

SERVAL  
Zone Artisanale de La Creuse  
79800 SAINT EANNE  
A l'attention de Mr Lignereux



## ANALYSE DU RISQUE Foudre

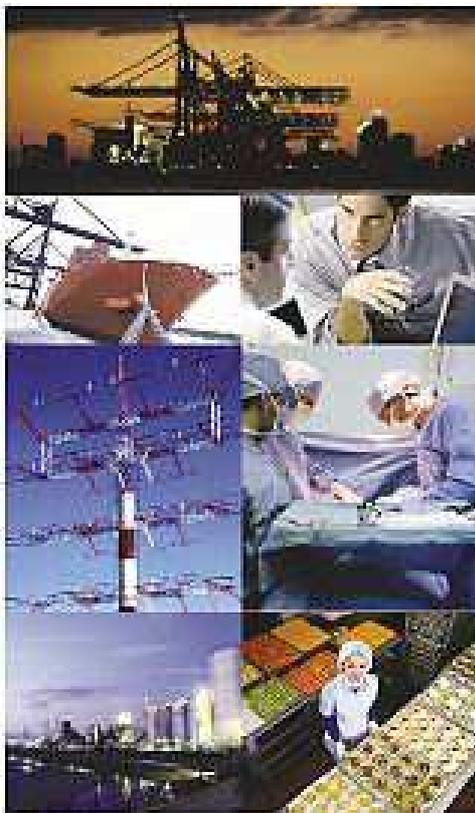
*en référence à l'*

arrêté du 4 octobre 2010 modifié

Mission n°: 17318519

effectuée le 04/07/2017

Installation : SITE SERVAL DE SAINTE EANNE



APAVE NORD OUEST  
AGENCE DE NIORT  
RUE PIERRE SIMON DE LAPLACE  
79000 NIORT

**SERVAL**  
**Zone Artisanale de La Creuse**  
**79800 SAINT EANNE**  
**A l'attention de Mr Lignereux**

Date d'intervention :04/07/2017

## ANALYSE DU RISQUE Foudre

en référence à l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié

Intervenant : AURELIEN PARIS

Accompagné par : Mr LIGNEREUX



Compte rendu de la prestation à : MR LIGNEREUX

Pièces jointes : aucune

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
Le seul rapport faisant foi est le rapport envoyé par **Apave**.

## SOMMAIRE

<b>1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre</b> .....	<b>4</b>
<b>2. MISSION</b> .....	<b>7</b>
2.1 Objet .....	7
2.2 Objectif .....	7
2.3 Périmètre d'application de l'ARF .....	7
2.4 Référentiels applicables .....	7
2.5 Documents de référence .....	8
2.6 Limites d'intervention .....	8
2.7 Documents examinés .....	8
2.8 Outils informatiques .....	8
2.9 Abréviations .....	8
<b>3. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU SITE</b> .....	<b>9</b>
3.1 Activité de l'établissement .....	9
3.2 Situation géographique .....	9
3.3 Incidents / accidents dus à la foudre .....	9
3.4 Densité de foudroiement au sol "Ng" .....	9
3.5 Résistivité du sol .....	10
<b>4. PROCESSUS D'ÉVALUATION DU RISQUE Foudre</b> .....	<b>11</b>
4.1 Objectif de l'évaluation du risque .....	11
4.2 Procédure pour évaluer le risque foudre et le besoin de protéger .....	11
4.3 Identification de la structure et des pertes .....	12
4.4 Identification et calcul des composantes du risque $R_1$ .....	12
<b>5. INSTALLATIONS CLASSÉES SOUMISES À L'ARF</b> .....	<b>13</b>
<b>6. ANALYSE DÉTAILLÉE DES STRUCTURES</b> .....	<b>14</b>
6.1 Bâtiment Maintenance et Contrôle .....	15
6.2 Bâtiment usine de production .....	18
6.3 Bâtiment SERVAMIX .....	21
6.4 Bâtiments laboratoire et direction .....	24
6.5 Bâtiment administratif .....	27
<b>7. DISPOSITIONS DE PRÉVENTION VISANT À LIMITER LES SITUATIONS DANGEREUSES</b> .....	<b>30</b>
7.1 Système de détection d'orage .....	30
7.2 Dispositions particulières en période orageuse .....	30
7.3 Moyens mis en œuvre pour informer les intervenants .....	30
<b>8. ANNEXES</b> .....	<b>31</b>
8.1 Schéma d'application de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié .....	32

## 1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

### ■ Structures à protéger

Une structure est à protéger contre la foudre lorsque la probabilité d'occurrence  $R_1$ , relative à la perte de vie humaine, est supérieure à  $10^{-5}$

Indépendamment de l'évaluation du risque  $R_1$ , les Équipements Importants Pour la Sécurité, pouvant être affectés par les effets de la foudre, seront à protéger.

STRUCTURE	RISQUE $R_1$		RENOIS N°
	VALEUR SANS PROTECTION	VALEUR AVEC PROTECTION	
Bâtiment Maintenance et Contrôle	4x10 <sup>-6</sup>		1
Bâtiment Usine de production	1,42x10 <sup>-6</sup>		2
Bâtiment SERVAMIX	4,54x10 <sup>-8</sup>		3
Bâtiment laboratoire et direction	3,95x10 <sup>-8</sup>		4
Bâtiment administratif	4,13x10 <sup>-8</sup>		5

### ■ Équipements et fonctions à protéger

Les **EIPS** ou **Mesures de maîtrise du risque** relevées dans les documents examinés ou indiqués par l'exploitant sont les suivants :

ÉLÉMENT IMPORTANT POUR LA SECURITE (EIPS)	CONSTAT	RENOI* N°
1 Centrale de détection incendie	Non Protégé	2
Détection NH3 et CO2	Non Protégé	2
1 RIA	Non Protégé	2

■ **Résultat de l'analyse du risque foudre**

RENOI N°	EXPRESSION DU BESOIN DE PREVENTION ET DE PROTECTION
1	<p>Suivant la norme NF EN 62305 de 2006, le bâtiment maintenance ne doit pas être protégé contre la foudre par une installation extérieure. (Pas de nécessité de mettre en place un paratonnerre PDA)</p> <p>Néanmoins, il est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De mettre en place des procédures d'exploitation ayant pour but :</li> </ul> <p><b>- d'interdire l'accès aux toits par temps d'orage.</b></p>
2	<p>Suivant la norme NF EN 62305 de 2006, l'usine de fabrication ne doit pas être protégée contre la foudre par une installation extérieure. (Pas de nécessité de mettre en place un paratonnerre PDA)</p> <p>Néanmoins, il est nécessaire :</p> <p style="padding-left: 40px;">Mettre un parafoudre de type I combiné type II sur le disjoncteur du TGBT. Mettre en place un parafoudre de type II sur le disjoncteur général sortie onduleur pour protéger la centrale de détection incendie Mettre un parafoudre de type II sur le disjoncteur général arrivé du local RIA Mettre en place en place deux parafoudres de type II sur le disjoncteur général du local groupe froid.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mise en œuvre des parafoudres devra être conforme à la norme NF EN 62305-4 et à la note Qualifoudre du 17 décembre 2013. L'étude technique déterminera si le matériel existant répond aux recommandations.</li> <li>• De mettre en place des procédures d'exploitation ayant pour but :</li> </ul> <p><b>- d'interdire l'accès aux toits par temps d'orage.</b></p>
3	<p>Suivant la norme NF EN 62305 de 2006, le bâtiment SERVAMIX ne doit pas être protégé contre la foudre par une installation extérieure. (Pas de nécessité de mettre en place un paratonnerre PDA)</p> <p>Néanmoins, il est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De mettre en place des procédures d'exploitation ayant pour but :</li> </ul> <p><b>- d'interdire l'accès aux toits par temps d'orage.</b></p>
4	<p>Suivant la norme NF EN 62305 de 2006, le bâtiment laboratoire et direction ne doit pas être protégé contre la foudre par une installation extérieure. (Pas de nécessité de mettre en place un paratonnerre PDA)</p> <p>Néanmoins, il est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De mettre en place des procédures d'exploitation ayant pour but :</li> </ul> <p><b>- d'interdire l'accès aux toits par temps d'orage.</b></p>

