Certificat 2P161004234  
N°EMA0721033599  
TUBE DE PITO vérifier 19/10/2021  
IFD marque Dantherm filtration  
Système de mesure répondant à l'article R232-5-8 du code du travail  
Contrôle 21/10/2021

**Nature des poussières : Bois, Peuplier 100% Vert**

- **Mesure Triboélectrique**

-

**MOYENS CONCERNÉS**

**Atelier d'usinage RABOTERIE**

**Élément de filtration mesuré N°1: Cyclone GCS600**  
**Marque Louis GERGAUD / CATTINAIR**  
**Donnée constructeur : 98 % sur particule humide à 50% d'humidité relative**

**Élément de filtration mesuré N°2: Cyclone GCS600**  
**Marque Louis GERGAUD / CATTINAIR**  
**Donnée constructeur : 98 % sur particule humide à 50% d'humidité relative**

**Quantité de sciure produite 12 à 16 M3/ jour par cyclone**  
**Densité du peuplier vert 850 :**  
**Densité du peuplier sec 450 (inférieur à 20%)**



## 1. Contrôle cyclone N°1:

**Matière : Sciures humide 50% à 70% exclusivement peuplier.**

**Matière rejetée : Farine de bois : taille des particules Inférieur à 20 microns.**

**Ventilateur diamètre du conduit 500 mm**

**Vitesse d'air dans le conduit : 21,4 ; 22,1 ; 22,5 m/s. Moyenne 21,8 m/s. précision ± 5%**

**T° de mesure 19°C**

**Débit d'air : 23023 m³/h**

**Activité Normale le jour de la prise de mesure**



Point de mesure :  
Longueur droite en  
sortie de cyclone.  
LONG 1200 mm

Mesure dans une gaine conformément à la norme longueur mini droite 1000 mm

**Contrôle moyenne sur 6 heures de contrôle mesure en continu moyenne 1.2mg/m³ d'air**

**Mesure toutes les 2 s. Précision ± 3%**

Quantité de rejet maxi en g/h

(Débit en m³/h + incertitude) x (mesure de poussière en mg + incertitude) / 1000

$(23023 \times 1,05) \times (1.2 \times 1,03) / 1000 = \underline{29.88 \text{ g/h}}$

Quantité de rejet du cyclone N° 1

**29,88 x 8 = 239,04 g pour 8 heures de travail**



## 2. Contrôle cyclone N°2:

**Matière : Sciures humide 50% à 70% exclusivement peuplier.**

**Matière rejetée : Farine de bois : taille des particules Inférieur à 20 microns.**

**Ventilateur diamètre du conduit 600 mm**

**Vitesse d'air dans le conduit : 22,2 ; 23,1 ; 22 m/s. Moyenne 21,8 m/s. précision ± 5%**

**T° de mesure 18°C**

**Débit d'air : 15401,7 m³/h**

### **Activité Normale le jour de la prise de mesure**



Point de mesure :  
Longueur droite en  
sortie de cyclone.  
LONG 1200 mm

Mesure dans une gaine conformément à la norme longueur mini droite 1000 mm

**Contrôle moyenne sur 6 heures de contrôle mesure en continu moyenne 1,8 mg/m³ d'air**

**Mesure toutes les 2 s. Précision ± 3%**

Quantité de rejet maxi en g/h

(Débit en m³/h + incertitude) x (mesure de poussière en mg + incertitude) / 1000

(15401,7 x 1,05) x (1.8 x 1,03) / 1000 = 29.98 g/h

Quantité de rejet du cyclone N° 1

**29.98 x 8 = 239.84 g pour 8 heures de travail**



### 3. Bilan des rejets

Le flux horaire est supérieur à 1 kg/h, la valeur limite de concentration est de 40 mg/m<sup>3</sup>.

$$1,2 + 1,8 = 3 \text{ mg/m}^3$$

La quantité des rejets est inférieure à 1 kg de poussières de bois par jour de travail

$$239,04 + 239,84 = 478,88 \text{ g / 8 h}$$

## 21. Points de rejets à l'atmosphère

Le système d'extraction d'air est équipé d'un seul point de rejet à l'atmosphère. Sa localisation est présentée sur le plan ci-dessous. Aucune autre rejet ou cheminée n'est présente sur le site. Le point de rejet est situé à 12 m de hauteur.

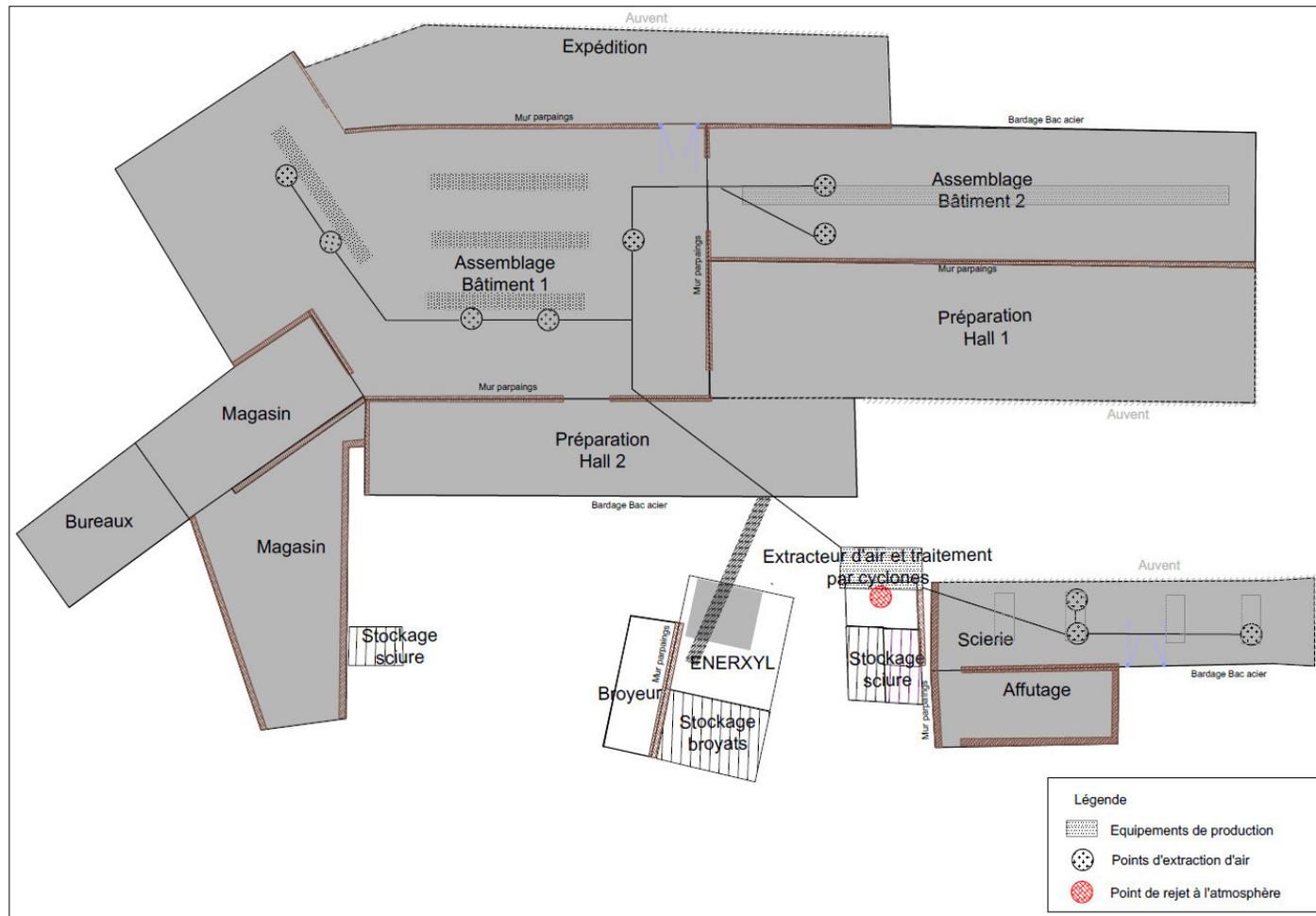


Figure 33 : Localisation du point de rejet à l'atmosphère

## 22. Emissions dans le sol

Aucun rejet direct dans les sols n'est réalisé sur le site.

## 23. Dispositions sur le bruit

Une étude des niveaux sonores de l'ICPE dans son environnement a été réalisée en mai 2019 (Rapport n°R19010/1a – NEODYME Breizh). Une nouvelle campagne de mesures de bruit sera réalisée courant 2022.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

Les valeurs mesurées et/ou calculées lors de la campagne d'autosurveillance du 15/05/2019 sur et aux abords du site Etablissements HOUEE sont inférieures aux valeurs seuils précisées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Ce constat permet de conclure à l'entière conformité du site vis-à-vis de ce texte réglementaire.

Ci-joint :

- Rapport de l'autosurveillance des niveaux sonores (Rapport n°R19010/1a – NEODYME Breizh).



