

**BUREAU VERITAS EXPLOITATION**

Nantes  
8 Ave Jacques Cartier  
Atlantis  
44807 SY HERBLAIN CEDEX  
Telephone : 33 2 40 92 48 80  
Mail : herve.le-meur@fr.bureauveritas.com

**EXTOL France SAS**

16 Rue du Moulin de la Garde  
CS 53185  
44331 NANTES CEDEX 3  
FRANCE

**ANALYSE DU RISQUE Foudre  
SUR LES STRUCTURES DE L'ENTREPRISE  
suite extension**

**EXTOL 44 CARQUEFOU**

**Intervention du 04 01 2017**

**Lieu d'intervention :**

**EXTOL FRANCE**

16 rue du Moulin de La Garde  
44300 NANTES

Et

2 rue de L'Europe  
44470 CARQUEFOU

Référence du rapport : **HLM080217**

Rédigé le : **08 02 2017**

Par : **H Le Meur**

Ce rapport contient 23 page(s)

# SOMMAIRE

PREAMBULE .....	3
RAPPEL SUR LES OBLIGATIONS DU CHEF D'ETABLISSEMENT .....	3
REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	4
CONDUITE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre .....	5
ETENDUE DE LA MISSION.....	7
LIMITES DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre .....	7
PERSONNE(S) RENCONTREE(S).....	7
RECAPITULATIF .....	8
DOCUMENTS PRESENTES .....	8
DONNEES NECESSAIRES A L'APPROCHE ANALYSE DU RISQUE Foudre .....	9
IDENTIFICATION DES EVENEMENTS REDOUTES ET DES MOYENS DE PROTECTION/PREVENTION ASSOCIES .....	10
STRUCTURES RETENUES DANS L'ANALYSE DE RISQUE Foudre.....	10
CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE.....	11
ANALYSE DE RISQUE DETAILLEE .....	11

## HISTORIQUE DU RAPPORT

Version - Numéro de rapport	Date	Commentaire
V0 EXTOL 080217	08/02/2017	Original

La dernière version de rapport annule et remplace les versions précédentes.

## **PREAMBULE**

La foudre (ou éclair à la terre) est un phénomène naturel de décharge électrostatique qui se produit lorsque de l'électricité statique s'accumule entre un nuage et la terre.

Un potentiel électrique s'établit alors entre ces deux points. Il peut atteindre les 100 millions de volts.

Ce potentiel élevé provoque une ionisation de l'air et la création d'un canal faiblement conducteur (traceur) qui progresse par bonds successifs. 90% des coups de foudre en France, se font du nuage vers le sol (éclair négatif descendant).

Lorsque le traceur est suffisamment proche du sol, des pré-décharges se produisent à la surface de ce dernier (préférentiellement au niveau d'aspérités ou d'objets pointus) et vont à la rencontre du traceur.

Le point de rencontre entre une de ces pré-décharges et le traceur détermine le point d'impact de la foudre au sol.

C'est alors que va se créer un pont conducteur entre le nuage et le sol, par lequel un important courant électrique va pouvoir transiter.

La valeur du courant résultant s'étend de 2kA à 200kA pour les coups de foudre négatifs.

Ce courant est à l'origine des éclairs et du tonnerre, mais également des incendies, explosions ou des dysfonctionnements dangereux.

Les conséquences liées à la foudre peuvent être particulièrement lourdes tant en ce qui concerne les individus que les structures, et notamment en ce qui concerne les Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.).

L'arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 définit donc les dispositions à prendre afin de limiter les conséquences dommageables de la foudre sur certaines installations classées et impose en premier lieu la réalisation d'une Analyse de Risque Foudre (A.R.F.). Cette Analyse de Risque Foudre vise à identifier les équipements et les structures dont la protection doit être assurée.

Elle détaille les obligations qui vous incombent, les risques encourus par vos structures vis-à-vis du risque foudre, et les niveaux de protection qui vous permettront, suite à la réalisation d'une étude technique telle que demandée par l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, de mettre en œuvre les protections adéquates.

Ce rapport contient une fiche par structure comprenant les caractéristiques essentielles de la structure, les données nécessaires à la réalisation de l'analyse de risque et le récapitulatif des niveaux de protection à mettre en œuvre pour chaque structure.

## **RAPPEL SUR LES OBLIGATIONS DU CHEF D'ETABLISSEMENT**

Le chef d'un établissement classé, soumis à autorisation pour l'une des rubriques citées dans l'article 16 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, doit faire réaliser par des organismes compétents (personnes et organismes qualifiés par un organisme indépendant selon un référentiel approuvé par le ministre chargé des installations classées pour la protection de l'environnement) :

- Une analyse du risque foudre (A.R.F.)

L'A.R.F. identifie :

- Les structures qui nécessitent une protection ainsi que le niveau de protection associé ;
- Les liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseau énergie, réseaux de communications, canalisations métalliques) qui nécessitent une protection ;
- La liste des équipements ou des fonctions à protéger ;
- Le besoin de prévention visant à limiter la durée des situations dangereuses et l'efficacité du système de détection d'orage éventuel.

Elle doit être systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications notables des structures nécessitant le dépôt d'une nouvelle autorisation, et à chaque révision de l'étude de dangers, ou pour toute modification des structures qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'A.R.F.

Elle peut également être demandée par le préfet pour des structures classées soumises à autorisation non visées par l'annexe de cet arrêté si leur agression par la foudre est susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Ces dispositions sont également applicables aux exploitations de carrières au sens des articles 1er et 4 du code minier.

- Une étude technique

En fonction des résultats de l'A.R.F., une étude technique est réalisée, définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation, ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique et est complétée si besoin après la mise en place des dispositifs de protection.

Un carnet de bord dont les chapitres sont rédigés lors de l'étude technique est tenu à jour par l'exploitant.

- L'installation des dispositifs de protection foudre et mise en place des mesures

L'installation des dispositifs de protection et la mise en place des mesures de prévention sont réalisées à l'issue de l'étude technique.