5	<p>Suivant la norme NF EN 62305 de 2006, le bâtiment administratif (ancien) ne doit pas être protégé contre la foudre par une installation extérieure. (Pas de nécessité de mettre en place un paratonnerre PDA)</p> <p>Néanmoins, il est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De mettre en place des procédures d'exploitation ayant pour but :</li></ul> <p><b>- d'interdire l'accès aux toits par temps d'orage.</b></p>
---	---

*Étude Technique à réaliser par un Organisme qualifié, à réaliser :*

2 ans au plus tard après la rédaction de l'ARF, pour une installation existante (Cf. Art. 16 de l'Arrêté du 04/10/2010 modifié).

Dans les plus brefs délais pour une nouvelle installation

**Une structure existante**, dont certaines dispositions de prévention et de protection contre la foudre sont prises en compte dans l'ARF ou éventuellement dans l'EDD, **doit faire l'objet d'une Étude technique.**

## 2. MISSION

### 2.1 OBJET

Tel que prévu au contrat, la **mission d'Analyse du Risque Foudre (ARF)** porte sur :

- l'ensemble des structures et bâtiments du **site**
- le(s) **Structure(s)** et Bâtiment(s) suivant(s) :

### 2.2 OBJECTIF

L'objectif de la mission est de réaliser une **Analyse du Risque Foudre (ARF)** conformément à l'article 18 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des **Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** soumises à autorisation, et conclure sur la nécessité de protéger ou non le site concerné contre la foudre.

### 2.3 PERIMETRE D'APPLICATION DE L'ARF

L'ARF consiste à identifier " les équipements et les installations dont une protection doit être assurée " en application de l'article 16 de l'arrêté.

L'analyse **prend en compte** les effets de la foudre suivants:

- ✓ les **effets directs** relatifs à **l'impact direct du coup de foudre sur la structure** ; les **conséquences** en sont principalement **l'incendie** ou **l'explosion** ;
- ✓ les **effets indirects** causés par **les phénomènes électromagnétiques** et par la circulation du courant de foudre ; ces phénomènes provoquent des montées de potentiel qui se propagent à l'intérieur de la structure et conduisent à des surtensions dans les parties métalliques et les installations électriques ; elles sont à l'origine des **défaillances des équipements et des fonctions de sécurité**.

L'**ARF** devra être tenue en permanence à la disposition de l'inspection des ICPE. Elle sera systématiquement **mise à jour** à l'occasion de modifications notables des installations nécessitant le **dépôt d'une nouvelle autorisation** au sens de l'article R.512-33 du code de l'environnement et à chaque **révision de l'étude de dangers** ou pour toute **modification des installations** qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrée de l'ARF.

La mission concerne exclusivement les installations pour lesquelles une agression par la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes.

L'évaluation des pertes économiques et financières sont exclues de la mission. Cette mission ne comprend pas la réalisation de l'étude technique au sens de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

La responsabilité d'APAVE ne saurait être recherchée si les déclarations et informations fournies par l'Exploitant se révèlent incomplètes ou inexactes, ou si des installations ou procédés n'ont pas été présentés, ou s'ils ont été présentés dans des conditions différentes des conditions réelles de fonctionnement, ou en cas de modification postérieure à notre mission.

Les informations prises en compte sont celles établies à la date du rapport.

### 2.4 REFERENTIELS APPLICABLES

Cette mission est effectuée en référence aux textes réglementaires et normes suivants :

- ✓ **Arrêté du 4 octobre 2010 modifié** relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
  - Section III : Dispositions relatives à la protection contre la foudre (Cf. § 8.1) et à ses articles 16 et 18
- ✓ Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 4 octobre modifié.
- ✓ Norme **EN 62305-2** de novembre 2006 ; Norme européenne (EN).

## 2.5 DOCUMENTS DE REFERENCE

- ✓ Guide Technique d'application – Foudre contrôle certification

## 2.6 LIMITES D'INTERVENTION

Aucune limite vis-à-vis de la portée contractuelle.

## 2.7 DOCUMENTS EXAMINES

TITRE DU DOCUMENT	REFERENCE	ORGANISME	DATE *
EDD	15053	SERVAL	03/2017
MODELISATION D'INCENDIE	ECE - 2017	SERVAL	03/2017
Délimitation des zones à risque d'explosion	04.0451	SCOT EXPENSION	09/2004
Arrêté d'autorisation d'exploiter	15053	SERVAL	03/2017
Arrêté préfectoral	15053	SERVAL	03/2017
Plans de masse		SERVAL	06/2017

(\*) La source et le titre des documents présentés sont identifiés avec leurs références et datés.

## 2.8 OUTILS INFORMATIQUES

- Feuille de calcul **APAVE** version **Q2**
- Logiciel **RISK** version **1.0.0**
- Logiciel **JUPITER** version **X**
- Logiciel **DEHN Support** version **X**

## 2.9 ABREVIATIONS

ARF	Analyse du risque foudre
EDD	Étude de dangers
ICPE	Installation classées pour l'environnement
EIPS	Élément(s) important(s) pour la sécurité
ETF	Étude technique foudre
EXP	Exploitant des Installations classées
NPF	Niveau de protection contre la foudre
PCI	(méthode des) Pouvoirs calorifiques inférieurs
SPF	Système de protection contre la foudre

### 3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU SITE

#### 3.1 ACTIVITE DE L'ETABLISSEMENT

Fabrication d'alimentations pour le bétail.

#### 3.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site est implanté en zone :  industrielle  urbaine  suburbaine  rurale

#### 3.3 INCIDENTS / ACCIDENTS DUS A LA Foudre

Les incidents significatifs : aucun.

