

ADRESSE PROJET : RD SAS Donges - 3 rue Jacques Riboud - ZAC des 6 Croix 2 - 44480 Donges



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE
PIECE JOINTE N°7.1 : ETUDE DE DANGERS

VERSION 2 – 19 DECEMBRE 2025

Ce dossier a été réalisé avec le concours de l'Unité Conseil



APAVE EXPLOITAITON FRANCE

5 rue de la Johardière
CS 20289
44803 SAINT HERBLAIN CEDEX

VALIDATION

REDACTEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE DE REDACTION
Clara SAID OMAR	Ingénieur Environnement APAVE EXPLOITATION FRANCE Agence de Saint Herblain	18/10/2024
VERIFICATEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE DE VERIFICATION
Emmanuelle MARQUETTE	Chef de projet Environnement APAVE EXPLOITATION FRANCE Agence de Saint Herblain	20/01/2025
APPROBATEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE D'APPROBATION
Valérie DERSOIR Didier ROPARS	Consultante HSE – QSE Atlantique Président – Groupe RD SAS	22/01/2025

SUIVI DES MODIFICATIONS

VERSION	DATE DE REVISION	OBJET DE LA MODIFICATION
0	18/10/2024	Création du document
1	22/01/2025	Remarques VNE
2	19/12/2025	Réponses aux remarques DREAL du 10/04/2025

Les éléments modifiés depuis le dépôt initial sont surlignés en bleu dans ce rapport.

PIECE JOINTE N°7.1

ETUDE DE DANGERS

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS – CARTOGRAPHIE	7
1.1. PREAMBULE	7
1.2. SYNTHESE DES PHENOMENES DANGEREUX ASSOCIEES AUX INSTALLATIONS	9
1.3. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION	10
1.4. ESTIMATION DES BESOINS EN EAU, DES DISPONIBILITES ET DES CAPACITES DE RETENTION	11
1.5. CONCLUSION DE L'ETUDE DES DANGERS	14
2. OBJET, OBJECTIFS ET CHAMP DE L'ETUDE DES DANGERS.....	15
2.1. OBJET DE L'ETUDE DES DANGERS	15
2.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	15
2.3. CONTEXTE ET CHAMP DE L'ETUDE.....	15
3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE	16
3.1. TRAITEMENT SPECIFIQUE DE CERTAINS EVENEMENTS INITIATEURS	16
3.2. ÉVENEMENTS D'ORIGINE NATURELLE	17
3.2.1. Séisme	17
3.2.2. Phénomènes climatiques extrêmes	18
3.2.3. Inondations par crue	19
3.2.4. Inondations par remontée de nappe	19
3.2.5. Risque retrait/gonflement des argiles.....	20
3.3. IDENTIFICATION DES AGRESSIONS EXTERNE D'ORIGINE HUMAINE	21
3.3.1. Circulation extérieure	21
3.3.2. Acte de malveillance	22
3.3.3. Établissements voisins.....	22
4. LES POTENTIELS DE DANGERS	24
4.1. DEFINITION DES RISQUES	24
4.1.1. Incendie	24
4.1.2. Pollution accidentelle par déversement de produits	24
4.1.3. Pollution accidentelle par les eaux d'extinction	25
4.1.4. Risque toxique présenté par les fumées d'incendie	25
4.2. DANGERS LIES AUX PRODUITS ET SUBSTANCES DANGEREUSES	26
4.2.1. Tableau de synthese.....	26
4.2.2. Effluents bruts liquides à traiter sur le site (cuves A) et process de traitement (cuve D et E)	27
4.2.3. Effluents bruts liquides à traiter par un prestataire extérieur (cuves C et F).....	28
4.2.4. Boues industrielles pateuses et liquides (cases 1, 2, 3).....	29
4.2.5. Effluents hydrocarburés (Cuve B)	29
4.2.6. Réactifs de traitement	30
4.2.7. Dépotage et stockage de carburant	30
4.2.8. Stockage de produits de maintenance et d'entretien	30
4.3. DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS	32
4.3.1. Les risques internes aux équipements.....	32
4.3.2. Les risques internes liés à l'activité	33

4.3.3. Les risques interne lies aux réactions chimiques et incompatibilité	34
4.3.4. Les risques liés aux conditions opératoires.....	34
4.4. LES DANGERS LIES A LA PERTE D'UTILITES	34
4.5. SYNTHESE DES POTENTIELS DE DANGERS.....	35
5. ETUDE DE LA REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	36
5.1. PRINCIPE DE SUBSTITUTION	36
5.2. PRINCIPE D'INTENSIFICATION.....	36
5.3. PRINCIPE D'ATTENUATION	36
5.4. LIMITATION DES EFFETS	37
6. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE	38
6.1. ACCIDENTOLOGIE DES ACTIVITES	38
6.1.1. Accidents relatifs aux activités de collecte et traitement d'effluents	38
6.1.2. Accidents relatifs à l'utilisation d'acide sulfurique.....	39
6.1.3. Accidents relatifs à l'utilisation d'acide citrique.....	40
6.2. ACCIDENTOLOGIE DE L'ETABLISSEMENT	40
6.3. CONCLUSIONS SUR LE RETOUR D'EXPERIENCES	40
7. DESCRIPTION DES MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION	41
7.1. MESURES DE PREVENTION – ENSEMBLE DU SITE –.....	41
7.2. MESURES DE PREVENTION	42
7.3. MESURES DE PROTECTION.....	43
7.3.1. EPI 43	
7.3.2. Risque électrique	43
7.3.3. Circulation	44
7.3.4. Le risque de manutention.....	44
7.3.5. Risque foudre.....	44
7.3.6. Dimensionnement des rétentions des zones de stockage de produits liquides	44
7.3.7. Moyen de protection interne en cas d'incendie	45
7.3.7.1. Extincteurs mobiles	48
7.3.8. Rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie.....	49
7.4. ORGANISATION DES SECOURS.....	54
7.4.1. Procédure d'alarme ou d'alerte	54
7.4.2. Intervention du personnel.....	54
7.4.3. Intervention des pompiers.....	54
8. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	55
8.1. PRESENTATION DE LA METHODE	55
8.1.1. Démarche d'analyse	55
8.1.2. Cotation.....	55
8.1.2.1. Probabilité d'occurrence	55
8.1.2.2. Cotation de la gravité	56
8.1.3. Matrice de criticité	56
8.2. CONCLUSION DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES : RECAPITULATIF DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS	59
8.2.1. Matrice de criticité	59
8.2.2. Phénomène dangereux retenu.....	59
8.3. ANALYSE DES RISQUES	59

8.3.1. Groupe de travail 59

9. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS 60

ANNEXES 61

ANNEXE 1 : LISTE DES TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE..... 1

ANNEXE 2 : LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES..... 1

ANNEXE 3 : GLOSSAIRE TECHNIQUE ET GRAND PUBLIC 1

ANNEXE 4 : METHODOLOGIE RETENUE DANS L'ETUDE DE DANGERS 1

ANNEXE 5 : ANALYSE DU RISQUE Foudre 5

ANNEXE 6 : PLAN DE DEFENSE INCENDIE 6

ANNEXE 7 : ZONAGE REGLEMENTAIRE PPRT 7

1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS – CARTOGRAPHIE

1.1. PREAMBULE

Conformément à l'article L.181-25 du Code de l'Environnement, l'étude de dangers précise les risques auxquels une installation classée peut exposer, directement ou indirectement, son environnement industriel, naturel et humain, en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.

Cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite.

Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.

Le présent document a donc pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques de l'installation étudiée.

L'article D.181-15-2.III du Code de l'Environnement prévoit par ailleurs que : *"l'étude des dangers comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs"*.

La méthodologie utilisée pour la présente étude de dangers est résumée dans le schéma ci-après

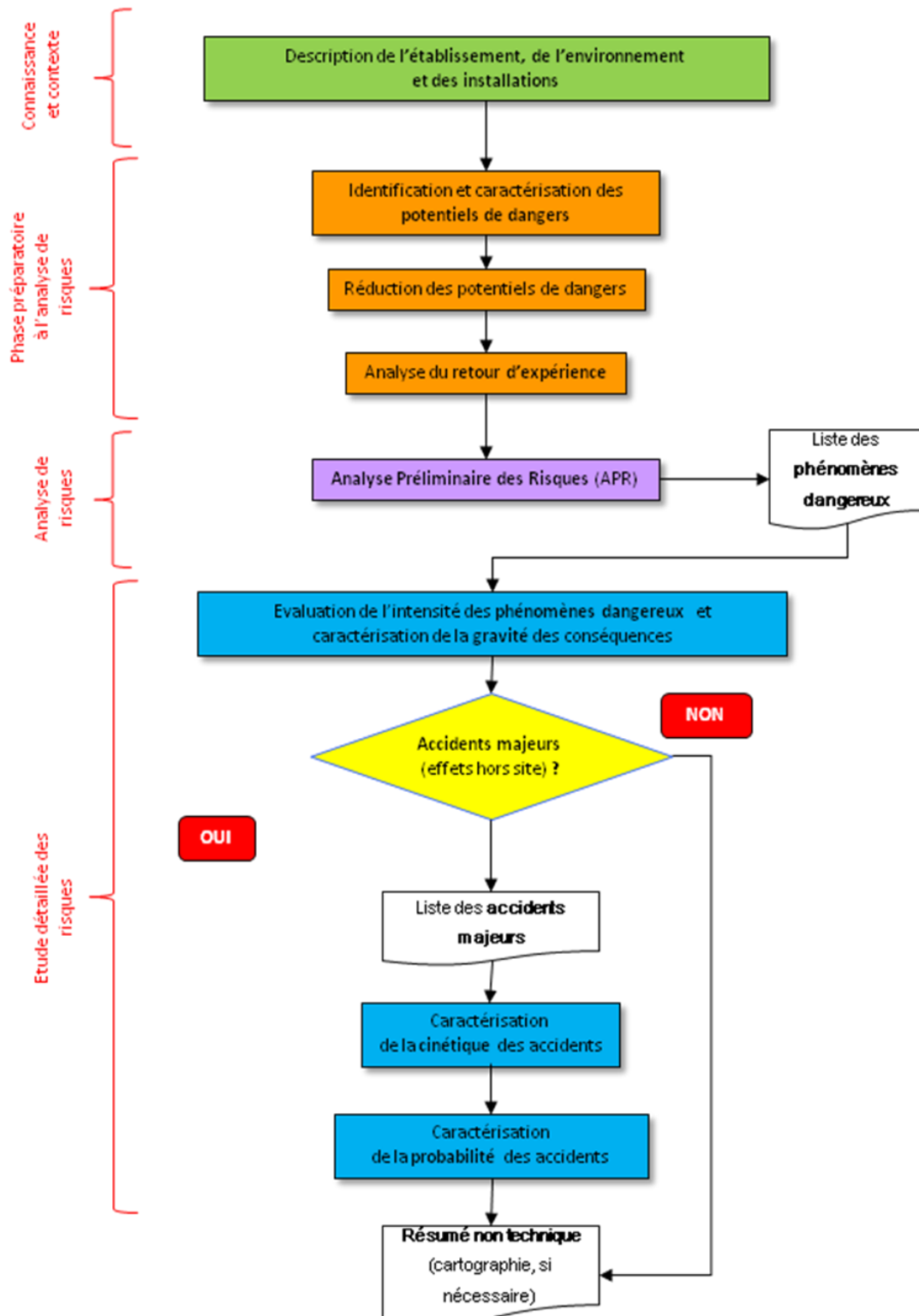


Figure 1 : Méthodologie de l'étude de danger

1.2. SYNTHÈSE DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX ASSOCIÉS AUX INSTALLATIONS

Les principaux produits à risque stockés ou manipulés sur le site sont les suivants :

Déchets reçus sur site	Dangers
<p>Filière effluents à traiter sur place</p> <p>Effluents bruts liquides (EL) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fosse de décantation des boues issues des déchets dangereux dirigées vers la cuve A Cuve A de 30 m³ unitaire sur rétention (cuve de séparation) <p>Process de traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuve D de 40 m³ unitaire sur rétention (à traiter par traitement PC) Cuve E de 40 m³ unitaire sur rétention (à traiter par osmose inverse) 	Pollution
<p>Filière effluents à traiter par un prestataire extérieur</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuve C de 30 m³ unitaire sur rétention (regroupement des déchets dangereux liquides non traitables sur site + concentrats de l'osmose inverse). Matières de vidanges : cuve F de 25 m³ 	Pollution
<p>Filière graisses alimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> Benne de 15 m³ 	Pollution
<p>Filière Boues Pâteuses</p> <ul style="list-style-type: none"> Boues hydrocarbonées (BI) : case n°2 et 3 de 15 et 25 m³ en bennes et 14 m³ sur rétention Boues industrielles (BI) (déchets de curage/ boues de forage/laitance) : case n°1 de 20 m² 	Pollution
Sous-produits issus du traitement des déchets	
<p>Filière Hydrocarbure</p> <ul style="list-style-type: none"> Effluents hydrocarbonés (Hc) : Cuve B (stockage des hydrocarbures après décantation) de 30 m³ sur rétention (envoi vers un centre de valorisation des hydrocarbures) 	Pollution
<p>Filière Effluents : traitement physico-chimique + osmose inverse</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuve de process : cuves D et E de 40 m³ chacune Concentrats de l'osmose inverse vers la cuve C Boues issues du traitement : 5 m³ stockés en big bag filtrants 	Pollution
Réactifs de traitement	
Réactifs de traitement (coagulant, floculant, antiscalant, acide citrique, base acide sulfurique, détergent). Ces réactifs seront stockés en armoire de stockage dans le bâtiment D.	Pollution, Incendie
Autres produits	
Cuve de GNR : 1000 l / dépotage et stockage de carburant	Explosion, Incendie
Stockage de produits de maintenance et d'entretien	Incendie, Pollution

Tableau 1 : Dangers liés aux produits et substances dangereuses

N°	Potentiel de dangers	Phénomène dangereux
1	Dépotage sur l'aire de déchargement – vers les casiers ou vers la zone vrac liquides	Epanchage, pollution
2	Perte de confinement des cuves de stockage (A, B, C, D, E ou F) dont cuve GNR	Epanchage, pollution
3	Dépotage de GNR	Epanchage, pollution
4	Manutention des boues issues du traitement par osmose inverse et physico chimique	Epanchage, pollution
5	Stockage des réactifs de traitement dans le bâtiment D	Epanchage, pollution
6	Stockage des produits de maintenance et d'entretien dans le bâtiment B	Epanchage, pollution
7	Process de traitement des liquides	Epanchage, pollution
8	Débordement des cuves de stockage	Epanchage, pollution

Tableau 2 : potentiels de dangers et phénomènes dangereux associés

1.3. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION

Les principales mesures de prévention seront les suivantes :

- Consignes de sécurité générales internes
- Site clôturé
- Une surveillance du site sera mise en place par report d'alarme sur téléphone portable pour levée de doute et/ou appel aux services d'incendie et de secours.
- Formation du personnel
- Vérifications réglementaires
- Réalisation de l'analyse du risque foudre

Les mesures de sécurité qui seront réalisées sur le site au niveau des installations sont listés dans le tableau ci-dessous :

Equipement	Mesures de sécurité
Stockage de liquides (cuves A ; B, C, D, E, F)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuves munies de jauges de remplissage visuelles • Contrôle annuel visuel des cuves réalisées par l'exploitant • Rétention de la zone d'un volume de 88 m³ correspondant à 50% du volume total des cuves • Rétention des eaux polluée sur le site (électrovanne sur le séparateur hydrocarbure) •
Dépotage de liquides (cuves A ; B, C, D, E, F)	<ul style="list-style-type: none"> • Zone de dépotage sur rétention : volume de 88 m³ correspondant à 50% du volume total des cuves • Rétention des eaux polluée sur le site (électrovanne en amont du séparateur hydrocarbure) • Procédure de dépotage • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage • Présence de feuillards • Présence d'absorbants en sacs
Stockage de GNR	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel conforme aux normes applicables • Cuve de 1 m³, quantité limitée • Rétention double peau • Détection de fuite • Suivi des consommations • Présence Bac à sable, extincteurs, signalisation • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage • Présence de feuillards • Présence d'absorbants en sacs
Dépotage de GNR	<ul style="list-style-type: none"> • Protocole de déchargement • Séparateur hydrocarbure • Rétention des eaux polluée sur le site (électrovanne sur le séparateur hydrocarbure) • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage

Equipement	Mesures de sécurité
	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de feuillards • Présence d'absorbants en sacs
Manutention des boues issues du traitement PC et OI	<ul style="list-style-type: none"> • Boues stockées en big bag filtrant sur une rétention adaptées située dans le bâtiment D • Les concentrats d'osmose liquides seront transférés par pompage vers la cuve C (pour traitement hors site) • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage • Présence de feuillards • Présence d'absorbants en sacs •
Stockage des réactifs de traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Quantité limitée • Stockage sur rétention indépendantes • Produits compatibles stockés sur les mêmes rétentions • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage • Présence de feuillards • Présence d'absorbants en sacs
Stockage des produits de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Quantité limité • Stockage sur rétention indépendantes • Produits compatibles stockés sur les mêmes rétentions • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage • Présence de feuillards • Présence d'absorbants en sacs
Process de traitement des liquides	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de sondes • Sonde en sortie de l'osmose inverse • Electrovanne automatique • Rétention individuelle du conteneur PC • Rétention individuelle du conteneur OI • Contrôles annuels électriques

Tableau 3 : Mesures de sécurité

Les mesures de protection identifiées sont les suivantes :

- Port des EPI (Equipements de Protection Individuelle) :
- Des dispositifs de protection contre les effets de la foudre seront installés conformément à l'analyse du risque foudre
- Rétention adaptée pour le dépotage
- Rétention des eaux d'extinction d'incendie : ensemble du site situé sur rétention, vanne de fermeture automatique su séparateur hydrocarbure permettant d'isoler l'ensemble des eaux pluviales souillées sur le site

1.4. ESTIMATION DES BESOINS EN EAU, DES DISPONIBILITES ET DES CAPACITES DE RETENTION

L'application du document technique D9 conclut à un besoin en eau d'extinction incendie de 60 m³/h, ainsi pour l'ensemble du site, le besoin à retenir est de 120 m³ sur 2 heures. Cependant ce besoin est maximaliste car selon le référentiel D9 : « aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h ».

Le débit calculé selon des hypothèses réalistes est de 8,7 m³/h, soit sur 2 h, le besoin en eau pour le site pourrait être de 17,4 m³.

Deux poteaux incendies sont situés à proximité immédiate du site du site (90 et 130 m par la voie praticable). Les besoins en eaux du projet seront satisfaits.

A noter que le SDIS a émis un avis favorable sur un besoin en eau estimé à 12 m³. En effet la société ne dispose pas de produits inflammables en quantité importante. Le principal risque identifié sur le site étant le risque de déversement accidentel.

Figure 2 : Implantation des poteaux incendie



D'après la note de calcul D9A, le volume d'eau d'extinction incendie est estimé à :

- 40,62 m³ en considérant un volume d'eau d'extinction incendie de 17,4 m³ en 2 h
- 143,22 m³ en considérant un volume d'eau d'extinction incendie de 120 m³ en 2 h

Le projet a été modifié en ajoutant une surverse de la rétention du bâtiment D vers la rétention des cuves de dépotage de liquides. Ainsi, le site disposera d'une capacité de confinement totale dédiée aux eaux d'extinction d'incendie de **129,5 m³** :

Dénomination de la zone	Volume de rétention
Bâtiment D	10 m ³
Cuves enterrées en aval du séparateur hydrocarbure	28 m ³
Réseau eaux pluviales	3.5 m ³
Rétention des cuves de dépotages de liquides (cuves A, B, C, D, E, F)	88 m ³
TOTAL	129, 5 m³

Une électrovanne est située au niveau en amont du séparateur. Cet ouvrage distribue et oriente les flux du réseau soit vers le séparateur (vanne ouverte en permanence) soit vers le stockage enterrée de 28 m³ (vanne fermée par coupure).