- Au plus tard 2 ans après la réalisation de l'A.R.F. pour les structures existantes.
- Avant la mise en exploitation pour les structures dont la demande d'autorisation a été déposée après le 24 août 2008.

- La vérification des dispositifs de protection foudre

L'installation des protections doit faire l'objet d'une vérification complète par un organisme distinct de l'installateur au plus tard 6 mois après sa réalisation.

Une vérification visuelle et une vérification complète sont à faire réaliser alternativement tous les ans.

Si l'une de ces vérifications fait apparaître la nécessité d'une remise en état, celle-ci doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

Tous les événements survenus dans l'installation de protection foudre sont à consigner dans le carnet de bord. Les enregistrements des agressions de la foudre sont à dater et si possible localisés sur le site.

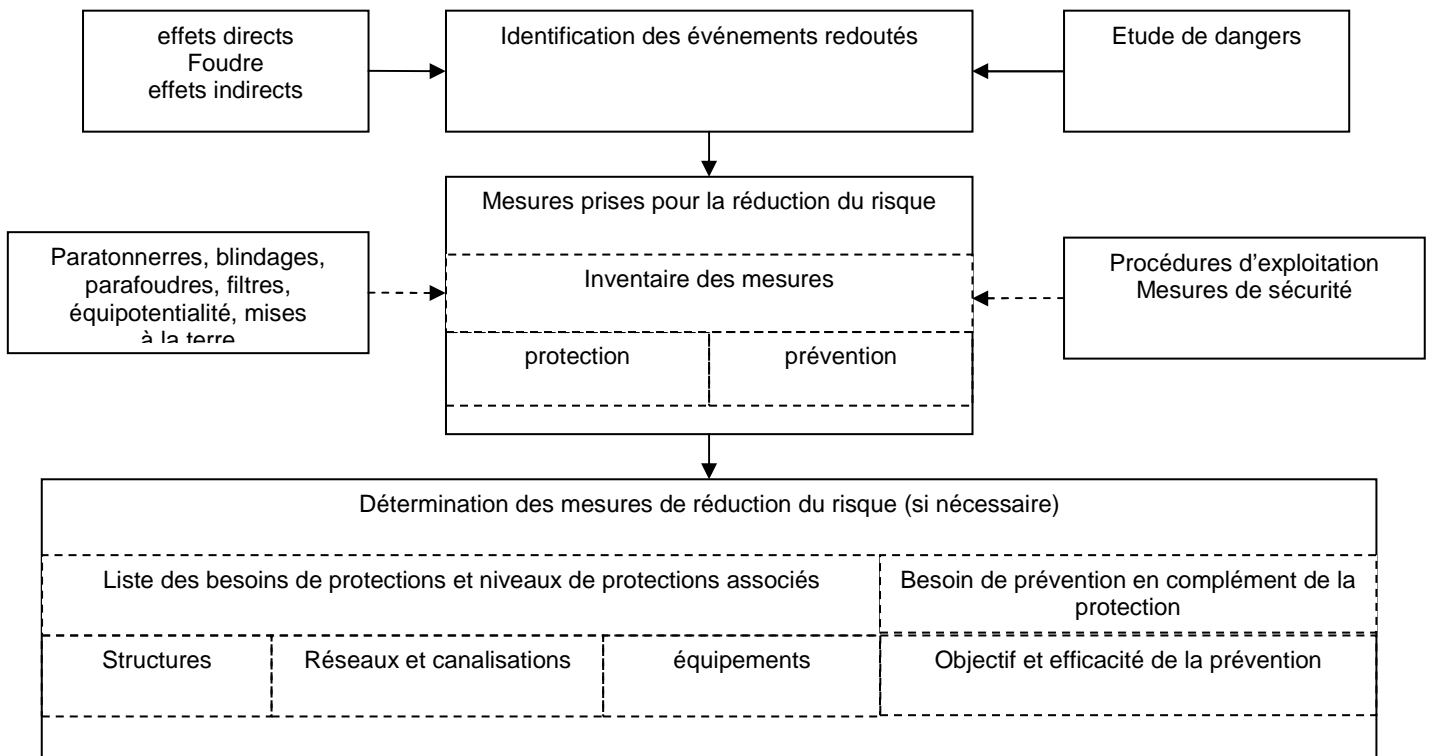
En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection est à réaliser dans un délai maximum d'un mois.

## REFERENCES REGLEMENTAIRES

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
Circulaire du 24 avril 2008 relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées (NOR DEVP0801538C)
Norme NF EN 62305-2 (2006)
Liste des rubriques auxquelles est soumis l'établissement : Voir documents annexés

## CONDUITE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

L'analyse de risque foudre d'une structure industrielle réalisée selon la méthode de la norme NF EN62305-2 (février 2006) est menée selon le schéma suivant :



### METHODE PROBABILISTE

L'évaluation probabiliste du risque permet une classification des risques de la structure, elle permet donc de définir des priorités dans le choix des protections et de vérifier la pertinence d'un système de protection.

Elle permet de définir les niveaux de protections à atteindre pour les bâtiments, afin de lutter contre les effets directs et indirects de la foudre.

La méthode utilisée s'applique aux structures fermées (de type bâtiment), elle tient compte des dimensions, de la structure du bâtiment, de l'activité qu'il abrite, et des dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments.

Les risques de dommages causés par la foudre peuvent être de 4 types :

- R1 : Risque de perte humaine
- R2 : Risque de perte de service public
- R3 : Risque de perte d'héritage culturel
- R4 : Risque de pertes économiques.

Suivant la circulaire du 24/04/2008, seul le risque R1 est pris en considération.

Lorsque le risque calculé est supérieur au risque acceptable, des solutions de protection et de prévention sont adoptées jusqu'à ce que le risque soit rendu acceptable.

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, d'interconnexions et/ou de paratonnerres.

La présence de systèmes de détection et d'extinction incendie est également prise en compte dans l'optimisation du résultat.

**Zone ouverte :** Lorsque la norme NF-EN 62305-2 ne s'applique pas réellement (exemple : zone ouverte ou à risque d'impact foudre privilégié telles que cheminées, aéro-réfrigérants, racks, stockages extérieurs) cette méthode est choisie.