## Etablissements HOUEE

Etablissements HOUEE

Atelier de fabrication  
d'emballages légers en bois

# AUTOSURVEILLANCE DES EMISSIONS SONORES D'UNE ICPE



Rapport n°R19010/.a  
Version de mai 2019

## Fiche signalétique

### Client

Raison sociale :	Etablissements HOUEE
Adresse du siège social :	23 rue de la Gare - 22130 LANDEBIA
Représentant :	Jean-Pierre HOUEE   Gérant

### Site

Raison sociale :	Etablissements HOUEE
Adresse du site :	23 rue de la Gare - 22130 LANDEBIA
Téléphone :	02 96 84 48 01
Activités exercées :	Atelier de fabrication d'emballages légers en bois
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Jean-Pierre HOUEE   Gérant 06 88 47 80 06   houee@wanadoo.fr

### Document

Référence :	R19010/1
Titre du rapport	Autosurveillance des émissions sonores d'une ICPE

Numéro de version	Date	Nature des modifications
a	27/05/2019	Version de travail
Rédacteur(s)	Rachelle LE BOURHIS	Ingénieure environnement
Approbateur	Sylvain GRIAUD	Directeur adjoint

## Sommaire

1.	Contexte et objectifs .....	5
1.1.	Objet .....	5
1.2.	Textes et normes de référence .....	5
1.1.	Définitions relatives au bruit .....	6
1.2.	Méthode / Matériel / Technique de mesurage .....	8
1.2.1.	Méthode de mesurage .....	8
1.2.2.	Matériel de mesurage .....	8
1.2.3.	Techniques de mesurage .....	9
1.2.4.	Caractérisation des conditions météorologiques .....	10
1.2.5.	Conditions techniques .....	12
2.	Conditions de réalisation des mesures .....	13
2.1.	Occupations dans l'environnement proche du site .....	13
2.1.1.	Choix de la localisation des points de mesures .....	14
2.1.2.	Conditions de fonctionnement du site .....	16
2.2.	Conditions météorologiques .....	16
2.3.	Réglage des appareils .....	16
3.	Résultats des mesures de bruit .....	18
3.1.	Résultats des mesures de bruit en limites de propriété .....	18
3.1.1.	Résultats en limites de propriété en période diurne .....	18
3.2.	Résultats des mesures de bruit en ZER .....	19
3.2.1.	Résultats en ZER en période diurne .....	19
3.3.	Analyse des tonalités marquées .....	21
4.	Analyse de la conformité et conclusions .....	22
4.1.	Règlementation applicable .....	22
4.2.	Analyse de la conformité aux valeurs seuils prescrites .....	23
4.2.1.	Conformité des niveaux sonores mesurés en limites de propriété .....	23
4.2.2.	Conformité des niveaux d'émergence calculés en ZER .....	24
4.2.3.	Présence/Absence et niveaux des tonalités marquées .....	24
5.	Conclusions .....	25

## Annexes

Annexe 1 - Plan de localisation des stations de mesure

Annexe 2 - Fiches de mesure de bruit Etablissements HOUÉE -15/05/2019

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Niveaux limites de tonalités marquées .....	7
Tableau 2 : Principales caractéristiques techniques de l'appareillage utilisé .....	8
Tableau 3 : Caractérisation des conditions aérodynamiques (vent) .....	10
Tableau 4 : Définitions des conditions thermiques .....	11
Tableau 5 : Couple U / T de détermination des conditions météorologiques .....	11
Tableau 6 : Stations de mesure .....	14
Tableau 7 : Tableau des conditions météorologiques .....	16
Tableau 8 : Effets météorologiques et conditions de propagation du son .....	16
Tableau 9 : Réglages des sonomètres .....	16
Tableau 10 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM 1 .....	18
Tableau 11 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 1 en activité du site (niveaux ambiants) .....	19
Tableau 12 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 2 en activité du site (niveaux ambiants) .....	19
Tableau 13 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 3 en activité du site (niveaux ambiants) .....	20
Tableau 14 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER ... sans activité du site (niveaux résiduels) .....	20
Tableau 15 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 2 sans activité du site (niveaux résiduels) .....	20
Tableau 16 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 3 sans activité du site (niveaux résiduels) .....	21
Tableau 17 : Niveaux limites d'émergence admissibles en ZER (art. 3 de l'AM du 23.01.1997) .....	22
Tableau 18 : Niveaux limites applicables en limites de propriété (art. 3 de l'AM du 23.01.1997) .....	22
Tableau 19 : Niveaux limites par gamme de fréquence pour les tonalités marquées .....	22
Tableau 20 : Comparaison des niveaux mesurés de jour en limites de propriété avec les valeurs seuils de l'AM du 23/01/1997 .....	23
Tableau 21 : Comparaison des niveaux mesurés de jour en ZER avec les valeurs seuils de l'AM du 23/01/1997 .....	24
Tableau 22 : Caractéristiques des tonalités marquées .....	24

## Liste des illustrations

Illustration 1 : ZER1 .....	15
Illustration 2 : ZER2 .....	15
Illustration 3 : ZER3 .....	15
Illustration 4 : LIM1 .....	15

# 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

---

## 1.1. Objet

La société Ets HOUÉE est spécialisée dans la fabrication d'emballages légers en bois déroulé. A ce titre, elle exploite une installation de déroulage et d'agrafage de bois localisée au 23 rue de la Gare sur la commune de Landébia.

Le site est actuellement classé sous le régime de la déclaration au titre des rubriques suivantes :

- 2410 : « Atelier où l'on travaille le bois ou les métaux combustibles » : Récépissé de déclaration du 6 août 2015 (abroge le récépissé de déclaration du 26 septembre 1994).
- 1532 : « Stockage de bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés » : Récépissé de déclaration du 6 août 2015 ;
- 2260 : « Broyage des substances végétales et de tous produits organiques naturels » : Récépissé de déclaration du 6 août 2015 ;

Suite à l'augmentation de la puissance électrique des équipements de travail du bois, l'installation est aujourd'hui classée sous le régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2410 « Ateliers où l'on travaille le bois ». L'établissement doit respecter les prescriptions en matière d'émissions sonores fixées par l'arrêté du 2 septembre 2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2410 (installation où l'on travaille le bois ou matériaux combustibles analogues) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Conformément à l'article 48 de cet arrêté, une campagne de mesures des niveaux sonores doit être réalisée dans le cadre du suivi des émissions sonores tous les trois ans.

La dernière campagne de mesures a été réalisée en 2016.

L'objet de ce rapport est de présenter les résultats des mesures de bruit réalisées le 15/05/2019.

La mission du bureau d'études NEODYME Breizh a consisté à la réalisation de relevés du niveau global et en tiers d'octave des niveaux sonores en 4 points de mesure pendant la période diurne (7h00 – 22h00) :

- LIM 1 : limite de propriété Est ;
- ZER 1 : zone à émergence réglementée au Nord-Ouest du site ;
- ZER 2 : zone à émergence réglementée à l'Ouest du site ;
- ZER 3 : zone à émergence réglementée au Sud-Ouest du site.

## 1.2. Textes et normes de référence

Cette étude a été réalisée conformément aux normes et textes en vigueur applicables au site :

- l'arrêté du 2 septembre 2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2410 (installation où l'on travaille le bois ou matériaux combustibles analogues) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

- l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement;
- la norme NF S 31 010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et le mesurage des bruits de l'environnement et son amendement A1 de décembre 2008 (définition des conditions météorologiques).

Le texte de référence applicable aux ICPE est l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (hors certains élevages et éoliennes)

Ce texte précise que les mesures de bruit des ICPE doivent être réalisées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage » (décembre 1996) (modifiée/complétée/mise à jour depuis par les indices A1 (décembre 2008) et A2 (décembre 2013)).

Ces deux documents (arrêté et norme) constituent la référence nationale en matière de surveillance du bruit des ICPE et leurs sont applicables à défaut de dispositions spécifiques (arrêté d'exploitation).

Les dispositions applicables au fonctionnement de l'établissement Etablissements HOUÉE sont prescrites par l'arrêté du 2 septembre 2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2410 (installation où l'on travaille le bois ou matériaux combustibles analogues) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Cet arrêté renvoie en référence à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, tout en étant plus restrictif que celui-ci.

## 1.1. Définitions relatives au bruit

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE propose (article n°2) les principales définitions suivantes :

- **Émergence** : la différence entre les niveaux de pression continue 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 (ZER)** :
  - 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.

Dans le cas d'un établissement existant au 1<sup>er</sup> janvier 1997, la date à prendre en considération pour la détermination des ZER est celle de l'arrêté intervenant après cette date.

Par ailleurs, l'annexe de cet arrêté rappelle les principales définitions figurant dans la norme NF S 31- 010 suivantes :

- **Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A " court " :  $L_{Aeq, t}$  :**

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  $L_{Aeq}$  court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

- **Niveau acoustique fractile :  $L_{AN, t}$  :**

Par analyse statistique de  $L_{Aeq}$  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  $L_{AN, t}$ . Par exemple,  $L_{A90, 1s}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage avec une durée d'intégration égale à 1 s.

- **Intervalle de mesurage :**

- Intervalle de mesurage : Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.
- Intervalle d'observation : Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.
- Intervalle de référence : Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

- **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. Note : au sens de l'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.

- **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 :

Tableau 1 : Niveaux limites de tonalités marquées

Données établies sur la base 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

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

## 1.2. Méthode / Matériel / Technique de mesurage

En annexe de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE figurent des précisions quant à la technique, la méthode et le matériel qui peuvent ou doivent être utilisés dans le cadre des mesures dans l'environnement des ICPE.

### 1.2.1. Méthode de mesurage

L'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 précise que les mesures doivent être réalisées selon les dispositions de la norme AFNOR « NF S 31-010 » qui fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats.

- la méthode de mesure dite d'« expertise ».
- la méthode de mesure dite de « contrôle ».

Les principales différences entre ces deux méthodes peuvent être résumées ainsi :

- Si la méthode choisie est celle de l'**expertise** : l'appareillage de mesure peut être de classe 2, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts, conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres, portant la marque de vérification périodique attestant sa conformité. Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé doit être de classe 1.
- Si la méthode choisie est celle du **contrôle** : l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins, permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent, toutefois cette méthode ne peut pas être mise en œuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée, ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile.

Par souci de qualité, l'ensemble des mesures de bruit réalisées par NEODYME Breizh retient la méthode de l'expertise.