L'électrovanne se commande au niveau du TGBT situé dans le bâtiment B.

Les besoins en rétention ne seront pas satisfaits si le volume de besoin en eau retenu est de 60 m³/h, cependant ce volume ne sera pas atteint pour les raisons suivantes :

- Le risque incendie est très faible sur le site du fait de l'absence de stockage de produits inflammables
- Présence de 2 poteaux incendie à proximité du site qui, s'ils étaient utilisés seraient utilisés pendant une très faible durée et non simultanément
- De façon maximaliste, en 15 minutes l'eau employée pour l'extinction d'un incendie correspondrait à un volume de 15 m³ (en considérant le débit d'un poteau incendie de 60 m³ en 60 minutes). La note de calcul prend en considération un volume de 120 m³ lié à l'extinction via les poteaux incendie.

1.5. CONCLUSION DE L'ETUDE DES DANGERS

Les différentes formes que pourrait prendre un accident significatif sur ce projet ont été recensées et analysées.

Au regard de l'accidentologie et de l'Evaluation Préliminaire des Risques menée précédemment, les événements redoutés centraux identifiés ne concernent que le déversement accidentel.

Ainsi, par l'organisation de la production, l'organisation interne de la sécurité, les équipements et les moyens mis en œuvre, le projet porté par la société RD SAS Donges assure un haut niveau de sécurité acceptable vis-à-vis des tiers et de l'environnement pour l'exploitation de l'ensemble de son site sur la commune de DONGES.

Concernant la préservation de l'environnement, les moyens mis en œuvre en fonctionnement normal sont largement satisfaisants.

En fonctionnement dégradé, les besoins en eau à proximité sont suffisants au vu de l'absence de produits combustibles stockés en quantité importante.

- Présence de 2 poteaux incendie autour du site d'un débit de 60 m³/h chacun
- Présence de plusieurs zones de rétention indépendantes au niveau de chaque stockage de produit liquide
- Ensemble du site disposant d'une rétention des eaux d'extinction d'incendie (ou de confinement lors de déversement accidentel hors des zones de dépotage), d'un volume de 129,5 m³ pour un besoin évalué compris entre 40,62 m³ et 143,22 m³.

En conclusion, sur le site de ce projet, au regard des mesures de prévention et de protection réalisées ou à venir, permettant de réduire la criticité des accidents, le niveau de risque des accidents envisagés a été considéré comme acceptable.

2. OBJET, OBJECTIFS ET CHAMP DE L'ETUDE DES DANGERS

2.1. OBJET DE L'ETUDE DES DANGERS

L'étude des dangers s'inscrit dans la démarche de maîtrise des risques qu'un exploitant de site industriel doit mettre en place en vue d'obtenir, après un processus administratif impliquant l'instruction par les services de l'État et la consultation du public, une autorisation d'exploiter dans les conditions décrites dans cette étude de dangers et pour les différents risques qui y sont exposés.

Réalisée sous la responsabilité de l'exploitant, elle s'attache principalement à démontrer explicitement la maîtrise des risques d'accidents majeurs associés aux installations et activités industrielles.

Comme le mentionne l'article L. 181-25 du Code de l'environnement (CE) :

"L'étude de dangers précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés au L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.

En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents selon une méthodologie qu'elle explicite.

Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents".

Elle a donc pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation ou d'un groupe d'installations situé dans un environnement industriel, naturel et humain défini, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre dans l'installation, à la gestion de l'établissement ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

2.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude des dangers doit permettre d'autoriser et réglementer la ou les installations dont elle est l'objet.

L'étude de dangers peut également servir de base :

- À l'information préventive sur les risques des tiers et des exploitants des installations classées voisines (pour la prise en compte d'éventuels effets dominos), ainsi qu'à la consultation du CSE (Comité Social et Economique)
- À la définition de règles d'urbanisation
- À l'élaboration des plans d'urgence interne

2.3. CONTEXTE ET CHAMP DE L'ETUDE

Le projet consiste à démarrer une activité de transit regroupement et traitement de déchets dangereux, afin de traiter les effluents collectés par les propres camions de la RD SAS Donges.

Le projet sera réalisé sur le site de la RD SAS Donges, site existant et soumis au régime de déclaration au titre des rubriques 2716 et 2791. La RD SAS Donges réalise actuellement une activité de transit-regroupement de déchets non dangereux et des déchets de vidange issues du pompage des fosses septiques.

Dans le cadre du projet, l'aménagement actuel du site n'évoluera pas. Cependant des nouvelles cuves de stockage et une unité de traitement des effluents seront installées (Traitement physico-chimique et par Osmose Inverse).

3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE

Des événements extérieurs au site peuvent aggraver l'installation et affecter son état de sécurité. Aussi, ce chapitre décrit les agressions potentielles externes d'origine naturelle et d'origine humaine.

3.1. TRAITEMENT SPECIFIQUE DE CERTAINS EVENEMENTS INITIATEURS

Pour mémoire, pour les établissements SEVESO, l'annexe 2 de l'arrêté du 26/05/2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement établit une liste d'événements externes susceptibles de conduire à des accidents majeurs pouvant ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers en l'absence de règles ou instructions spécifiques.

Il s'agit des causes suivantes :

- Chute de météorite ;
- Séismes d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation, applicable aux installations classées considérées ;
- Crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur ;
- Événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur ;
- Chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome (> 2000 m de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage) ;
- Rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R.214-112 du Code de l'Environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R.214-113 de ce même code ;
- Actes de malveillance.

Les événements initiateurs (ou agressions) externes ci-dessus seront donc exclus de l'analyse des risques.

Pour ce qui concerne les événements initiateurs (ou agressions) externes suivants :

- Séisme
- Effets directs de la foudre
- Crue
- Neige et vent (pour les chutes et ruines de structures)

La circulaire du 10 mai 2010 exige leur prise en compte dans l'analyse de risques ainsi que la ou les mesures de maîtrise des risques, en l'occurrence le respect de la réglementation correspondante, aux côtés d'autres éventuelles mesures de maîtrise des risques.

En revanche, la probabilité d'occurrence de l'événement initiateur n'est pas évaluée et il n'est pas tenu compte de cet événement initiateur dans la probabilité du phénomène dangereux, de l'aléa ou de l'accident correspondant.

3.2. ÉVÉNEMENTS D'ORIGINE NATURELLE

3.2.1. SEISME

L'arrêté ministériel du 04/10/2010 modifié "relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation" fixe, dans sa section II, les dispositions relatives aux règles parasismiques applicables à certaines installations.

« L'ensemble des installations classées soumises à autorisation respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite « à risque normal » par les arrêtés pris en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement dans les délais et modalités prévus par lesdits arrêtés.

L'installation se situe dans la zone sismique 3 – modérée, conformément au décret du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

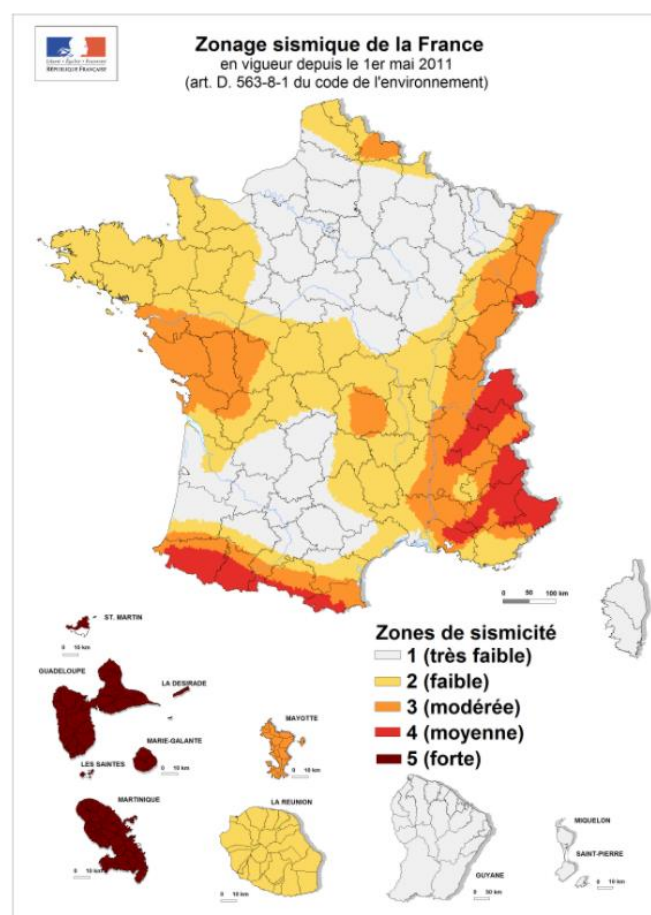


Figure 3 : Zonage sismique de la France

Le respect de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » permet de ne pas retenir la cause « séisme » dans l'évaluation de la probabilité des phénomènes dangereux potentiels (pour l'acceptabilité du risque et la maîtrise de l'urbanisation).

3.2.2. PHENOMENES CLIMATIQUES EXTREMES

○ Neige et vent

Les nouveaux bâtiments respectent les règles en vigueur qui fixent les valeurs des charges climatiques que sont la neige et le vent pour évaluer la résistance d'aménagements extérieurs à ces intempéries.

Il s'agit des règles et normes suivantes :

- NF EN 1991-1-3 : Eurocode 1 - Actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – Charges de neige (avril 2004)
- NF EN 1991-1-4 : Eurocode 1 : actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent (novembre 2005)

Elles s'appliquent en fonction des zonages de vent et de charge de neige du territoire national.

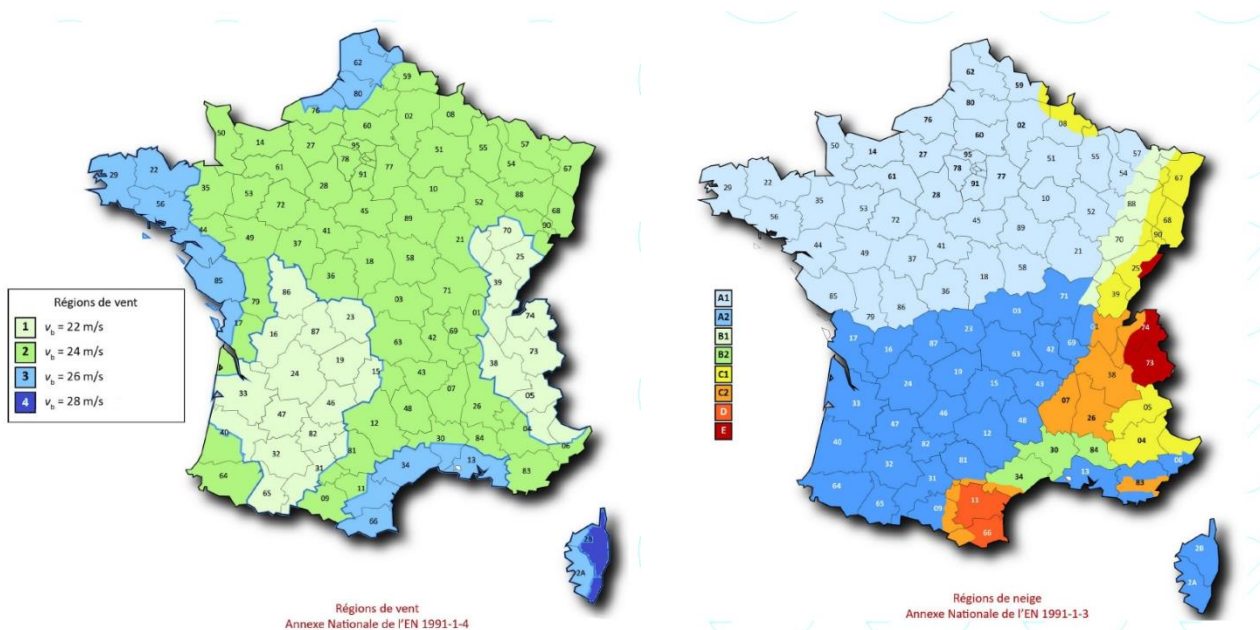


Figure 4 : Zonage de vent et de charge de neige

L'établissement est situé :

- En zone de vent : 3
- En zone de charge de neige : A1

Conformément au paragraphe 1.2.1 de la circulaire du 10 mai 2010 [R9] récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers (...), le respect des réglementations en vigueur permet de ne pas retenir la cause « neige et vents » dans l'évaluation de la probabilité des phénomènes dangereux potentiels.

○ Foudre

La foudre est une décharge électrique aérienne pouvant constituer dans certains cas un danger d'incendie et d'explosion pour les installations industrielles.

La section III "dispositions relatives à la protection contre la foudre" de l'arrêté ministériel du 04/10/2010 modifié "relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation" est applicable à l'établissement.

L'établissement relevant notamment de la rubrique n°2971 sous le régime d'autorisation au titre des ICPE, les dispositions de cet arrêté lui sont donc applicables. L'établissement a fait réaliser une analyse du risque foudre (ARF), présentée en annexe 5. Il ressort de cette étude que les éléments importants pour la sécurité à protéger sont les suivants :

- Système de sécurité incendie de l'établissement (détection automatique et caméra infra rouge)
- Système et ligne de report du système de sécurité incendie
- Vanne d'isolement des eaux d'extinction d'incendie et son système de commande

Les installations de protection contre la foudre seront vérifiées annuellement (vérification visuelle annuelle et vérification complète tous les deux ans).

Conformément au paragraphe 1.2.1 de la circulaire du 10 mai 2010 [R9] récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers (...), du fait des mesures mises en œuvre par l'exploitant, la cause « foudre » peut ne pas être retenue dans l'évaluation de la probabilité des phénomènes dangereux potentiels.

3.2.3. INONDATIONS PAR CRUE

Le rapport « Etude Géothermique » réalisé par la société FONDASOL, indique que la commune de DONGES ne comprend pas de plan de prévention des risques PPRn Inondation et ne fait pas partie du Programme d'Action de Prévention contre les Inondations, des Territoires à Risque important d'Inondation.

Le site n'est pas concerné par le risque inondation par crue.

3.2.4. INONDATIONS PAR REMONTEE DE NAPPE

Le rapport « Etude Géothermique » réalisé par la société FONDASOL, indique que le terrain est inscrit dans une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe.



Figure 5 : Extrait de la carte de l'aléa « remontée de la nappe » (Source : Géorisques – Rapport étude géothermique FONDASOL)

3.2.5. RISQUE RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles »,
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Un « aléa fort » signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs).

D'après le site GéoRisques, le risque d'aléa retrait/gonflement des argiles est modéré pour le site étudié.

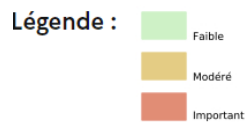
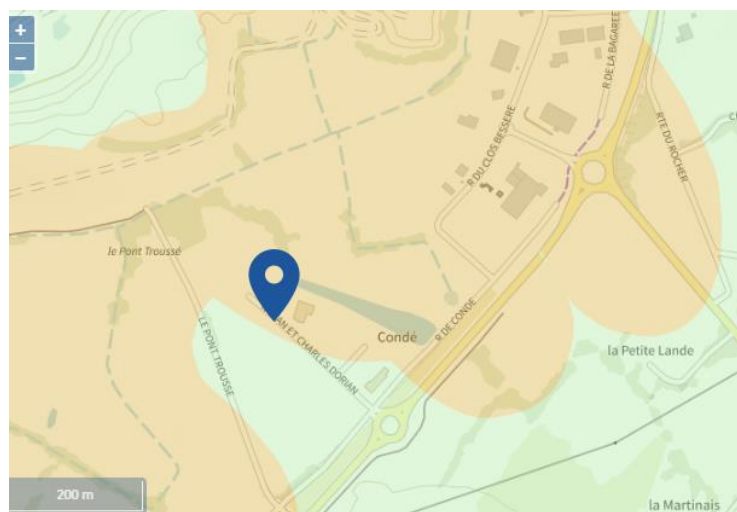


Figure 6 : Exposition du site à l'aléa retrait/gonflement des argiles (Source : GéoRisques)

3.3. IDENTIFICATION DES AGRESSIONS EXTERNE D'ORIGINE HUMAINE

3.3.1. CIRCULATION EXTERIEURE

a) Voies terrestres de communication (route, voie ferrée)

La route départementale D100 passe à 160 m à l'Est du site et la nationale N171 passe à 750 m à l'Ouest du site. La localisation des deux routes est présentée sur la figure ci-dessous.



Figure 7 : Localisation du réseau routier à proximité du site (source : Géoportail)

En 2022, un comptage du trafic journalier sur la route départementale D100 a été réalisé par le conseil Le trafic routier moyen journalier en 2022, sur la RD 100 et la N171 sont présentés dans le tableau ci-après.

Voies/Infrastructures	Distance/site (au plus près)	Nombre de véhicules /jour dans les 2 sens Moyenne Journalière sur la période du comptage	Remarques
RD 100	160 m à l'Est du site	5 608 véhicules dont 18,5% de poids lourds	/
N 171	750 m à l'Ouest	27 930 véhicules dont 6,6 % poids lourds (1847)	/

Tableau 4 : Comptage routier de la RD100

La voie ferrée la plus proche du site est une ligne reliant Nantes à St Nazaire (en passant par Savenay, Donges et Montoir de Bretagne), située à 1,2 km au sud du site.

b) Trafic aérien

L'aérodrome de ST-NAZAIRE-MONTOIR est situé à 8,2 km au sud du site

L'aérodrome de la Baule-Escoublac est situé à 25,4 km au sud du site

L'aéroport de Nantes Atlantique est situé à 52,5 km à l'Est du site.

Le site ne se trouve pas au sein d'un espace aérien contrôlé.

Nota : La probabilité estimée de chute d'un aéronef civil ou militaire est de 10^{-5} à 10^{-6} par an, sur un site situé à proximité d'un aéroport. Des statistiques font apparaître que les accidents se produisent le plus souvent sur l'aéroport ou autour de sa périphérie immédiate dans un rayon de 1 km, très rarement jusqu'à 5 km, avec une probabilité de 10^{-7} par vol.

Compte tenu de la distance d'éloignement de l'aéroport du MANS - ARNAGE, ce risque ne sera pas retenu. On entend par aéronef tout engin volant et en particulier avions et montgolfières. La chute d'un aéronef peut occasionner des dégâts très importants sur le site :

- Incendie,
- Sectionnement de tuyauteries,
- Destruction de réservoirs,
- Destruction de bâtiments et équipements

D'après la protection civile, les risques les plus importants se situent au moment du décollage et de l'atterrissage. La zone admise comme étant la plus exposée est celle qui se trouve à l'intérieur d'un rectangle délimité par :

- Une distance de 3 kilomètres de part et d'autre dans l'axe de la piste,
- Une distance de 1 kilomètre de part et d'autre perpendiculairement à la piste.

La probabilité d'occurrence d'une chute d'avion à l'extérieur de cette zone est très faible.

La zone étudiée n'est pas affectée par une servitude aéronautique et le risque de chutes d'aéronefs est écarté.

3.3.2. ACTE DE MALVEILLANCE

Les risques liés aux actes de malveillance sont variables : sabotage, vol, dégradation volontaire, incendie. Bien que cet établissement ne présente pas une cible attirant les convoitises (produits sans forte valeur ajoutée pour les particuliers), le risque ne peut jamais être totalement négligé.

Le site est totalement clôturé sur une hauteur de 2 mètres et fermé par un portail automatique. Il est également équipé d'une alarme et vidéo anti-intrusion intérieur et extérieur, reliée à une société de surveillance.