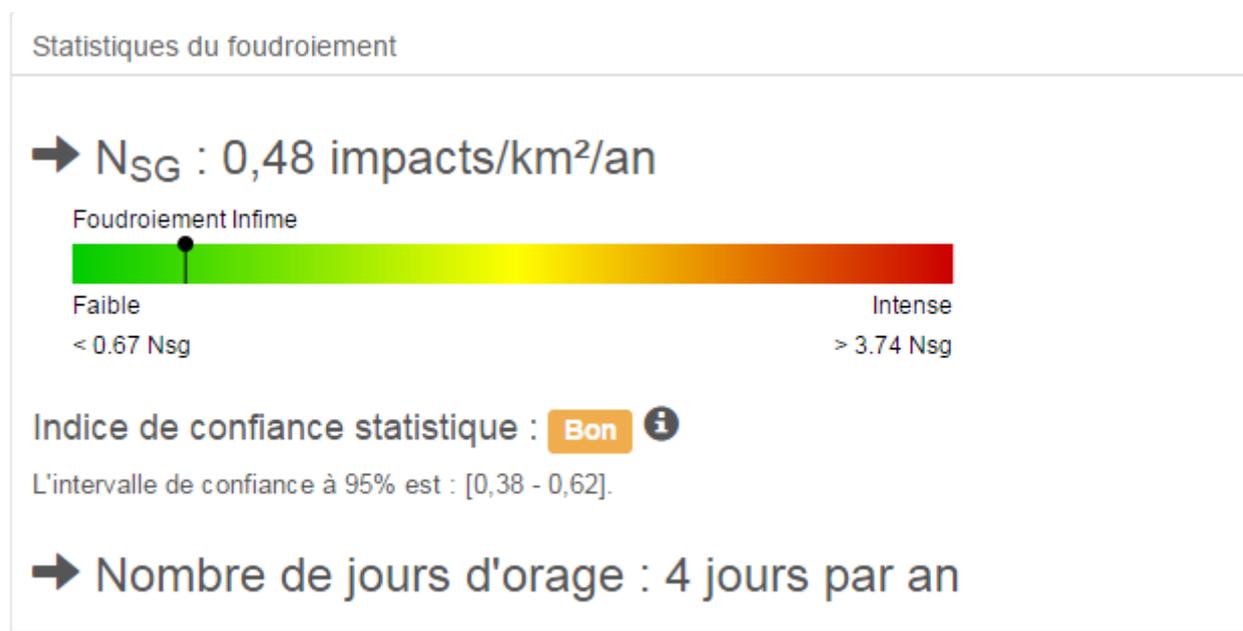
#### 3.4 DENSITE DE FoudROIEMENT AU SOL "Ng"

La valeur de la densité de foudroiement retenue :

**Ng = 0,24impacts/km²/an**

**Nota** : La valeur de Ng a été obtenue à partir de :

- la densité des points d'impacts "Nsg" pour la commune de : [SAINTE EANNE](#)  
Ngs = 0,48 impact/km²/an
- délivrée par la base de données de METEORAGE au [11/07/2017](#)
- déterminée à partir de la densité des points d'impacts : Ng = Nsg/2



### 3.5 RESISTIVITE DU SOL

La valeur de la résistivité du sol appliquée pour le calcul du risque R1 est de :

- ✓  **500 ohm-mètres** conformément à la prescription de la EN 62305-2.
- ✓  **Compléter** ohm-mètres après mesure à l'aide d'un telluromètre à 4 piquets près du bâtiment Compléter conformément à la prescription EN 62305-2.
- ✓  **Compléter** ohm-mètres d'après les documents fournis (Cf. § 2.7).

## 4. PROCESSUS D'ÉVALUATION DU RISQUE Foudre

### 4.1 OBJECTIF DE L'ÉVALUATION DU RISQUE

Un **coup de foudre** à proximité ou sur la structure <sup>1</sup> et les services <sup>2</sup> peut être à l'**origine** de **pertes dues** :

- ✓ à des **blessures** des **êtres vivants** ;
- ✓ à des **dommages physiques** affectant la structure et son contenu ;
- ✓ à des **défaillances** des **réseaux électriques et électroniques dédiés à la sécurité**.

Les effets consécutifs de ces pertes, lorsqu'elles s'étendent à proximité immédiate de la structure, impliquent les autres structures ou l'environnement du site.

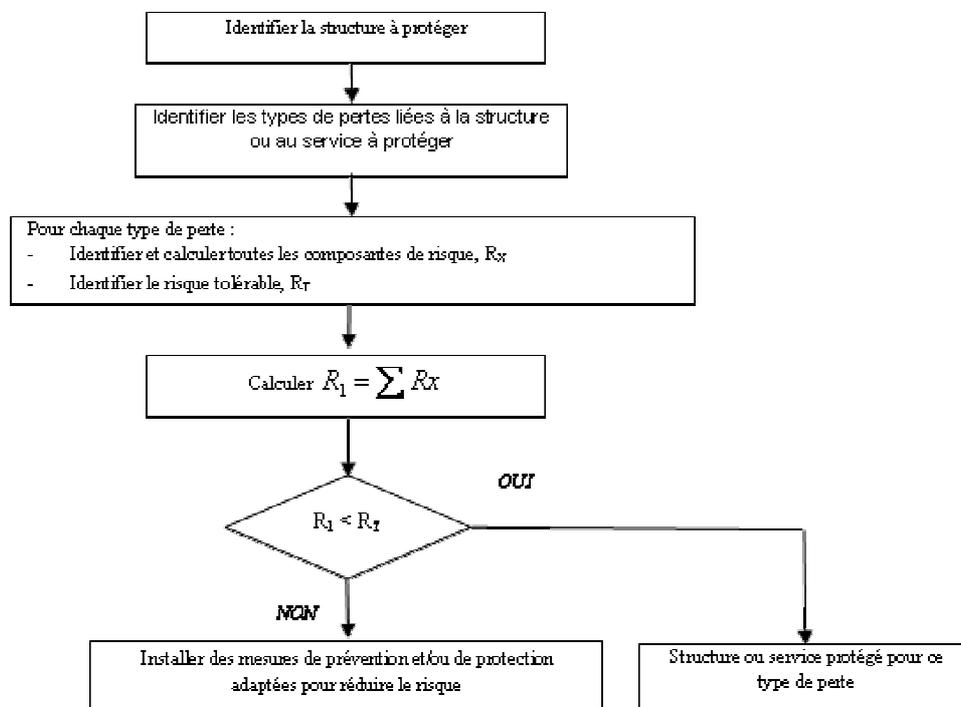
L'objectif de l'**évaluation du risque** de pertes consiste :

- ✓ soit de **s'assurer** que les mesures de protection de la structure et des services sont suffisantes pour que le **risque** reste **acceptable** à une valeur **tolérée** ;
- ✓ soit de **déterminer le besoin** de mettre en œuvre **des mesures de prévention et de protection**.

### 4.2 PROCEDURE POUR EVALUER LE RISQUE Foudre ET LE BESOIN DE PROTEGER

L'**arrêté du 4 octobre 2010 modifié** et sa circulaire précisent que **seul le risque  $R_1$  « risque de perte de vie humaine » défini par la EN 62305-2 est évalué** pour l'analyse du risque foudre. Cette évaluation est relative aux caractéristiques de la structure et aux pertes.

Le risque  $R_1$  **retenu** doit être **inférieur ou égal** au risque tolérable  $R_T$  (**1,00 E-05**) (Cf. tableau § 1).



Procédure pour la décision du besoin de protéger (Cf. Fig. 1 de EN 62305-2).

<sup>1</sup> La structure est un ouvrage ou un bâtiment conformément à la norme.

<sup>2</sup> Les services sont des éléments métalliques conducteurs tels que réseaux de puissance, lignes de communication, canalisations, connectés à une structure.

### 4.3 IDENTIFICATION DE LA STRUCTURE ET DES PERTES

Une **structure** est constituée par :

- ✓ un **bâtiment**, un **local**, un **ouvrage**, un **édifice**, etc. ; partitionné en zones si nécessaire ;
- ✓ des **contenus** : substances, procédés de fabrication, installations, équipements, éléments importants pour la sécurité, etc. ;
- ✓ des **personnes** à l'intérieur ou à moins de 3 mètres à l'extérieur ;
- ✓ un **environnement** proche, extérieur à la structure ou du site.