### 1.2.2. Matériel de mesurage

Les mesures de bruit réalisées par le bureau d'étude NEODYME Breizh ont été effectuées avec des sonomètres de classe 1 homologués et vérifiés.

Dans le cadre de la présente campagne de mesures sonores, l'appareillage suivant a été utilisé :

Tableau 2 : Principales caractéristiques techniques de l'appareillage utilisé

Eléments	Caractéristiques de l'appareil
Marque	RION Co.Ltd.
Nom	Sound Level Master, Classe I
Modèle (sound level meter)	NL-52 (n° Série : 00832237)
Microphone	UC-59 (n° Série 05462)
Préamplifier	NH-25 (n° Série 32265)
Date de vérification	10 août 2016
Certification	311829100963

Eléments	Caractéristiques de l'appareil
Norme	IEC 61672-1 : 2013/2002 class I

### 1.2.3. Techniques de mesure

En synthèse de la méthode de mesure retenue dans le cadre de la présente campagne, selon la méthode de l'« Expertise » au sens de la Norme NF S 31-010, les principales conditions techniques suivantes peuvent être précisées.

- L'appareillage de mesure est de classe 1, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la Norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts, conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres et portant la marque de vérification périodique attestant sa conformité.
- Le sonomètre a été calibré avant chaque campagne de mesures.
- Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté ou à défaut en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.
- Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.
- Les gammes de fréquence relevées s'étalent de 12,5 Hz à 20 kHz.
- Les conditions météorologiques sont caractérisées (selon un couple U/T). Ce point sera précisé par la suite.
- L'indicateur acoustique pour le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété est le niveau équivalent qui, lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, est le niveau de bruit équivalent global obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante :

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} \cdot dt$$

T est la durée de l'intervalle de référence.

$L_{Aeq,ti}$  est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i.

$t_i$  est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec  $t_i = T$ ).

- L'indicateur général pour le contrôle de l'émergence est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, mais dans certaines situations particulières, notamment en présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie mais dont la durée d'apparition est suffisamment faible pour ne pas présenter à l'oreille d'effet de « masque » du bruit de l'installation (trafic discontinu par exemple), et dans le cas où la différence  $L_{Aeq} - L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur d'émergence est la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  du bruit ambiant et bruit résiduel.

- Les mesurages sont organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité (conditions normales de fonctionnement du site d'étude).
- La durée cumulée des mesurages à chaque emplacement est d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.
- Le rapport de mesurage est établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en l'occurrence le chargé d'études de NÉODYME Breizh qualifié et expérimenté dans la réalisation de ce type de missions. Ce point sera précisé par la suite.

#### 1.2.4. *Caractérisation des conditions météorologiques*

L'amendement A1 de la norme AFNOR NF S 31-010 de décembre 2008 précise que les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- par perturbation du mesurage en agissant, localement, sur le microphone,
- par modification des conditions de propagation sonore entre la source et le récepteur pouvant conduire à une mauvaise interprétation des mesures en particulier lorsque les conditions de reproductibilité sont indispensables.

Afin d'évaluer les effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore pendant la durée de mesurage, les conditions de propagation sonore sont classées en trois catégories :

- conditions défavorables pour la propagation sonore ;
- conditions homogènes pour la propagation sonore ;
- conditions favorables pour la propagation sonore.

Il convient généralement de considérer trois zones d'éloignement :

- la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Sinon, ne pas effectuer de mesurages (ou bien des mesurages hors norme) ;
- la distance source/récepteur est supérieure à 40 m et inférieure à 100 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesure, par simple observation) et de sol selon le codage ci-après ;
- la distance source/récepteur est supérieure à 100 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesure, par simple observation) selon le codage ci-après.

L'indice U représente la variable aérodynamique (vent) selon la nomenclature suivante :

Tableau 3 : Caractérisation des conditions aérodynamiques (vent)

	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

L'indice T représente la variable thermique/hygométrique selon la nomenclature suivante :

Tableau 4 : Définitions des conditions thermiques

Période*	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti	
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1	
			Fort	T2	
	Moyen à faible	Sol humide	Faible ou moyen ou fort		T2
			Sol sec	Faible ou moyen ou fort	
		Sol humide		Faible ou moyen	
					Fort
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	

\*Les indications «jour» et «nuit» ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire.

A partir des relevés observatoires météorologiques réalisés lors des mesures, un couple U / T peut être déterminé pour chaque mesure, permettant de déterminer l'influence des conditions météorologiques sur les résultats des mesures de la façon suivante :

Tableau 5 : Couple U / T de détermination des conditions météorologiques

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

Où :

Grille	Conditions
--	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

### 1.2.5. *Conditions techniques*

Le chargé d'études de NÉODYME Breizh en charge des mesures dispose de toutes compétences en matière de mesurages du bruit, et notamment d'une expérience de 5 à 10 ans dans ce domaine.

Le chargé d'études est resté en permanence à proximité du sonomètre afin de veiller au bon déroulement de la mesure en cours et pour identifier les éventuels événements parasites.

## 2. CONDITIONS DE REALISATION DES MESURES

### 2.1. Occupations dans l'environnement proche du site

L'établissement Etablissements HOUEE, objet de la campagne d'autosurveillance, est implanté au 23 rue de la gare sur la commune de LANDEBIA et sur la commune de PLEVEN, dans un secteur résidentiel.



Figure 1 : Illustration des principales occupations sur le secteur d'étude

L'environnement sonore de l'établissement est sous l'influence des émissions de bruit en provenance de la route départementale D16 reliant Jugon-Les-Lacs au Sud à Fréhel au Nord.

Les habitations les plus proches sont les suivantes localisées Rue de la Gare à proximité immédiate du site et recensées sur la vue aérienne ci-avant.

Conformément aux dispositions d'urbanisme opposables sur les secteurs aux abords du site (règlement du POS de la commune de Landébia et règlement du PLU de la commune de Pléven), seules les parcelles déjà occupées par des habitations peuvent potentiellement accueillir de nouvelles constructions à usage d'habitation.

### 2.1.1. Choix de la localisation des points de mesures

La localisation des points de contrôle des émissions sonores a fait l'objet d'une analyse de l'environnement du site afin d'être le plus représentatif possible au regard de l'exploitation du site et de l'environnement à ses abords.

Ainsi, 1 station de mesure en limite de l'exploitation et 3 en Zone à Émergence Règlementée ont été retenues et sont détaillées comme suit :

Tableau 6 : Stations de mesure

Nom de la station de mesure	Localisation
LIM 1	Limite de propriété Est ;
ZER 1	Zone à émergence règlementée au Nord-Ouest du site ;
ZER 2	Zone à émergence règlementée à l'Ouest du site ;
ZER 3	Zone à émergence règlementée au Sud-Ouest du site.

Ces stations de mesures sont localisées sur la figure ci-après et illustrées sur les photographies suivantes.

