



ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 1/ 22

SOCOTEC

AGENCE GRANDS CLIENTS RHONE ALPES
Bureau de LYON
11 rue Saint Maximin – 69416 LYON cedex 03
Tél. : 04 37 91 20 20 - Fax. : 04 72 33 50 38
E-mail : damien.villain@socotec.com

ANALYSE DU RISQUE Foudre ICPE

SOCIETE DEL SIGNORE

2 Rue Jean Corona
69120 – VAULX EN VELIN

Rédigé par : Damien VILLAIN

Coordonnées : 06 30 10 11 40

Qualité : Spécialiste Foudre

Visa :

Date de l'intervention : 24 novembre 2016

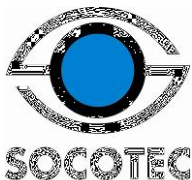
Accompagnateur sur site : M. Del Signore



SOCOTEC
titulaire de la
certification
Global
N° F2C/04

Rapport ARF - Version 2.00

SOCOTEC France - S.A. à Directeur et Conseil de Surveillance au capital de 17 648 740 euros 542 016 654 RCS Versailles
Siège social : Les Quadrants - 3 avenue du Centre - CS 20732 Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE - www.socotec.fr



ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 1611N02M0000025

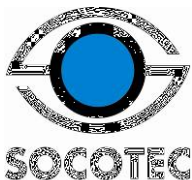
Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 2/ 22

SOMMAIRE

1 GENERALITES	3
1.1 Objectifs de la mission	3
1.2 Référentiels réglementaires et normatifs	4
1.3 Documents fournis par l'exploitant	5
1.4 Limites de la mission	5
2 SYNTHÈSE DES RESULTATS DE L'ARF POUR L'ENSEMBLE DU SITE	6
2.1 Mesure de prévention et de protection foudre présente sur le site	6
2.2 Détermination des mesures de prévention et de protection foudre	6
3 METHODOLOGIE	7
3.1 Déroulement de l'analyse du risque foudre	7
3.2 Méthode d'analyse	8
3.3 Etapes de l'ARF	9
3.4 Composition des composantes de risque liées à la structure	10
3.5 Logiciel de calcul : JUPITER	11
3.6 Définition des zones d'une structure	11
4 PRESENTATION DU SITE	12
4.1 Activité de l'établissement	12
4.2 Situation géographique	12
4.3 Incident lié à la foudre	12
4.4 Rubriques des installations classées	12
5 BATIMENT USINE	13
5.1 Caractéristique interne	13
5.2 Installations de protection contre la foudre existantes	14
5.3 Taille de la structure	15
5.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes	15
5.5 Définition des zones	16
5.6 Résultat de l'analyse du risque foudre pour ce bâtiment	17
6 ANNEXES	18



ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 3/ 22

1 GENERALITES

1.1 Objectifs de la mission

A la demande de la société *DEL SIGNORE* – 2 Rue Corona 69120 Vaulx en Velin SOCOTEC a procédé à une analyse du risque foudre (ARF) du site de Vaulx en Velin.

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.

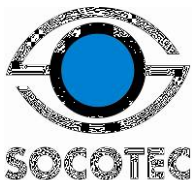
Notre mission a été conduite suivant la circulaire du 24 avril 2008, relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées, paragraphe 1 : **Analyse du Risque Foudre (ARF)**

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 et ne peut être réalisée par SOCOTEC) 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 : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 4/ 22

1.2 Référentiels réglementaires et normatifs

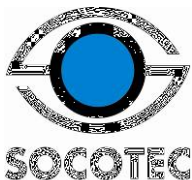
Notre mission d'ARF est réalisée en référence aux textes suivants :

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 : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 5/ 22

1.3 Documents fournis par l'exploitant

- Plan de situation cadastrale
- Photos
- Mail de M. Rossignol de RPH environnement.

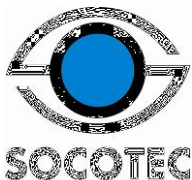
1.4 Limites de la mission

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 relevés et des informations données sur place par M. Del Signore.

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 : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 6/ 22

2 SYNTHESE DES RESULTATS DE L'ARF POUR L'ENSEMBLE DU SITE

L'analyse du risque foudre selon le guide UTE C 17-100-2 : guide pratique pour la protection contre la foudre – 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.