3.3.3. ÉTABLISSEMENTS VOISINS

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée pour la protection de l'environnement. Cette ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par un service de l'état en fonction de sa dangerosité.

Ces installations industrielles déclarent des rejets de polluants potentiellement dangereux dans l'air, l'eau ou les sols. La carte représente les implantations présentes autour de la localisation du site.

A noter que la société ANTARGAZ, située à 5, km du projet est concernée par un PPRТ approuvé le 21 février 2014. La carte de zonage réglementaire est présentée en annexe 7. Le projet n'est pas situé dans une zone réglementée.

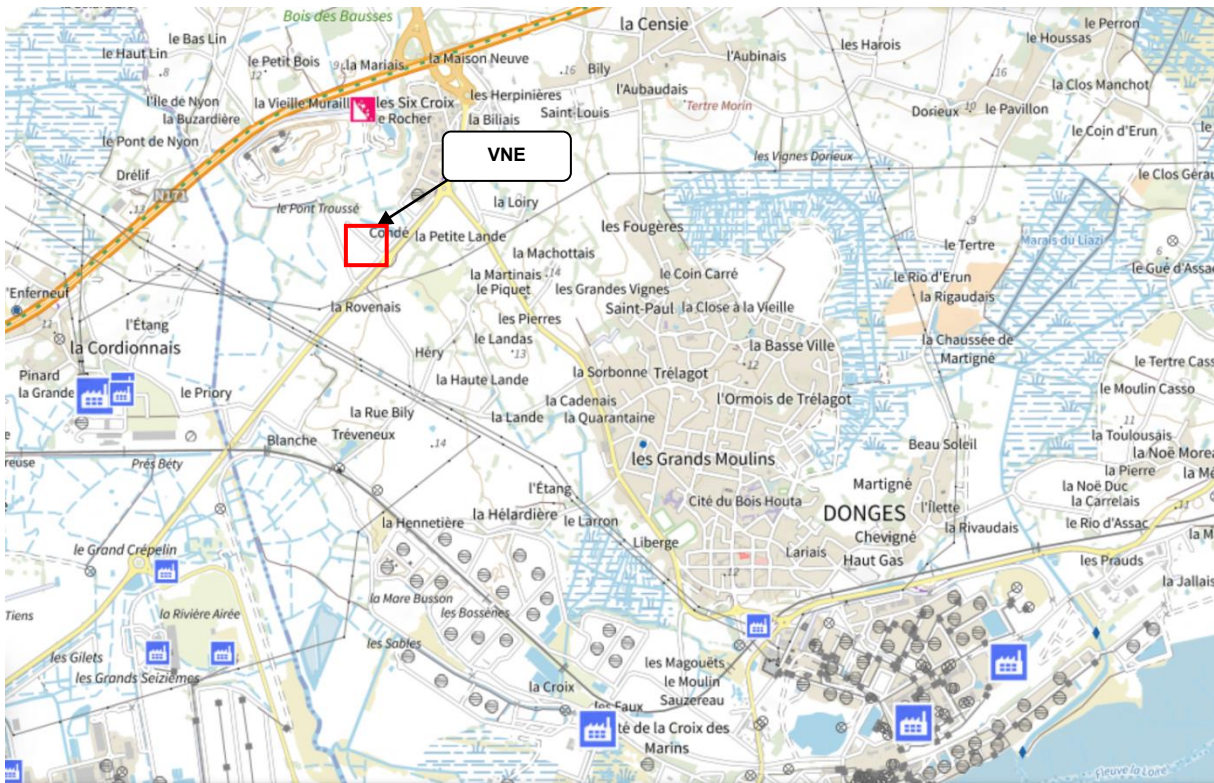


Figure 8 : Localisation des ICPE les plus proches du site (source : Géorisques)

Le tableau suivant présente les ICPE les plus proches du site. Leur localisation est présentée sur la figure ci-après.

Établissement concerné	Adresse	Classement ICPE	Distance / site	Orientation / site
CHARIER CM – Carrières et matériaux	LA Mariais 44480 DONGES	Autorisation	1,3 km	Nord
IDEA Services Vrac	La Barillais 44550 Montoir-de-Bretagne	Enregistrement	3 km	Sud-Ouest
Centrale BIOGAZ DE L'ESTUAIRE	Zone d'activités de la Barillais 44550 Montoir de Bretagne	Enregistrement	2,9 km	Sud-Ouest
AIR LIQUIDE France INDUSTRIE	La Barillais 44550 Montoir-de-Bretagne	Autorisation	2,5 km	Sud-Ouest
PBN (ex SEMO MOTOIR)	ZI Portuaire 44550 Montoir-de-Bretagne	Enregistrement	3,7 km	Sud
EQUIOM	RUE DE LA TARTANE - ZONE PORTUAIRE 44550 Montoir-de-Bretagne	Enregistrement	3,9 km	Sud
CETRA GRANULATS	Terminal sablier amont - Zone portuaire 44550 MONTOIR DE BRETAGNE	Enregistrement	4,3 km	Sud
SOC FRANCAISE DONGES METZ-Parc A	Les Bossènes 44480 DONGES	Autorisation	4,9 km	Sud
SUEZ RV OSIS OUEST	ZI de Jouy 44480 Donges	Autorisation	4,4 km	Sud
LASSARAT	ZI des Noë 44550 Montoir-de-Bretagne	Enregistrement	3,7 km	Sud-Ouest
ROMI Pays de Loire SAS	ZI des Noë 44550 Montoir-de-Bretagne	Autorisation	4 km	Sud-Ouest
TOTAL ENERGIE RAFFINERIE FRANCE	44480 Donges	Autorisation Seveso seuil haut	6,7 km	Est
ANTARGAZ	ZI Bonne Nouvelle 44480 Donges	Autorisation Seveso seuil haut	5,1 km	Sud Est

Tableau 5 : ICPE les plus proches du site

Pour la plupart, les risques de propagation d'un incendie d'origine industrielle sont relativement faibles du fait de l'éloignement et de la nature des activités exercées.

4. LES POTENTIELS DE DANGERS

Les potentiels de dangers correspondent aux accidents significatifs susceptibles de se produire sans qu'aucun système de prévention ou de protection actif ne vienne influencer leur développement ou limiter leurs conséquences. L'identification des potentiels de danger est réalisée en particulier à partir de l'étude de l'accidentologie, de la dangerosité des produits pouvant être présents sur le site, des quantités susceptibles d'être présentes et des conditions de mise en œuvre ou de stockage.

4.1. DEFINITION DES RISQUES

Les risques inhérents aux produits sont de nature à engendrer des risques de :

- Incendie, dépendant de l'inflammabilité et du pouvoir calorifique des produits ;
- Pollution atmosphérique, éventuelle par le dégagement des produits de combustion sous forme de fumée au cours d'un incendie ;
- Déversement accidentel de liquide ou pollution accidentelle par les eaux d'extinction.

4.1.1. INCENDIE

La présence sur le site de produits inflammables et/ou combustibles engendre un risque incendie. Celui-ci est une combustion qui nécessite la conjugaison de trois éléments constituant le triangle du feu :

- Présence d'un combustible ou d'un liquide inflammable en quantité suffisante ;
- Présence d'un comburant (oxygène de l'air) ;
- Présence d'une source d'énergie d'activation.

Les sources d'ignition dans les cas de stockage et d'activités du site sont :

- Travaux par points chauds (soudage, meulage, ...) en cas de travaux d'entretien ;
- Engins à moteur thermique (camions) ;
- Échauffement (mécaniques) ;
- Chocs mécaniques ;
- Arcs et courts-circuits d'origine électrique ;
- Arcs d'origine électrostatique ;
- Malveillance ;
- Foudre.

L'incendie se traduit par des effets thermiques pouvant engendrer, par propagation et développement des dangers sur le voisinage ou propager le feu à d'autres installations ou autres stockages.

4.1.2. POLLUTION ACCIDENTELLE PAR DEVERSEMENT DE PRODUITS

Les pollutions accidentelles potentielles sont :

- L'épanchement d'un produit liquide (solvants, huiles, déchets etc.) qui pourrait s'infiltrer dans le sol ou rejoindre le réseau eaux pluviales, au cours de la manipulation ou du stockage :
 - Sur-remplissage accidentel de cuves de stockage ;
 - Rupture d'une tuyauterie ou d'équipement de réseau (vannes, compteur, etc.) ;
 - Écoulement accidentel lors de l'utilisation ;
 - Fausse manœuvre lors du dépotage (mauvais raccord, etc.) ;
 - Fuite au niveau d'une cuve ou d'une canalisation de transfert ;
 - Malveillance.
- L'épandage d'un produit solide qui serait entraîné par les eaux de pluie et pourrait, de la même façon, s'infiltrer dans le sol ou le réseau eaux pluviales.

4.1.3. POLLUTION ACCIDENTELLE PAR LES EAUX D'EXTINCTION

L'eau utilisée par les équipes d'intervention pour éteindre l'incendie et/ou pour refroidir les structures et équipements voisins menacés, s'écoule en entraînant les produits de dégradation issus de la combustion. Ces eaux sont susceptibles de polluer l'environnement (compte tenu de la nature des produits), si elles ne sont pas retenues (confinement), analysées et traitées avant rejet.

Dans ces conditions, le dimensionnement d'une zone de confinement devra tenir compte du dépôt le plus important. Le principe du dimensionnement est basé sur les moyens à mettre en œuvre en cas d'incendie et sera abordé dans un chapitre spécifique de l'étude des dangers.

4.1.4. RISQUE TOXIQUE PRESENTE PAR LES FUMÉES D'INCENDIE

Dans l'incendie, les produits, au cours de la combustion peuvent dégager des composés toxiques émis à l'atmosphère et susceptibles de porter atteinte aux individus dans l'environnement.

4.2. DANGERS LIES AUX PRODUITS ET SUBSTANCES DANGEREUSES

4.2.1. TABLEAU DE SYNTHESE

Les risques inhérents aux produits sont de nature à engendrer des risques de :

- Incendie, dépendant de l'inflammabilité et du pouvoir calorifique des produits ;
- Explosion ;
- Pollution atmosphérique, éventuelle par le dégagement des produits de combustion sous forme de fumée au cours d'un incendie ;
- Déversement accidentel de liquide ou pollution accidentelle par les eaux d'extinction.

Les principaux produits à risque stockés ou manipulés sur le site sont les suivants :

Déchets reçus sur site	Dangers
<p>Filière effluents à traiter sur place</p> <p>Effluents bruts liquides (EL) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fosse de décantation des boues issues des déchets dangereux dirigées vers la cuve A • Cuve A de 30 m³ unitaire sur rétention (cuve de séparation) <p>Process de traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuve D de 40 m³ unitaire sur rétention (à traiter par traitement PC) • Cuve E de 40 m³ unitaire sur rétention (à traiter par osmose inverse) 	Pollution
<p>Filière effluents à traiter par un prestataire extérieur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuve C de 30 m³ unitaire sur rétention (regroupement des déchets dangereux liquides non traitables sur site + concentrats de l'osmose inverse). • Matières de vidanges : cuve F de 25 m³ 	Pollution
<p>Filière graisses alimentaires</p> <p>Benne de 15 m³</p>	Pollution
<p>Filière Boues Pâteuses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boues hydrocarbonées (BI) : case n°2 et 3 de 15 et 25 m³ en bennes et 14 m³ sur rétention • Boues industrielles (BI) (déchets de curage/ boues de forage/laitance) : case n°1 de 20 m² 	Pollution
Sous-produits issus du traitement des déchets	
<p>Filière Hydrocarbure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effluents hydrocarbonés (Hc) : Cuve B (stockage des hydrocarbures après décantation) de 30 m³ sur rétention (envoi vers un centre de valorisation des hydrocarbures) 	Pollution
<p>Filière Effluents : traitement physico-chimique + osmose inverse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuve de process : cuves D et E de 40 m³ chacune • Concentrats de l'osmose inverse vers la cuve C • Boues issues du traitement : 5 m³ stockés en big bag filtrants 	Pollution
Réactifs de traitement	
Réactifs de traitement (coagulant, floculant, antiscalant, acide citrique, base acide sulfurique, détergent). Ces réactifs seront stockés en armoire de stockage dans le bâtiment D.	Pollution, Incendie
Autres produits	
Cuve de GNR : 1000 l / dépotage et stockage de carburant	Explosion, Incendie
Stockage de produits de maintenance et d'entretien	Incendie, Pollution

Tableau 6 : Dangers liés aux produits et substances dangereuses

4.2.2. EFFLUENTS BRUTS LIQUIDES A TRAITER SUR LE SITE (CUVES A) ET PROCESS DE TRAITEMENT (CUVE D ET E)

Lors de chaque livraison, les camions citernes stationneront sur le pont-bascule pour la pesée et feront l'objet d'un contrôle systématique. Si la livraison est conforme au Certificat d'Acceptation Préalable, le véhicule contenant les effluents liquides à traiter sur le site sera dirigé soit :

- ⇒ Vers la zone de livraison « fosse de décantation »
Les véhicules dépoteront leur contenu au niveau de la fosse de décantation. Il s'agit des déchets « dangereux » provenant des boues issues des pompages de séparateurs, de cuves à fuel, calles de bateaux. La partie liquide de ces déchets sera alors dirigés de façon gravitaire vers la cuve A.
- ⇒ Vers la zone de livraison « vrac liquide ».
Les eaux seront pompées vers la cuve A et seront ensuite traitées sur le site (Cuve D et Cuve E pour le traitement physico chimique et par osmose inverse).
Les hydrocarbures seront pompés depuis la fosse vers la cuve B et un écrémage sera réalisé de la cuve A vers la cuve B.
Les effluents bruts liquides réceptionnés sur le site dans la cuve A seront de plusieurs natures.

Ces effluents (hydrocarbures dont le point éclair sera supérieur à 60°C) seront considérés comme des déchets dangereux.

En cas d'épandage de ces effluents le risque de pollution est néanmoins à envisager. La zone de de dépotage « vrac liquide » est située au centre de la zone de stockage des cuves, un surbot permettra d'isoler la zone de dépotage du réseau d'eau pluviale du site. La zone de dépotage « fosse de curage » est située face au bâtiment C, sur une zone distincte du réseau d'eau pluviale, reliée à la fosse. Le schéma ci-dessous présente l'emplacement des zones de dépotages :

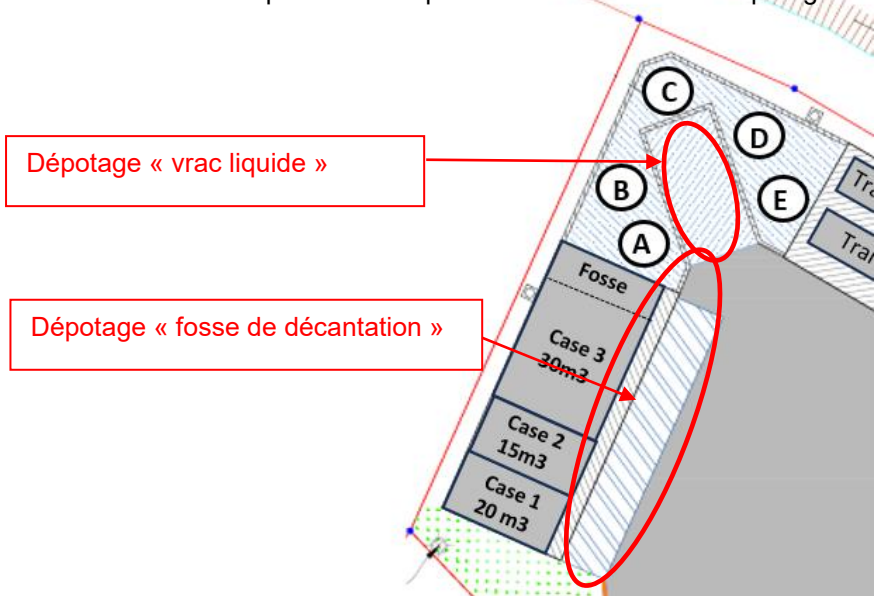


Figure 9 : Zone de dépotage « fosse de curage » et « déchets liquides »

4.2.3. EFFLUENTS BRUTS LIQUIDES A TRAITER PAR UN PRESTATAIRE EXTERIEUR (CUVES C ET F)

Lors de chaque livraison, les camions citernes stationneront sur le pont-bascule pour la pesée et feront l'objet d'un contrôle systématique. Si la livraison est conforme au Certificat d'Acceptation Préalable, le véhicule contenant les effluents liquides à traiter par un prestataire extérieur sera dirigé soit

- ⇒ vers la cuve C : il s'agit des déchets dangereux liquides non traitables sur le site et des concentrats provenant de l'osmose inverse (sous-produits issus du traitement des effluents industriels par osmose inverse encore très chargés en eau (> 95%)). Ces déchets seront ensuite envoyés en citerne complète en centre de traitement spécialisés (physico-chimique, co-incinération, évaporation, incinération ...)

A noter que concernant la cuve F : il s'agit des matières de vidange issues du pompage des fosses septiques des entreprises et particuliers. L'installation de l'iso conteneur double peau de 25 m³ de transit regroupement des matières de vidange permettra de stocker provisoirement ces déchets et de les livrer ensuite vers les exutoires habituels. Les déchets stockés dans la cuve F ne font pas l'objet d'analyses.

Le danger principal associé à ces déchets stockés en cuve C ou F est le risque de pollution.

La zone de de dépotage « de la cuve F » est située sous le bâtiment D ; ce bâtiment dispose d'une rétention de 10 m³ ; la zone de dépotage est présentée sur le plan ci-dessous :

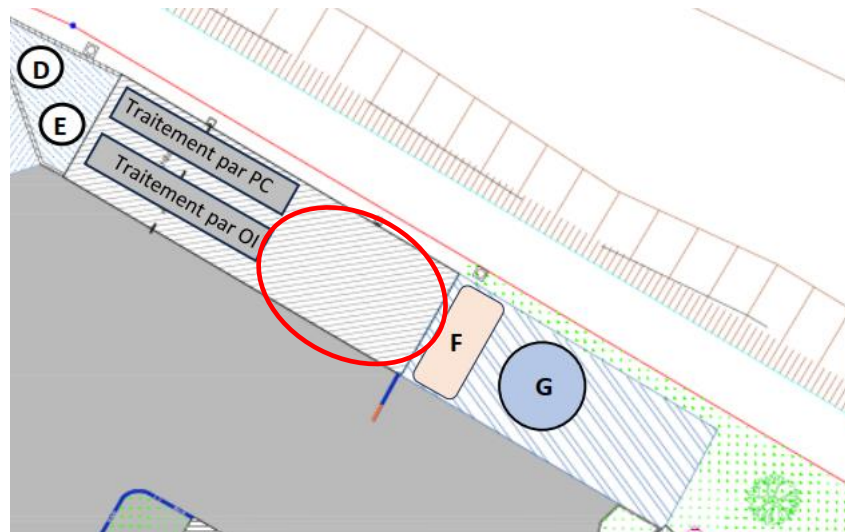


Figure 10 : Zone de dépotage cuve F

4.2.4. BOUES INDUSTRIELLES PATEUSES ET LIQUIDES (CASES 1, 2, 3)

Lors de chaque livraison, les camions citernes stationneront sur le pont-bascule pour la pesée et feront l'objet d'un contrôle systématique. Si la livraison est conforme au Certificat d'Acceptation Préalable, le véhicule contenant les boues industrielles pâteuses et liquides sera dirigé soit

- ⇒ Vers la case n°1 : Déchets non dangereux il s'agit des résidus de curage de réseaux d'assainissement.
- ⇒ Vers la case n°2 : Déchets dangereux il s'agit de dépoter les boues issues de déchets dangereux provenant de séparateurs hydrocarbures (hase la plus solide), après avoir dépoté la partie liquide dans la fosse de la case 3..
- ⇒ Vers la case n°3 : Déchets dangereux il s'agit de dépoter la phase liquides contenu dans la citerne dans la fosse de 14 m³ pour décantation. La phase solide sera dépotée dans la case n°2. Enfin Il s'agit de stocker en bennes les boues qui auront séchées dans la case n°2 (2 bennes de 15 m³).