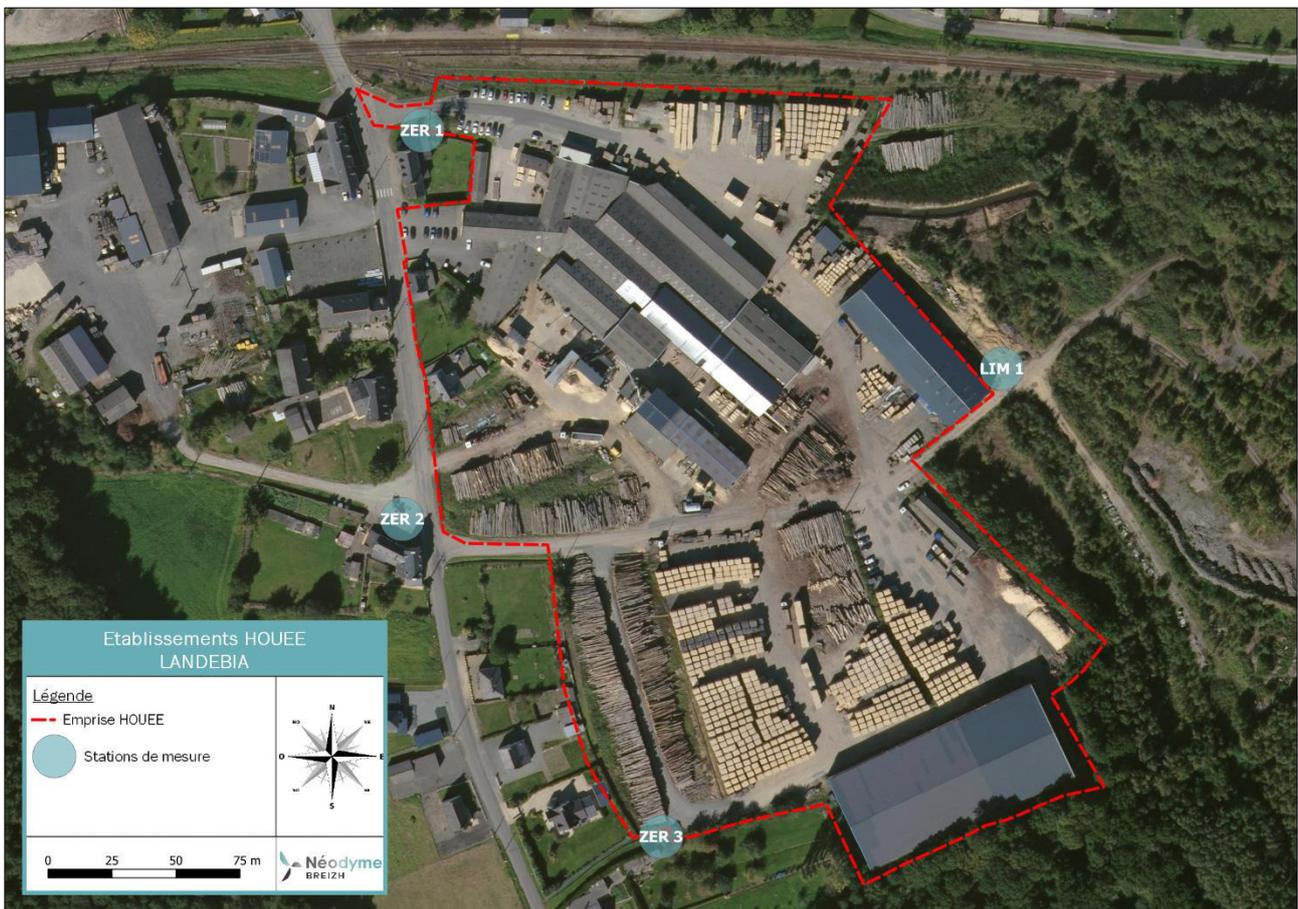


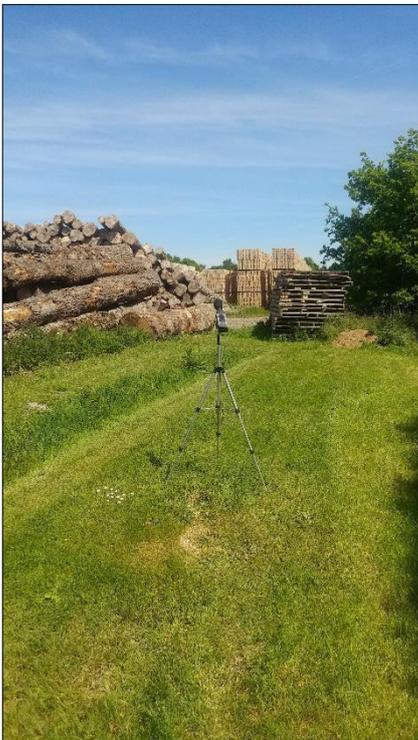
Figure 2 : Localisation des points de mesures de l'autosurveillance des émissions sonores



*Illustration 1 : ZER1*



*Illustration 2 : ZER2*



*Illustration 3 : ZER3*



*Illustration 4 : LIM1*

## 2.1.2. Conditions de fonctionnement du site

La société Etablissements HOUEE travaille cinq jours sur sept, du lundi au vendredi avec une amplitude horaire :

- de 7h45 à 12h00 et de 13h15 à 16h30 pour la production ;
- de 7h00 à 16h30 pour le transport.

Durant la campagne de mesurage du 15/05/2019, l'activité du site (en termes de charge de travail et de personnel) a été qualifiée « de normale » par l'exploitant.

## 2.2. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques lors des mesures réalisées le 15/05/2019 ont été les suivantes :

Tableau 7 : Tableau des conditions météorologiques

Date	Période	Vent Vitesse - direction	Météo	Précipitations
15/05/2019	Jour Ambiant	Moyen – Nord-Ouest	Ensoleillé / Sec	Nulles
15/05/2019	Jour Résiduel	Moyen – Nord-Ouest	Ensoleillé / Sec	Nulles

Tableau 8 : Effets météorologiques et conditions de propagation du son

Station de mesure	ZER 1		ZER 2		ZER 3		LIM
	Ambiant	Résiduel	Ambiant	Résiduel	Ambiant	Résiduel	-
Période	U3T1	U3T1	U3T1	U3T1	U3T1	U3T1	U3T1
Jour	-	-	-	-	-	-	-

Les conditions météorologiques lors des mesures ont été défavorables pour la propagation sonore.

## 2.3. Réglage des appareils

Lors de la réalisation des mesures, les réglages des sonomètres ont été les suivants :

Tableau 9 : Réglages des sonomètres

Paramètre	Réglage
Pondération temporelle	Fast (rapide : constante de temps 0,125s)

Paramètre	Réglage
Pondération fréquentielle	A
Ln	LAeq
Valeurs Ln	L1, L5, L10, <b>L50</b> , L90, L95, L99
Type de spectre	1/3 d'octave
Durée d'intégration	1 seconde

La mesure du spectre est réalisée en 1/3 octave afin de détecter la présence de tonalités marquées.

La mesure du L50 peut être nécessaire dans certaines conditions afin de réaliser les calculs d'émergence en ZER.

Le microphone a été placé à une hauteur de 1,20 m au-dessus du sol, et à une distance de 1 mètre minimum de toute surface verticale (mur, grillage par exemple) et est équipé d'une bonnette anti-vent.

### 3. RESULTATS DES MESURES DE BRUIT

Les fiches de mesures de bruit sont reportées, dans leur intégralité, en annexe du rapport.

*Annexe 1 : Fiche de mesures de bruit*

#### 3.1. Résultats des mesures de bruit en limites de propriété

##### 3.1.1. Résultats en limites de propriété en période diurne

Les principaux résultats des mesures de bruit réalisées de jour en limites de propriété sont les suivants :

Tableau 10 : Résultats mesures de bruit de jour : LIM 1

Point de mesure	LIM 1 : Limite de propriété Est			
Date	15/05/2019			
Amplitude horaires	de 15h49	à 16h19	Durée : 30 min	
Indices	$L_{Aeq}^*$	$L_{50}^*$	$L_{min}$	$L_{max}$
Niveaux sonores	49,0 dB(A)	45,0 dB(A)	37,4 dB(A)	61,2 dB(A)
<u>Commentaires :</u> Les bruits des activités du site perceptibles à cet endroit pendant la mesure sont ceux d'un chargeur, de la scierie et de travaux dans un hangar. L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux, quelques aboiements de chien et l'usage d'une débrouailleuse à proximité.				

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Les mesures réalisées en ambient au droit des 3 Zones à émergence règlementée sont analysées comme étant des mesures en limites de propriété au vu de leur localisation (cf. résultats disponibles ci-après).

Les interprétations de ces résultats sont proposées au paragraphe 4 (§4.) de ce rapport.

## 3.2. Résultats des mesures de bruit en ZER

Pour rappel, l'intégralité des fiches de mesures de bruit est reportée en annexe du rapport.

### 3.2.1. Résultats en ZER en période diurne

Les principaux résultats des mesures de bruit réalisées de jour en ZER sont les suivants :

#### 3.2.1.1. Niveaux ambiants (avec activité)

Tableau 11 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 1 en activité du site (niveaux ambiants)

Point de mesure	ZER 1 : Zone à Emergence Règlementée au Nord-Ouest			
Date	15/05/2019			
Amplitude horaires	de 13h23	de 13h53	Durée : 30 min	
Indices	$L_{Aeq}^*$	$L_{50}^*$	$L_{min}$	$L_{max}$
Niveaux sonores	54,5 dB(A)	46,5 dB(A)	42,5 dB(A)	78,6 dB(A)
<u>Commentaires :</u> Les bruits des activités du site recensés pendant la mesure sont ceux du broyeur, de l'extraction d'air et d'un chargeur pour la manutention. Quelques passages de voiture sur la route D16 ont été recensés pendant la mesure.				

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 12 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 2 en activité du site (niveaux ambiants)

Point de mesure	ZER 2 : Zone à Emergence Règlementée à l'Ouest			
Date	15/05/2019			
Amplitude horaires	de 15h12	de 15h42	Durée : 30 min	
Indices	$L_{Aeq}^*$	$L_{50}^*$	$L_{min}$	$L_{max}$
Niveaux sonores	58,0 dB(A)	51,0 dB(A)	48,2 dB(A)	79,1 dB(A)
<u>Commentaires :</u> Les bruits des activités du site recensés pendant la mesure sont ceux du broyeur, de la scierie et de l'extraction d'air/système de dépoussiérage. L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux et des passages de voitures sur la route D16 en bordure de site.				

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 13 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 3 en activité du site (niveaux ambiants)

Point de mesure	ZER 3 : Zone à Emergence Règlementée au Sud-Ouest			
Date	15/05/2019			
Amplitude horaires	de 14h05	de 14h35	Durée : 30 min	
Indices	L <sub>AEq</sub> *	L <sub>50</sub> *	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>
Niveaux sonores	51,0 dB(A)	42,0 dB(A)	32,9 dB(A)	69 dB(A)
<u>Commentaires</u> :				
Les bruits des activités du site perceptibles à cet endroit pendant la mesure sont ceux d'un chargeur.				
L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux, les stridulations des grillons et quelques aboiements de chien à proximité immédiate.				

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

### 3.2.1.2. Niveaux résiduels (sans activité)

Tableau 14 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER ... sans activité du site (niveaux résiduels)

Point de mesure	ZER 1 : Zone à Emergence Règlementée au Nord-Ouest			
Date	15/05/2019			
Amplitude horaires	de 12h44	de 13h14.	Durée : 30 min	
Indices	L <sub>AEq</sub> *	L <sub>50</sub> *	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>
Niveaux sonores	53,0 dB(A)	45,0 dB(A)	37,1 dB(A)	74,1 dB(A)
<u>Commentaires</u> :				
L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux et de nombreux passages de voitures et de piétons (discussions) sur la route D16 en bordure de site.				
On note le passage d'un train sur la voie ferrée et son arrêt à la gare à proximité immédiate en début de mesure.				

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 15 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 2 sans activité du site (niveaux résiduels)

Point de mesure	ZER 2 : Zone à Emergence Règlementée à l'Ouest			
Date	15/05/2019			
Amplitude horaires	de 12h11	de 12h41	Durée : 30 min	
Indices	L <sub>AEq</sub> *	L <sub>50</sub> *	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>
Niveaux sonores	60,5dB(A)	46,5 dB(A)	42, dB(A)	83,0 dB(A)
<u>Commentaires</u> :				
L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux, le chant d'un coq et de nombreux passages de véhicules (voitures essentiellement, scooters, 1 poids-lourd) et de quelques piétons (discussions) sur la route D16 à proximité immédiat.				