Les installations particulières en zone ouverte font l'objet d'un calcul suivant la norme NF EN 62305-2 mais la seule composante RB est déterminée. (Suivant le guide GTA F2C ARF)

### Analyse complémentaire

Une analyse complémentaire peut être utilisée en cas de besoin pour traiter les risques qui affectent les équipements ou les fonctions IPS pour lesquels l'intégrité doit être préservée pour assurer la sécurité.

Un équipement défini comme IPS, sera alors systématiquement protégé si l'impact peut engendrer une conséquence sur l'environnement ou sur la sécurité des personnes.

Le niveau de protection foudre minimal requis sera alors le niveau IV.

### Détermination des zones à l'intérieur de la structure :

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes...) sont définies à l'intérieur de ces structures, et le risque inhérent à chacune de ces zones est défini de la manière suivante :

#### Détermination du niveau de panique :

##### **Faible niveau de panique :**

Par exemple structure limitée à deux étages et nombre de personnes inférieur à 100

##### **Niveau de panique moyen :**

Structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes compris entre 100 et 1000

##### **Difficulté d'évacuation :**

Par exemple structures avec personnes immobilisées, hôpitaux

##### **Niveau de panique élevé :**

Par exemple structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes supérieur à 1000

#### Détermination du risque d'incendie :

##### **Structures présentant un risque élevé :**

Structures en matériaux combustibles ou structures dont le toit est en matériaux combustibles ou structures avec une charge calorifique particulière supérieure à 800MJ/m<sup>2</sup>.

##### **Structures présentant un risque ordinaire :**

Structures dont la charge calorifique est comprise entre 400MJ/m<sup>2</sup> et 800MJ/m<sup>2</sup>.

##### **Structures présentant un risque faible :**

Structures avec une charge calorifique inférieure à 400MJ/m<sup>2</sup> ou structures ne contenant qu'occasionnellement des matériaux combustibles

*Nota :* Une zone n'est considérée à risque d'explosion, que si ce risque est permanent (zone 0).

### Définition et efficacité des niveaux de protection

Niveau de protection suivant NF EN 62305-1 et NF C 17-100	Rayon de la sphère fictive (m)	Taille des mailles (m)	Espacement des conducteurs de descente (m)	Courant de crête minima (kA)	Probabilités que le courant de foudre soit inférieur au courant minimal (1)	Courant de crête maximal (kA)	Probabilités que le courant de foudre soit supérieur au courant mini (1)
I	20	5X5	10	3	0.99	200	0.99
II	30	10X10	10	5	0.98	150	0.97
III	45	15X15	15	10	0.97	100	0.91
IV	60	20X20	20	16	0.97	100	0.84

## **ETENDUE DE LA MISSION**

Notre mission consiste à réaliser :

- Une analyse de risque foudre portant sur l'ensemble des installations du site.

## **LIMITES DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre**

L'Analyse de Risque Foudre consiste à déterminer le niveau de protection requis pour la protection contre les effets de la foudre des installations considérées. Ceci, afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, et la continuité de service des équipements et fonctions de sécurité.

Concernant les équipements et fonctions de sécurité, seuls ceux et celles dont la protection doit être assurée sont évoqués dans l'analyse de risque foudre.

Ces équipements et fonctions sont identifiés selon la classification du site (SEVESO ou non), soit parmi les Mesures de Maitrise des Risques (M.M.R.), soit parmi les éléments EIPS (Eléments Importants Pour la Sécurité) évoqués dans l'étude de dangers, pour leur vulnérabilité à la foudre.

Les MMR correspondent à un ensemble d'éléments techniques ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. Les mesures sont réparties en 3 catégories :

- prévention : visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable en amont du phénomène dangereux ;
- limitation : visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux ;
- protection : visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.

Les MMR ou les EIPS, dont la perte serait à l'origine d'un risque potentiel, ou dégraderait le niveau de sécurité de la structure sont déterminés par l'exploitant.

La prise en compte des éléments IPS à protéger peut être réduite en cas de besoin si un mode commun de défaillance de la chaîne de sécurité est déterminé :

- par l'exploitant qui justifie d'une étude de sûreté de fonctionnement des éléments IPS ;
- par le fabricant de matériel qui prédéfinit l'élément de mode commun à protéger.

L'A.R.F. n'indique pas de solution technique (type de protection contre les effets directs ou indirects de la foudre).

La définition de la protection à mettre en place (paratonnerre, cage maillée, nombre et type de parafoudres, ...) ainsi que la vérification des systèmes de protection existants sont du ressort de l'étude technique.

## **PERSONNE(S) RENCONTREE(S)**

Nous avons visité le site existant en présence de Madame F DURANCE

L'étude a été faite sur plan.

## RECAPITULATIF

### GENERALITES

Concernant ce site, et compte tenu des éléments qui nous ont été fournis, les structures ayant fait l'objet d'une analyse détaillée sont les suivantes :

<b>Structures retenues</b>
Totalité du bâtiment y compris l'extension

L'analyse des besoins en protection, concernant ces structures ainsi que les Eléments Importants Pour la Sécurité du site, est détaillée dans chacune des fiches relatives à la structure concernée.

Un résumé de ces besoins figure pages suivantes.

En complément de ces éléments et afin d'assurer la sécurité des personnes durant les périodes orageuses, une procédure interdisant les opérations dangereuses suivantes, doit être mise en place :

- Travaux extérieurs
- Travaux sur les réseaux courants forts ou courants faibles

L'analyse de risque foudre, menée sur les structures retenues, ne faisant apparaître de besoin de protection contre la foudre, la réalisation d'une Etude Technique, ne sera pas nécessaire.

Les calculs ont été réalisés soit avec le logiciel « JUPITER » en retenant comme densité d'arc (nombre d'arcs au sol par km<sup>2</sup> et par an) la valeur donnée par METEORAGE, qui est inférieure à la valeur donnée par les cartes figurant dans les normes françaises. Ou, le cas échéant, la densité d'arc déduite du niveau kéraunique (nombre d'impacts par km<sup>2</sup> par an) donné par ces cartes.