Le danger principal associé à ces déchets est le risque de pollution.

La zone de de dépotage est située face au bâtiment C, cf. figure 10.

4.2.5. EFFLUENTS HYDROCARBURES (CUVE B)

Ces effluents concernent les effluents hydrocarbonés reçus sur le site pour valorisation. Ces déchets à valoriser proviendront d'installations collectives ou industrielles : Eaux et boues hydro liquides provenant du lavage de citernes, réservoirs, ou d'opérations de nettoyage de séparateurs d'hydrocarbures. Ces effluents présenteront des charges en hydrocarbures et une viscosité variable en fonction de leur origine.

Le point éclair minimum pour ces effluents hydrocarbonés est donné supérieur à 60°C.

A température ambiante ces effluents sont ininflammables.

Le danger principal est ainsi le risque de pollution en cas de fuite des cuves de stockage.

La zone de de dépotage « vrac liquide » est située au centre de la zone de stockage des cuves, un surbot permettra d'isoler la zone de dépotage du réseau d'eau pluviale du site (cf. figure 10).

4.2.6. REACTIFS DE TRAITEMENT

Pour le fonctionnement de la filière de traitement, pour la préparation de l'effluent en amont de l'osmose inverse et pour le nettoyage des équipements de traitement, des réactifs chimiques seront mis en œuvre. Le tableau ci-dessous les recense avec leur dangerosité intrinsèque et les quantités stockées.

Ce tableau a été réalisé via les FDS transmises :

Nom	Usage	Quantité stockée sur le site	Composition	Mention de dangers
CHLORURE FERRIQUE 40%	Coagulant	1000 l	Chlorure ferrique Dichlorure de nickel	H290 H302 H315 H318 H317
Floculant (ADIFLOC AE313)		1000 l	Hydrocarbures, C12-15, n-alkanes, isoalkanes, cyclics, < 2% aromatics Isotridécanol, éthoxylé	/
HYPERSPERSE AF200	Antiscalant (lavage membrane)	60 l	Dihydrogénéol(1-hydroxyéthylidène)bis phosphonate de sodium	H314 H318
ACIDE CITRIQUE	Lavage membrane	200 l	Acide citrique mono hydratée	H319
P3-ULTASIL 11	Détergent	200 l	Hydroxyde de sodium Ethylène diamine tetra acétate Carbonate de sodium dodécylbenzènesulfonate	H314 H318
ACIDE SULFURIQUE 37,5%EN899	Neutralisant	1000 l	Acide sulfurique	H314
LESSIVE DE SOUDE		1000 l		H290 H314

Tableau 7 : inventaire stockage produits de maintenance et de nettoyage

Seuls les en-cours de réactifs seront présents au niveau des unités de traitement sur rétention. L'ensemble des produits sera stocké en IBC de 1000 l, fûts de 200 ou de 60 l sur rétention et situé dans le bâtiment D qui disposera d'une rétention de 10 m³ (sur la surface du bâtiment D).

Le danger associé au stockage et à la manutention de ces produits et sous-produits est un risque de pollution des eaux et des sols en cas de rupture de confinement d'un contenant de produit polluant.

4.2.7. DEPOTAGE ET STOCKAGE DE CARBURANT

Le site dispose d'une cuve 1000 L de carburant GNR pour alimenter le chariot manuscopique. Cette cuve sera conforme à la norme (double peau et placée sur rétention).

Le danger principal est le risque d'explosion et d'incendie.

La zone de de dépotage « de la cuve GNR » est située sous le bâtiment D ; ce bâtiment dispose d'une rétention de 10 m³ (cf. figure 11).

4.2.8. STOCKAGE DE PRODUITS DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN

Les produits courants d'entretien des véhicules (huile hydraulique, liquide de refroidissement et AdBlue) et les produits de nettoyage/dégraissage seront stockés dans le bâtiment B, sur rétention individuelle.

Produits	Quantité stockée sur site	Mention de danger
3079 WC CHIMIQUE (débouchage chimique)	200L	H315 Provoque une irritation cutanée H318 Provoque de graves lésions des yeux H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
Nettoyant alcalin	200 L	H314 Provoque des brûlures de la peau et de graves lésions des yeux H318 Provoque de graves lésions des yeux
AD BLUE	200 L	Non classé CLP
GEL HYDROALCOOLIQUE	20 L	H225 Liquide et vapeurs très inflammables H319 Provoque une sévère irritation des yeux
LAVE GLACE	20 L	H317 Peut provoquer une allergie cutanée
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	20 L	H302 Nocif en cas d'ingestion H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée
LUBEXCEL HYDRO (huile)	60L	Non classé CLP
LUBEXCEL RACING (huile)	60L	Non classé CLP
SHAMPOING POUR LAVAGE CARROSSERIE	200 L	H319 Provoque une sévère irritation des yeux
TRAÇEUR DE CHANTIER (aérosol peinture)	12 unités	H222 Aérosol extrêmement inflammable H229 Récipient sous pression : peut éclater sous l'effet de la chaleur
AEROSOL WD40	6 unités	H222 Aérosol extrêmement inflammable H229 Récipient sous pression : peut éclater sous l'effet de la chaleur H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges

Tableau 8 : Inventaire stockage produits de maintenance et de nettoyage

Le danger associé au stockage et à la manutention de ces produits et sous-produits est un risque de pollution des eaux et des sols en cas de rupture de confinement d'un contenant de produit polluant.

4.3. DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

4.3.1. LES RISQUES INTERNES AUX EQUIPEMENTS

Sur le site, sont exploitées diverses installations qui présentent :

- Un **risque électrique** : par les courants qu'elles mettent en œuvre,
- Un **risque thermique** : par la chaleur qu'elle dégage,
- Un **risque mécanique** : par les mouvements dont elles sont le siège.

Les installations présentant des risques sur le site sont les suivantes :

↳ **Les armoires électriques et autres circuits électriques**

Une installation électrique aux normes est prévue pour l'alimentation électrique des équipements.

L'électricité se trouve être fréquemment la cause d'incendie du fait des diverses sources d'inflammation susceptibles d'être générées en cas de dysfonctionnement :

- les étincelles : connexions en armoire, isolement défectueux, ...
- par mauvais fonctionnement des appareils : surcharge, court-circuit, ...
- l'échauffement (élévation de température) : résistance de contacts électriques mal établis, conducteurs mal dimensionnés, ...

Les installations électriques pourront présenter des risques lors d'un défaut d'isolement, pour l'homme et son environnement. Un court-circuit, une étincelle peuvent être suffisant pour inciter un début d'incendie ou une explosion.

La différence de potentiel entre l'équipement électrique mis accidentellement sous tension et l'opérateur peut conduire à des phénomènes d'électrisation avec ses différentes conséquences.

↳ **La circulation sur le site (poids lourd et engin de manutention notamment)**

Il s'agit principalement de risques de collision ou d'écrasement.

Les véhicules et la manutention en général ne sont pas responsables ou directement à l'origine de tous les accidents, dans 1 cas sur 5 ils interviennent comme facteur aggravant (explosion moteur ou batteries des chariots, ...). Dans 50 % des cas (*source ARIA*), c'est tout de même à la suite d'erreurs de manœuvre que l'accident survient (détérioration de structures ou de canalisations, collisions, chute d'objets).

Le site ne disposera que d'un unique engin de manutention. Il fera l'objet de vérifications périodiques par des organismes agréés permettant de prévenir les risques d'accident.

↳ **La structure du bâti**

Les cuves et les bâtiments peuvent être la cible d'éléments extérieurs : foudre, incendies, explosions, agressions mécaniques... et ainsi présenter à leur tour des risques pour les personnes ou les installations qu'ils contiennent. Ces risques peuvent être également directement liés à des défauts de conception. Ainsi, les risques sont potentiellement les suivants : chute de matériaux, choc, obstacles à une évacuation, incendie ...

Le site abrite les bâtiments suivants :

- Bâtiment A : un bâtiment administratif avec bureaux, vestiaires, douches et sanitaires.
- Bâtiment B : Atelier
- Bâtiment C : Auvent de stockage, 3 casiers et une fosse
- Bâtiment D : bâtiment d'exploitation, centre de traitement physico chimique et osmose inverse

4.3.2. LES RISQUES INTERNES LIES A L'ACTIVITE

↳ **Unité de traitement physico-chimique**

Le traitement physico-chimique permet d'éliminer les matières en suspension et les colloïdes. Absence de risques identifiés.

↳ **Unité de filtration par osmose inverse**

L'osmose inverse est un procédé de séparation en phase liquide par pénétration à travers des membranes semi-sélectives sous l'effet d'un gradient de pression. La pression peut atteindre 80 bars.

L'écoulement s'effectue en continu tangentiellement à la membrane. Une partie de la solution à traiter se divise au niveau de la membrane en deux parties de concentrations différentes :

- Une partie passe à travers la membrane (perméat)
- L'autre partie qui ne passe pas à travers la membrane (concentrat) contient les molécules ou particules retenues par la membrane

Absence de risques identifiés.

↳ **Les cuves de stockage**

Les cuves fonctionnent dans des conditions normales de température et de pression. Les potentiels de dangers associés aux cuves de stockages résident dans les volumes pouvant être mis en jeu en cas d'épandage de produit. En l'absence de stockage de fluides inflammables, le risque incendie est écarté.

↳ **Opération de transfert, dépotage et rempotage**

Ces opérations de transfert de produits peuvent être sujettes à d'éventuelles fuites de produits lors des opérations de manutention. Cependant, les opérations de transfert se dérouleront sur des aires de déchargement en dalle béton munies d'une rétention distincte correctement dimensionnées.

↳ **Les pompes**

Les opérations de transfert des produits entre équipements nécessitent l'emploi de pompes qui peuvent être exceptionnellement à l'origine de fuites (en cas de défaillance mécanique). L'ensemble des zones de transfert seront situées sur des aires munies d'une rétention correctement dimensionnée.

↳ **Les canalisations de transfert**

Les canalisations de transfert peuvent être à l'origine de fuites exceptionnelles au niveau de brides, de joints, de vannes ou en cas de corrosion au niveau des transferts dépotage – stockage ; stockage – unités de traitement ainsi qu'au niveau du cheminement des canalisations sur le site. L'ensemble des installations disposant de canalisations de transfert seront situées sur des aires munies d'une rétention correctement dimensionnée.

4.3.3. LES RISQUES INTERNE LIES AUX REACTIONS CHIMIQUES ET INCOMPATIBILITE

Au niveau des substances présentes sur le site, les incompatibilités sont développées par produit au niveau de l'analyse des dangers liés aux produits.

Les produits présentant des incompatibilités chimiques sont :

- L'acide sulfurique avec les métaux légers (aluminium notamment avec risque de dégagement d'hydrogène), la soude et les produits chlorés (hypochlorite de sodium présent sur le site)
- La lessive de soude avec l'eau et les acides (réaction exothermique), les métaux dont l'aluminium avec risque de dégagement d'hydrogène. Les autres produits incompatibles comme le zinc, cuivre, acétaldéhyde, acroléine, acrylonitrile, alcool allylique (polymérisation violente), hydrocarbures halogénés, anhydride maléique, brome, nitroparaffine, nitroaromatiques, oléums, tétrahydrofurane (réaction violente voire explosive) ne sont pas présents sur le site.

Ces produits ne seront pas stocké sur la même rétention.

4.3.4. LES RISQUES LIES AUX CONDITIONS OPERATOIRES

L'unité de traitement par osmose inverse et par traitement physico-chimique présentent des conditions opératoires modérées en ce qui concerne les températures et pressions mises en œuvre.

4.4. LES DANGERS LIES A LA PERTE D'UTILITES

Les utilités nécessaires au fonctionnement de l'unité de traitement physico chimique et d'osmose inverse seront l'électricité et l'air comprimé.

Dans le cas de l'activité du site, aucun risque immédiat n'est identifié en cas de perte d'utilités : les machines se trouveront simplement arrêtées, suite à l'arrêt de fonctionnement des pompes d'alimentation, et automatiquement mises en sécurité ; les conséquences de l'arrêt ne se ressentiront que sur la production.

En cas de sinistre, des dispositions sont cependant prises pour assurer la mise en sécurité des installations et le bon fonctionnement des équipements de secours (éclairage de sécurité par exemple).

4.5. SYNTHÈSE DES POTENTIELS DE DANGERS

Le tableau, ci-dessous, fait une synthèse des potentiels de dangers identifiés liés aux activités de l'établissement et produits entreposés.

N°	Potentiel de dangers	Phénomène dangereux
1	Dépotage sur l'aire de déchargement – vers les casiers ou vers la zone vrac liquides	Epandage, pollution
2	Perte de confinement des cuves de stockage (A, B, C, D, E ou F)	Epandage, pollution
3	Dépotage de GNR	Epandage, pollution
4	Manutention des boues issues du traitement par osmose inverse et physico chimique	Epandage, pollution
5	Stockage des réactifs de traitement dans le bâtiment D	Epandage, pollution
6	Stockage des produits de maintenance et d'entretien	Epandage, pollution
7	Process de traitement des liquides	Epandage, pollution
8	Débordement des cuves de stockage	Epandage, pollution

Tableau 9 : potentiels de dangers et phénomènes dangereux associés

5. ETUDE DE LA REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

La réduction des potentiels de dangers consiste en un examen technico-économique visant entre autres à :

- Supprimer ou substituer aux procédés et aux produits dangereux, à l'origine de ces dangers potentiels, des procédés ou produits présentant des risques moindres ;
- Réduire autant qu'il est possible les quantités de matière en cause sans augmenter les risques par ailleurs.

Il s'agit de justifier les choix de conception, le choix des produits et les choix du procédé afin de démontrer que le choix s'est porté sur une installation dont les risques ont été minimisés au maximum en restant dans des domaines économiquement réalisables.

Il faut justifier par exemple, la taille des équipements, le choix des produits alors qu'ils sont à risque ou encore le choix du procédé.

A défaut d'étude technico-économique, on peut appliquer les 4 principes de sécurité intrinsèque suivants :

- **Principe de substitution** : substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux ;
- **Principe d'intensification** : intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre ou stockées ;
- **Principe d'atténuation** : définir des conditions opératoires ou de stockage, moins dangereuses ;
- **Limitation des effets** : concevoir ou modifier les installations de telle façon à réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un évènement accidentel.

5.1. PRINCIPE DE SUBSTITUTION

Le Principe de Substitution peut se définir simplement comme le remplacement des substances dangereuses par d'autres de dangerosité inférieure ou de préférence sans caractère dangereux lorsque de telles alternatives existent.

La nature même de l'activité du site ne peut conduire à diminuer les quantités de déchets qui transitent, ni à modifier leur nature car il s'agit de l'objet du dossier d'autorisation.

5.2. PRINCIPE D'INTENSIFICATION

Le principe d'intensification peut se définir comme la minimisation des quantités de substances dangereuses mises en œuvre. Il s'agit, par exemple, de réduire le volume des équipements au sein desquels le potentiel de danger est important, par exemple de minimiser les volumes de stockage.

On peut noter que les stockages de produits sont adaptés au besoin et réduits au strict nécessaire.

5.3. PRINCIPE D'ATTENUATION

L'objectif est de définir des conditions opératoires et de stockage réduisant les risques.

L'ensemble des cuves et du process sera capoté. Les produits chimiques seront stockés sur rétention.

Le matériel électrique fera l'objet d'un suivi annuel par un organisme de contrôle.

5.4. LIMITATION DES EFFETS

L'objectif est de concevoir ou de modifier les installations pour réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel, par exemple en minimisant la surface d'évaporation d'un épandage liquide ou en réalisant une conception adaptée aux potentiels de dangers.

Les équipements (engins, machines..) seront correctement dimensionnés et adaptés aux process. Par conséquent, le risque lié à ces paramètres est pris en compte par les fabricants dans leur choix du matériel et dans la conception des équipements.

La conception des équipements est toujours confiée à des prestataires spécialisés et tient compte de la nature des produits stockés et manipulés.

Le projet de traitement des liquides a fait l'objet de concertations auprès de spécialistes pour répondre à la pointe de la technologie. Les concepts sont éprouvés par les constructeurs retenus.

Tous les produits chimiques seront stockés sur des rétentions en respectant la compatibilité et le volume de rétention.

6. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE

Cette étude sur l'accidentologie a été menée d'après les renseignements fournis par le « Ministère de l'écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement et du Développement Durable – DPPR/SEI/BARPI » à partir de la base de données ARIA.

6.1. ACCIDENTOLOGIE DES ACTIVITES

6.1.1. ACCIDENTS RELATIFS AUX ACTIVITES DE COLLECTE ET TRAITEMENT D'EFFLUENTS

La recherche d'incidents et accidents a été réalisé à l'aide du mot clé suivant : « l'activité de collecte et de traitements d'effluents ». Les résultats de la recherche permettent de constater que 94 accidents en lien ont été recensés entre 1991 et 2023.

Nous avons ainsi appliqué un filtre en sélectionnant les rubriques suivantes « 2718 ; 2790 et 2791 », ainsi 6 accidents ont été recensés entre 2004 et 2022. Une synthèse est présentée ci-après :

- Centre de tri et de traitement des déchets dangereux et non dangereux (48) :
 - Déversement accidentel de 15 000 litres de matières organiques avec des taux importants en DCO, issue du filtre presse traitant les eaux usées
 - Réalisation du nettoyage des caniveaux et du curage du bassin de collecte pour éviter tout nouveau rejet
 - Cause : des travaux étaient en cours pour remplacer la machine de presse/lavage.
- Usine de traitement des déchets (78) :
 - Fuite détectée sur une cuve tampon d'eaux de lavage. Cette dernière avait été by-passée (envoi direct des effluents vers l'unité de traitement de déchets dangereux) mais non vidée. Le produit qui s'écoule dans la rétention est régulièrement pompé dans des conteneurs
 - Défaillance humaine lors du pompage de la cuve vers le regard du réseau de collecte. L'employé se trompe de regard et le contenu est envoyé dans le réseau d'eau pluviale qui se rejette dans la Seine
 - Déploiement d'un barrage flottant, ce qui permet de collecter 60 m³ d'eau souillée
 - L'exploitant sensibilise l'ensemble du personnel
- Secteur de traitement de boues hydrocarburées (13) :
 - Explosion sur un sécheur thermique traitant des boues hydrocarburées centrifugées pour en éliminer l'eau et les hydrocarbures résiduels.
 - Tous les effluents liquides sont récupérés dans le bassin prévu à cet effet.
 - L'exploitant met en œuvre plusieurs procédure de suivie
- Usine pharmaceutique (30) :
 - Chute d'une centaine de mètres d'un collecteur de composés organiques volatiles (COV)
 - L'exploitant réalise la réparation et le renforcement du support au niveau du collecteur
- Lavage d'une citerne routière (10)
 - Explosion et incendie d'un camion-citerne en cours de lavage. Le véhicule était composé d'un tracteur attelé à une citerne de transport de matière dangereuse mono cuve de 32,5 m³ ayant contenu de l'isopentane.
- Société de traitements d'effluents industriels (29)
 - Fuite de chlorate de soude sur un conteneur de déchets dangereux
 - Un mélange incompatible serait à l'origine de l'incident

6.1.2. ACCIDENTS RELATIFS A L'UTILISATION D'ACIDE SULFURIQUE

La recherche d'incidents et accidents a été axée sur « l'utilisation d'acide sulfurique ». Les résultats de la recherche permettent de constater que 603 accidents ont été recensés entre 1972 et 2024.