2.2 Détermination des mesures de prévention et de protection foudre

INSTALLATION EXTERIEURE : EFFETS DIRECTS DE LA FOUDRE :

- **Bâtiment usine** : Aucune protection à mettre en place : **Auto - protégé.**

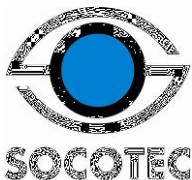
INSTALLATION INTERIEURE: EFFETS INDIRECTS DE LA FOUDRE :

- **Bâtiment usine** : Aucune protection à mettre en place : **Auto - protégé.**

L'étude technique qui sera réalisée spécifiera précisément :

- Effets directs : caractéristiques du système de protection (type, nombre, localisation)
- Les liaisons d'équipotentialité à mettre en place.
- Effets indirects : caractéristiques des parafoudres (type, nombre, localisation)
- les mesures de prévention à mettre en place
-

L'étude technique inclut la rédaction de la notice de vérification et de maintenance.



ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 7/ 22

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 événements 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 consécutives,

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.

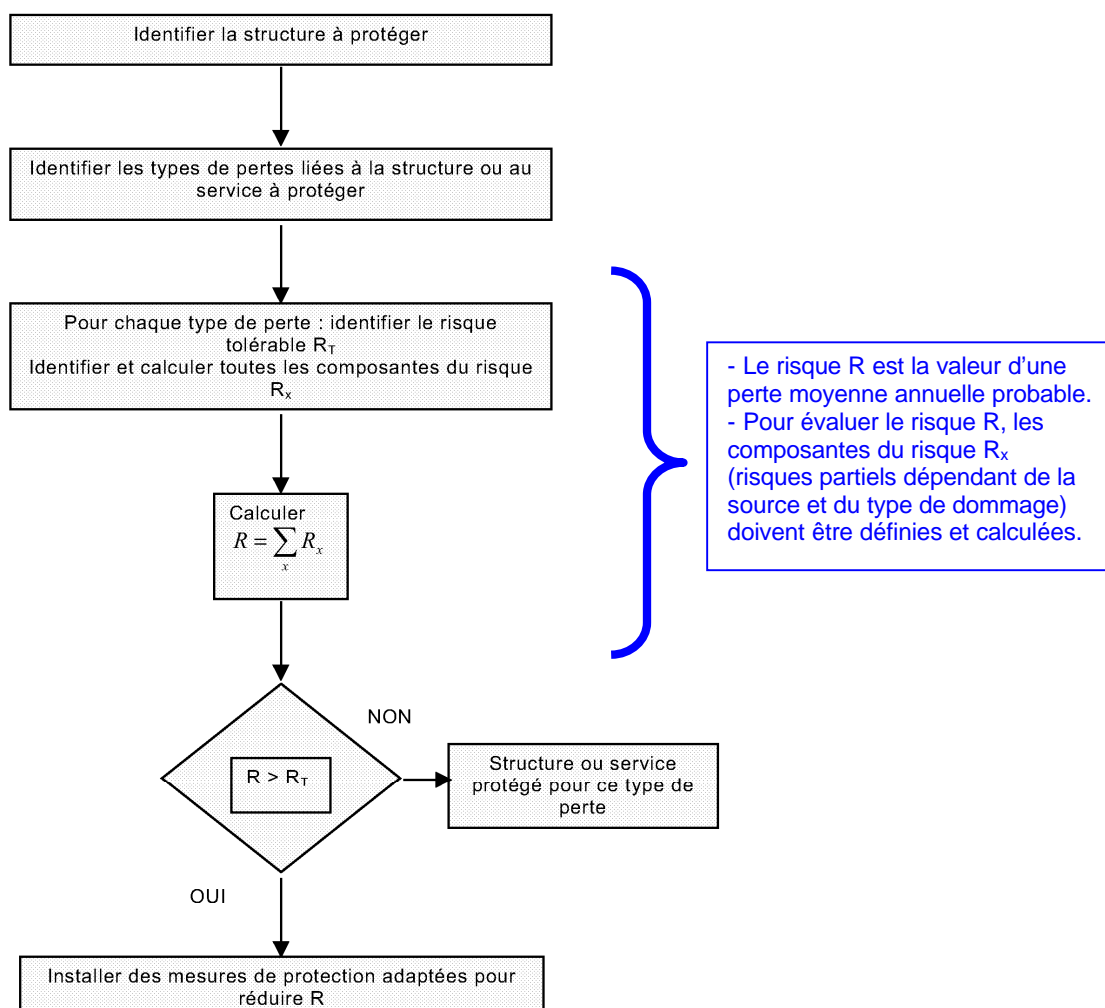
Formalisation de l'ARF dans un rapport.

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

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 2.0.1

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 : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 12/ 22

4 PRESENTATION DU SITE

4.1 Activité de l'établissement

L'activité principale du site de la société Del Signore est le traitement des métaux.