<b>Fiche n°1</b>	<b>STRUCTURE</b>	Identification : <b>Bâtiment et extension</b>
	Localisation :	<b>EXTOL 44 CARQUEFOU</b>
	<b>Conclusion</b>	<p><b>Structure et Lignes :</b></p> <p>Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est supérieur au risque probable estimé. De ce fait, aucune protection ne sera nécessaire, ni sur la structure, ni sur les lignes d'alimentation et de communication.</p>

### Fiche généralités.

### DOCUMENTS PRESENTES

<b>Documents</b>	<p>Documents utilisés pour l'Analyse de risque :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Extraits de l'étude de dangers<sup>(1)</sup> : Bureau Veritas en cours</li> <li>-Plan de masse des structures : Daté du 30 11 2016</li> <li>-Plans de coupe et d'élévation des structures : Daté du 30 11 2106</li> <li>-Localisation des zones à risque d'incendie/Explosion (ATEX) : Bureau Veritas en cours</li> <li>-Plan des réseaux conducteurs entrants et sortants des structures : EXTOL</li> <li>-Relevé des fonctions importantes pour la sécurité (IPS) : EXTOL</li> <li>-Caractéristiques et localisation des moyens de protection existants : EXTOL</li> <li>-Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter : En cours</li> </ul>
------------------	--



## DONNEES NECESSAIRES A L'APPROCHE ANALYSE DU RISQUE Foudre

<p><b>Activité de l'établissement :</b></p>	<p>Etablissement industriel soumis à la législation des Installations classées</p> <p>Les différentes activités présentes au sein du site sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réception et stockage de billettes d'aluminium,</li> <li>- Extrusion de l'aluminium,</li> <li>- Découpe,</li> <li>- Recuit, revenu,</li> <li>- Nettoyage des outils,</li> <li>- Stockage de produits finis avant expédition,</li> <li>- Expédition.</li> </ul> <p>Extension est composée de 4 parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extension 1 de 414 m<sup>2</sup> : Extension de la zone expédition ;</li> <li>- Extension 2 de 906 m<sup>2</sup> : Zone emballage et stockage de produits finis ;</li> <li>- Extension 3 de 910 m<sup>2</sup> : Zone de thermo laquage ;</li> <li>- Extension 4 de 229 m<sup>2</sup> : Station de traitement des rejets aqueux et laboratoire</li> </ul>
<p><b>Caractéristiques</b></p>	<p>Descriptif du site et des services entrants :</p> <p>Le site est composé d'un seul bâtiment partagé en zones</p> <div data-bbox="416 790 1485 1525" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><b>PLAN CANTONNEMENTS</b></p> <p>Le 30 novembre 2016</p> <p>EXTOL France</p> <p>PC2</p> </div> <p>-Il est alimenté en BT par l'intermédiaire d'une ligne sous terrain aboutissant dans le bâtiment existant et dont la longueur au premier nœud d'alimentation n'est pas connue.</p> <p>-Les télécommunications avec l'extérieur sont transmises par l'intermédiaire d'une ligne aérienne aboutissant dans les bureaux, et dont la longueur au premier nœud de répartition est d'environ 100m.</p> <p>-L'alimentation en gaz est réalisée par une canalisation non conductrice en PER aboutissant dans le bâtiment existant</p> <p>-L'alimentation en eau est réalisée par une canalisation non conductrice en PER aboutissant également dans le bâtiment existant</p> <p>Structures adjacentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etablissements industriels et artisanaux</li> <li>Etablissements à risques ICPE</li> </ul> <p>Topologie du site : Terrain plat</p>

<b>Mesures de prévention en cas d'orage</b>	Aucune mesure de prévention particulière n'est prévue.
<b>Système de détection d'orage</b>	Le site n'est pas équipé de dispositif particulier.
<b>Données statistiques</b>	Densité d'arcs (Da) : Source Météorage Da : 0,78 Densité de foudroiement Ng (nombre d'impacts par km <sup>2</sup> et par an)=Da/2.1 : Ng = 0,35

## IDENTIFICATION DES EVENEMENTS REDOUTES ET DES MOYENS DE PROTECTION/PREVENTION ASSOCIES

Sont recensés dans les tableaux suivant, les événements redoutés, les Mesures de Maitrise des Risques et/ou les équipements importants pour la sécurité, issus de l'étude danger complétés si besoin par les informations qui nous ont été transmises par l'exploitant et/ou recueillies suite à l'audit effectué sur place :

Scenario retenu	Moyens de protection/prévention mis en œuvre pour limiter les conséquences du scénario	La foudre peut-elle être un facteur déclenchant du scénario ?	La foudre peut-elle être un facteur aggravant en affectant les moyens de protection/prévention existants ?
Incendie	Extincteurs/RIA	Oui	Non

Liste des EIPS transmise par le client			
EIPS (Equipements Importants Pour la Sécurité)	Risque de destruction par la foudre		
	Oui	Non	Commentaire
RIA ou extincteur		X	Manuel
Sécurité des procédés		X	L'arrêt n'entraîne pas de risque particulier pour le personnel
Portes coupe-feu		X	Système non électrique

## STRUCTURES RETENUES DANS L'ANALYSE DE RISQUE Foudre

Si l'ensemble d'un site classé ICPE soumis à l'arrêté du 04/10/2010 est concerné par l'analyse du risque foudre, certaines de ses installations peuvent ne pas faire l'objet d'une analyse approfondie. Notamment, dans la mesure où elles n'entraînent pas de risques pour leur environnement, et où elles ne contiennent pas de dispositifs intervenant dans la gestion de la sécurité du site.

Suite à l'examen des documents fournis, les structures devant faire l'objet d'une analyse détaillée sont les suivantes :

Structures retenues
Bâtiment complet y compris extension

## **CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE**

Conformément aux prescriptions du guide méthodologique GTA F2C 03-22 version 2.0, la méthode utilisée pour mener notre analyse de risque sera la méthode probabiliste.