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Tableau 16 : Résultats mesures de bruit de jour : ZER 3 sans activité du site (niveaux résiduels)

Point de mesure	ZER 3 : Zone à Emergence Règlementée au Sud-Ouest			
Date	15/05/2019			
Amplitude horaires	de 16h30	de 17h00	Durée : 30 min	
Indices	$L_{Aeq}^*$	$L_{50}^*$	$L_{min}$	$L_{max}$
Niveaux sonores	59,5 dB(A)	57,5 dB(A)	38,4 dB(A)	63,1 dB(A)
<p><u>Commentaires</u> :</p> <p>L'environnement sonore est marqué par les stridulations des grillons et le chant des oiseaux.                      On note le bruit d'une débrousailluse dans le voisinage en début de mesure et le passage d'un avion ULM en fin de mesure.</p>				

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

Les interprétations de ces résultats sont proposées au paragraphe 4 (§4.) de ce rapport.

### 3.3. Analyse des tonalités marquées

Pour rappel, une tonalité marquée représente 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).

L'interprétation des éventuelles tonalités marquée mesurées lors de cette campagne est proposée dans la dernière partie (§4.) de ce rapport.

## 4. ANALYSE DE LA CONFORMITE ET CONCLUSIONS

### 4.1. Règlementation applicable

Les dispositions applicables au fonctionnement de l'établissement Etablissements HOUÉE sont prescrites par l'arrêté préfectoral du ... modifié depuis notamment par les arrêtés du ... et du ... .

Les dispositions applicables en matière d'émissions sonores sont précisées à l'article ... de ce dernier arrêté (...) qui renvoie aux dispositions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Ce dernier précise à son article n°3 que :

« Les émissions sonores de l'établissement ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée » :

Tableau 17 : Niveaux limites d'émergence admissibles en ZER (art. 3 de l'AM du 23.01.1997)

Niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h 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)

Cet article précise également que les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement sont fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), ces valeurs ne peuvent excéder :

Tableau 18 : Niveaux limites applicables en limites de propriété (art. 3 de l'AM du 23.01.1997)

	Période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	Période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés
Niveau de bruit en limite de propriété	70 dB(A)	60 dB(A)

Enfin cet arrêté précise que, dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement. Pour rappel, les niveaux maximums sont indiqués dans le tableau ci-après par bande considérée :

Tableau 19 : Niveaux limites par gamme de fréquence pour les tonalités marquées

Données établies sur la base 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

## 4.2. Analyse de la conformité aux valeurs seuils prescrites

L'analyse de la conformité des niveaux sonores mesurés lors de cette campagne de mesures est menée en référence aux valeurs seuils prescrites par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

### 4.2.1. Conformité des niveaux sonores mesurés en limites de propriété

L'analyse de la conformité des niveaux sonores mesurés au niveau de la station de mesure située en limites de propriété sur les périodes diurne et au niveau des 3 stations de mesure en zone à émergence réglementée localisée aussi en limite de propriété est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Comparaison des niveaux mesurés de jour en limites de propriété avec les valeurs seuils de l'AM du 23/01/1997

Point de Mesure	Niveaux sonores mesurés*	Niveaux sonores admissibles (AM)	Conformité
<i>Unité</i>	<i>en dB(A)</i>		
Période diurne			
LIM 1 : Limite de propriété Est	49,0	70	C
ZER 1 : Zone à Emergence Règlementée au Nord-Ouest	54,5		C
ZER 2 : Zone à Emergence Règlementée à l'Ouest	58,0		C
ZER 3 : Zone à Emergence Règlementée au Sud-Ouest	51,0		C

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NF S 031.010.

#### 4.2.2. Conformité des niveaux d'émergence calculés en ZER

L'analyse de la conformité des niveaux d'émergence calculés (à partir de la différence entre les niveaux sonores mesurés en activité et à l'arrêt du site d'étude) au niveau des Zones à Émergence Règlementée de jour est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Comparaison des niveaux mesurés de jour en ZER avec les valeurs seuils de l'AM du 23/01/1997

Point de Mesure*	Niveaux sonores ambiants mesurés*	Niveaux sonores résiduels mesurés*	Emergences mesurées**	Emergences admissibles	Conformité
<i>Unité</i>	<i>en dB(A)</i>				
Période diurne					
ZER 1 Nord-Ouest	L <sub>Aeq</sub> : 54,5	L <sub>Aeq</sub> : 53,0	1,5	5	C
	L <sub>50</sub> : 46,5	L <sub>50</sub> : 45,0			
ZER 2 Ouest	L <sub>Aeq</sub> : 58,0	L <sub>Aeq</sub> : 60,5	4,5	5	C
	L <sub>50</sub> : 51,0	L <sub>50</sub> : 46,5			
ZER 3 Sud-Ouest	L <sub>Aeq</sub> : 51,0	L <sub>Aeq</sub> : 59,5	0	5	C
	L <sub>50</sub> : 42,0	L <sub>50</sub> : 57,5			

\* : arrondis au 0,5 dB(A) près conformément à la norme NFS 031.010.

\*\* : Valeur retenue : dans le cas où la différence L<sub>Aeq</sub> - L<sub>50</sub> est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L<sub>50</sub> calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

#### 4.2.3. Présence/Absence et niveaux des tonalités marquées

Une analyse spectrale par bande 1/3 d'octave a été effectuée sur les mesures en ambiant réalisées sur l'ensemble des stations ZER1, ZER2, ZER3 et LIM1.

Les caractéristiques des tonalités marquées mises en évidence à la station de mesure ZER 3 sont recensées dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Caractéristiques des tonalités marquées

Point	Période	Tonalités marquées
ZER3	Diurne	5 000 Hz

Le pourcentage d'apparition du bruit à tonalité marqué est de 66%.

L'origine de ces tonalités marquées semble être liée aux stridulations des grillons lors de la mesure.

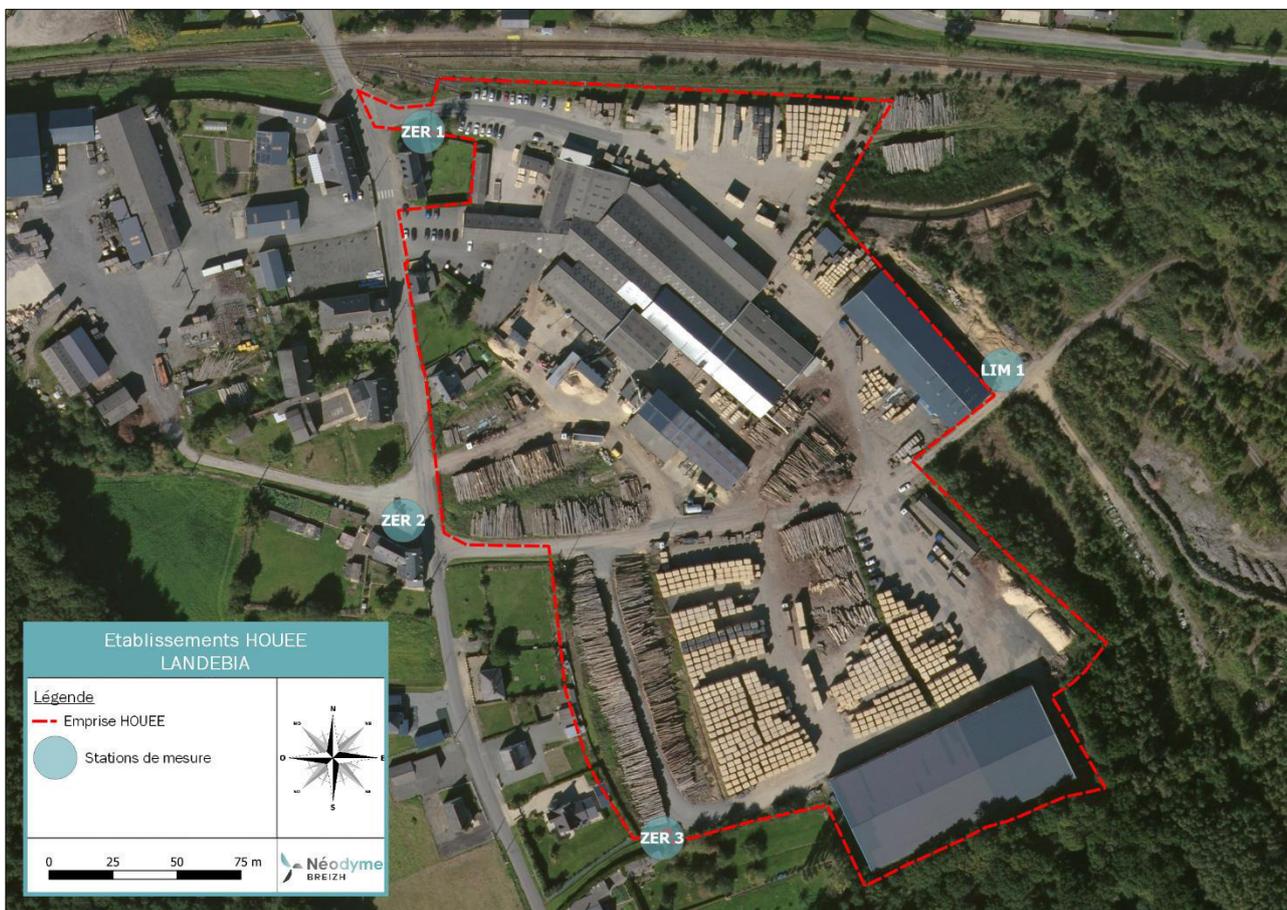
## 5. CONCLUSIONS

---

En conclusion, les valeurs mesurées et/ou calculées lors de la campagne d'autosurveillance du 15/05/2019 sur et aux abords du site Etablissements HOUEE sont inférieures aux valeurs seuils précisées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce constat permet de conclure à l'entière conformité du site vis-à-vis de ce texte réglementaire et par conséquent à la conformité de l'établissement aux dispositions de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter en matière d'émissions sonores.