Les **services** connectés à la structure sont **identifiés** et déterminés.

Les informations relatives à la structure sont données par l'Etude de dangers ou communiquées par l'Exploitant des Installation classées.

### 4.4 IDENTIFICATION ET CALCUL DES COMPOSANTES DU RISQUE $R_1$

Les composantes du risque  $R_1$  pour une structure en fonction de l'impact foudre sont les suivantes :

Risque	Définition
$R_A$	<b>Impact sur la structure</b> : Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.
$R_B$	<b>Impact sur la structure</b> : Composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.
$R_C$	<b>Impact sur la structure</b> : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.
$R_M$	<b>Impact à proximité de la structure</b> : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.
$R_U$	<b>Impact sur un service</b> : Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.
$R_V$	<b>Impact sur un service</b> : Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une installation extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus aux courants de foudre transmis dans les lignes entrantes.
$R_W$	<b>Impact sur un service</b> : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.
$R_Z$	<b>Impact à proximité d'un service</b> : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.

## 5. INSTALLATIONS CLASSEES SOUMISES A L'ARF

### ■ ICPE du site directement soumises par la réglementation à une ARF

Une ICPE est définie par son activité, sa rubrique, et son régime de classement : non classé (NC) ; déclaration (D) ; déclaration avec contrôle (DC) ; enregistrement (E) ; **autorisation (A)** ; **autorisation avec servitude (AS)**. Un arrêté préfectoral peut demander une ARF.

### ■ Le site est soumis à autorisation d'exploiter au titre des rubriques des ICPE suivantes :

L'ARF est déterminée en référence : aux **rubriques des ICPE soumises à l'arrêté** du 04/10/2010 modifié, à la **prescription d'un arrêté ministériel** dédié à une rubrique ICPE, à un **arrêté préfectoral**, au **principe de connexité** qui amène à considérer les autres ICPE, aux **éléments de sécurité d'une ICPE** soumise à l'ARF et déportés dans une autre structure.

NATURE DE L'ACTIVITE <i>Critère de classement</i>	RUBRIQUE NOMENCLATURE ICPE EN VIGUEUR	SEUILS			SERVAL				
		Déclaration (D)	Enregistrement (E)	Autorisation (A)	Rubrique et classement indiqués dans arrêté préfectoral 14/04/1983	Régime et classement du site internet des ICPE du ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer	Situation actuelle	Situation projetée (horizon 2021)	Classement (rayon d'affichage)
Réception, stockage, traitement, transformation du lait ou des produits issus du lait <i>Capacité journalière en litre de lait ou équivalent-lait</i>	2230-1	> 7 000 l/j et ≤ 70 000 l/j	/	> 70 000 l/j	/	/	2 275 200 l équivalent lait/j A	2 616 300 l équivalent lait/j A	A (1 km)
Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épilage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels y compris la fabrication d'aliments composés pour animaux... <i>Fabrication de produits alimentaires : capacité de production de produits finis</i>	2260-1	/	/	>300 t/j	Rubrique de l'arrêté : 89 1* 700 kW A	700 kW A	350 t/j (580 kW) A	396 t/j (580 kW) A	A (2 km)

### ■ Identification des événements redoutés

Le **danger** et la **défaillance** potentielle **des équipements de sécurité** conduit à identifier les événements redoutés retenus par l'**Étude de dangers** ou par défaut, ceux délivrés par l'**Exploitant**.

Le **risque maîtrisé** conduit à des dispositions particulières afin d'éliminer la source du danger dû à la foudre.

Le **facteur déclenchant ou aggravant** d'un événement redouté est initié par les effets directs dus à la foudre ou indirects dus à l'impulsion électromagnétique de la foudre.

STRUCTURE	DANGERS <i>Causes potentielles</i>			DEFAILLANCES <i>Causes potentielles</i>	
	INCENDIE	EXPLOSION	PERTE DE CONFINEMENT	EIPS	PERTE D'UTILITE
	<i>Point chaud ou étincelle en présence de produit combustible sur impact de foudre</i>	<i>Point chaud ou étincelle en présence d'atmosphère explosive sur impact de foudre</i>	<i>Dégâts et percements sur les enveloppes, tuyauteries ou capacités</i>	<i>Défaillance d'un équipement sensible important pour la sécurité</i>	<i>Arrêt de l'alimentation électrique en cas de coup de foudre sur site ou à proximité</i>
Bâtiment maintenance	FD	NR	NR	FA	FA
Bâtiment usine de production	FD	NR	NR	FA	FA
Bâtiment SERVAMIX	FD	NR	NR	FA	FA
Bâtiment Labo + direction	FD	NR	NR	NR	NR
Bâtiment administratif	FD	NR	NR	NR	NR

Légende : **RM** : risque maîtrisé      **FD** : facteur déclenchant      **FA** : facteur aggravant      **NR** : risque non retenu;

## 6. ANALYSE DETAILLEE DES STRUCTURES

### ■ Analyse des structures

Les **données en entrée** de l'analyse sont **qualitatives**. Les données en entrée et les valeurs correspondantes affectées des paramètres de la norme sont renseignées pour évaluer un risque.

### ■ Evaluation du risque

L'**évaluation initiale** du risque  $R_1$  prend en compte les éléments de construction de la structure qui participent à la protection contre la foudre, à l'exception du SPF. Lorsque  $R_1 > R_T$ , d'autres évaluations sont effectuées pour déterminer si le besoin de prévention et de protection permettent de limiter le risque au  $R_T$ .

Les données d'entrée pour évaluer le risque sont des paramètres définis par la EN 62305-2. Ces **données identifiées et renseignées sont justifiées** dans le corps du rapport et récapitulées dans le tableau suivant.

Caractéristiques de la structure	
$L_b, W_b, H_b$	Dimensions extérieures des bâtiments
$H_{pb}$	Hauteurs des protubérances du bâtiment (mesurée à partir du sol)
$C_{db}$	Facteur d'emplacement du bâtiment
$P_B$	Probabilité de dommages physiques (relatif au niveau de protection contre la foudre)
$K_{s1}$	Écran assuré par la structure
$N_g$	Densité de foudroiement
$n_t$	Nombre total de personnes (donnée si plusieurs zones)

Caractéristiques de la ligne de puissance / de communication	
$\rho$	Résistivité du sol en ohms-mètres
$L_c$	Longueur de la ligne concernée
$H_c$	Hauteur des conducteurs de la ligne (0 = conducteurs enterrés ou sur racks métalliques)
$C_t$	Présence d'un transformateur HTA / BT
$C_d$	Facteur d'emplacement du service
$C_e$	Facteur d'environnement de ligne
$U_w$	Tension de tenue aux chocs du réseau en kV
$K_{s3}$	Type de câblage (présence d'écran, précautions prises pour diminuer les effets dus aux boucles d'induction)
$K_{s4}$	Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau
$P_{LD}$	Prise en compte de la qualité des écrans des câbles (câbles écrantés uniquement)
$P_{LI}$	Prise en compte du raccordement des écrans
$P_{SPD}$	Présence de parafoudres sur le service concerné
$C_{da}$	Facteur d'emplacement du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée
$L_a, W_a, H_a$	Dimensions extérieures du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée
$H_{pa}$	Hauteur des protubérances du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée

Caractéristiques de la zone	
$r_u$	Prise en compte des planchers à l'intérieur de la structure (risques de tension de pas)
$P_U$	Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'intérieur de la structure
$r_a$	Prise en compte des sols à l'extérieur de la structure (risques de tension de pas)
$P_A$	Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'extérieur de la structure
$K_{s2}$	Écrans internes à la structure
$r_p$	Dispositions contre l'incendie (manuelles / automatiques)
$r_f$	Risque d'incendie ou d'explosion
$n_p$	Nombre de personnes en danger dans la structure (donnée si plusieurs zones)

Pertes humaines	
$L_t$	Pertes dues aux blessures par tensions de contact et de pas
$L_f$	Pertes dues aux dommages physiques sur la structure
$h_z$	Prise en compte des dangers particuliers
$L_o$	Pertes dues aux défaillances des réseaux internes
$R_T$	Risque tolérable indiqué par la EN 62305-2 (1,00E-05)

## 6.1 BATIMENT MAINTENANCE ET CONTROLE

### 6.1.1 Description des risques

- **Activité(s) dans la structure : Contrôle et Maintenance**
- **Caractéristiques de la structure**

Localisation	Commune de Sainte Eanne
Éléments attractifs et point haut	Le bâtiment lui même
Type de structure	Structure métallique toiture bac acier bardage simple peau
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	bureau : 40 m x 20m x 3m.

- **Détermination des pertes (voir note de calculs en annexe)**

- **Risque d'incendie**

- ✓ Risque retenu : risque incendie faible (atelier de maintenance) vu avec Mr Lignereux.
- ✓  $r_f = 0,001$

- **Risque d'explosion**

- ✓  $r_f = 0$
- Non retenu car absence de zone 0, 20 ou de produit explosif solide.

- **Risque pour l'environnement**

- ✓  $h_z = 0$
- ✓ Non retenu, le risque de pollution des sols et des eaux est pallié par les moyens existants (rétentions).

- **Commentaires**

- ✓ Sans objet

### 6.1.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

- ✓ Dispositifs de capture

La structure n'est pas équipée de protection

### 6.1.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

#### ■ Services de puissance entrants / sortants

- ✓ Description sommaire : Alimentation électrique BT

- ✓ Parafoudre BT

- sur les tableaux	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun ou type non défini	<input type="checkbox"/> Type 1	<input type="checkbox"/> Type 2
- sur les équipements	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun ou type non défini	<input type="checkbox"/> Type 1	<input type="checkbox"/> Type 2

- ✓ Maillage du réseau de terre  Non  Oui

- ✓ Alimentation secourue  Non  Oui  GE  Onduleur

#### ■ Services de communication entrants / sortants

- ✓ Description sommaire : Ligne télécom venant du réseau de distribution

- ✓ Parafoudres  Aucun ou non type défini  Type 1

#### ■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

CANALISATIONS ET CONDUITS METALLIQUES	CONSTAT
Canalisation AEP	A mettre à la terre
Canalisation gaz	A mettre à la terre

#### ■ Commentaires

Sans objet

### 6.1.4 Évaluation initiale

Données et caractéristiques de la structure								
Lb	wb	Hb	Hpb	Cdb	PB	Ks1	Ng	nt
40	20	3	0	0,25	1	1	0,24	1

Surfaces équivalentes d'exposition [m²]			
Structure	Ad	Am	Ada
	2,13E+03		2,27E+05
Puissance	Ai	Ai	Ada
	2,20E+04	5,59E+05	3,71E+02
Communication			4,13E+01

Données et caractéristiques de la ligne de puissance								
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD
500	1000	0	1,5	0,0001	1	0,4	0,02	1
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa
<input checked="" type="checkbox"/>	0,2	0,25	1	0,25	3	3	3	0

Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus  Oui  
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus  Oui

Nombre annuel prévisible d'événements dangereux			
Structure	ND	NM	NDa
	1,28E-04	5,44E-02	
Puissance	NL	NI	NDa
	2,63E-04	2,68E-02	4,46E-06
Communication			2,48E-06

Données et caractéristiques de la ligne de communication								
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD
500	1000	0	1,5	1	1	1	1	1
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,25	0,1	0,25	1	1	1	0

Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus  Oui  
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus  Oui

Valeurs des composantes de risque							
Perte de vie humaine							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
1,28E-10	3,20E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,44E-09	3,59E-08	0,00E+00	0,00E+00
0,32%	7,88%	0,00%	0,00%	3,53%	88,28%	0,00%	0,00%
Perte de service							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0,00%
Perte d'héritage culturel							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
	0,00E+00				0,00E+00		
	0,00%				0,00%		
Pertes économiques							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Caractéristiques de la zone							
ru	PU	ra	PA	Ks2	rp	rf	np
0,01	1	0,01	1	1	0,5	0,001	1
Perte humaine							
Lt	Lt.(np/nt)	Lf	Lf.(np/nt)	hz	Lo	RT	
0,0001	1,00E-04	0,05	5,00E-02	1	0	0,00001	
Perte de service							
		0	0,00E+00	1	0	0,001	
Perte d'héritage culturel							
		0	0,00E+00	1		0,001	
Pertes économiques							
0	0,00E+00	0	0,00E+00	1	0	0,001	

Risques calculés							
RD	RI	Rs	Rf	Ro	R	RT	
L1	3,33E-09	3,73E-08	1,56E-09	3,91E-08	0,00E+00	4,06E-08	1,00E-05
L2	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03
L3	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00		0,00E+00	1,00E-03
L4	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03

## 6.2 BATIMENT USINE DE PRODUCTION

### 6.2.1 Description des risques

- **Activité(s) dans la structure : fabrication d'alimentation de bêtails**
- **Caractéristiques de la structure**

Localisation	Commune de Sainte Eanne
Éléments attractifs et point haut	Le bâtiment lui-même
Type de structure	Structure métallique avec toiture fibro ciment, structure béton pour les bureaux
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Bâtiment: 160 m x 60m x 9 à 12m avec tour de 20 m.

- **Détermination des pertes (voir note de calculs en annexe)**

- **Risque d'incendie**

- ✓ Risque retenu : La charge calorifique nous été fournie, nous retenons un risque d'incendie faible avec un niveau de 107,6 MJ/m<sup>2</sup> au vu de l'activité défini par l'étude incendie.
- ✓  $r_f = 0,001$

- **Risque d'explosion**

- ✓  $r_f = 0$
- Non retenu car absence de zone 0, 20 ou de produit explosif solide.

- **Risque pour l'environnement**

- ✓  $h_z = 20$
- ✓ visualiser dans les scénarii incendie (risque contenue sur le site) sous réserve de la mise en place de mur coupe feu 2H à une hauteur de 4 m à proximité de la voie ferré.

- **Commentaires : Sans objet**

## 6.2.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

- ✓ Dispositifs de capture
- La structure n'est pas équipée de protection foudre.