## **ANALYSE DE RISQUE DETAILLEE**

L'analyse des risques est effectuée structure par structure.

Le détail des données d'entrée utilisées pour la détermination du niveau de protection figure dans les fiches ci-dessous.

<b>Fiche n°</b> 1	<b>STRUCTURE</b>	Identification :	<b>Bâtiment existant y compris l'extension</b>
Localisation :		<b>EXTOL 44 CARQUEFOU</b>	

**Choix de la méthode d'analyse :**

Compte tenu des méthodes utilisables décrites dans la fiche N°1 généralités, nous avons considéré que la structure est assimilable à une structure de type fermée.

Par conséquent, la méthode utilisée pour mener notre analyse de risque sera la méthode probabiliste.

**ANALYSE DE RISQUE PAR LA METHODE PROBABILISTE**

**DESCRIPTION DE LA STRUCTURE**

<b>Activité</b>	Industriel		
<b>Dimensions (m)</b>	L (m) :140	l (m) :75	h (m) :17
<b>Constitution</b>	<u>Charpente</u> : Métallique <u>Toiture</u> : Bardage métallique double peau <u>Isolation</u> : Isolation intérieur en matériaux ininflammable <u>Mur</u> : Bardage métallique double peau		
<b>Blindage de la structure</b>	Maillé (Taille de maille 15x15m)		
<b>Réseau de terre</b>	Fond de fouille A créer pour l'extension  Nature du conducteur : Cu                      Section (mm²): 25  Distance entre deux interconnexions à la charpente (m) : 15m		
<b>Interconnexion du réseau de terre de la structure</b>	<b>Modes</b>		<b>Nature du conducteur</b>
	Avec le réseau de terre des masses BT		Cu
<b>Particularité</b>	Aucune		
<b>Situation des structures avoisinantes</b>	Structure entourée par des structures ou des arbres de même hauteur ou plus petits		
<b>Éléments situés en partie haute de la structure</b>	Extracteur(s) de faible hauteur Non déterminé (Structure en projet de construction)		

Protections primaires existantes	Type, référence, marque	Hauteur (m)	Caractéristiques		Zone protégée	
	Néant					
Canalisations conductrices provenant de l'extérieur de la structure	Localisation	Élément	Interconnecté avec :	Nb de points d'interconnexion	Type de conducteur	Section du conducteur
	Site existant	Canalisation d'eau. Canalisation de gaz.	Terre des masses	1 ens	Cablette Cu	6 mm² 10 mm² 16 mm² 25 mm²

### Identification des lignes provenant de l'extérieur de la structure :

#### Ligne N°1

<b>Intitulé de la ligne</b>		Alimentation BT Tarif Jaune sous terraine	
<b>Nombre de lignes identiques</b>		1	
<b>Type de ligne</b>		Energie – souterrain	
<b>Caract. câble</b>	<b>Longueur</b>	100 m	
	<b>Résistivité sol</b>	500 $\Omega$ .m	
	<b>Ecran (R:<math>\Omega</math>.km)</b>	Pas de protection	
	<b>Position</b>	Entourée par des objets ou des arbres plus hauts	
<b>Facteur environnemental</b>	Urbain (10m < h $\leq$ 20m)		
<b>Descriptif de la structure située à l'autre extrémité de la ligne</b>	<b>Dimensions</b>	L (m) : 1                      l (m) : 1                      h(m) : 1	
	<b>Position</b>	Entouré par des objets ou des arbres plus hauts	
<b>Système intérieur</b>	<b>Type câblage</b>	Non blindé – pas de précautions pour éviter les boucles (surface de boucle de l'ordre de 50m <sup>2</sup> )	
	<b>Tension de tenue des réseaux internes</b>	2,5 kV	
	<b>Parafoudre arrivée ligne</b>	Absent	

#### Ligne N°2

<b>Intitulé de la ligne</b>		Téléphone	
<b>Nombre de lignes identiques</b>		1	
<b>Type de ligne</b>		Signal souterrain	
<b>Caract. câble</b>	<b>Longueur</b>	100 m	
	<b>Résistivité sol</b>	500 $\Omega$ .m	
	<b>Ecran (R:<math>\Omega</math>.km)</b>	5 < R $\leq$ 20	
		Ecran relié à la même barre d'équipotentialité que le matériel.	
	<b>Position</b>	Entourée par des objets ou des arbres plus hauts	
<b>Facteur environnemental</b>	Urbain (10m < h $\leq$ 20m)		
<b>Descriptif de la structure située à l'autre extrémité de la ligne</b>	<b>Dimensions</b>	L (m) : 1                      l (m) : 1                      h(m) : 1	
	<b>Position</b>	Entouré par des objets ou des arbres plus hauts	
<b>Système intérieur</b>	<b>Type câblage</b>	Blindé avec 5 < R blindage $\leq$ 20 $\Omega$ .km	
	<b>Tension de tenue des réseaux internes</b>	1,5 kV	
	<b>Parafoudre arrivée ligne</b>	Absent	

### Détermination des zones à l'intérieur de la structure :

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes...) sont définies à l'intérieur de ces structures. Ces zones sont les suivantes :

#### Zone : Bâtiment existant

<b>Dangers particuliers</b>	Risque de panique faible
	Justification : Bât en RDC moins de 50 personnes Nombreuses Issues
<b>Risque d'incendie</b>	Ordinaire
	Justification : Travail de l'aluminium ; Barre d'aluminium ; Peu de matière inflammable.
<b>Protection anti-incendie</b>	Manuel
<b>Ecran de zone</b>	Maille
<b>Type de sol</b>	Béton + métal
<b>Protections contre tension de contact et de pas</b>	Pas de protection
<b>Systèmes intérieurs à la zone</b>	Ligne 1 Ligne 2
<b>Type de zone</b>	Interne
<b>Pertes de vies humaines</b>	Présence de personnes : Oui Nombre de personnes dans la structure : 30 Durée de présence de ces personnes dans la structure : 3290 h/an Nombre de victimes en cas d'accident lié à la foudre : Pris par défaut