4.2 Situation géographique

Zone d'implantation

L'usine est implantée sur la commune de Vaulx en Velin.

Densité de foudroiemment

La densité de foudroiemment est de 1,10 (nombre d'impact par an et par km²) pour la commune de Vaulx en Velin. (Source : Météorage)

Nature du terrain

Résistivité du sol par défaut 500 ohms / mètres

Eléments attractifs

Le bâtiment usine.

Liaisons conductrices avec l'extérieur du site

Ligne BT depuis point de livraison

Ligne téléphone depuis point de livraison

4.3 Incident lié à la foudre

Néant.

4.4 Rubriques des installations classées

L'établissement est une ICPE soumises à autorisation.

-Rubrique soumise à autorisation : 2665-2a

5 BATIMENT USINE

Détermination du niveau de protection : hypothèses de Calculs

5.1 Caractéristique interne

Occupation du bâtiment

Le bâtiment est occupé par le personnel.

Risque de panique

Nous n'avons pas considéré de risque

Risque d'explosion

Il n'existe pas de zone à risque d'explosion déclarée dans ce bâtiment.

Risque d'incendie

Au vu de l'activité du site, nous avons considéré un risque d'incendie faible pour ce bâtiment.

Protection anti- incendie de la structure

Extincteur
RIA

Risque pour l'environnement

Au vu de l'activité nous n'avons considéré un risque pour l'environnement.

Canalisations métalliques

Aucune

Prises de terre

Présence d'une prise de terre à fond de fouille.
S'assurer de l'interconnexion de l'ensemble des prises de terre du bâtiment.

Maillage des masses

Nous n'avons eu aucun renseignement / document sur la réalisation du maillage des masses dans le bâtiment existant. Le bâtiment est à structure béton avec bardage métallique, charpente béton couverture bac acier.

Equipements et installations importants pour la sécurité

Installations de sécurité recensées sur le bâtiment ou structure :

- Extincteurs
- Téléphone urbain appel secours
- RIA

Installation dont la continuité de service doit être assurée :

- Téléphone urbain appel secours

5.2 Installations de protection contre la foudre existantes

Installations de protection contre les effets directs

Aucune.

Installations de protection contre les effets indirects

Aucune.



ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

Dossier :
1611N02M0000025
Rapport : N02M0/16/7943
Date : 29/11/16
Page : 15/ 22

5.3 Taille de la structure

Dimensions: A (m): 54 B (m): 15 H (m): 7,5
Facteur d'emplacement: Entouré d'objets plus petits ($C_d = 0,5$)
Blindage de structure : Aucun bouclier
Fréquence de foudroiement ($1/\text{km}^2 \text{ an}$) $N_g = 1,1$

5.4 Caractéristiques des lignes entrantes et des matériels internes

Caractéristiques des lignes: BT depuis réseau
L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes.
De ligne: Énergie enterrée
Longueur (m) $L_c = 1000$
Résistivité (ohm.m) = 500
Facteur d'emplacement (C_d): Entouré d'objets plus hauts
Facteur environnemental (C_e): urbain ($10 < h < 20 \text{ m}$)

Caractéristiques des lignes: BT vers compresseur
L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes.
De ligne: Énergie enterrée
Longueur (m) $L_c = 2$
Résistivité (ohm.m) = 500
Facteur d'emplacement (C_d): Entouré d'objets plus hauts
Facteur environnemental (C_e): urbain ($10 < h < 20 \text{ m}$)
Dimensions de la structure adjacente: A (m): 1 B (m): 1 H (m): 1
Facteur d'emplacement de la structure adjacente (C_d): Entouré d'objets plus hauts

Caractéristiques des lignes: Téléphone depuis réseau
L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes.
De ligne: Signal enterrée
Longueur (m) $L_c = 1000$
Résistivité (ohm.m) = 500
Facteur d'emplacement (C_d): Entouré d'objets plus hauts
Facteur environnemental (C_e): urbain ($10 < h < 20 \text{ m}$)
Blindage (ohm / km) connecté à la même bar équipotentielle de l'équipement: $1 < R \leq 5 \text{ ohm/km}$

5.5 Définition des zones

Caractéristiques de la zone: INTERIEUR

Type de zone: Intérieur

Type de surface: Béton ($r_u = 0,01$)

Risque d'incendie: faible ($r_f = 0,001$)

Danger particulier: Risques environnementaux ($h = 20$)

Protections contre le feu: actionnés manuellement ($r_p = 0,5$)