Nous avons ainsi appliqué un filtre en sélectionnant le code NAF « 37.00 collecte et traitement des eaux usées », ainsi 5 accidents ont été recensés entre 2004 et 2022. Une synthèse est présentée ci-après :

- Dégagement de chlore lors du dépotage d'acide sulfurique puis d'eau de javel (71)
 - Dépotage d'un GRV d'acide sulfurique (H_2SO_4) puis un de Javel ($NaClO$).
 - Dégagement du chlore gazeux (Cl_2 , toxique et irritant) lors du rinçage des flexibles à l'eau. Il s'est donc produit un mélange de deux produits incompatibles (acide et javel) qui a abouti à la réaction de dégagement de chlore gazeux
 - Prise de mesures correctives par l'exploitant sont les suivantes : surélévation du fond du regard pour éviter la stagnation des effluents de rinçage ; livraison séparée des produits incompatibles (dates différentes) ; étude de la possibilité de séparer les effluents acides de ceux javellisés.
- Fuite de javel dans une station d'épuration (78)
 - Fuite d'eau de javel dans l'unité de nitrification/dénitrification (1,6 tonne de javel) sans conséquence humaine ni environnementale
 - La cuvette de rétention est remplie sur 2 à 3 cm de haut
 - L'exploitant contrôle les autres capacités de stockage des réactifs de désodorisation (acide sulfurique, soude, bisulfite de sodium) et lance une étude de modernisation des équipements de stockage.
 - Mise en place d'une procédure d'urgence (mode opératoire de vidange et d'évacuation de produit chimique) est élaborée par le personnel de l'unité en collaboration avec le service prévention des risques de la station.
- Emanation d'acide dans un centre de traitement des boues d'épuration (13)
 - Dégagement d'acide sulfurique gazeux dans un centre de traitement des boues d'épuration lors du dépotage d'une citerne de 800 l.
 - Erreur humaine lors du dépotage : déversement de l'acide chlorhydrique dans une cuve d'acide sulfurique, provoquant l'émanation de vapeurs chlorées
- Emission de chlore dans une station d'épuration (Suisse)
 - Dépotage de 150 litres javel dans un réservoir contenant 300 l d'acide sulfurique. Incendie d'usine affectant les stockages connexes d'acide sulfurique
- Mélange accidentel d'acides dans une station de traitement des eaux (78)
 - Dépotage de 200 l d'acide chlorhydrique dans une cuve contenant de l'acide sulfurique concentré.
 - Explosion de la canalisation de dépotage par la chaleur dégagée lors du mélange d'acides et formation d'un nuage de chlorure d'hydrogène

6.1.3. ACCIDENTS RELATIFS A L'UTILISATION D'ACIDE CITRIQUE

La recherche d'incidents et accidents est plus particulièrement orientée sur « l'utilisation d'acide sulfurique ». Les résultats de la recherche permettent de constater que 18 accidents ont été recensés entre 1986 et 2023.

Nous avons ainsi un filtre en sélectionnant le code NAF « 37.00 collecte et traitement des eaux usées », ainsi 1 accident a été recensé 2023. Une synthèse est présentée ci-après :

- Fuite de javel dans une station d'épuration (78)
 - Déclenchement du détecteur de niveau d'une rétention
 - Arrêt de l'injection de la javel et l'acide citrique sont injectés dans le process
 - Un dépotage de javel venait d'être effectué. Un joint de bride fissurée est à l'origine du déversement de la javel depuis la cuve jusqu'à la rétention.

6.2. ACCIDENTOLOGIE DE L'ETABLISSEMENT

Depuis le début d'exploitation du site de RD SAS Donges (juin 2024), ses activités n'ont pas été à l'origine d'un accident majeur ayant eu des conséquences sur l'environnement du site.

6.3. CONCLUSIONS SUR LE RETOUR D'EXPERIENCES

En considérant les accidents et incidents recensés pour les activités similaires à celles de la société RD SAS DONGES, les risques majeurs identifiés sont les suivants :

- L'incendie
- L'explosion
- La pollution accidentelle par déversement accidentels de produits dangereux pour l'environnement
- L'émanation toxiques en cas d'incendie
- L'émanation toxiques en cas de mélanges incompatibles

Les causes et les conséquences de ces accidents peuvent être les suivantes :

- Défaillances techniques en raison d'un manque d'entretien
- Défaillances humaines par le non-respect des consignes de production ou de sécurité, un manque de formation ou de vigilance
- Les origines organisationnelles : consignes sur la comptabilité des produits

7. DESCRIPTION DES MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

7.1. MESURES DE PREVENTION – ENSEMBLE DU SITE –

Les mesures de préventions projetées sur l'ensemble du site sont présentées ci-dessous.

Dispositions organisationnelles

Le directeur du site, gèrera l'ensemble des activités du site et sera en charge de la sécurité sur le site. Il sera aidé dans sa mission par un responsable QHSE.

Le site est clôturé sur l'ensemble de son périmètre. Le site dispose d'une entrée munie d'un portail qui est fermé en permanence, ouvert par télécommande ou par l'intermédiaire d'un visiophone à l'extérieur.

Une surveillance du site sera mise en place par report d'alarme sur téléphone portable pour levée de doute et/ou appel aux services d'incendie et de secours.

Consignes de sécurité générales internes

- Interdiction de fumer dans les bâtiments et au niveau des zones à risques ;
- Consignes de situation d'urgence indiquant la conduite à tenir en cas d'incidents ;
- Consignes générales en cas d'incendie ;
- Consignes générales en cas de pollution accidentelle ;
- Consignes particulières relatives à l'alerte et à l'évacuation

Intervention d'entreprises extérieures

- Consignes de circulation sur le site ;
- Plan de prévention (pour tous travaux d'entretien ou travaux neufs réalisés par des entreprises extérieures intervenantes) ;
- Protocole de sécurité pour les entreprises de livraison et d'expédition ;
- Permis de feu lors de travaux par points chauds.

Formations du personnel

- Tout nouvel embauché sera informé des règles applicables en terme de sécurité, qualité, hygiène et environnement dans l'entreprise via le livret d'accueil ;
- Le personnel sera formé à son poste de travail ; Des causeries sécurité seront organisées en cas d'incidents afin de définir les actions amenant à la réduction des risques.
- Formation secouristes du travail selon le besoin des activités et en fonction du code du travail ;
- Exercice d'évacuation en cas d'incendie seront réalisés annuellement ;
- Plan indiquant les voies d'accès des secours ou pompiers en cas de sinistre et le sens de circulation sur le site ;
- Formation première intervention incendie avec manipulation des extincteurs et RIA, extinction sur feux réels ;

Inspections internes / Entretien et maintenance

- Inspections régulières des installations par l'ensemble des salariés ;
- Equipe dédiée à la maintenance présente sur site ;
- Nettoyage régulier des extérieurs et des locaux.

Vérifications réglementaires

- Surveillance du matériel électrique : vérification annuelle des installations électriques par un organisme agréé ;
- Les extincteurs seront contrôlés une fois par an par une société spécialisée ;

Risque d'atmosphères explosives ATEX

Absence de zones à risques d'explosion sur ce projet.

Prévention liée à la foudre

L'installation électrique est réalisée selon les règles de l'art de façon à éviter tout risque de court-circuit ou de défaut d'équipotentialité.

Une étude de risque foudre a été menée conformément à l'arrêté du 04/10/10 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation, elle est jointe en annexe 5. Les conclusions de cette étude sont présentées ci-dessous :

RENOI N°	EXPRESSION DU BESOIN DE PREVENTION ET DE PROTECTION
1	<p>Le risque de perte de vie humaine est inférieur au risque tolérable ($R1 < RT$). Néanmoins, l'établissement est équipé d'élément(s) important pour la sécurité (Cf. §1.2).</p> <p>Les bâtiments n'ont pas besoin d'être protégés contre les effets directs de la foudre. Néanmoins, l'étude technique foudre est requise pour la protection des éléments important pour la sécurité.</p>
2	<p>Le risque de perte de vie humaine est inférieur au risque tolérable ($R1 < RT$).</p> <p>Le bâtiment n'a pas besoin d'être protégé contre les effets directs de la foudre. L'étude technique foudre n'est pas requise.</p>

L'étude technique foudre ne peut pas être réalisée en amont des travaux. Un devis a été signé avec le prestataire APAVE, cette étude sera transmise au service instructeur au démarrage de l'activité.

Ces dispositions permettent d'assurer un niveau de protection adapté au niveau de risque du site.

Par ailleurs l'ensemble des installations électriques est relié par des terres spécifiques.

7.2. MESURES DE PREVENTION

Les mesures de sécurité qui seront réalisées sur le site sont listés dans le tableau ci-dessous :

Equipement	Mesures de sécurité
Stockage de liquides (cuves A ; B, C, D, E, F)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuves munies de jauges de remplissage visuelles • Contrôle annuel visuel des cuves réalisées par l'exploitant • Rétention de la zone d'un volume de 88 m³ correspondant à 50% du volume total des cuves • Rétention des eaux polluée sur le site (électrovanne sur le séparateur hydrocarbure) •
Dépotage de liquides (cuves A ; B, C, D, E, F)	<ul style="list-style-type: none"> • Zone de dépotage sur rétention : volume de 88 m³ correspondant à 50% du volume total des cuves • Rétention des eaux polluée sur le site (électrovanne en amont du séparateur hydrocarbure) • Procédure de dépotage • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage • Présence de feuillards • Présence d'absorbants en sacs
Stockage de GNR	<ul style="list-style-type: none"> • Matériel conforme aux normes applicables • Cuve de 1 m³, quantité limitée • Rétention double peau • Détection de fuite • Suivi des consommations • Présence Bac à sable, extincteurs, signalisation • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage • Présence de feuillards

Equipement	Mesures de sécurité
	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'absorbants en sacs
Dépotage de GNR	<ul style="list-style-type: none"> Protocole de déchargement Séparateur hydrocarbure Rétention des eaux polluée sur le site (électrovanne sur le séparateur hydrocarbure) Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillards Présence d'absorbants en sacs
Manutention des boues issues du traitement PC et OI	<ul style="list-style-type: none"> Boues stockées en big bag filtrant sur une rétention adaptée située dans le bâtiment D Les concentrats d'osmose liquides seront transférés par pompage vers la cuve C (pour traitement hors site) Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillards Présence d'absorbants en sacs
Stockage des réactifs de traitement	<ul style="list-style-type: none"> Quantité limitée Stockage sur rétention indépendantes Produits compatibles stockés sur les mêmes rétentions Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillards Présence d'absorbants en sacs
Stockage des produits de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> Quantité limité Stockage sur rétention indépendantes Produits compatibles stockés sur les mêmes rétentions Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillards Présence d'absorbants en sacs
Process de traitement des liquides	<ul style="list-style-type: none"> Présence de sondes Sonde en sortie de l'osmose inverse Electrovanne automatique Rétention individuelle du conteneur PC Rétention individuelle du conteneur OI Contrôles annuels électriques

Tableau 10 : Mesures de sécurité

7.3. MESURES DE PROTECTION

Les mesures de protection qui seront présente sur le site sont présentées ci-dessous.

7.3.1. EPI

Port des EPI (Equipements de Protection Individuelle) :

- Chaussures de sécurité et vêtements de travail (général usine) ;
- Casquettes de sécurité (spécifique selon activité) ;
- Gants (spécifique selon activité) ;
- Masque à poussières (spécifique selon activité) ;

7.3.2. RISQUE ELECTRIQUE

Pour limiter les risques d'électrisation et d'électrocution du personnel, les mesures suivantes seront prises :

- Protection des appareils par dispositifs thermiques et différentiels assurant également une protection du personnel ;
- Vérification des matériels électriques par un organisme agréé y compris les mises à la terre ;
- Interventions sur les circuits électriques réalisées par des personnels habilités ;
- Habilitation du personnel interne et de celui des entreprises extérieures (en cas de sous-traitance).

7.3.3. CIRCULATION

- Le code de la route est applicable au sein de l'établissement ;
- La vitesse sur les voies d'accès à l'usine et dans les parkings sera réglementée et limitée à 10 km/h ;
- Les voies d'accès piétons et véhicules sont clairement identifiées par un marquage au sol.

7.3.4. LE RISQUE DE MANUTENTION

Pour limiter ce risque et les conséquences sur le personnel (blessures) ou sur l'environnement (risque d'épandage), les mesures suivantes seront prises :

- Utilisation d'équipements d'aide à la manutention (chariots élévateurs, chargeuses, nacelles) ;
- Utilisation d'appareils de manutention par du personnel qualifié (CACES) ;
- Le système de levage sera adapté aux charges à manipuler ;
- Entretien des voies de circulation ;
- Formation du personnel aux postes de travail ;
- Utilisation de tenues de travail appropriées (chaussures de sécurité, gants, etc.).

7.3.5. RISQUE Foudre

Des dispositifs de protection contre les effets de la foudre seront installés conformément à l'analyse du risque foudre présentée en annexe 5.

7.3.6. DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES ZONES DE STOCKAGE DE PRODUITS LIQUIDES

Le tableau suivant présente l'ensemble des zones de rétention du projet :

Equipement	Volume des liquides	Volume de la rétention
Stockage de liquides (cuves A ; B, C, D, E)	Volume total de liquides = 170 m ³ <ul style="list-style-type: none"> • Cuve A : 30 m³ • Cuve B : 30 m³ • Cuve C : 30 m³ • Cuve D : 40 m³ • Cuve E : 40 m³ 	88 m ³
Auvent C	Volume total de liquides = 14 m ³ <ul style="list-style-type: none"> • Fosse : 14 m³ 	Zone de dépotage « fosse de décantation » dirigées vers la rétention de la fosse d'un volume de 14 m ³
Auvent D	Volume total de liquides = 23 m ³ <ul style="list-style-type: none"> • Traitement PC : 1 m³ de liquide contenu dans le conteneur faisant office de rétention • Traitement OI : 1 m³ de liquide contenu dans le conteneur faisant office de rétention 	10 m ³

Equipement	Volume des liquides	Volume de la rétention
	<ul style="list-style-type: none"> • Stockage des produits chimique : 10 m³ • Stockage de déchets dangereux liquides 10 m³ • Cuve GNR : 1 m³ 	
Stockage de matières de vidange	<ul style="list-style-type: none"> • Cuve F : 25 m³ 	Cuve double paroi

Tableau 11 : Volume des rétentions

7.3.7. MOYEN DE PROTECTION INTERNE EN CAS D'INCENDIE

Le dimensionnement des besoins en eau pour la lutte contre l'incendie est réalisé sur la base du Guide¹ Pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9 de juin 2020.

La méthode est mise en œuvre pour chacun des secteurs non recoupés listés ci-après.

Le calcul est effectué à partir des hypothèses suivantes :

- La hauteur de stockage ;
- La stabilité au feu de la construction abritant l'installation ;
- Le type d'intervention interne disponible (accueil 24 h / 24, détection incendie avec report d'alarme, service de sécurité incendie 24 h / 24) ;
- La surface de référence du risque ;
- La catégorie du risque ;
- La présence ou non d'un dispositif d'extinction automatique par sprinklage.

L'évaluation est réalisée en retenant, dans l'annexe 1 du guide, relative au classement des activités et stockages, le fascicule Q qui fixe pour le calcul les niveaux de risques suivants :

- Risque 1 pour les activités
- Risque 2 pour les stockages.

o Estimation des besoins en eau d'extinction incendie

Le besoin en eau d'extinction incendie à retenir est lié à la surface la plus grande non recoupée au feu.

¹ Guide pratique élaboré à l'initiative du ministère de l'Intérieur, du ministère de la Transition écologique, de la Fédération française de l'assurance (FFA) et de CNPP.

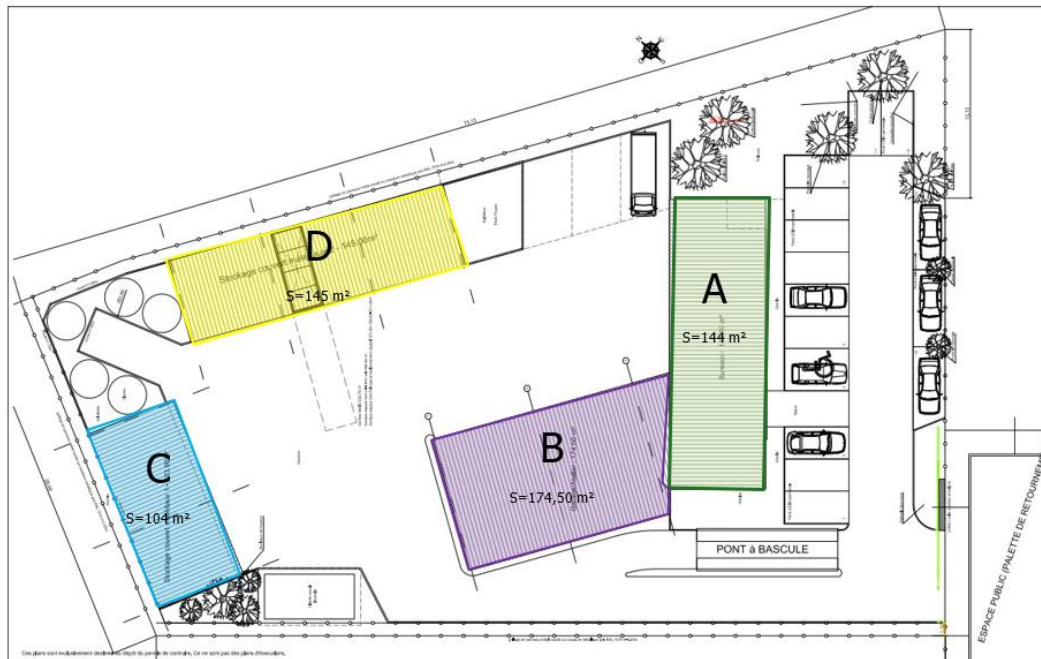


Figure 11 : Bâtiments présents sur le site

Le bâtiment A est un bâtiment administratif. Le bâtiment B est un hangar dédié au parking des camions citernes de la société. Au vu de l'absence d'activité dans ces bâtiments, la surface de référence sera celle du bâtiment D. Ce bâtiment, d'une surface au sol de 145 m² sera dédié au traitement des déchets dangereux et comportera plusieurs cuves de stockage et de traitement.

Les hypothèses prises en compte pour réaliser le dimensionnement des besoins en eau en sont présentées dans le tableau suivant :

Paramètres	Zone d'activité
Hauteur de stockage	/
Stabilité au feu	Ossature stable au feu < 30 min
Intervention interne	Absence de gardiennage 24h/24 Présence de télésurveillance 24/7 Absence d'équipe de seconde intervention
Activité	Fascicule S : Activités liés aux déchets / Collecte et traitement des déchets industriels
Surface	145 m ²

Tableau 12 : Hypothèses de calculs D9

L'application du document technique D9 conclut à un besoin en eau d'extinction incendie de 60 m³/h, ainsi pour l'ensemble du site, le besoin à retenir est réglementairement de 120 m³ sur 2 heures.

Cependant ce besoin est maximaliste car il est basé sur le fait que selon le référentiel D9 : « aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h ».

D'après la note de calcul présentée dans le dossier d'autorisation, le besoin en eau sollicité pour réaliser le calcul selon le référentiel D9A est de 8,7 m³/h soit sur 2h de 17,4m³.