#### Zone : Thermo laquage

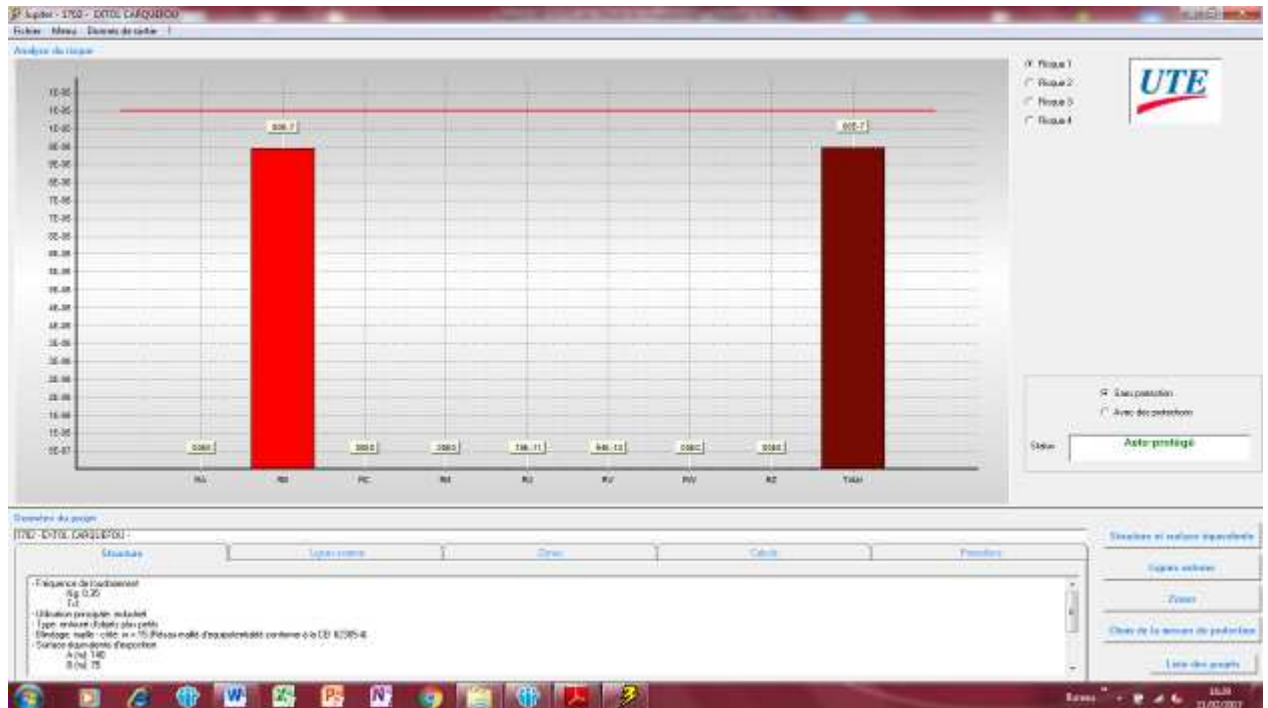
<b>Dangers particuliers</b>	Risque de panique faible
	Justification : Bat RDC 10 personnes maxi Nombreuses issues
<b>Risque d'incendie</b>	Elevé
	Justification : Thermo laquage avec poudre, et traitement chimique
<b>Protection anti-incendie</b>	Manuel
<b>Ecran de zone</b>	Maille
<b>Type de sol</b>	Béton + métal
<b>Protections contre tension de contact et de pas</b>	Pas de protection
<b>Systèmes intérieurs à la zone</b>	Ligne BT
<b>Type de zone</b>	Interne
<b>Pertes de vies humaines</b>	Présence de personnes : Oui Nombre de personnes dans la structure : 5 Durée de présence de ces personnes dans la structure : 3290 h/an Nombre de victimes en cas d'accident lié à la foudre : Pris par défaut

**Zone : Expédition**

<b>Dangers particuliers</b>	Risque de panique faible
	Justification : Bat RDC 10 pers Nombreuses issues
<b>Risque d'incendie</b>	Ordinaire
	Justification : Faible charge calorifique Profilés aluminium
<b>Protection anti-incendie</b>	Manuel
<b>Ecran de zone</b>	Maille
<b>Type de sol</b>	Béton + métal
<b>Protections contre tension de contact et de pas</b>	Pas de protection
<b>Systèmes intérieurs à la zone</b>	Ligne interne
<b>Type de zone</b>	Interne
<b>Pertes de vies humaines</b>	Présence de personnes : Oui Nombre de personnes dans la structure : 5 Durée de présence de ces personnes dans la structure : 3290h/an Nombre de victimes en cas d'accident lié à la foudre : Par défaut

## Détermination des composantes des risques relatifs à la foudre

### Risque estimé :



### Avec :

- RA: 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.
- RB: 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.
- RC: composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF (impact direct).
- RM: composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF (impact à proximité).
- RU: composante liée aux blessures d'être vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.
- RV: composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une structure extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les lignes entrantes.
- RW: composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.
- RZ: composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes;



***Détermination du niveau de protection***

**CONCLUSION**

**Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est supérieur au risque probable estimé. De ce fait, aucune protection ne sera nécessaire sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation et de communication.**

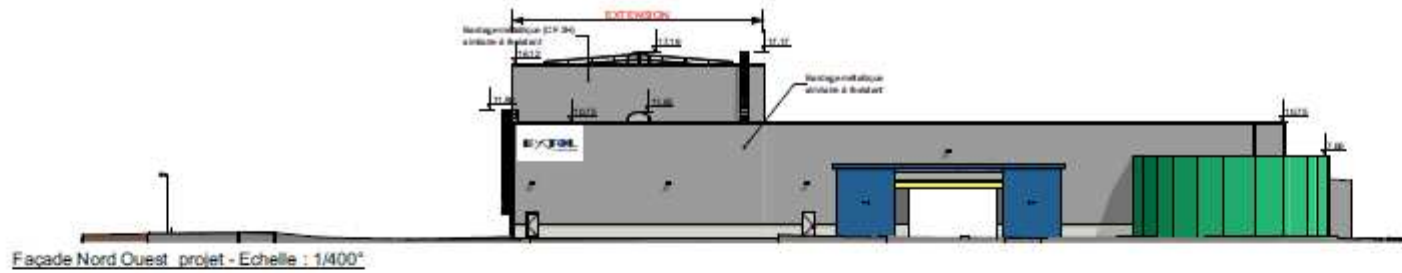
Vue d'ensemble :