Zone de protection: Aucun bouclier

Protection contre les tensions de contact: aucune des mesures de protection

Réseaux interne Alim BT du compresseur

Connecté à la ligne BT vers compresseur

Câblage: superficie de boucle de l'ordre de 50 m^2 ($K_{s3} = 1$)

Tension de tenue: 2,5 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun ($P_{spd} = 1$)

Réseaux interne Signal téléphone depuis point de livraison

Connecté à la ligne Téléphone depuis réseau

Câblage: câble blindé $1 < R \leq 5 \text{ ohm / km}$ ($K_{s3} = 0,0002$)

Tension de tenue: 1,5 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun ($P_{spd} = 1$)

Réseaux interne Alim BT depuis point de livraison

Connecté à la ligne BT depuis réseau

Câblage: superficie de boucle de l'ordre de 50 m^2 ($K_{s3} = 1$)

Tension de tenue: 2,5 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun ($P_{spd} = 1$)

Valeur moyenne des pertes pour la zone: INTERIEUR

Pertes dues aux tensions de contact (liées à R_1) $L_t = 0,0001$

Pertes en raison des dommages physiques (liées à R_1) $L_f = 0,05$

Risque et composantes du risque pour la zone: INTERIEUR

Risque 1: R_b R_u R_v

Caractéristiques de la zone: extérieur

Type de zone: Extérieur

Type de surface: Béton ($r_a = 0,01$)

Mesures de protection pour réduire les tensions de pas et de contact: aucune des mesures de protection

Valeur moyenne des pertes pour la zone: extérieur

Pertes dues aux tensions de pas et de contact (liées à R_1) $L_t = 0,0001$



ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 17/ 22

Risque et composantes du risque pour la zone: extérieur

Risque 1: Ra

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, le bâtiment usine est : **Auto-protégé**



ANALYSE DU RISQUE Foudre

Dossier : 1611N02M0000025

Rapport : N02M0/16/7943

Date : 29/11/16

Page : 18/ 22

6 ANNEXES

1/ Résultats bâtiment usine

2/ Résultats Graphique Bâtiment usine

3/ Démarche Global de protection contre la foudre

7 Annexe 1 : Résultats Bâtiment usine

Calculs

Zone Z1: INTERIEUR

Nd: 3,03E-03

Nm: 2,52E-01

Pa: 1,0

Pb: 1

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E+00

ra: 1,00E-02

rp: 0,5

rf: 1,00E-03

h: 2,00E+01

Composantes du risque

R1: Rb Ru Rv

R2:

R3:

R4:

Valeurs des pertes

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

R2:Lf: Lo:

R3:Lf:

R4:Lf: Lo: Lt:

Valeurs des risques

R1 (b): 1,52E-06

R1 (u): 1,08E-08

R1 (v): 5,42E-06

Ligne: Alim BT du compresseur -
Le système est connecté à la ligne: BT
vers compresseur

Nl: 0,00E+00

Ni: 1,23E-04

Nda: 1,13E-05

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E+00

Pu: 1,00E+00

Pv: 1,00E+00

Pw: 1,00E+00

Pz: 4,00E-01

Valeurs des risques

R1 (u): 1,13E-11

R1 (v): 5,67E-09

R1 (w): 0,00E+00

R1 (z): 0,00E+00

R2 (v): 0,00E+00

R2 (w): 0,00E+00

R2 (z): 0,00E+00

R3 (v): 0,00E+00

R4 (c): 0,00E+00

R4 (m): 0,00E+00

R4 (u): 0,00E+00

R4 (v): 0,00E+00

R4 (w): 0,00E+00

R4 (z): 0,00E+00

Ligne: Signal téléphone depuis
point de livraison - Le système est
connecté à la ligne: Téléphone depuis
réseau

Nl: 6,01E-03

Ni: 6,15E-02

Nda: 0,00E+00

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E-04

Pu: 8,00E-01

Pv: 8,00E-01

Pw: 8,00E-01

Pz: 4,00E-02

Valeurs des risques

R1 (u): 4,81E-09

R1 (v): 2,40E-06

R1 (w): 0,00E+00

R1 (z): 0,00E+00

R2 (v): 0,00E+00

R2 (w): 0,00E+00

R2 (z): 0,00E+00

R3 (v): 0,00E+00

R4 (c): 0,00E+00

R4 (m): 0,00E+00

R4 (u): 0,00E+00

R4 (v): 0,00E+00

R4 (w): 0,00E+00

R4 (z): 0,00E+00

Ligne: Alim BT depuis point de livraison - Le système est connecté à la ligne: BT depuis réseau