## 6.2.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

### ■ Services de puissance entrants / sortants

- ✓ Description sommaire : Alimentation électrique HTA avec transformateur.
- ✓ Parafoudre BT
  - sur les tableaux  Aucun ou type non défini  Type 1  Type 2
  - sur les équipements  Aucun ou type non défini  Type 1  Type 2
- ✓ Maillage du réseau de terre  Non  Oui
- ✓ Alimentation secourue  Non  Oui  GE  Onduleur

### ■ Services de communication entrants / sortants

- ✓ Description sommaire : Ligne télécom venant du réseau de distribution
- ✓ Parafoudres  Aucun ou non type défini  Type 1

### ■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

CANALISATIONS ET CONDUITS METALLIQUES	CONSTAT
Canalisation AEP	A mettre à la terre
Redler de transport	A mettre à la terre

### ■ Commentaires

- Mettre un parafoudre de type I combiné type II sur le disjoncteur du TGBT.
- Mettre en place un parafoudre de type II sur le disjoncteur général sortie onduleur pour protéger la centrale de détection incendie
- Mettre un parafoudre de type II sur le disjoncteur général arrivé du local RIA
- Mettre en place en place deux parafoudres de type II sur le disjoncteur général du local groupe froid.

### 6.2.4 Évaluation initiale

Données et caractéristiques de la structure									
Lb	Wb	Hb	Hpb	Cdb	PB	Ks1	Ng	nt	
160	60	9	20	0,25	1	1	0,24	1	

Surfaces équivalentes d'exposition [m²]			
Structure	Ad	Am	Ada
	AI	AI	AI
Puissance	2,16E+04	5,59E+05	3,71E+02
Communication	2,17E+04	5,59E+05	4,13E+01

Données et caractéristiques de la ligne de puissance									
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD	
500	1000	0	1,5	0,0001	1	0,4	0,02	1	
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa	
<input checked="" type="checkbox"/>	0,2	0,25	1	0,25	3	3	3	0	
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus									<input type="checkbox"/> Oui
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus									<input type="checkbox"/> Oui

Nombre annuel prévisible d'événements dangereux				
Structure	ND	NM	NDa	
	NL	NI	NI	
Puissance	2,59E-04	2,68E-02	4,46E-06	
Communication	1,30E-03	1,34E-02	2,48E-06	

Données et caractéristiques de la ligne de communication									
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD	
500	1000	0	1,5	1	1	1	1	1	
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,25	0,1	0,25	1	1	1	0	
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus									<input type="checkbox"/> Oui
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus									<input type="checkbox"/> Oui

Valeurs des composantes de risque								
Perte de vie humaine								
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	
1,43E-09	7,13E-07	0,00E+00	0,00E+00	1,41E-09	7,05E-07	0,00E+00	0,00E+00	
0,10%	50,20%	0,00%	0,00%	0,10%	49,60%	0,00%	0,00%	
Perte de service								
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	
	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0,00%	
Perte d'héritage culturel								
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	
	0,00E+00				0,00E+00			
	0,00%				0,00%			
Pertes économiques								
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	

Caractéristiques de la zone									
iu	PU	ra	PA	Ks2	ip	if	np		
0,01	1	0,01	1	1	0,5	0,001	1		
Lt	Lt.(np/nt)	Lf	Lf.(np/nt)	hz	Lo	RT			
0,0001	1,00E-04	0,05	5,00E-02	20	0	0,00001			
Perte humaine									
		0	0,00E+00	1	0	0,001			
Perte de service									
		0	0,00E+00	1		0,001			
Perte d'héritage culturel									
		0	0,00E+00	1		0,001			
Pertes économiques									
0	0,00E+00	0	0,00E+00	1	0	0,001			

Risques calculés							
RD	RI	Rs	Rf	Ro	R	RT	
L1	7,15E-07	7,06E-07	2,84E-09	1,42E-06	0,00E+00	1,42E-06	1,00E-05
L2	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03
L3	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00		0,00E+00	1,00E-03
L4	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03

## 6.3 BATIMENT SERVAMIX

### 6.3.1 Description des risques

- **Activité(s) dans la structure : fabrication d'alimentation de bétaïls**
- **Caractéristiques de la structure**

Localisation	Commune de Sainte Eanne
Éléments attractifs et point haut	Le bâtiment lui-même
Type de structure	Structure métallique avec toiture fibro ciment,
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Bâtiment: 80 m x 20m x 5m

- **Détermination des pertes (voir note de calculs en annexe)**

- **Risque d'incendie**

- ✓ Risque retenu : La charge calorifique nous été fournie, nous retenons un risque d'incendie faible avec un niveau de 107,6 MJ/m<sup>2</sup> au vu de l'activité défini par l'étude incendie.
- ✓  $r_f = 0,001$

- **Risque d'explosion**

- ✓  $r_f = 0$
- Non retenu car absence de zone 0, 20 ou de produit explosif solide.

- **Risque pour l'environnement**

- ✓  $h_z = 0$
- ✓ visualiser dans les scénarii incendie.

- **Commentaires : Sans objet**

### 6.3.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

✓ Dispositifs de capture

La structure n'est pas équipée de protection foudre.

### 6.3.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

#### ■ Services de puissance entrants / sortants

✓ Description sommaire : Alimentation électrique BT

✓ Parafoudre BT

- sur les tableaux  Aucun ou type non défini  Type 1  Type 2

- sur les équipements  Aucun ou type non défini  Type 1  Type 2

✓ Maillage du réseau de terre  Non  Oui

✓ Alimentation secourue  Non  Oui  GE  Onduleur

#### ■ Services de communication entrants / sortants

✓ Description sommaire : Ligne télécom venant du réseau de distribution

✓ Parafoudres  Aucun ou non type défini  Type 1

#### ■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

CANALISATIONS ET CONDUITS METALLIQUES	CONSTAT
Canalisation AEP et gaz	A mettre à la terre
Redler de transport	A mettre à la terre
Silos	Mis à la terre

#### ■ Commentaires

Sans objet

### 6.3.4 Évaluation initiale

Données et caractéristiques de la structure								
Lb	Wb	Hb	Hpb	Cdb	PB	Ks1	Ng	nt
80	20	5		0,25	1	1	0,24	1

Surfaces équivalentes d'exposition [m²]			
Structure	Ad	Am	Ada
	5,31E+03		
Puissance	2,18E+04	5,59E+05	3,71E+02
Communication	2,20E+04	5,59E+05	4,13E+01

Données et caractéristiques de la ligne de puissance								
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD
500	1000	0	1,5	0,0001	1	0,4	0,02	1
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa
<input checked="" type="checkbox"/>	0,2	0,25	1	0,25	3	3	3	0

Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus  Oui

Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus  Oui

Nombre annuel prévisible d'événements dangereux			
Structure	ND	NM	NDa
	3,18E-04		
Puissance	2,52E-04	2,68E-02	4,46E-06
Communication	1,32E-03	1,34E-02	2,48E-06

Données et caractéristiques de la ligne de communication								
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD
500	1000	0	1,5	1	1	1	1	1
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,25	0,1	0,25	1	1	1	0

Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus  Oui

Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus  Oui

Valeurs des composantes de risque							
Perte de vie humaine							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
3,18E-10	7,96E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,43E-09	3,57E-08	0,00E+00	0,00E+00
0,70%	17,55%	0,00%	0,00%	3,14%	78,61%	0,00%	0,00%
Perte de service							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Perte d'héritage culturel							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Pertes économiques							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Caractéristiques de la zone								
ru	PU	ra	PA	Ks2	ip	if	np	
0,01	1	0,01	1	1	0,5	0,001	1	
Perte humaine								
Lt	Lt.(np/nt)	Lf	Lf.(np/nt)	hz	Lo	RT		
0,0001	1,00E-04	0,05	5,00E-02	1	0	0,00001		
Perte de service								
		0	0,00E+00	1	0	0,001		
Perte d'héritage culturel								
		0	0,00E+00	1		0,001		
Pertes économiques								
0	0,00E+00	0	0,00E+00	1	0	0,001		