NOTICE DESCRIPTIVE

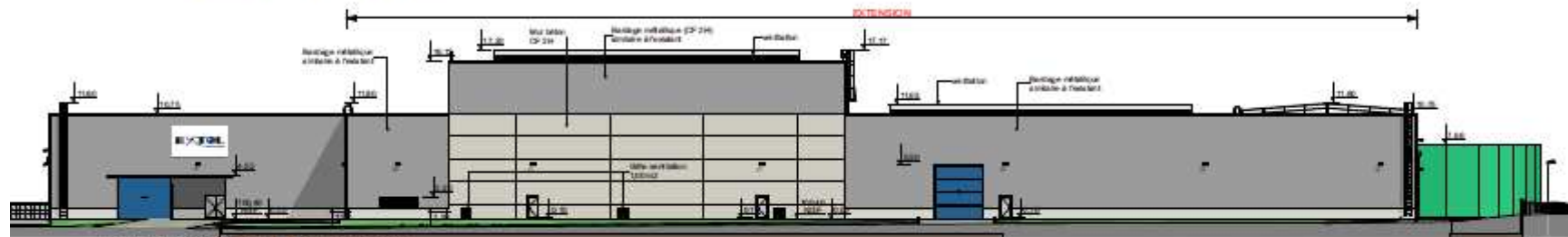
La société EXTOL implantée sur la parcelle exploite actuellement 7193 m<sup>2</sup> de bâtiments industriels et de bureaux. Le projet consiste à construire des extensions accolées aux bâtiments existants afin de développer l'activité. La totalité des extensions sera dédié à la production, celles-ci seront de constructions métalliques recouvert de bardage métallique également, identiques en aspect et en couleur à la structure déjà existante. L'extension repéré " 3 " sur le plan de masse abritera une activité classée comme ICPE et à ce titre, ses murs périphériques CF 2H seront construits en béton en partie basse, puis en bardage métallique CF 2H, surmontés d'une couverture métallique, identique aux autres. Tous les bâtiment sont de type non chauffés.

2 places adaptées aux PMR seront réparties : 1 tout près de l'entrée principale, 1 sur le parking salariés côté nord, au plus près de l'entrée. Un abri dédié aux 2 roues rapidement accessible depuis la voie sera aménagé à proximité de l'entrée.

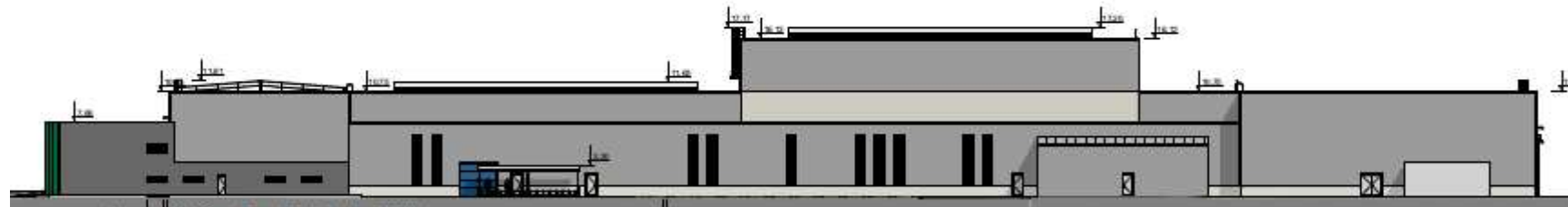




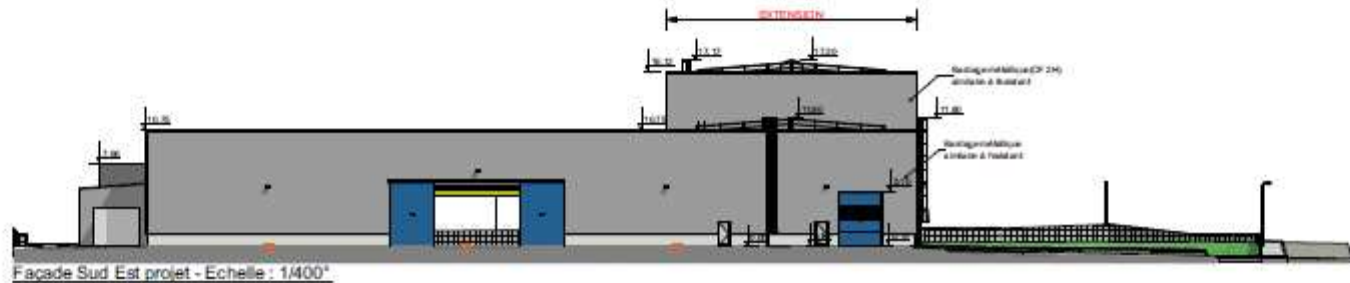
Façade Nord Ouest projet - Echelle : 1/400''