## Annexe 1 - Plan de localisation des stations de mesure



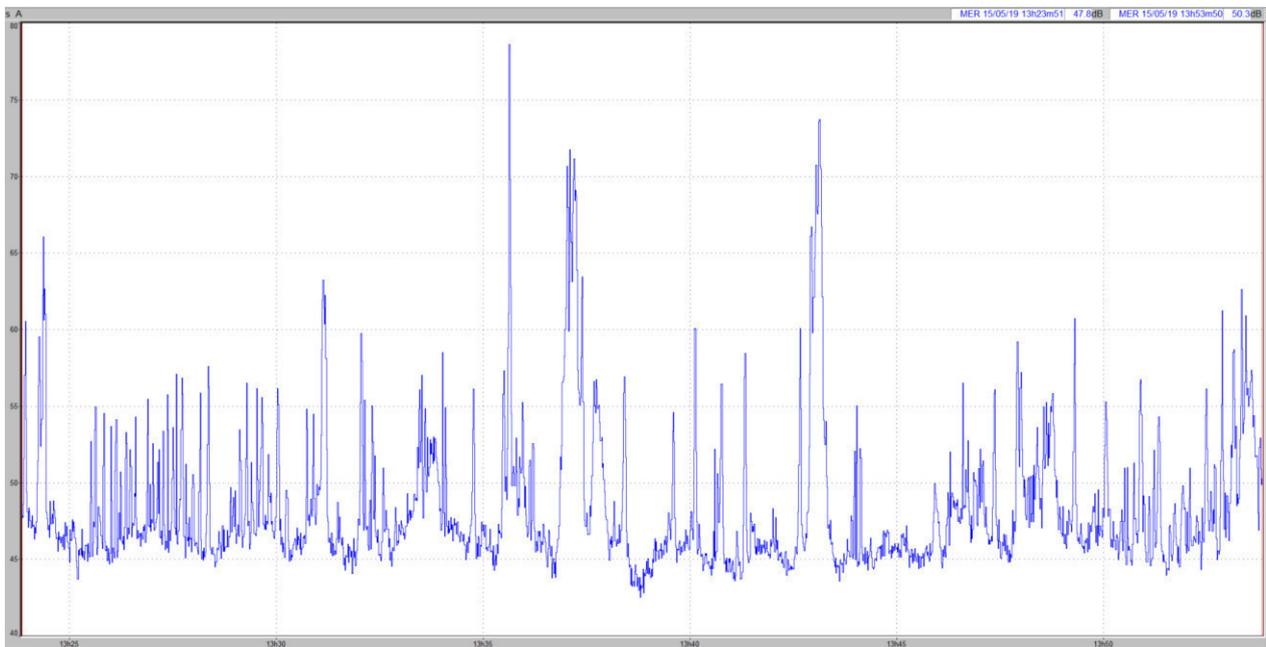
Annexe 2 - Fiches de mesure de bruit Etablissements HOUEE -  
15/05/2019

---

(7 pages)

Fiche de résultats de mesures de bruit : ZER1 / Ambiant/diurne

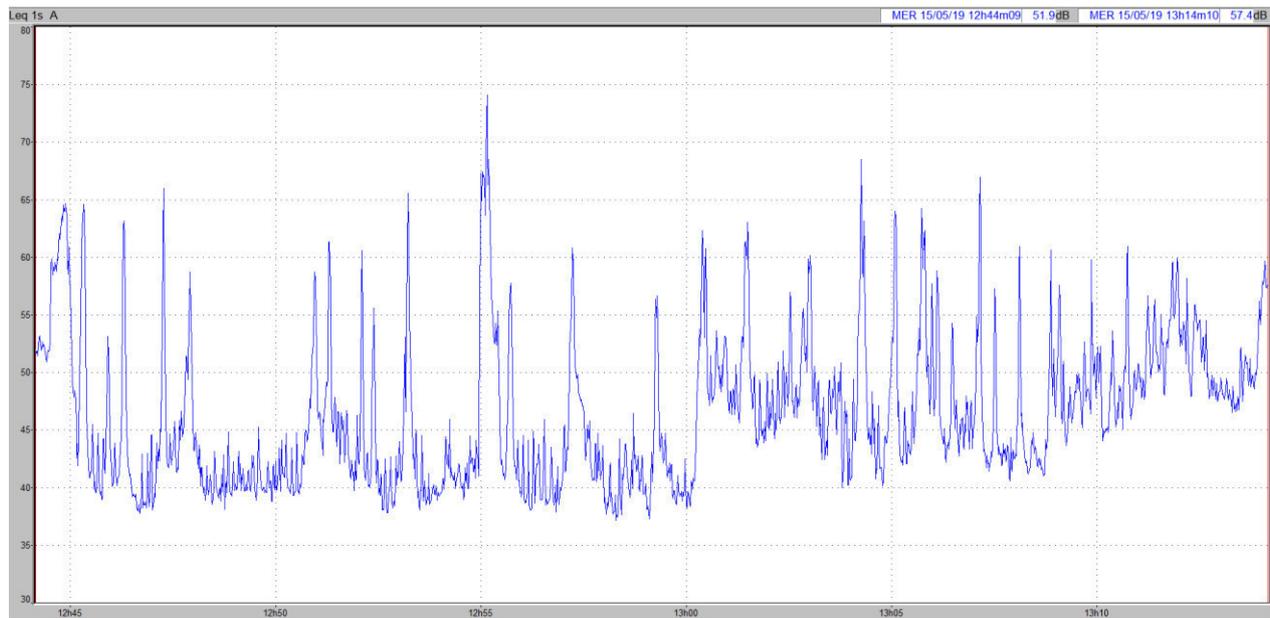
Point	ZER 1 : Zone à émergence réglementée au Nord-Ouest
Intervalle mesure	Date : le 15/05/2019 de 13h23 à 13h53. Période diurne.
Activité du site	Oui
Conditions météo	U3 : vent faible T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) Conditions défavorables pour la propagation sonore
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série: 11534



	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>
Indices	54,4 dB(A)	46,7 dB(A)	42,5 dB(A)	78,6 dB(A)
Interprétation	Les bruits des activités du site recensés pendant la mesure sont ceux du broyeur, de l'extraction d'air et d'un chargeur pour la manutention. Les pics sonores relevés sur la mesure sont les suivants : 13h36 : passage d'une moto hors site / 13h38 : passage d'un chariot du site / 13h43 : passage d'un poids lourd du site L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux et quelques passages de voitures sur la route D16 en bordure de site.			

Fiche de résultats de mesures de bruit : ZER1 / Résiduel/diurne

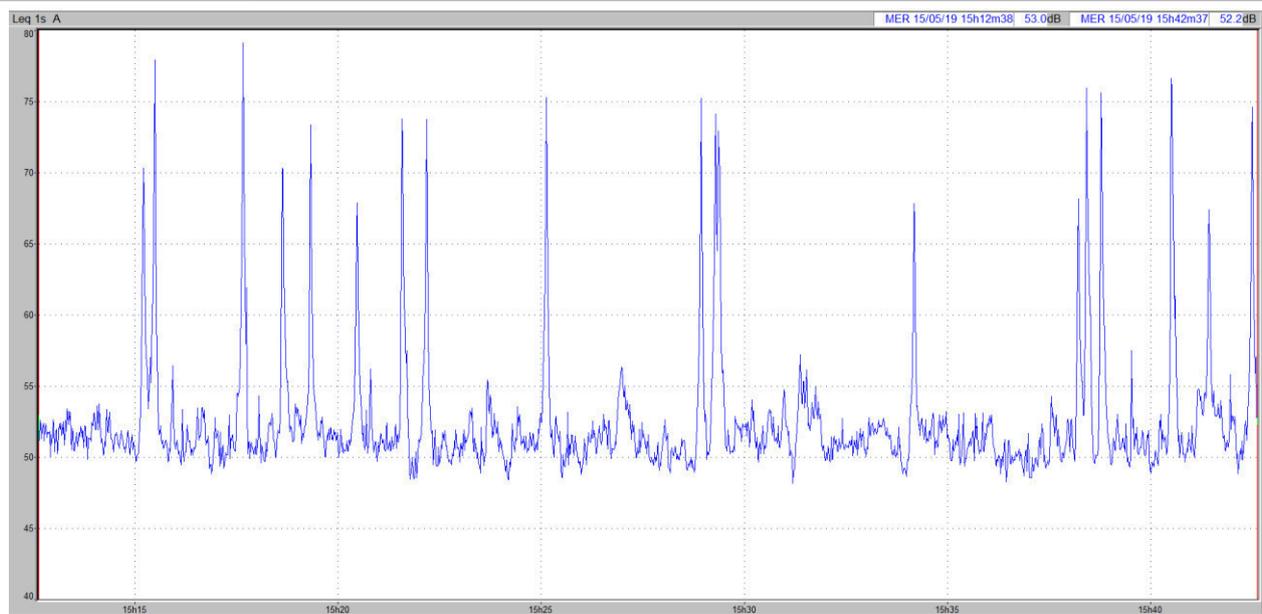
Point	ZER 1 : Zone à émergence réglementée au Nord-Ouest	
Intervalle mesure	Date : le 15/05/2019 de 12h44 à 13h14. Période diurne.	
Activité du site	Non	
Conditions météo	U3 : vent faible T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) Conditions défavorables pour la propagation sonore	
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série: 11534	



	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>
Indices	53,2 dB(A)	45,0 dB(A)	37,1 dB(A)	74,1 dB(A)
Interprétation	L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux et de nombreux passages de voitures et de quelques piétons (discussions) sur la route D16 en bordure de site. On note le passage d'un train sur la voie ferrée et son arrêt à la gare à proximité immédiate en début de mesure.			

