

**BDC2\_ICPE\_2910A**

**ANNEXE N°A4**

**NOTICE DE PROTECTION CONTRE LA FOUDRE**

## NOTICE PROTECTION CONTRE LA Foudre

### PRESENTATION DU SITE

#### 1. ACTIVITE DE L'ETABLISSEMENT

L'activité principale du site en projet est un Data Center sous forme de module.

L'établissement est une ICPE suivant la rubrique 2910 à enregistrement, notre ARF porte uniquement sur les conteneurs Groupe Electrogène soumis à cette rubrique.

Mission sur plan.

#### 2. SPECIFICITE LOCALE

- *Zone d'implantation*

Le plan en annexe 2 permet de localiser les structures du site.

- *Densité de foudroiement*

Pour estimer l'occurrence des agressions de la foudre dans l'établissement, la densité de foudroiement retenue dans l'ARF est celle fournie sur le site Météorage (voir annexe 3).

La densité de foudroiement retenue pour l'ARF : 0,88 Impacts / an / Km<sup>2</sup>

- *Nature du terrain*

La résistivité du sol prise en compte dans l'ARF est de 500 Ohms.mètres (valeur par défaut proposée dans la norme **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** utilisée lorsque l'exploitant du site n'a pas fourni de mesures spécifiques).

## BATIMENT CONTAINER GROUPE ELECTROGENE

### 1. DESCRIPTIF DE LA STRUCTURE

Rappel : A ce stade du projet notre ARF porte uniquement sur les conteneurs Groupe Electrogène soumis à l'ICPE à enregistrement.

Les groupes électrogènes au nombre de 9 sont installés dans des conteneurs maritimes de 40 pieds entièrement métalliques.

Dimension standard : Longueur 12,2 m / largeur 2,5 m / Hauteur 2,6 m / Epaisseur 4 mm

Ils seront équipés chacun d'une cheminée métallique.



Photo d'illustration

Les dimensions de la structure, l'environnement au voisinage de la structure, les caractéristiques des lignes extérieures et l'immunité des équipements sont indiqués en annexe dans le listing de calcul pour cette structure.

### 2. PRINCIPAUX PARAMETRES D'EVALUATION

Ce paragraphe présente les paramètres de l'évaluation du risque repris dans les calculs en annexe.

Les paramètres pris en compte, devront être appliqué aux 9 conteneurs groupe électrogène.

Paramètre	Valeur retenue
Perte dans la structure relative à un coup de foudre sur la structure ( $L_f$ )	0,005 : Valeur par défaut pour une structure industrielle comprenant de nombreux éléments métalliques comme des tuyaux ou des éléments structurels, permettant au courant de foudre de se disperser sans causer de larges dommages.
Risque d'incendie/explosion ( $r_i$ )	10-1 : Elevée (charge calorifique retenue supérieure à 800 MJ/m <sup>2</sup> )
Protection anti- incendie ( $r_p$ )	0,5 : Une des dispositions suivantes : extincteurs, installations d'extinction fixes déclenchées manuellement.
Danger particulier ( $h_z$ )	1 : Pas de danger particulier.

TABLEAU 1

NB : les valeurs retenues sont définies dans la norme **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

Service relié à la structure pouvant véhiculer un courant de foudre	Longueur estimée (m)	Commentaire
Sans information à ce stade du projet, nous avons considéré la valeur la plus importante sur le site entre le conteneur groupe électrogène le plus éloigné et le bâtiment technique.		
Lignes Energie	150	Ligne enterré
Lignes Signal	150	Ligne enterré

TABLEAU 2

Equipements et installations importants pour sécurité	Localisation	Commentaire
Système de sécurité incendie, ainsi que tous les futurs MMR qui seront présent, non encore connu à ce stade du projet	Bâtiment Conteneur Groupe Electrogène	

TABLEAU 3

### 3. DESCRIPTIF DE LA PROTECTION EN PLACE

Projet sur plan, Il n'y a pas de protection contre la foudre pour cette structure.

### 4. ZONES ELECTROMAGNETIQUES DANS LA STRUCTURE

La norme **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** offre la possibilité de compartimenter un bâtiment lorsque les environnements électromagnétiques diffèrent ou lorsque les dangers sont différents. Ceci permet un calcul plus fin du risque (moins majorant éventuellement). Lorsque le compartimentage en zone est pertinent, le listing en annexe identifie les zones 1, zone 2, zone 3.... (NB : Ceci est indépendant d'un éventuel zonage ATEX).

Pour le bâtiment objet de ce chapitre, le nombre de zone retenu dans le calcul est de : 1 Zone intérieure et une zone extérieure.

### 5. RESULTAT DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre POUR CE BATIMENT

Les résultats de l'analyse du risque foudre selon la norme NF EN 62305-2 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** pour ce bâtiment vis-à-vis du risque R1 (pertes de vies humaines) sont les suivants :

Bâtiment	Protection pour les structures	Protection pour les lignes
Bâtiment Conteneur Groupe Electrogène	<b>Protection de niveau IV</b>	<b>Protection de niveau IV</b>

TABLEAU 4

La méthode d'évaluation du risque selon la norme NF EN 62305-2 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** est appliquée au bâtiment (le logiciel JUPITER V1 est utilisé). Les données d'entrée sont celles présentées au § 2.

Sans protection spécifique contre la foudre, le risque  $R_1$  est supérieur au risque tolérable  $R_T$ .

Il conviendra également de mettre en place des parafoudres coordonnés pour protéger les équipements et installations importants pour la sécurité qui sont :

Système de sécurité incendie, ainsi que tous les futurs MMR qui seront présent, non encore connu à ce stade du projet

Des liaisons équipotentielles seront à réaliser sur l'ensemble des éléments métalliques susceptibles de véhiculer un courant de défaut foudre.

## SYNTHESE DES RESULTATS

L'analyse du risque foudre selon la norme NF EN 62305-2 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** montre la nécessité ou non de protéger les structures du site pour réduire le risque  $R_1$  (pertes de vies humaines) à une valeur inférieure au risque tolérable  $R_T = 10^{-5}$ .

Bâtiment	Protection pour les structures	Protection pour les lignes
9 Containeurs Groupe Electrogène	<b>Protection de niveau IV</b>	<b>Protection de niveau IV</b>

Tableau 5 : Synthèse du besoin de protection des bâtiments

Les équipements électriques identifiés comme Moyen de Maîtrise des Risques (MMR) doivent rester opérationnels lors d'un foudroiement. Pour cela nous préconisons systématiquement une protection de la ligne d'alimentation de ces dispositifs lorsqu'ils sont déclarés par l'exploitant.

Equipements et installations importants pour la sécurité	Localisation
Système de sécurité incendie, ainsi que tous les futurs MMR qui seront présent, non encore connu à ce stade du projet	Bâtiment Containeur Groupe Electrogène

Tableau 6 : Synthèse du besoin de protection des équipements

L'étude technique qui complète cette ARF définira les protections à mettre en œuvre pour atteindre l'objectif de réduction du risque.