La fiche de calcul est présentée ci-après :

CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS	COMMENTAIRES/ JUSTIFICATIONS
		Activité	
HAUTEUR DE STOCKAGE ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾			
- Jusqu'à 3 m	0	0	
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2		
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5		
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7		
- Au delà de 40 m	+ 0,8		
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽⁴⁾			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1	+ 0,1	
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0		
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+ 0,1		
MATERIAUX AGGRAVANTS			
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+ 0,1	0	
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES			
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1	0	
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾	- 0,1	- 0,1	
- Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	- 0,3	0	
Σ des Coefficients		0	
1 + Σ des Coefficients		1	
Surface (S en m²)		145	
$Qi = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum coeff)$ ⁽⁸⁾		8,7	
Catégorie de risque ⁽⁹⁾		1	
Risque faible : $Q_{Rf} = Qi \times 0,5$		8,7	
Risque 1 : $Q_1 = Qi \times 1$			
Risque 2 : $Q_2 = Qi \times 1,5$			
Risque 3 : $Q_3 = Qi \times 2$			
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ :		NON	
Q_{Rf}, Q_1, Q_2 ou $Q_3 + 2$		8,7	
DÉBIT CALCULÉ ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		8,7	
DÉBIT RETENU ⁽¹²⁾ (13)(14)		60	Nota (12)
<i>NB : Résultat arrondi au multiple de 30 m³/h le plus proche</i>			

Tableau 13 : Note de calculs D9A

A noter que le SDIS a émis un avis favorable sur un besoin en eau estimé à 12 m³. En effet la société ne dispose pas de produits inflammables en quantité importante. Le principal risque identifié sur le site étant le risque de déversement accidentel.

La société RD dispose à proximité du site de 2 poteaux incendie lui permettant d'atteindre le débit requis de 60 m³/h.

Le plan ci-dessous présente l'implantation des poteaux incendies situés à proximité du site :

Figure 12 : Implantation des poteaux incendie



7.3.7.1. Extincteurs mobiles

Le site sera pourvu d'un parc d'extincteurs mobiles répartis dans l'ensemble des locaux, installés conformément à la règle APSAD R4.

Ces équipements seront contrôlés annuellement par un organisme vérificateur. Ils seront disposés de façon visible et leur accès maintenu constamment dégagé.

Le type et la capacité des extincteurs seront adaptés à la nature des risques présentés. On trouvera sur le site des extincteurs CO₂, des extincteurs à eau pulvérisée et des extincteurs poudre.

7.3.8. RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION EN CAS D'INCENDIE

Les effluents liquides pollués à la suite d'un incendie doivent être collectés de manière à limiter les risques de pollution. L'estimation du volume de rétention minimum des eaux polluées est réalisée sur la base du document technique D9A. Les éléments suivants sont à prendre en compte dans le calcul des volumes de rétention :

- Volumes d'eau nécessaires pour les services extérieurs de lutte contre l'incendie (besoins en eaux d'extinction) ;
- Volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie ;
- Volume d'eau lié aux intempéries ;
- Volumes des liquides inflammables et non inflammables présents dans la cellule la plus défavorable.

Moyens de lutte intérieure contre l'incendie

Le volume d'eau pour les moyens de lutte intérieure contre l'incendie correspond à la quantité d'eau utilisée par les moyens d'intervention immédiats.

Volume d'eau lié aux produits liquides stockés

Les produits liquides stockés sur rétentions dans le bâtiment D sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Produits contenus dans le bâtiment D	Quantité stockée en m ³
Cuve de traitement n°1	1 m ³
Cuve de traitement n°2	1 m ³
Cuve double peau de GNR	1 m ³
Stockage de déchets dangereux liquides	10 m ³
Stockage de réactifs	10 m ³
TOTAL	23 m³

Tableau 14 : Produits liquides dans le bâtiment D

Le volume total de produits liquides stocké dans le bâtiment D serait de 10 m³. 20% du volume contenu dans le plus grand local correspond donc à 2 m³.

Volume d'eau lié aux intempéries

Ce volume est défini de façon forfaitaire : 10 mm (10 l/m²) d'eau par m² de surface imperméabilisée (bâtiment, voirie, parking...) susceptible de drainer les eaux de pluies vers la rétention, sans application de coefficient de ruissellement.

On considèrera ici une surface imperméabilisée de 1 722,5 m² recensant :

- L'ensemble des surfaces bâties : 567,5 m²
- L'ensemble des voiries : 1 155 m²

Volume total de liquide à mettre en rétention – hypothèse D9 : 17,4 m³/2h

Le tableau suivant présente une synthèse du volume de liquide à mettre en rétention dans le cadre du risque incendie, selon le document D9A.

Attention, afin de diminuer le volume à confiner et au vu du dimensionnement majorant retenu dans la note de calcul D9, il a été considéré un besoin en eau de 17,4 m³ au lieu des 120 m³ demandé via la note de calcul D9.

La note de calcul est présentée ci-dessous :

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 : (Besoins x 2 h au minimum)	17,4
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale <u>ou</u> besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	0
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	17 m3
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	6 m3
Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)			40,62

Tableau 15 : Note de calculs D9A

D'après cette note de calcul D9A, le volume d'eau d'extinction incendie est estimé à 40.62 m³.

Volume total de liquide à mettre en rétention – hypothèse D9 : 120 m³/2h

En considérant un besoin en eau de 60 m³/h, l'application du document technique D9A conclut à un besoin en rétention incendie de 143,22 m³. La note de calcul associée à cette hypothèse est présentée ci-dessous :

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 : (Besoins x 2 h au minimum)	120
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	0
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	17 m ³
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	6 m ³
Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)			143,22

D'après cette note de calcul D9A, le volume d'eau d'extinction incendie est estimé à 143,22 m³.

La société RD propose comme solution technique pour confiner plus d'eaux d'extinction, la création d'un transfert de la zone de rétention des eaux d'incendie du bâtiment D vers la rétention des cuves avec un tuyau de 160 en pvc muni d'un clapet anti-retour.

⇒ Ainsi si le niveau augmente dans la rétention du bâtiment D, les eaux d'extinction d'incendie se déverseront dans la rétention de 88 m³.

Le calcul est présenté ci-dessous :

$$D \text{ (m}^3\text{/s)} = (\pi d^2 \text{ (en mètre)} / 4) \times V \text{ (mètre par seconde)} \text{ 1,5 m/s.}$$

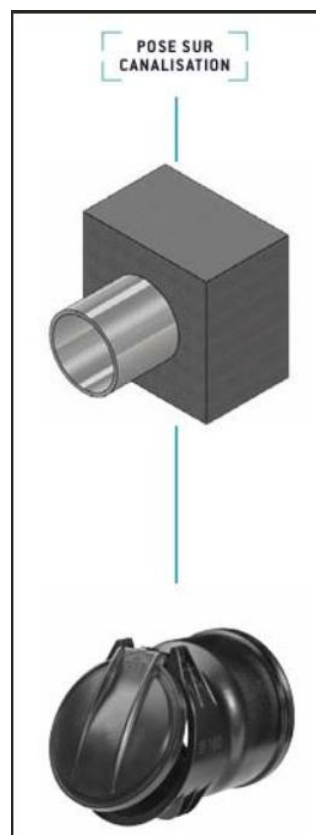
Canalisation de diam 145 mm pour obtenir un débit de 89 m³/h soit la capacité de transférer par surverse en 1 heure le volume de la rétention (88 m³). Cependant nous installerons un diamètre standard du commerce, qui est de 160 mm (D=108 m³/h) et qui donne un débit supérieur.

Le tuyau sera muni d'un système anti-retour une fois la rétention pleine.

La photo ci-dessous représente le pignon du bâtiment D avec l'emplacement du tuyau de la surverse :



La photo ci-dessous représente le croquis du clapet anti-retour qui sera installé sur le tuyau :



Ainsi, le projet a été modifié en ajoutant une surverse de la rétention du bâtiment D vers la rétention des cuves de dépotage de liquides. Ainsi, le site disposera d'une capacité de confinement totale dédiée aux eaux d'extinction d'incendie de 129,5 m³ :

Dénomination de la zone	Volume de rétention
Bâtiment D	10 m ³
Cuves enterrées en aval du séparateur hydrocarbure	28 m ³
Réseau eaux pluviales	3.5 m ³
Rétention des cuves de dépotages de liquides (cuves A, B, C, D, E, F)	88 m ³
TOTAL	129, 5 m³

Une électrovanne est située au niveau en amont du séparateur. Cet ouvrage distribue et oriente les flux du réseau soit vers le séparateur (vanne ouverte en permanence) soit vers le stockage enterrée de 28 m³ (vanne fermée par coupure).

L'électrovanne se commande au niveau du TGBT situé dans le bâtiment B.

Les besoins en rétention ne seront pas satisfaits si le volume de besoin en eau retenu est de 60 m³/h, cependant ce volume ne sera pas atteint pour les raisons suivantes :

- Le risque incendie est très faible sur le site du fait de l'absence de stockage de produits inflammables
- Présence de 2 poteaux incendie à proximité du site qui, s'ils étaient utilisés seraient utilisés pendant une très faible durée et non simultanément
- De façon maximaliste, en 15 minutes l'eau employée pour l'extinction d'un incendie correspondrait à un volume de 15 m³ (en considérant le débit d'un poteau incendie de 60 m³ en 60 minutes). La note de calcul prend en considération un volume de 120 m³ lié à l'extinction via les poteaux incendie.

7.4. ORGANISATION DES SECOURS

7.4.1. PROCEDURE D'ALARME OU D'ALERTE

Des consignes préciseront la conduite à tenir en cas d'incendie et la procédure à suivre pour l'organisation des secours. Elles seront rédigées de manière à ce que le personnel soit apte à prendre les dispositions nécessaires. Les consignes comportent notamment :

- Les moyens d'alerte ;
- Les numéros d'urgence ;
- Les moyens d'extinction à utiliser.

Ces consignes seront affichées dans les zones de passage les plus fréquentées par le personnel. Ce dernier dispose, en cas de départ de feu, des moyens d'extinction autonome (extincteurs). Il devra prévenir son responsable hiérarchique.

En cas d'accident ou d'incendie nécessitant l'évacuation des locaux, le personnel sera mis en sécurité. Le personnel devra évacuer les lieux, rejoindre le point de rassemblement et attendre les consignes. Les responsables de secteur seront ensuite chargés de vérifier la présence de leur personnel.

7.4.2. INTERVENTION DU PERSONNEL

Des formations incendie seront régulièrement dispensées sur le maniement des extincteurs et l'extinction sur feux réels.

7.4.3. INTERVENTION DES POMPIERS

Les secours extérieurs peuvent être appelés au 18. L'appel du 18 sera dirigé vers le centre de transmission d'alerte qui prévient les sapeurs-pompiers de la caserne la plus proche ou la plus disponible.

Le Centre de Secours principal le plus proche est situé sur la commune de DONGES.

A l'intérieur du site, il existe plusieurs voies sans limitation de hauteur permettant aux engins de secours d'accéder à tous les bâtiments du site.

8. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

8.1. PRESENTATION DE LA METHODE

8.1.1. DEMARCHE D'ANALYSE

Sur la base des potentiels de dangers retenus, il a été mené l'identification des évènements redoutés centraux susceptibles de conduire à des accidents potentiellement majeurs.

Pour chaque activité, process ou stockage présents sur le site, il a été déterminé :

- L'évènement redouté central (ERC),
- Les causes probables de l'ERC,
- Les conséquences de l'ERC (effets),
- Les barrières de sécurité associées (mesures de prévention ou protection),
- Le niveau d'occurrence et de gravité retenu.

Les ERC sont des évènements du type fuite, incendie, déversement, explosion... Toutes ces données sont compilées dans un tableau de synthèse.

8.1.2. COTATION

Afin d'assurer une sélection justifiable des scénarios majeurs à étudier plus avant au travers de l'analyse détaillée des risques, il est indispensable de réaliser une cotation de criticité (croisement de la fréquence et de la gravité).

La matrice de criticité n'étant, à ce stade, pas imposée par la réglementation, l'exploitant propose les cotations présentées ci-après.

8.1.2.1. Probabilité d'occurrence

Il s'agit ici de définir la probabilité d'occurrence des ERC identifiés. Elle prend en compte les mesures de prévention et de protection identifiées.

Les critères retenus sont qualitatifs et le choix est effectué en fonction :

- Du retour d'expérience interne de l'exploitant ;
- Du retour d'expérience externe (base de données du BARPI).

NIVEAUX DE PROBABILITE	CRITERES DE CHOIX
A	Evènement qui s'est déjà produit plusieurs fois sur le site ou dont on imagine qu'il se produira très probablement plusieurs fois
B	Evènement qui s'est déjà produit une fois sur le site ou dont on imagine qu'il se produira très probablement une fois car il a été observé sur d'autres sites
C	Ne s'est jamais produit sur le site mais a été observé sur d'autres sites
D	Ne s'est jamais produit sur le site ni sur d'autres sites

Tableau 16 : Probabilité d'occurrence

8.1.2.2. Cotation de la gravité

Il est proposé une cotation de gravité selon deux critères :

NIVEAUX DE GRAVITE	CIBLES HUMAINES	CIBLES ENVIRONNEMENTALES	CIBLES MATERIELLES
4 - Critique	Effets graves potentiels en dehors de l'établissement	Impact majeur irréversible étendu sur l'environnement	Atteinte d'un bien / équipement de sécurité placé à l'extérieur du site et pouvant avoir créé une amplification des conséquences
3 - Important	Effets potentiels à l'extérieur du site ou risque d'effets domino	Impact important sur l'environnement immédiat et/ou nécessitant des mesures de restauration	Impact sur un bien / équipement de sécurité du site et pouvant créer des effets dominos
2 - Mineur	Effets potentiels sur le personnel du site	Impact localisé et/ou sans effet durable	Impact sur un bien / équipement de sécurité sur le site sans effets dominos potentiels
1 - Sans effet	Absence d'effet potentiel sur une personne du site	Impact faible, limité au site et/ou sans effet durable	Absence d'impact ou impact sur un bien / équipement qui n'ait pas d'interaction avec la sécurité industrielle du site

Tableau 17 : Cotation de gravité

Un effet est jugé grave lorsqu'il entraîne un mort ou un blessé grave, ou bien plusieurs blessés légers. Un effet est jugé léger lorsqu'il entraîne un blessé léger.

8.1.3. MATRICE DE CRITICITE

Une matrice de criticité est établie par le croisement des niveaux de probabilité et des niveaux de gravité :

Probabilité Gravité	A – très probable	B – probable	C – peu probable	D - improbable
4 – critique	3	3	3	3
3 – important	3	3	3	2
2 – mineur	2	2	2	1
1 – sans effet	1	1	1	1

Tableau 18 : Matrice de criticité

Cette matrice de criticité permettra de hiérarchiser les scénarios critiques et de sélectionner ceux qui seront étudiés dans l'analyse détaillée des risques.

- les scénarios se positionnant en criticité de niveau 3 seront retenus pour l'analyse détaillée des risques,
- les scénarios se positionnant en criticité de niveau 2 ne seront pas étudiés dans l'analyse détaillée des risques mais feront l'objet d'une démarche d'amélioration interne au site, non présentée ici,
- les scénarios se positionnant en criticité de niveau 1 ne seront pas étudiés dans l'analyse détaillée des risques.

N°	Événement redouté central	Cause	Effet	Barrières de sécurité		Probabilité	Gravité	Commentaire
				Mesures de prévention	Mesures de protection			
1	Dépotage des produits liquides sur l'aire de déchargement vers les casiers ou vers la zone vrac liquide	<ul style="list-style-type: none"> Erreur opératoire Choc Fuite Flexible mal branché, arrachement du flexible (mouvement du camion...), déconnexion du flexible lors du transfert 	<ul style="list-style-type: none"> Epanchage de l'effluent sur l'aire de dépotage Pollution 	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation ADR Mise à terre du camion Surveillance de l'état du flexible de dépotage : vérification effectuée dans le cadre de l'obligation de suivi fixée par le règlement ADR Qualification des transporteurs, supervision des opérations de dépotage Opérations réalisées dans le cadre d'une procédure de réception et déchargement Calage systématique des roues du camion positionné sur l'aire de dépotage 	<ul style="list-style-type: none"> Aire de dépotage isolée du réseau d'eau pluviale disposant d'une rétention de 88 m³ (bâtiment D / Bâtiment C / Aire des stockage des liquides) Vanne d'obturation du séparateur hydrocarbure permettant de confiner sur le site les eaux d'extinction incendie ou de déversement accidentel au centre du site Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillets Présence d'absorbants en sacs 	B	1	Pas de phénomène dangereux retenu
2	Perte de confinement des cuves de stockage (A, B, C, D, E, F) et cuve GNR	<ul style="list-style-type: none"> Erreur opératoire Choc Fuite Corrosion, Surremplissage 	<ul style="list-style-type: none"> Epanchage de l'effluent sur l'aire de dépotage Pollution 	<ul style="list-style-type: none"> Quantité limitée de cuves (5 cuves dont le volume total est de 170 m³) Cuves sur rétention dont le volume de la rétention correspond à 50% de la somme des cuve (88 m³) Contrôle annuel visuel de l'état des cuves Cuves munies de jauges de remplissage visuelles Mise à terre des cuves Cuve GNR : double peau de 1m3, détection de fuite, suivi des consommations, matériel conforme aux normes applicables 	<ul style="list-style-type: none"> Rétention distincte d'un volume de 88 m³ correspondant à 50% du volume total des 5 cuves Vanne d'obturation du séparateur hydrocarbure permettant de confiner sur le site les eaux d'extinction incendie ou de déversement accidentel au centre du site Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillets Présence d'absorbants en sacs 	B	1	Pas de phénomène dangereux retenu
3	Dépotage de GNR	<ul style="list-style-type: none"> Erreur opératoire Choc Fuite Flexible mal branché, arrachement du flexible (mouvement du camion...), déconnexion du flexible lors du transfert 	<ul style="list-style-type: none"> Epanchage de l'effluent sur l'aire de dépotage (située dans le bâtiment D) Pollution 	<ul style="list-style-type: none"> Réglementation ADR Mise à terre du camion Surveillance de l'état du flexible de dépotage : vérification effectuée dans le cadre de l'obligation de suivi fixée par le règlement ADR Qualification des transporteurs, supervision des opérations de dépotage Opérations réalisées dans le cadre d'une procédure de réception et déchargement Calage systématique des roues du camion positionné sur l'aire de dépotage 	<ul style="list-style-type: none"> Rétention distincte dans le bâtiment D (10 m³) Vanne d'obturation du séparateur hydrocarbure permettant de confiner sur le site les eaux d'extinction incendie ou de déversement accidentel au centre du site Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillets Présence d'absorbants en sacs 	B	1	Pas de phénomène dangereux retenu
4	Manutention des boues issues du traitement PC et par OI	<ul style="list-style-type: none"> Erreur opératoire Choc Fuite 	<ul style="list-style-type: none"> Epanchage de l'effluent sur l'aire de dépotage Pollution 	<ul style="list-style-type: none"> Formation des chauffeurs de l'engin de manutention L'ensemble du site est relié au bassin de confinement (vanne de fermeture au niveau du séparateur hydrocarbure) Boues stockées en big bag filtrant sur une rétention adaptée située dans le bâtiment D Les concentrats d'osmoses liquides seront transférés par pompage vers la cuve C (pour traitement hors site) 	<ul style="list-style-type: none"> Rétention distincte dans le bâtiment D (10 m³) Vanne d'obturation du séparateur hydrocarbure permettant de confiner sur le site les eaux d'extinction incendie ou de déversement accidentel au centre du site Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillets Présence d'absorbants en sacs 	B	1	Pas de phénomène dangereux retenu
5	Stockage des réactifs dans le bâtiment D	<ul style="list-style-type: none"> Erreur opératoire Choc Fuite 	<ul style="list-style-type: none"> Epanchage de l'effluent sur l'aire de dépotage Pollution 	<ul style="list-style-type: none"> Quantité limitée des réactifs Stockage sur rétention indépendantes Produits compatibles stockés sur les mêmes rétentions 	<ul style="list-style-type: none"> Rétention distincte dans le bâtiment D (10 m³) Vanne d'obturation du séparateur hydrocarbure permettant de confiner sur le site les eaux d'extinction incendie ou de déversement accidentel au centre du site Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage Présence de feuillets Présence d'absorbants en sacs 	C	1	Pas de phénomène dangereux retenu