Fiche de résultats de mesures de bruit : ZER2 / Ambiant/diurne

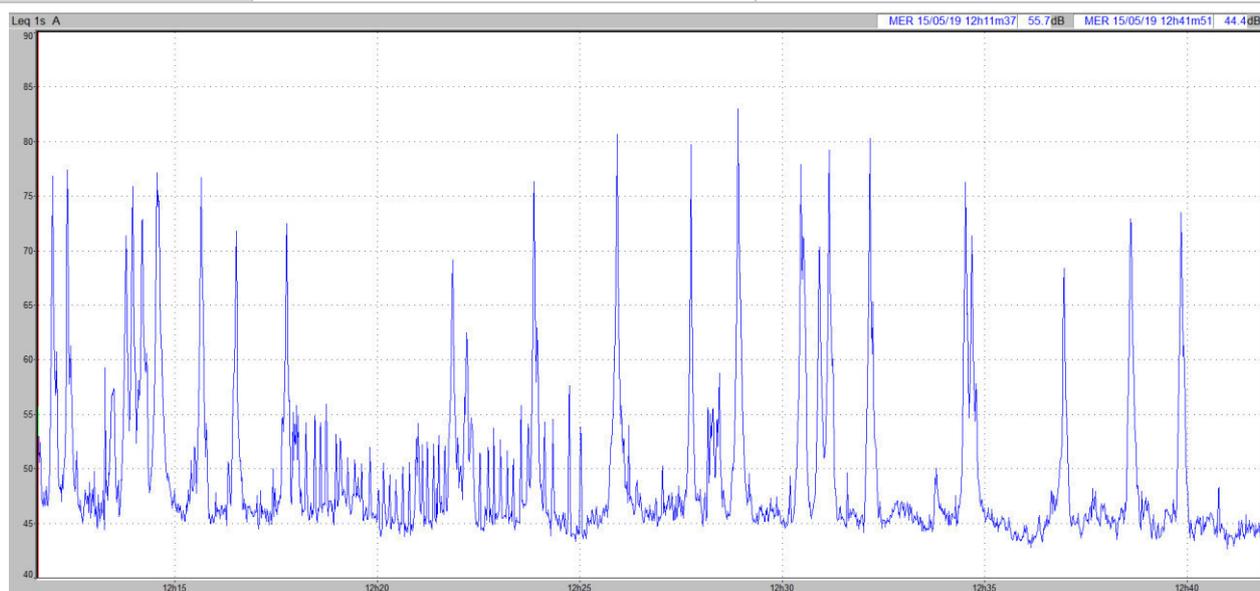
Point	ZER 2 : Zone à émergence réglementée à l'Ouest	
Intervalle mesure	Date : le 15/05/2019 de 15h12 à 15h42 Période diurne.	
Activité du site	Oui	
Conditions météo	U3 : vent moyen de travers T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) Conditions défavorables pour la propagation sonore	
Matériel	O1dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série: 11534	



	L <sub>AEq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>
Indices	58,2 dB(A)	51,2 dB(A)	48,2 dB(A)	79,1 dB(A)
Interprétation	Les bruits des activités du site recensés pendant la mesure sont ceux du broyeur, de la scierie et de l'extraction d'air/système de dépoussiérage. L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux et des passages de voitures sur la route D16 en bordure de site.			

Fiche de résultats de mesures de bruit : ZER2 / Résiduel/diurne

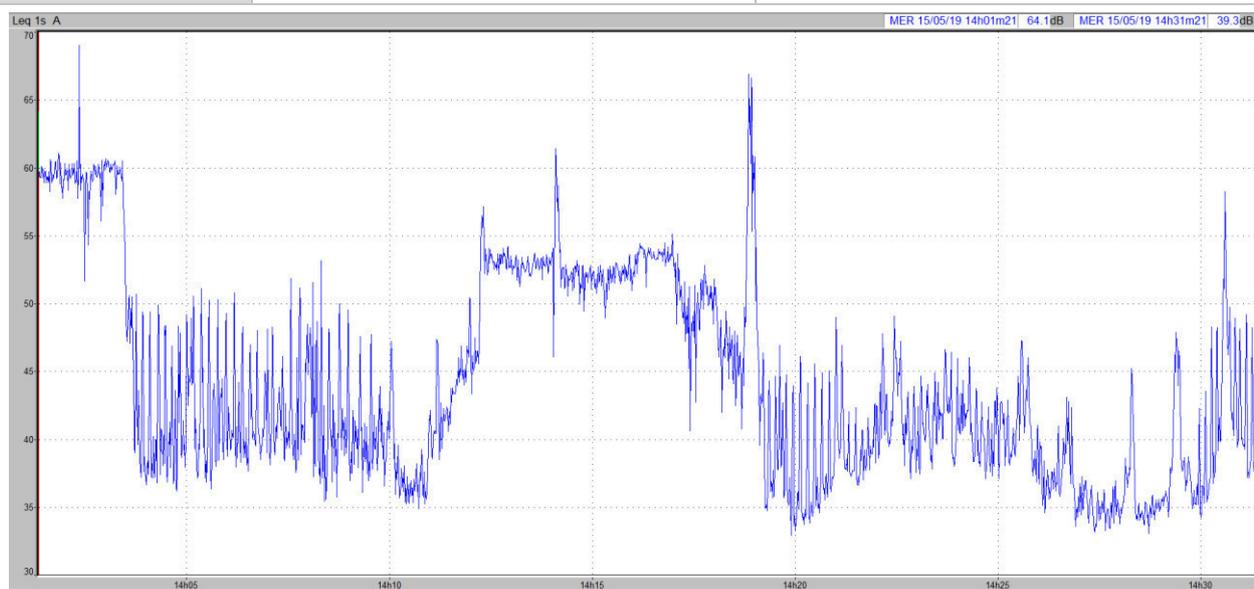
Point	ZER 2 : Zone à émergence réglementée à l'Ouest	
Intervalle mesure	Date : le 15/05/2019 de 12h11 à 12h41 Période diurne.	
Activité du site	Non	
Conditions météo	U3 : vent moyen de travers T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) Conditions défavorables pour la propagation sonore	
Matériel	O1dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série: 11534	



	LAeq	L50	Lmin	Lmax
Indices	60,4dB(A)	46,3 dB(A)	42,6 dB(A)	83,0 dB(A)
Interprétation	L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux, le chant d'un coq et de nombreux passages de véhicules (voitures essentiellement, scooters, 1 poids-lourd) et de quelques piétons (discussions) sur la route D16 à proximité immédiat.			

Fiche de résultats de mesures de bruit : ZER3 / Ambiant/diurne

Point	ZER 3 : Zone à émergence réglementée au Sud-Ouest	
Intervalle mesure	Date : le 15/05/2019 de 14h05 à 14h35 Période diurne.	
Activité du site	Oui	
Conditions météo	U3 : vent moyen de travers T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) Conditions défavorables pour la propagation sonore	
Matériel	O1dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série: 11534	



	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>
Indices	51,2 dB(A)	42,0 dB(A)	32,9 dB(A)	69 dB(A)
Interprétation	Les bruits des activités du site perceptibles à cet endroit pendant la mesure sont ceux d'un chargeur. L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux, les stridulations des grillons (observables sur le graphique ci-dessus) et quelques aboiements de chien à proximité immédiate.			

Fiche de résultats de mesures de bruit : ZER3 / Résiduel/diurne

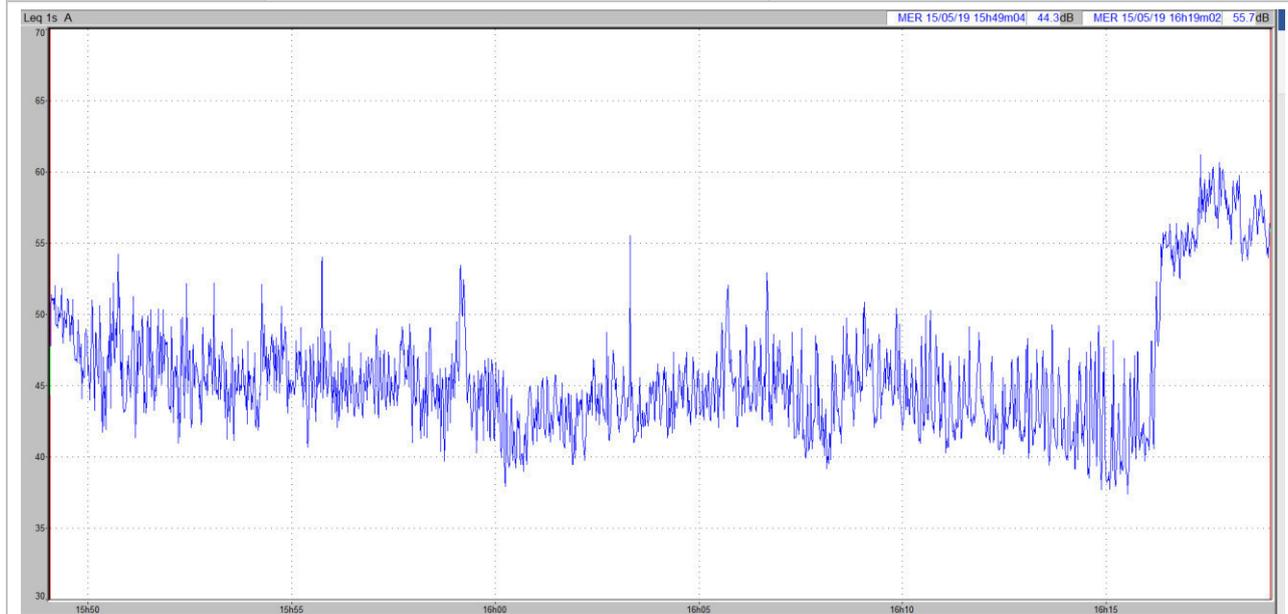
Point	ZER 3 : Zone à émergence réglementée au Sud-Ouest
Intervalle mesure	Date : le 15/05/2019 de 16h30 à 17h00 Période diurne.
Activité du site	Non
Conditions météo	U3 : vent moyen de travers T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) Conditions défavorables pour la propagation sonore
Matériel	O1dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série: 11534