Risques calculés							
RD	RI	Rs	Rf	Ro	R	RT	
L1	8,28E-09	3,71E-08	1,74E-09	4,36E-08	0,00E+00	4,54E-08	1,00E-05
L2	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03	R<RT
L3	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03	R<RT
L4	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03	R<RT

## 6.4 BATIMENTS LABORATOIRE ET DIRECTION

### 6.4.1 Description des risques

- **Activité(s) dans la structure : laboratoire et direction**
- **Caractéristiques de la structure**

Localisation	Commune de Sainte Eanne
Éléments attractifs et point haut	Le bâtiment lui-même
Type de structure	Structure béton structure bois et tuiles
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Bâtiment:20 m x 20m x 3m

- **Détermination des pertes (voir note de calculs en annexe)**

- **Risque d'incendie**

- ✓ Risque retenu : La charge calorifique nous été fournie, nous retenons un risque d'incendie faible avec un niveau de 107,6 MJ/m<sup>2</sup> au vu de l'activité défini par l'étude incendie.
- ✓  $r_f = 0,001$

- **Risque d'explosion**

- ✓  $r_f = 0$
- Non retenu car absence de zone 0, 20 ou de produit explosif solide.

- **Risque pour l'environnement**

- ✓  $h_z = 0$
- ✓ visualiser dans les scénarii incendie.

- **Commentaires : Sans objet**

### 6.4.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

✓ Dispositifs de capture

La structure n'est pas équipée de protection foudre.

### 6.4.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

#### ■ Services de puissance entrants / sortants

✓ Description sommaire : Alimentation électrique BT

✓ Parafoudre BT

- sur les tableaux  Aucun ou type non défini  Type 1  Type 2

- sur les équipements  Aucun ou type non défini  Type 1  Type 2

✓ Maillage du réseau de terre  Non  Oui

✓ Alimentation secourue  Non  Oui  GE  Onduleur

#### ■ Services de communication entrants / sortants

✓ Description sommaire : Ligne télécom venant du réseau de distribution

✓ Parafoudres  Aucun ou non type défini  Type 1

#### ■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

CANALISATIONS ET CONDUITS METALLIQUES	CONSTAT
Canalisation AEP et gaz	A mettre à la terre

#### ■ Commentaires

Sans objet

### 6.4.4 Évaluation initiale

Données et caractéristiques de la structure								
Lb	Wb	Hb	Hpb	Cdb	PB	Ks1	Ng	nt
20	20	3		0,25	1	1	0,24	1

Données et caractéristiques de la ligne de puissance								
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD
500	1000	0	1,5	0,0001	1	0,4	0,02	1
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa
<input checked="" type="checkbox"/>	0,2	0,25	1	0,25	3	3	3	0
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus <input type="checkbox"/> Oui								
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus <input type="checkbox"/> Oui								

Données et caractéristiques de la ligne de communication								
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD
500	1000	0	1,5	1	1	1	1	1
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,25	0,1	0,25	1	1	1	0
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus <input type="checkbox"/> Oui								
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus <input type="checkbox"/> Oui								

Caractéristiques de la zone	ru	PU	ra	PA	Ks2	rp	rf	np
	0,01	1	0,01	1	1	0,5	0,001	1
	Lt	Lt(np/nt)	Lf	Lf(np/nt)	hz	Lo	RT	
Perte humaine	0,0001	1,00E-04	0,05	5,00E-02	1	0	0,00001	
Perte de service			0	0,00E+00	1	0	0,001	
Perte d'héritage culturel			0	0,00E+00	1		0,001	
Pertes économiques	0	0,00E+00	0	0,00E+00	1	0	0,001	

Surfaces équivalentes d'exposition [m²]			
Structure	Ad	Am	Ada
	1,37E+03		2,17E+05
Puissance	2,20E+04	5,59E+05	3,71E+02
Communication	2,21E+04	5,59E+05	4,13E+01

Nombre annuel prévisible d'événements dangereux			
Structure	ND	NM	NDa
	8,25E-05		5,19E-02
Puissance	2,63E-04	2,68E-02	4,46E-06
Communication	1,33E-03	1,34E-02	2,48E-06

Valeurs des composantes de risque							
Perte de vie humaine							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
8,25E-11	2,06E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,44E-09	3,59E-08	0,00E+00	0,00E+00
0,21%	5,22%	0,00%	0,00%	3,64%	90,93%	0,00%	0,00%
Perte de service							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	0,00%	0,00%	0,00%		0,00%	0,00%	0,00%
Perte d'héritage culturel							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
	0,00E+00				0,00E+00		
	0,00%				0,00%		
Pertes économiques							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Risques calculés						
RD	RI	Rs	Rf	Ro	R	RT
L1	2,14E-09	3,73E-08	1,52E-09	3,79E-08	0,00E+00	3,95E-08
L2	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03
L3	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03
L4	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03

## 6.5 BATIMENT ADMINSTRATIF

### 6.5.1 Description des risques

- **Activité(s) dans la structure : bureaux non utilisés**
- **Caractéristiques de la structure**

Localisation	Commune de Sainte Eanne
Éléments attractifs et point haut	Le bâtiment lui-même
Type de structure	Structure béton structure bois et fibrociment
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Bâtiment:30 m x 10m x 6m

- **Détermination des pertes (voir note de calculs en annexe)**

- **Risque d'incendie**

- ✓ Risque retenu : La charge calorifique nous été fournie, nous retenons un risque d'incendie faible avec un niveau de 107,6 MJ/m<sup>2</sup> au vu de l'activité défini par l'étude incendie.
- ✓  $r_f = 0,001$

- **Risque d'explosion**

- ✓  $r_f = 0$
- Non retenu car absence de zone 0, 20 ou de produit explosif solide.

- **Risque pour l'environnement**

- ✓  $h_z = 0$
- ✓ visualiser dans les scénarii incendie.

- **Commentaires : Sans objet**

### 6.5.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

- ✓ Dispositifs de capture
- La structure n'est pas équipée de protection foudre.