N°	Événement redouté central	Cause	Effet	Barrières de sécurité		Probabilité	Gravité	Commentaire
				Mesures de prévention	Mesures de protection			
6	Stockage des produits de maintenance et d'entretien dans le bâtiment B	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur opératoire • Choc • Fuite • 	<ul style="list-style-type: none"> • Epanchage de l'effluent sur l'aire de dépotage • Pollution 	<ul style="list-style-type: none"> • Quantité limitée des réactifs • Stockage sur rétention indépendantes • Produits compatibles stockés sur les mêmes rétentions 	<ul style="list-style-type: none"> • Rétention distincte dans le bâtiment D (10 m³) • Vanne d'obturation du séparateur hydrocarbure permettant de confiner sur le site les eaux d'extinction incendie ou de déversement accidentel au centre du site • Présence de boudins absorbant à proximité des zones de stockage • Présence de feuillets • Présence d'absorbants en sacs 	C	1	Pas de phénomène dangereux retenu
7	Process de traitement des liquides	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur opératoire • Choc • Fuite • 	<ul style="list-style-type: none"> • Epanchage de l'effluent sur l'aire de dépotage • Pollution 	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de sondes • Sonde en sortie de l'osmose inverse • Electrovanne automatique • Rétention individuelle du conteneur PC • Rétention individuelle du conteneur OI • Contrôles annuels électriques 	<ul style="list-style-type: none"> • Rétention distincte dans le bâtiment D (10 m³) • Vanne d'obturation du séparateur hydrocarbure permettant de confiner sur le site les eaux d'extinction incendie ou de déversement accidentel au centre du site • La rétention totale de l'ensemble du site est de 129,5 m³ 	C	1	Pas de phénomène dangereux retenu
8	Débordement des cuves de stockage	<ul style="list-style-type: none"> • Sur-remplissage • Disfonctionnement du niveau de remplissage 	<ul style="list-style-type: none"> • Epanchage de l'effluent sur l'aire de dépotage • Pollution 	<ul style="list-style-type: none"> • Opérations réalisées dans le cadre d'une procédure de réception et déchargement • Quantité limitée de cuves (5 cuves dont le volume total est de 170 m³) • Cuves sur rétention dont le volume de la rétention correspond à 50% de la somme des cuve (88 m³) • Contrôle quotidien visuel du niveau de remplissage des cuves • Présence de graduation du niveau de remplissage des cuves 	<ul style="list-style-type: none"> • Rétention distincte d'un volume de 88 m³ correspondant à 50% du volume total des 5 cuves • Vanne d'obturation du séparateur hydrocarbure permettant de confiner sur le site les eaux d'extinction incendie ou de déversement accidentel au centre du site 	B	1	Pas de phénomène dangereux retenu

Tableau 19 : tableau d'analyse préliminaire des risques

8.2. CONCLUSION DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES : RECAPITULATIF DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS

8.2.1. MATRICE DE CRITICITE

La matrice de criticité obtenue est la suivante :

Probabilité Gravité	A – très probable	B – probable	C – peu probable	D - improbable
4 – critique				
3 – important				
2 – mineur			9	
1 – sans effet		1, 2, 3, 4, 5, 8	6, 7	

Tableau 20 : matrice de criticité obtenue

Les ERC identifiés ont tous une probabilité identifiée comme « probable » ou « peu probable » cependant le site dispose de plusieurs zones de rétention distinctes, ainsi le risque de pollution suite à un déversement accidentel n'entraînerait que peu de risque (identifié comme sans effet, voir mineur).

8.2.2. PHENOMENE DANGEREUX RETENU

Aucun phénomène dangereux n'est retenu suite à l'analyse préliminaire des risques.

8.3. ANALYSE DES RISQUES

8.3.1. GROUPE DE TRAVAIL

L'analyse des risques a été réalisée dans le cadre d'un groupe de travail multidisciplinaire

- RD SAS : Mr ROPARS et Mr DUVACHER
- QSE ATLANTIQUE : Mme DERVOIR
- APAVE : Mme MARQUETTE

Le groupe de travail a dans un premier temps défini le découpage fonctionnel des installations puis recensé l'ensemble des événements accidentels susceptibles de se produire, directement ou par effet-domino.

Les tableaux d'analyse des risques ont ensuite été successivement renseignés après avoir identifié pour chaque événement l'ensemble des causes possibles, les phénomènes dangereux et les conséquences en découlant ainsi que les mesures de maîtrise des risques.

9. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

Les différentes formes que pourrait prendre un accident significatif sur ce projet ont été recensées et analysées.

Au regard de l'accidentologie et de l'Evaluation Préliminaire des Risques menée précédemment, les évènements redoutés centraux identifiés ne concernent que le déversement accidentel.

Ainsi, par l'organisation de la production, l'organisation interne de la sécurité, les équipements et les moyens mis en œuvre, le projet porté par la RD SAS assurera un haut niveau de sécurité acceptable vis-à-vis des tiers et de l'environnement pour l'exploitation de l'ensemble de son site sur la commune de DONGES.

Concernant la préservation de l'environnement, les moyens mis en œuvre en fonctionnement normal sont largement satisfaisants.

En fonctionnement dégradé, les besoins en eau à proximité sont suffisants au vu de l'absence de produits combustibles stockés en quantité importante (Présence de 2 poteaux incendie autour du site, et d'extincteurs répartis sur le site).

Le risque principal étant le déversement accidentel, au vu de l'ensemble des zones de rétention présentes sur le site, les moyens mis en œuvre en cas de déversements accidentels sont largement satisfaisants :

- Présence de plusieurs zones de rétentions indépendantes au niveau de chaque stockage de produits liquides :
 - Rétentions individuelles des produits de maintenance sous le bâtiment B
 - Rétentions individuelles des produits pour la chaîne de traitement sous le bâtiment D
 - Bâtiment D disposant d'une rétention de 10 m³
 - Cuve GNR double peau
 - Cuve F double peau
 - Zone de dépotage « vrac liquide » / stockage des cuves A, B, C, D, E de 88 m³
 - Zone de dépotage « fosse de décantation » de 14 m³

- Ensemble du site disposant d'une rétention des eaux d'extinction d'incendie (ou de confinement lors de déversement accidentel hors des zones de dépotage), d'un volume de 129,5 m³ pour un besoin évalué compris entre 40,62 et 143,22 m³.

En conclusion, sur le site de ce projet, au regard des mesures de prévention et de protection réalisées ou à venir, permettant de réduire la criticité des accidents, le niveau de risque des accidents envisagés a été considéré comme acceptable.

ANNEXES

- ANNEXE 1 :** LISTE DES TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE
- ANNEXE 2 :** LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES
- ANNEXE 3 :** GLOSSAIRE TECHNIQUE ET GRAND PUBLIC
- ANNEXE 4 :** METHODOLOGIE RETENUE DANS L'ETUDE DE DANGERS
- ANNEXE 5 :** ANALYSE DU RISQUE Foudre
- ANNEXE 6 :** PLAN DE DEFENSE INCENDIE
- ANNEXE 7 :** ZONAGE REGLEMENTAIRE PPRT

ANNEXE 1 : LISTE DES TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE

- [R1] Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Arrêtés

- [R2] Arrêté du 29/09/2005 dit arrêté "PCIG" relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations soumises à autorisation.
- [R3] Arrêté du 03/10/2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n° 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n° 4510 ou 4511.
- [R4] Arrêté du 04/10/2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- [R5] Arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite "à risque normal".
- [R6] Arrêté du 26/05/2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre 1er du livre V du code de l'environnement.

Circulaires

- [R7] Circulaire du 4 mai 2007 relative au porter à la connaissance "risques technologiques" et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.
- [R8] Circulaire du 17/07/2008 relative aux règles pour le classement au titre de la nomenclature des installations classées des réservoirs mobiles quasi-permanents sur les sites.
- [R9] Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Décrets

- [R10] Décret n° 2010-1255 du 22/10/2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

Guides de référence

- [R11] Rapport d'étude INERIS du 01/07/2015 "Étude de dangers d'une installation classée Ω 9".
- [R12] Rapport d'étude INERIS du 13/10/2006 "Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle Ω 7".
- [R13] Rapport d'étude INERIS du 23/05/2018 "Évaluation de la performance des barrières techniques de sécurité Ω 10".
- [R14] Rapport d'étude INERIS du 21/09/2009 "Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité Ω 20".
- [R15] Rapport d'étude INERIS du 17/03/2005 " Toxicité et dispersion des fumées d'incendie Phénoménologie et modélisation des effets Ω 16".
- [R16] Rapport d'étude INERIS du 30/11/2010 "Bonnes pratiques pour l'utilisation des seuils de toxicité aiguë par inhalation dans le cadre des études réglementaires".

ANNEXE 2 : LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

APR	A nalyse P réliminaire des R isques
ATEX	A Tmosphère E Xplosive
BARPI	B ureau d' A nalyse des R isques et P ollutions I ndustrielles
DPPR	D irection de la P révention des P ollutions et des R isques
DREAL	D irection R égionale de l' E nvironnement, de l' A ménagement et du L ogement
E_{in}	É vènement I ndésirable
EI	É vènement I nitiateur
EIPS	É lément I mportant P our la S écurité
EM	É vènement M ajeur
ERC	É vènement R edouté C entral
ICPE	I nstallations C lassées pour la P rotection de l' E nvironnement
INERIS	I nstitut N ational de l' E nvironnement industriel et des R ISques
MEEDDAT	M inistère de l' É cologie, de l' É nergie, du D éveloppement D urable et de l' A ménagement du T erritoire
MMR	M esure de M aîtrise des R isques
PhD	P hénomène D angereux
POI	P lan d' O pération I nterne
PPAM	P olitique de P révention des A ccidents M ajeurs
PPRT	P lan de P révention des R isques T echnologiques
SDIS	S ervice D épartemental d' I ncendie et de S ecours
SEI	S euil des E ffets I rréversibles
SEL	S euil des E ffets L étaux
SELS	S euil des E ffets L étaux S ignificatifs
SER	S euil des E ffets R éversibles
SGS	S ystème de G estion de la S écurité

ANNEXE 3 : GLOSSAIRE TECHNIQUE ET GRAND PUBLIC

Ce glossaire est un document indicatif visant à éclairer la lecture des études de dangers et à harmoniser le vocabulaire utilisé dans ces études.

Source : circulaire du 10 mai 2010 (partie 3) [R9] récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

1. Notions de dangers, risques et corollaires

TERME	DEFINITION
Aléa	<p>Probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets d'une intensité donnée, au cours d'une période déterminée. L'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple (Probabilité d'occurrence x Intensité des effets). Il est spatialisé et peut être cartographié. (Circulaire du 02/10/03 du MEEDDAT sur les mesures d'application immédiates introduites par la loi n° 2003-699 en matière de prévention des risques technologiques dans les installations classées).</p> <p>NB : Notion utilisée principalement pour les PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques)</p>
Acceptation du risque	<p>« Décision d'accepter un risque ». L'acceptation du risque dépend des critères de risques retenus par la personne qui prend la décision [1] (ISO/CEI 73). Le regard porté par cette personne tient compte du « ressenti » et du « jugement » qui lui sont associés.</p> <p>NB : Notion ne figurant pas dans les textes relatifs aux installations classées, mais utilisé dans d'autres domaines ou à l'étranger.</p>
Danger	<p>Cette notion définit une propriété intrinsèque à un substance (butane, chlore,...), à un système technique (mise sous pression d'un gaz,...), à une disposition (élévation d'une charge),..., à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un dommage sur un « élément vulnérable » [sont ainsi rattachées à la notion de « danger » les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux etc... inhérentes à un produit et celle d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger] ;</p>
Potentiel de danger	<p>Système (naturel ou créé par l'homme) ou disposition adoptée et comportant un (ou plusieurs) « danger(s) » ; dans le domaine des risques technologiques, un « potentiel de danger » correspond à un ensemble technique nécessaire au fonctionnement du processus envisagé.</p>
Réduction du risque	<p>Actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, les conséquences négatives (ou dommages), associés à un risque, ou les deux. [FD ISO/CEI Guide 73]. Cela peut être fait par le biais de chacune des trois composantes du risque, la probabilité, l'intensité et la vulnérabilité : - Réduction de la probabilité : par amélioration de la prévention, par exemple par ajout ou fiabilisation des mesures de sécurité - Réduction de l'intensité : par action sur l'élément porteur de danger (ou potentiel de danger), par exemple substitution par une substance moins dangereuse, réduction des quantités mises en oeuvre, atténuation des conditions de procédés (T°, P...), simplification du système... la réduction de l'intensité peut également être accomplie par des mesures de limitation (ex : rideau d'eau pour abattre un nuage toxique, limitant son extension à des concentrations dangereuses) La réduction de la probabilité et/ou de l'intensité correspond à une réduction du risque « à la source », ou réduction de l'aléa. Réduction de la vulnérabilité : par éloignement ou protection des éléments vulnérables (par exemple par la maîtrise de l'urbanisation, dont PPRT, ou par les plans d'urgence externes).</p>

1. Notions de dangers, risques et corollaires (suite et fin)

TERME	DEFINITION
Risque toléré	<p>La « tolérabilité » du risque résulte d'une mise en balance des avantages et des inconvénients (dont les risques) liés à une situation, situation qui sera soumise à révision régulière afin d'identifier, au fil du temps et chaque fois que cela sera possible, les moyens permettant d'aboutir à une réduction du risque. La norme EN 61508 - 5 en son annexe A (§A2) indique « la détermination du risque tolérable pour un événement dangereux a pour but d'établir ce qui est jugé raisonnable eu égard à la fréquence (ou probabilité) de l'événement dangereux et à ses conséquences spécifiques. Les systèmes relatifs à la sécurité sont conçus pour réduire la fréquence (ou probabilité) de l'événement dangereux et/ou les conséquences de l'événement dangereux ».</p> <p>NB : Notion ne figurant pas dans les textes relatifs aux installations classées, mais utilisé dans d'autres domaines.</p>
Risque	<p>« Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (ISO/CEI 73), « Combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité » (ISO/CEI 51). 1/ Possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition aux effets d'un phénomène dangereux. Dans le contexte propre au « risque technologique », le risque est, pour un accident donné, la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté/final considéré (incident ou accident) et la gravité de ses conséquences sur des éléments vulnérables. 2 / Espérance mathématique de pertes en vies humaines, blessés, dommages aux biens et atteinte à l'activité économique au cours d'une période de référence et dans une région donnée, pour un aléa particulier. Le risque est le produit de l'aléa par la vulnérabilité [ISO/CEI Guide 51] □Le risque constitue une « potentialité ». Il ne se « réalise » qu'à travers « l'événement accidentel », c'est-à-dire à travers la réunion et la réalisation d'un certain nombre de conditions et la conjonction d'un certain nombre de circonstances qui conduisent, d'abord, à l'apparition d'un (ou plusieurs) élément(s) initiateur(s) qui permettent, ensuite, le développement et la propagation de phénomènes permettant au « danger » de s'exprimer, en donnant lieu d'abord à l'apparition d'effets et ensuite en portant atteinte à un (ou plusieurs) élément(s) vulnérable(s). Le risque peut être décomposé selon les différentes combinaisons de ses trois composantes que sont l'intensité, la vulnérabilité et la probabilité (la cinétique n'étant pas indépendante de ces trois paramètres) : Intensité x Vulnérabilité = gravité des dommages ou conséquences Intensité x Probabilité = aléa Risque = Intensité x Probabilité x Vulnérabilité = Aléa x Vulnérabilité = Conséquences x Probabilité Dans les analyses de risques et les études de dangers, le risque est généralement qualifié en Gravité (des Conséquences) x Probabilité, par exemple dans une grille P x G, alors que pour les PPRT, il l'est selon les deux composantes Aléa x Vulnérabilité (par type d'effet : thermique, toxique, surpression et projection).</p>
Sécurité – Sûreté	<p>Dans le cadre des installations classées, on parle de sécurité des installations vis-à-vis des accidents et de sûreté vis-à-vis des attaques externes volontaires (type malveillance ou attentat) des intrusions malveillantes et de la malveillance interne. Par parallèle avec le secteur nucléaire, on utilise parfois l'expression « sûreté de fonctionnement » dans les installations classées, qui se rapporte en fait à la maîtrise des risques d'accident, donc à la sécurité des installations.</p>

2. Événements et accidents

TERME	DEFINITION
Accident	<p>Événement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences/ dommages vis à vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux, combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène.</p> <p>Ex : accident : « N blessés et 1 atelier détruit suite à l'incendie d'un réservoir de 100 tonnes de fuel ».</p>
Cinétique	<p>Vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables. Cf. articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005.</p>
Effets dominos	<p>Action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène. [effet domino = « accident » initié par un « accident »].</p>
Effets d'un phénomène dangereux	<p>Ce terme décrit les caractéristiques des phénomènes physiques, chimiques,... associés à un phénomène dangereux concerné : flux thermique, concentration toxique, surpression....</p>
Éléments vulnérables (ou enjeux)	<p>Éléments tels que les personnes, les biens ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de l'exposition au danger, de subir, en certaines circonstances, des dommages. Le terme de « cible » est parfois utilisé à la place d'élément vulnérable. Cette définition est à rapprocher de la notion « d'intérêt à protéger » de la législation sur les installations classées (art. L.511-1 du Code de l'Environnement).</p>
Événement initiateur	<p>Événement, courant ou anormal, interne ou externe au système, situé en amont de l'événement redouté central dans l'enchaînement causal et qui constitue une cause directe dans les cas simples ou une combinaison d'événements à l'origine de cette cause directe. Dans la représentation en « nœud papillon » (ou arbre des causes), cet événement est situé à l'extrémité gauche.</p>
Événement redouté central	<p>Événement conventionnellement défini, dans le cadre d'une analyse de risque, au centre de l'enchaînement accidentel. Généralement, il s'agit d'une perte de confinement pour les fluides et d'une perte d'intégrité physique pour les solides. Les événements situés en amont sont conventionnellement appelés « phase pré-accidentelle » et les événements situés en aval « phase post-accidentelle ».</p>
Gravité	<p>On distingue l'intensité des effets d'un phénomène dangereux de la gravité des conséquences découlant de l'exposition de cibles de vulnérabilités données à ces effets. La gravité des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes, prises parmi les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées.</p> <p>Exemple d'intensité (ou gravité potentielle) : le flux thermique atteint la valeur du seuil d'effet thermique léthal à 50m de la source du flux.</p> <p>Exemple de gravité : 3 morts et 16 blessés grièvement brûlés par le flux thermique</p>

2. Événements et accidents (suite)

TERME	DEFINITION
Intensité des effets d'un phénomène dangereux	Mesure physique de l'intensité du phénomène (thermique, toxique, surpression, projections). Parfois appelée gravité potentielle du phénomène dangereux (mais cette expression est source d'erreur). Les échelles d'évaluation de l'intensité se réfèrent à des seuils d'effets moyens conventionnels sur des types d'éléments vulnérables [ou cibles] tels que « homme », « structures ». Elles sont définies, pour les installations classées, dans l'arrêté du 29/09/2005. L'intensité ne tient pas compte de l'existence ou non de cibles exposées. Elle est cartographiée sous la forme de zones d'effets pour les différents seuils.
Phénomène dangereux (ou phénomène redouté)	Libération d'énergie ou de substance produisant des effets, au sens de l'arrêté du 29/09/2005, susceptibles d'infliger un dommage à des cibles (ou éléments vulnérables) vivantes ou matérielles, sans préjuger l'existence de ces dernières. C'est une « Source potentielle de dommages » (ISO/CEI 51) Note : un phénomène est une libération de tout ou partie d'un potentiel de danger, la concrétisation d'un aléa. Ex de phénomènes : « incendie d'un réservoir de 100 tonnes de fuel provoquant une zone de rayonnement thermique de 3 kW/m ² à 70 mètres pendant 2 heures. », feu de nappe, feu torche, BLEVE, Boil Over, explosion, (U)VCE, dispersion d'un nuage de gaz toxique...
Probabilité d'occurrence	Au sens de l'article L.512-1 du code de l'environnement, la probabilité d'occurrence d'un accident est assimilée à sa fréquence d'occurrence future estimée sur l'installation considérée. Elle est en général différente de la fréquence historique et peut s'écarter, pour une installation donnée, de la probabilité d'occurrence moyenne évaluée sur un ensemble d'installations similaires.
Scénario d'accident (majeur)	Enchaînement d'événements conduisant d'un événement initiateur à un accident (majeur), dont la séquence et les liens logiques découlent de l'analyse de risque. En général, plusieurs scénarios peuvent mener à un même phénomène dangereux pouvant conduire à un accident (majeur) : on dénombre autant de scénarios qu'il existe de combinaisons possibles d'événements y aboutissant. Les scénarios d'accident obtenus dépendent du choix des méthodes d'analyse de risque utilisées et des éléments disponibles.
Vulnérabilité	1/« vulnérabilité d'une cible à un effet x » (ou « sensibilité ») : facteur de proportionnalité entre les effets auxquels est exposé un élément vulnérable (ou cible) et les dommages qu'il subit. 2/« vulnérabilité d'une zone » : appréciation de la présence ou non de cibles ; vulnérabilité moyenne des cibles présentes dans la zone. La vulnérabilité d'une zone ou d'un point donné est l'appréciation de la sensibilité des éléments vulnérables [ou cibles] présents dans la zone à un type d'effet donné. Par exemple, on distinguera des zones d'habitat, des zones de terres agricoles, les premières étant plus vulnérables que les secondes face à un aléa d'explosion en raison de la présence de constructions et de personnes. (Circulaire du 02/10/03 du MEEEDAT sur les mesures d'application immédiate introduites par la loi n° 2003-699 en matière de prévention des risques technologiques dans les installations classées). NB : zone d'habitat et zone de terres agricoles sont deux types d'enjeux. On peut différencier la vulnérabilité d'une maison en parpaings de celle d'un bâtiment largement vitré.