	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>
Indices	59,7 dB(A)	57,7 dB(A)	38,4 dB(A)	63,1 dB(A)
Interprétation	L'environnement sonore est marqué par les stridulations des grillons (observables sur le graphique ci-dessus) et le chant des oiseaux. On note le bruit d'une débrouailleuse dans le voisinage en début de mesure et le passage d'un avion ULM en fin de mesure.			

Fiche de résultats de mesures de bruit : LIM 1 / Ambient/diurne

Point	LIM 1 : Limite de propriété à l'Est	
Intervalle mesure	Date : le 15/05/2019 de 15h49 à 16h19 Période diurne.	
Activité du site	Oui	
Conditions météo	U3 : vent moyen de travers T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) Conditions défavorables pour la propagation sonore	
Matériel	01dB FUSION Sound Level Master, Classe I, n° Série: 11534	



	$L_{Aeq}$	$L_{50}$	$L_{min}$	$L_{max}$
Indices	48,8 dB(A)	44,8 dB(A)	37,4 dB(A)	61,2 dB(A)
Interprétation	Les bruits des activités du site perceptibles à cet endroit pendant la mesure sont ceux d'un chargeur, de la scierie et de travaux dans un hangar. L'environnement sonore est marqué par le chant des oiseaux, quelques aboiements de chien et l'usage d'une débroussailluse à proximité. On note le passage d'un avion ULM en fin de mesure.			

## 24. Gestion des déchets

Les quantités de déchets produits sur site sont estimées et présentées ci-dessous.

Tableau 29 : Caractérisation des déchets dangereux produits

Désignation DD	Code déchets	Mode de conditionnement	Quantité produite
Huiles usagées	13.02.05*	Citerne	0,400 t/an

Tableau 30 : Caractérisation des déchets industriels banals produits

Désignation DIB	Code déchets	Mode de conditionnement	Quantité produite
Ordures ménagères	20.03.99	Conteneurs DIB en mélange	8 t/an

Les déchets présents sur le site ne présenteront pas d'impact sur la santé ni sur l'environnement. Ils seront stockés dans des contenants adaptés et sur rétention pour les déchets susceptibles de porter atteinte au sol, au sous-sol et aux eaux souterraines.

Tous les déchets produits seront éliminés suivant des filières légalement autorisées. La société Etablissements HOUEE conservera les enregistrements des mouvements de déchets et les justificatifs de traitement ou de valorisation, et les tiendra à la disposition de l'administration.

Les ordures ménagères sont incinérées au centre de valorisation des déchets de Taden (22100).

Les huiles usagées sont pompées sur site et recyclées par la société SANI-OUEST.

## 25. Programme de surveillance

Le programme d'autosurveillance est présenté au sein du tableau suivant :

Tableau 31 : Programme d'autosurveillance des rejets

Autosurveillance	Périodicité
Eaux pluviales	Analyse semestrielle
Air (poussières)	Tous les 3 ans
Bruit	Tous les 3 ans

## 24. Gestion des déchets

Les quantités de déchets produits sur site sont estimées et présentées ci-dessous.

Tableau 29 : Caractérisation des déchets dangereux produits

Désignation DD	Code déchets	Mode de conditionnement	Quantité produite
Huiles usagées	13.02.05*	Citerne	0,400 t/an

Tableau 30 : Caractérisation des déchets industriels banals produits

Désignation DIB	Code déchets	Mode de conditionnement	Quantité produite
Ordures ménagères	20.03.99	Conteneurs DIB en mélange	8 t/an

Les déchets présents sur le site ne présenteront pas d'impact sur la santé ni sur l'environnement. Ils seront stockés dans des contenants adaptés et sur rétention pour les déchets susceptibles de porter atteinte au sol, au sous-sol et aux eaux souterraines.

Tous les déchets produits seront éliminés suivant des filières légalement autorisées. La société Etablissements HOUEE conservera les enregistrements des mouvements de déchets et les justificatifs de traitement ou de valorisation, et les tiendra à la disposition de l'administration.

Les ordures ménagères sont incinérées au centre de valorisation des déchets de Taden (22100).

Les huiles usagées sont pompées sur site et recyclées par la société SANI-OUEST.

## 25. Programme de surveillance

Le programme d'autosurveillance est présenté au sein du tableau suivant :

Tableau 31 : Programme d'autosurveillance des rejets

Autosurveillance	Périodicité
Eaux pluviales	Analyse semestrielle
Air (poussières)	Tous les 3 ans
Bruit	Tous les 3 ans

## 26. Impact sur les eaux souterraines

---

Aucun rejet vers les eaux souterraines ne sera issu du site. Les aires de manipulation de produits dangereux seront étanches et les eaux de ruissellement issues de ces zones seront collectées au sein d'ouvrages étanches (réseau, fossés et bassin étanches) et prétraités avant rejet au milieu naturel.

## 27. Fiches de données de sécurité pour les produits

---



## FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

FDS n° : 30226

# GAZOLE

Date de la version précédente: 2013-02-18

Date de révision: 2013-08-20

Version 8.05

### 1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L'ENTREPRISE

#### 1.1. Identificateur de produit

<b>Nom du produit</b>	<b>GAZOLE</b>
<b>Substance pure/mélange</b>	Mélange

#### 1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

<b>Utilisations identifiées</b>	Alimentation des moteurs diesel et des turbines à combustion.
---------------------------------	---

#### 1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

<b>Fournisseur</b>	TOTAL MARKETING SERVICES 24, cours Michelet. 92800 PUTEAUX. FRANCE Tel: +33 (0)1 41 35 40 00 Fax: +33 (0)1 41 35 82 88
--------------------	---

#### Pour plus d'informations, veuillez prendre contact avec:

<b>Point de contact</b>	HSE
<b>Adresse e-mail</b>	rm.mkefr-fds@total.com

#### 1.4. Numéro d'appel d'urgence

ORFILA (INRS) Tél : +33 (0)1 45 42 59 59  
 En France : - PARIS : Hôpital Fernand Widal 200, rue du Faubourg Saint-Denis 75475 Paris Cédex 10 , Tel : 01.40.05.48.48. -  
 MARSEILLE : Hopital Salvator, 249 bd Ste Marguerite 13274 Marseille cedex 5, Tel : 04.91.75.25.25. - LYON : Hopital Edouard  
 Herriot, 5 place d'Arsonval, 69437 Lyon cedex 3, Tel : 04.72.11.69.11. - NANCY : Hopital central, 29 Av du Mal De Lattre de  
 Tassigny, 54000 Nancy, Tel : 03.83.32.36.36 ou le SAMU : Tel ( 15 )

### 2. IDENTIFICATION DES DANGERS

#### 2.1. Classification de la substance ou du mélange

##### **RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008**

*Pour le libellé complet des Phrases-H mentionnées dans cette section, voir section 2.2.*

##### **Classification**

Liquides inflammables - Catégorie 3 - H226  
 Toxicité par aspiration - Catégorie 1 - H304  
 Toxicité aiguë par inhalation - vapeur - Catégorie 4 - H332



FDS n° : 30226

# GAZOLE

Date de révision: 2013-08-20

Version 8.05

Corrosion/irritation cutanée - Catégorie 2 - H315  
 Cancérogénicité - Catégorie 2 - H351  
 Toxicité systémique spécifique pour certains organes cibles (exposition répétée) - Catégorie 2 - H373  
 Toxicité chronique pour le milieu aquatique - Catégorie 2 - H411

## DIRECTIVE 67/548/EEC ou 1999/45/EC

Pour le libellé complet des phrases-R mentionnées dans cette section, voir section 16

### Classification

Carc. cat. 3;R40 -Xn;R20- Xn;R65 - Xi;R38 - N;R51-53

## 2.2. Éléments d'étiquetage

Etiquetage selon

RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008



### Mention d'avertissement

DANGER

H226 - Liquide et vapeurs inflammables  
 H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires  
 H315 - Provoque une irritation cutanée  
 H332 - Nocif par inhalation  
 H351 - Susceptible de provoquer le cancer  
 H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée  
 H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

### Conseils de prudence

P210 - Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. - Ne pas fumer  
 P261 - Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols  
 P280 - Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage  
 P301 + P310 - EN CAS D'INGESTION: appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin  
 P331 - NE PAS faire vomir  
 P403 + P233 - Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche  
 P273 - Éviter le rejet dans l'environnement  
 P501 - Eliminer le contenu/ le conteneur dans une installation d'incinération agréée

contient Combustibles diesels.

## 2.3. Autres dangers