Nl: 6,01E-03

Ni: 6,15E-02

Nda: 0,00E+00

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E+00

Pu: 1,00E+00

Pv: 1,00E+00

Pw: 1,00E+00

Pz: 4,00E-01

Valeurs des risques

R1 (u): 6,01E-09

R1 (v): 3,01E-06

R1 (w): 0,00E+00

R1 (z): 0,00E+00

R2 (v): 0,00E+00

R2 (w): 0,00E+00

R2 (z): 0,00E+00

R3 (v): 0,00E+00

R4 (c): 0,00E+00

R4 (m): 0,00E+00

R4 (u): 0,00E+00

R4 (v): 0,00E+00

R4 (w): 0,00E+00

R4 (z): 0,00E+00

Zone Z2: exterieur

Nd: 3,03E-03

Nm: 2,52E-01

Pa: 1,0

Pb: 1

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E+00

ra: 1,00E-02

rp: 1

rf: 0,00E+00

h: 1,00E+00

Composantes du risque

R1: Ra

R2:

R3:

R4:

Valeurs des pertes

R1:Lf: Lo: Lt: 0,0001

R2:Lf: Lo:

R3:Lf:

R4:Lf: Lo: Lt:

Valeurs des risques

R1 (a): 3,03E-09

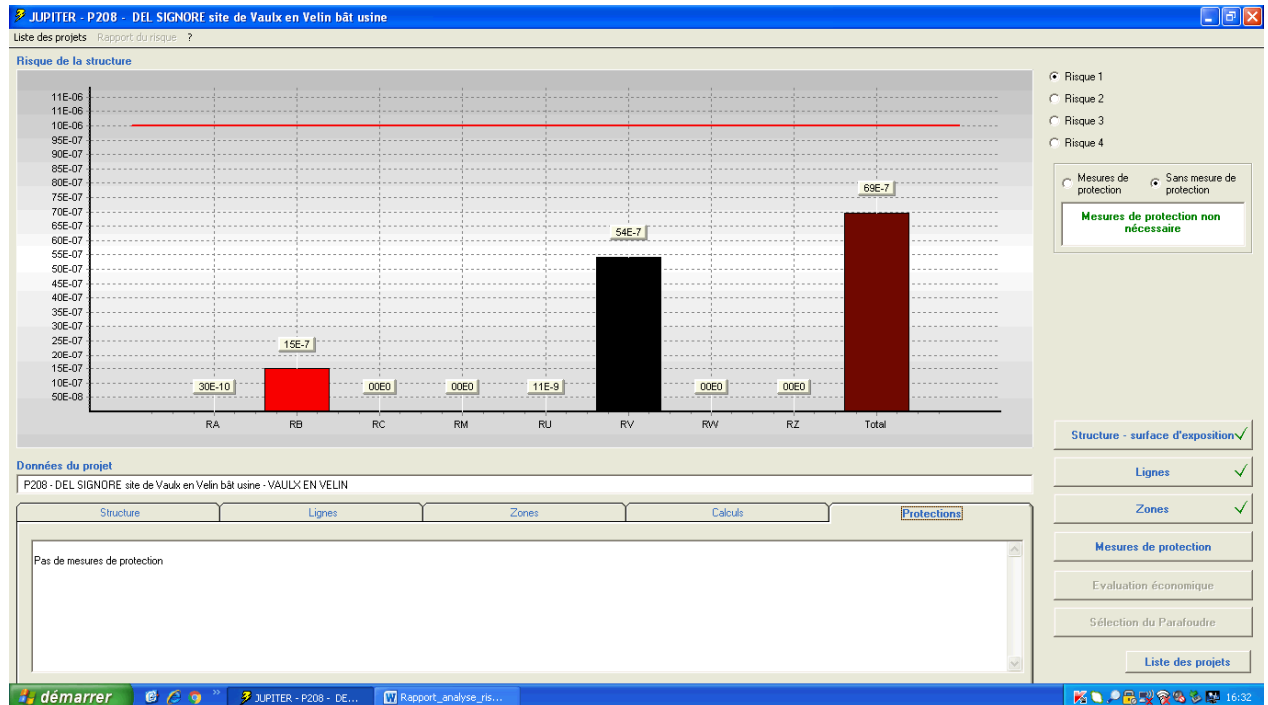
CONCLUSIONS

Risque inférieur au risque tolérable:R1

SELON LA NORME EN 62305-2 LA STRUCTURE EST PROTEGE CONTRE LA Foudre.

8 Annexe 2 : Résultats graphique Bâtiment usine

Graphique des résultats



9 Annexe 3 : 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