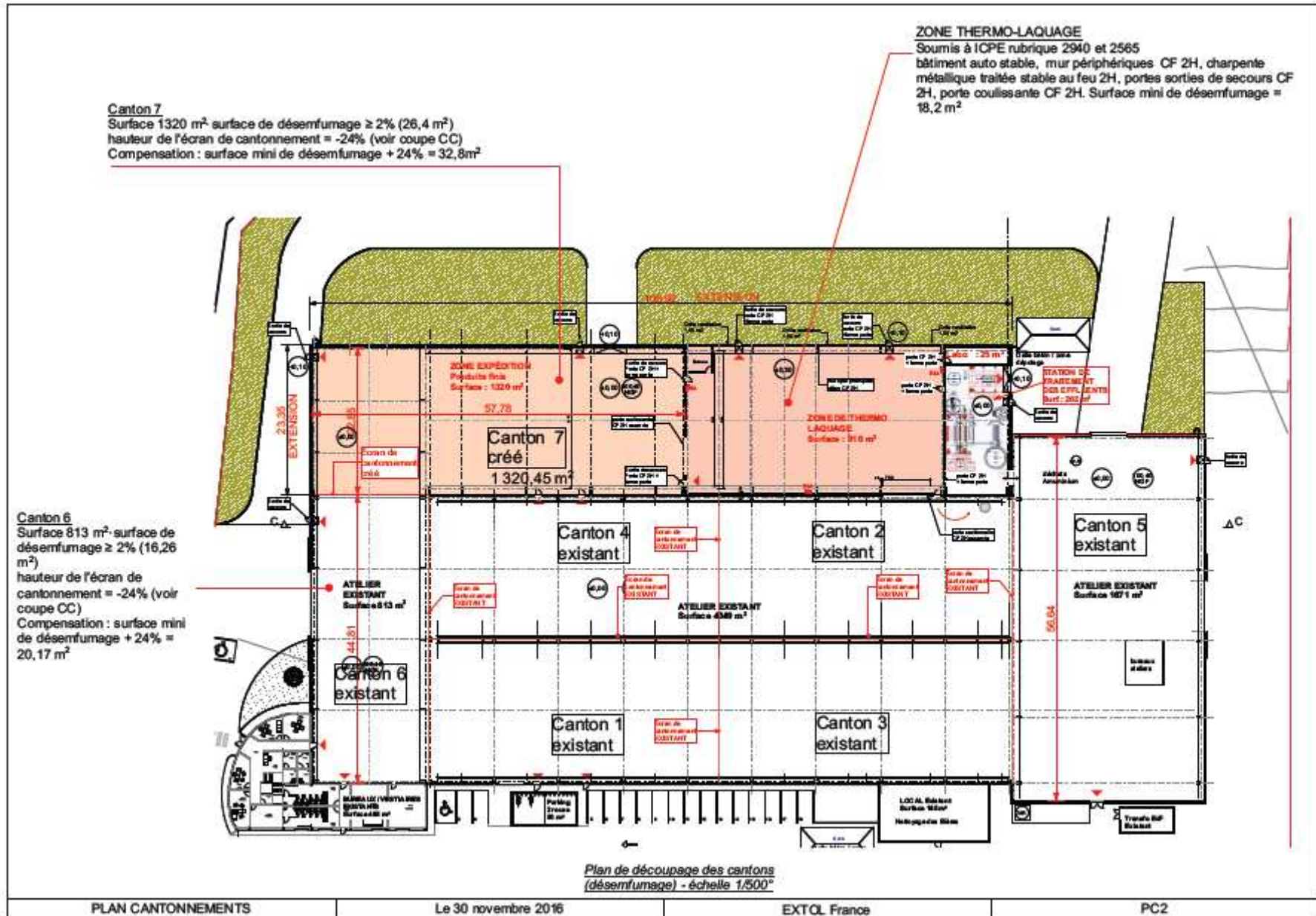
Façade Nord Est projet - Echelle : 1/400''



Façade Sud Ouest projet - Echelle : 1/400''



Façade Sud Est projet - Echelle : 1/400''





Perspective 5



Perspective 6

INSERTION

Le 30 novembre 2016

EXTOL France

PC6

Classification du site :

Rubrique	Désignation activité	Configuration projetée	Régime Projeté
2565-2 -a	<b>Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion dont phosphatation, polissage, attaque chimique, vibro-abrasion, etc.) de surfaces quelconques par voie électrolytique ou chimique</b> 2. Procédés utilisant des liquides (sans mise en œuvre de cadmium ni de cyanures, et à l'exclusion de la vibro-abrasion), le volume des cuves de traitement étant : a) Supérieur à 1500 l	Unité de prétraitement de surface supplémentaire par procédé chimique Volumes des cuves de traitement : 22 000 litres	Autorisation – 1 km
2940-3-a	<b>Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit etc. (application, cuisson, séchage de) sur support quelconque (métal, bois, plastique, cuir, papier, textile....),</b> 3. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques. <b>Si la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre est :</b> a) Supérieure à 200 kilogrammes/jour	Ligne de laquage poudre et cuisson/séchage  Consommation : 70kg/h soit 980 kg/jour	Autorisation – 1 km
3260	<b>Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique</b> pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 mètres cubes	Volume des cuves 22 m <sup>3</sup>	Non classé

Suite à avis favorable de la DREAL, le classement du site est le suivant (janvier 2017) :

Rubrique	Désignation activité	Configuration actuelle	Régime actuel
2560-B 2	<b>Métaux et alliages (travail mécanique des),</b> La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1000 kW	200 kW	DC
2561	<b>Métaux et alliages (production industrielle par trempé, recuit ou revenu)</b>		DC
2563	<b>Nettoyage-Dégraissage de surface quelconque,</b> par des procédés utilisant des liquides à base aqueuse ou hydrosolubles à l'exclusion des activités de nettoyage-dégraissage associées à du traitement de surface. La quantité mise en œuvre étant supérieure à 500 l mais inférieur ou égale à 7 500 litres	1200 litres	DC

Rubrique	Désignation activité	Configuration actuelle	Régime actuel
2921	<b>Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de) :</b> b) La puissance thermique évacuée maximale étant inférieure à 3 000 kW	Tour aéroréfrigérante Puissance thermique évacuée = 246kW	DC
4735	<b>Ammoniac</b> Quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 2. Récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 50 kg b) Supérieure ou égale à 150 kg mais inférieure à 5 t	Stockage réparti en 2 x 3 bouteilles => 6 bouteilles de 44 kg = 264 kg	DC
2565-3	<b>Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion dont phosphatation, polissage, attaque chimique, vibro-abrasion, etc.) de surfaces quelconques par voie électrolytique ou chimique</b> 3. Traitement en phase gazeuse ou autres traitements sans mise en œuvre de cadmium ou de cyanures	Four de nitruration	DC