### 6.5.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

#### ■ Services de puissance entrants / sortants

- ✓ Description sommaire : Alimentation électrique BT
- ✓ Parafoudre BT
  - sur les tableaux  Aucun ou type non défini  Type 1  Type 2
  - sur les équipements  Aucun ou type non défini  Type 1  Type 2
- ✓ Maillage du réseau de terre  Non  Oui
- ✓ Alimentation secourue  Non  Oui  GE  Onduleur

#### ■ Services de communication entrants / sortants

- ✓ Description sommaire : Ligne télécom venant du réseau de distribution
- ✓ Parafoudres  Aucun ou non type défini  Type 1

#### ■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

CANALISATIONS ET CONDUITS METALLIQUES	CONSTAT
Sans objet	

#### ■ Commentaires

Sans objet

### 6.5.4 Évaluation initiale

Données et caractéristiques de la structure									
Lb	Wb	Hb	Hpb	Cdb	PB	Ks1	Ng	nt	
30	10	6		0,25	1	1	0,24	1	

Surfaces équivalentes d'exposition [m²]			
Structure	Ad	Am	2,17E+05
	Al	Ai	Ada
Puissance	2,18E+04	5,59E+05	3,71E+02
Communication	2,19E+04	5,59E+05	4,13E+01

Données et caractéristiques de la ligne de puissance									
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD	
500	1000	0	1,5	0,0001	1	0,4	0,02	1	
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa	
<input checked="" type="checkbox"/>	0,2	0,25	1	0,25	3	3	3	0	
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus									<input type="checkbox"/> Oui
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus									<input type="checkbox"/> Oui

Nombre annuel prévisible d'événements dangereux			
Structure	ND	NM	5,18E-02
	NL	NI	NDa
Puissance	2,61E-04	2,68E-02	4,46E-06
Communication	1,31E-03	1,34E-02	2,48E-06

Données et caractéristiques de la ligne de communication									
rho	Lc	Hc	Uw	Ks3	Ks4	PLD	PLI	PSPD	
500	1000	0	1,5	1	1	1	1	1	
Service	Ct	Cd	Ce	Cda	La	Wa	Ha	Hpa	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0,25	0,1	0,25	1	1	1	0	
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-3 sont prévus									<input type="checkbox"/> Oui
Des parafoudres coordonnés conformément à la CEI 62305-4 sont prévus									<input type="checkbox"/> Oui

Valeurs des composantes de risque							
Perte de vie humaine							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
1,65E-10	4,14E-09	0,00E+00	0,00E+00	1,42E-09	3,56E-08	0,00E+00	0,00E+00
0,40%	10,02%	0,00%	0,00%	3,45%	86,13%	0,00%	0,00%
Perte de service							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Perte d'héritage culturel							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Pertes économiques							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Caractéristiques de la zone									
ru	PU	ra	PA	Ks2	rp	rf	np		
0,01	1	0,01	1	1	0,5	0,001	1		
Perte humaine									
Lt	Lt.(np/nt)	Lf	Lf.(np/nt)	hz	Lo	RT			
0,0001	1,00E-04	0,05	5,00E-02	1	0	0,00001			
Perte de service									
		0	0,00E+00	1	0	0,001			
Perte d'héritage culturel									
		0	0,00E+00	1		0,001			
Pertes économiques									
0	0,00E+00	0	0,00E+00	1	0	0,001			

Risques calculés							
RD	RI	Rs	Ri	Ro	R	RT	
L1	4,30E-09	3,70E-08	1,59E-09	3,97E-08	0,00E+00	4,13E-08	1,00E-05 R<RT
L2	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03 R<RT
L3	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00		0,00E+00	1,00E-03 R<RT
L4	0,00E+00	0,00E+00		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-03 R<RT

## **7. DISPOSITIONS DE PREVENTION VISANT A LIMITER LES SITUATIONS DANGEREUSES**

### **7.1 SYSTEME DE DETECTION D'ORAGE**

Sans objet

### **7.2 DISPOSITIONS PARTICULIERES EN PERIODE ORAGEUSE**

- d'interdire l'accès aux toits par temps d'orage.

### **7.3 MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INFORMER LES INTERVENANTS**

- d'interdire l'accès aux toits par temps d'orage.

<b>8. ANNEXES</b>
-------------------

### 8.1 SCHEMA D'APPLICATION DE L'ARRETE DU 4 OCTOBRE 2010 MODIFIE

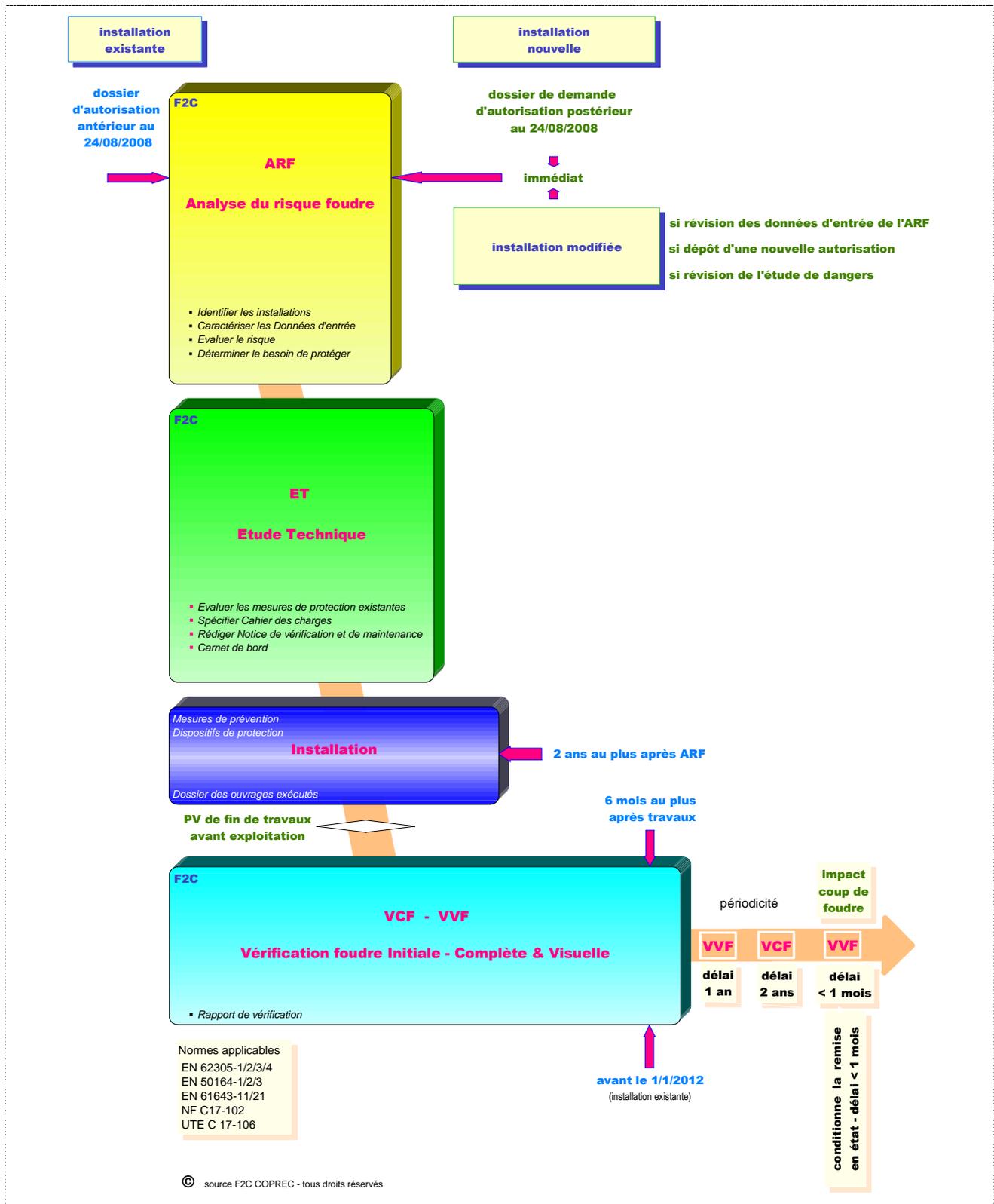


Figure 8.1. : Cycle de vie pour la mise en œuvre de la prévention et de la protection contre la foudre des ICPE.