3. Fonctions de sécurité

TERME	DEFINITION
Efficacité (pour une mesure de maîtrise des risques) ou capacité de réalisation	Capacité à remplir la mission/fonction de sécurité qui lui est confiée pendant une durée donnée et dans son contexte d'utilisation. En général, cette efficacité s'exprime en pourcentage d'accomplissement de la fonction définie. Ce pourcentage peut varier pendant la durée de sollicitation de la barrière de sécurité. Cette efficacité est évaluée par rapport aux principes de dimensionnement adapté et de résistance aux contraintes spécifiques.
Fonction de sécurité	Fonction ayant pour but la réduction de la probabilité d'occurrence et/ou des effets et conséquences d'un événement non souhaité dans un système. Les principales actions assurées par les fonctions de sécurité en matière d'accidents majeurs dans les installations classées sont : empêcher, éviter, détecter, contrôler, limiter. Les fonctions de sécurité identifiées peuvent être assurées à partir de barrières techniques de sécurité, de barrières humaines (activités humaines), ou plus généralement par la combinaison des deux.
Indépendance d'une mesure de maîtrise des risques	Faculté d'une mesure, de par sa conception, son exploitation et son environnement, à ne pas dépendre du fonctionnement d'autres éléments et notamment d'une part d'autres mesures, et d'autre part, du système de conduite de l'installation, afin d'éviter les modes communs de défaillance ou de limiter leur fréquence d'occurrence.
Mesure de maîtrise des risques (ou barrières de sécurité)	Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. On distingue parfois : Les mesures (ou barrières) de prévention : mesures visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable, en amont du phénomène dangereux. Les mesures (ou barrières) de limitation : mesures visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux. Les mesures (ou barrières) de protection : mesure visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.
Mesure « complémentaires » « supplémentaires »	Dans les textes réglementaires, on distingue les mesures de sécurité complémentaires, mises en place par l'exploitant à sa charge dans le cadre de l'application normale de la réglementation, des mesures supplémentaires éventuellement mises en place dans le cadre des PPRT, faisant l'objet d'un financement tripartite tel que mentionné à l'article L.515-19 du code de l'environnement.
Niveau de confiance	Le niveau de confiance est l'architecture (redondance éventuelle) et la classe de probabilité, inspirés des normes NF EN 61-508 et CEI 61-511, pour qu'une barrière, dans son environnement d'utilisation, assure la fonction de sécurité pour laquelle elle a été choisie. Cette classe de probabilité est déterminée pour une efficacité et un temps de réponse donnés. Ce niveau peut être déterminé suivant les normes NF EN 61-508 et CEI 61-511 pour les systèmes instrumentés de sécurité (Cf. rapport INERIS Ω-10)
Prévention	Mesures visant à prévenir un risque en réduisant la probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux.

3. Fonctions de sécurité (suite et fin)

TERME	DEFINITION
Protection	Mesures visant à limiter l'étendue ou/et la gravité des conséquences d'un accident sur les éléments vulnérables, sans modifier la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux correspondant. NB : des mesures de protection peuvent être mises en oeuvre « à titre préventif », avant l'accident, comme par exemple un confinement. La maîtrise de l'urbanisation, visant à limiter le nombre de personnes exposées aux effets d'un phénomène dangereux, et les plans d'urgence visant à mettre à l'abri les personnes sont des mesures de protection.
Redondance	Existence, dans une entité, de plus d'un moyen pour accomplir une fonction requise (CEI6271-1974)
Temps de réponse (pour une mesure de maîtrise des risques)	Intervalle de temps requis entre la sollicitation et l'exécution de la mission/fonction de sécurité. Ce temps de réponse est inclus dans la cinétique de mise en œuvre d'une fonction de sécurité, cette dernière devant être en adéquation [significativement plus courte] avec la cinétique du phénomène qu'elle doit maîtriser. Ex : Un rideau d'eau alimenté par un réseau, avec vanne pneumatique/motorisée asservie à une détection ammoniac, dont la fonction de sécurité est d'abattre 80% de la fuite d'ammoniac a un temps de réponse égal à la durée séparant l'envoi de la commande à la vanne du moment où le rideau fonctionne en régime permanent (en supposant qu'il est correctement dimensionné pour abattre 80% de la fuite réelle). Sur cet exemple, la cinétique de mise en œuvre correspond à l'ensemble de la durée entre l'apparition de la fuite, sa détection, le traitement du signal de détection ajouté au temps de réponse.

ANNEXE 4 : METHODOLOGIE RETENUE DANS L'ETUDE DE DANGERS

1. Principes généraux de l'élaboration de l'étude de dangers

Au-delà des critères réglementaires, le plan de l'étude de dangers pour les installations à simple autorisation a été établi sur la base :

- du rapport d'étude INERIS n° DRA-15-148940-03446A du 01/07/2015 "Étude de dangers d'une installation classée Ω 9".

Il se base sur une partie du logigramme représentant le processus de réalisation d'une Étude de dangers pour les installations classées présenté dans ce rapport d'étude.

La méthodologie retenue prend bien en compte bien le principe de proportionnalité édicté à l'article L.181-25 du Code de l'Environnement :

"Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.

En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents."

2. Méthodologie retenue pour l'analyse des risques

2.1. Présentation de la méthode d'analyse des risques

Source : rapport d'étude INERIS n° DRA-35 du 13/10/2006 "Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle Ω 7"

La méthode d'analyse retenue (Analyse Préliminaire des Risques) vise tout d'abord à identifier les sources de dangers et les situations associées qui peuvent conduire à des dommages sur les personnes, l'environnement ou les biens.

Réalisée sur la base d'un découpage fonctionnel des installations, l'analyse des risques permet :

- de recenser les sources de dangers et les situations associées qui peuvent conduire à des dommages sur les personnes, l'environnement ou les biens ;
- d'en déterminer l'ensemble des causes possibles ;
- d'identifier les phénomènes dangereux susceptibles de se produire, directement ou indirectement (par effet domino), ainsi que les conséquences associées ;
- de mettre en lumière les barrières de sécurité existantes en vue de prévenir l'apparition d'une situation dangereuse (barrières de prévention) ou d'en limiter les conséquences (barrières de protection) ;
- d'évaluer les risques afin de permettre leur hiérarchisation et la mise en place le cas échéant d'un plan d'actions.

Cette évaluation est réalisée à partir :

- d'un niveau de probabilité que le dommage survienne ;
- d'un niveau de gravité de ce dommage.

Pour les phénomènes dangereux respectant les conditions suivantes :

- effets contenus à l'intérieur des limites de l'établissement ;
- absence d'effets dominos ;
- absence d'effets sur les dispositifs de sécurité,

seul un tableau présentant les événements, les causes, les conséquences et les moyens mis en œuvre pour les supprimer – prévention / protection (principe de proportionnalité) est jugé suffisant.

Ces phénomènes dangereux ne sont pas considérés comme accidents majeurs (cf. définition glossaire technique) et leur probabilité d'occurrence et leur cinétique ne seront donc pas étudiés dans la suite de l'étude.

Les phénomènes dangereux présentant des effets dominos ou des effets sur les dispositifs de sécurité sont intégrés à l'analyse des accidents majeurs en tant qu'événement initiateur.

L'intensité des effets des phénomènes dangereux issus des installations soumises à enregistrement, à déclaration ou non classées dans les établissements soumis à autorisation **non SEVESO** est calculée ou estimée en vue de déterminer **exclusivement** les conséquences sur la ou les installations soumises à autorisation (effets dominos sur les potentiels de dangers et/ou effets sur les dispositifs de sécurité associés).

En effet, le niveau de gravité des conséquences des phénomènes dangereux issus des installations E, D ou NC non nécessaires au fonction de l'installation autorisée dont les effets sortent des limites de l'établissement pourra ne pas être déterminé, et leur probabilité non prise en compte, s'ils satisfont aux critères de la note fournie en annexe 6.

Enfin, comme rappelé au chapitre de la circulaire du 10 mai 2010 consacré aux événements initiateurs spécifiques, les événements externes suivants susceptibles de conduire à des accidents majeurs ne sont pas pris en compte dans l'étude de dangers en l'absence de règles ou instructions spécifiques :

- chute de météorite ;
- séismes d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation, applicable aux installations considérées .
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur .
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur ;
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome, c'est-à-dire à plus de 2000 mètres de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage ;
- rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R. 214-112 du code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 de ce même code ;
- actes de malveillance.

2.2. Grille de cotation des risques (grille de probabilité et de gravité suivant AM du 29/09/2005)

GRILLE DE PROBABILITÉ (suivant l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005)

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [R4] relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation :

« La probabilité peut être déterminée selon trois types de méthodes : de type qualitatif, semi-quantitatif ou quantitatif. Ces méthodes permettent d'inscrire des phénomènes dangereux et accidents potentiels sur l'échelle de probabilité à cinq classes définie en annexe 1 de l'arrêté ».

CLASSES DE PROBABILITE		QUALITATIVE	QUANTITATIVE
E	POSSIBLE MAIS EXTREMEMENT PEU PROBABLE	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années de l'installation	$< 10^{-5}/\text{an}$
D	TRES IMPROBABLE	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	$10^{-5}/\text{an} < P < 10^{-4}/\text{an}$
C	IMPROBABLE	Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	$10^{-4}/\text{an} < P < 10^{-3}/\text{an}$
B	PROBABLE	S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	$10^{-3}/\text{an} < P < 10^{-2}/\text{an}$
A	COURANT	S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	$P > 10^{-2}/\text{an}$

NOTA :

Approche qualitative :

Cette approche est limitée aux sites **non SEVESO**

Pour les ICPE soumises à autorisation simple, pour chacun des accidents majeurs potentiels identifiés dans le cadre de l'étude, les classes de probabilité sont retenues selon une approche qualitative sous réserve de la conformité des installations à la réglementation applicable en matière d'ICPE et sous réserve de la justification de la performance des mesures de maîtrise des risques.

L'analyse des risques se limitera dans ce cas à l'APR telle que définie au chapitre 7, complétée par l'évaluation de la classe de probabilité des accidents majeurs potentiels (chapitre 9) accompagnée de la justification de la performance des mesures de maîtrise des risques prises en compte dans cette évaluation.

CLASSES DE GRAVITE (suivant l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005)

L'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des installations, figure en annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [R4] relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

L'article 10 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [R4] définit le niveau de gravité des phénomènes dangereux pour les effets sur les personnes physiques. Il n'existe pas d'échelle réglementaire d'appréciation de la gravité des effets sur l'environnement naturel. A minima, les conséquences éventuelles d'un accident ayant des effets sur le milieu naturel seront décrites et les moyens de prévention et de protection décrits et justifiés dans l'étude de dangers.

Cette approche reste cohérente avec l'article L. 181-25 du Code de l'environnement :

*"Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. **En tant que de besoin**, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. **Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.**"*

CLASSES DE GRAVITE		EFFETS LETAUX SIGNIFICATIFS	EFFETS LETAUX	EFFETS IRREVERSIBLES
V	DESASTREUX	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
IV	CATASTROPHIQUE	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
III	IMPORTANT	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
II	SERIEUX	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
I	MODERE	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

(1) Personne exposée : en tenant compte, le cas échéant, des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

Pour le comptage des personnes exposées, application de la fiche 1 "Éléments pour la détermination de la gravité dans les études de dangers" de la circulaire du 10 mai 2010 [R9].

2.3. Définition de la cinétique des phénomènes dangereux

La cinétique des phénomènes est qualifiée de lente ou rapide sachant que s'il n'est pas possible de mettre à l'abri les personnes, la cinétique est considérée comme rapide (cf. partie 2 de la circulaire du 10 mai 2010 [R9]).

Il convient de retenir que la gravité doit être évaluée en tenant compte, le cas échéant, des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent (cf. grille de gravité de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005).

(PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

TYPE D'ÉVÉNEMENTS / D'INSTALLATIONS	REFERENCE PARAGRAPHE CIRCULAIRE DU 10 MAI 2010
Effets de projection hors installations pyrotechniques	1.2.2, 2.2.2, 3.2.5
Ruines citernes transportant certains produits toxiques (pour une partie des événements initiateurs).	1.2.3, 2.2.3, 3.2.6
Ruines métallurgiques des tuyauteries d'usine d'un diamètre supérieur à 25 mm transportant des gaz et liquides toxiques (pour une partie des événements initiateurs).	1.2.4, 2.2.4, 3.2.7
Fuite massive de GNL de longue durée (> 30 minutes)	1.2.5, 2.2.5, 3.2.4
Phénomènes sur un véhicule de transport d'explosifs stationné à titre exceptionnel sur site	1.2.7, 2.2.6, 3.2.10
Pressurisation d'un bac de liquide inflammable lorsque les événements sont correctement dimensionnés	1.2.8, 2.2.7, 3.2.11
Rupture soudaine de bac de liquides inflammables (par vieillissement) et effet de vague	1.2.8, 2.2.7, 3.2.11
BLEVE d'un réservoir de GPL sous talus par effet domino externe	1.2.9, 2.2.8, 3.2.12
Rupture franche tuyauterie sur un stockage souterrain de gaz naturel	1.2.10, 2.2.9, 3.2.13
Effondrement localisé d'un stockage souterrain de gaz	1.2.10, 2.2.9, 3.2.13
Effondrement généralisé d'un stockage souterrain de gaz	1.2.10, 2.2.9, 3.2.13

ANNEXE 5 : ANALYSE DU RISQUE Foudre



RAPPORT

Analyse du Risque Foudre
en référence à l'arrêté du 04/10/2010 modifié

Vidange Nazairienne Environnement (VNE) Donges



N° de rapport : 134269373-001-1



Date : 10 septembre 2024

Lieu d'intervention :

**Vidange Nazairienne
Environnement**
**3, rue Jacques
RIBOUD**
44480 DONGES

Destinataire du rapport :

valerie.dersoir@gse-atlantique.fr

Date d'intervention :

du 23/07 au 09/09/2024

Intervenant :

A. GOURHAND



Avec observation

SOMMAIRE

1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	3
1.1 Structures à protéger	3
1.2 Équipements et fonctions à protéger	3
1.3 Résultat de l'analyse du risque foudre	3
1.4 Moyens existants ou à mettre en œuvre pour informer les intervenants des situations dangereuses	4
2. MISSION	5
2.1 Objet	5
2.2 Objectif	5
2.3 Périmètre d'application de l'ARF	5
2.4 Référentiels applicables	5
2.5 Limites d'intervention	6
2.6 Documents examinés	6
2.7 Outils informatiques	6
2.8 Abréviations	6
3. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU SITE	7
3.1 Activité de l'établissement	7
3.2 Situation géographique	7
3.3 Incidents / accidents dus à la foudre	7
3.4 Densité de foudroiement au sol "Ng"	7
3.5 Résistivité du sol	8
4. PROCESSUS D'ÉVALUATION DU RISQUE Foudre	9
4.1 Objectif de l'évaluation du risque	9
4.2 Procédure pour évaluer le risque foudre et le besoin de protéger	9
4.3 Identification de la structure et des pertes	10
4.4 Évaluation des risques	10
4.5 Calcul des composantes des risques	12
5. INSTALLATIONS CLASSÉES SOUMISES À L'ARF	13
6. ANALYSE DÉTAILLÉE DES STRUCTURES	15
6.1 Bâtiments A et B	17
6.2 Bâtiment C	22
6.3 Cuves de stockages des déchets liquides vrac (entre bâtiments C et D)	27
6.4 Bâtiment D	32
7. ANNEXES	37
7.1 Plan des structures du site	38
7.2 Densité de foudroiement de la commune de Donges	39

1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

1.1 STRUCTURES A PROTEGER

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	
Bâtiments A et B	1,00 10^{-6}	/	1
Bâtiment C	1,36 10^{-7}	/	1
Cuves de stockages des déchets liquides vrac (entre bâtiments C et D)	2,10 10^{-8}	/	2
Bâtiment D	2,12 10^{-7}	/	1

1.2 ÉQUIPEMENTS ET FONCTIONS A PROTEGER

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°
Système de sécurité incendie de l'établissement (détection automatique et caméra infra rouge)	A protéger	1
Système et ligne de report du système de sécurité incendie	A protéger	1
Vanne d'isolement des eaux d'extinction et son système de commande	A protéger <u>sauf</u> si le système est de technologie à sécurité positive (fermeture automatique en cas de défaillance de la vanne et/ou de sa liaison de commande)	1

1.3 RESULTAT DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

RENOI N°	EXPRESSION DU BESOIN DE PREVENTION ET DE PROTECTION
1	Le risque de perte de vie humaine est inférieur au risque tolérable ($R_1 < RT$). Néanmoins, l'établissement est équipé d'élément(s) important pour la sécurité (Cf. §1.2). Les bâtiments n'ont pas besoin d'être protégés contre les effets directs de la foudre. Néanmoins, l'étude technique foudre est requise pour la protection des éléments important pour la sécurité.
2	Le risque de perte de vie humaine est inférieur au risque tolérable ($R_1 < RT$). Le bâtiment n'a pas besoin d'être protégé contre les effets directs de la foudre. L'étude technique foudre n'est pas requise.

Étude Technique à réaliser par un Organisme Qualifié

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.**

1.4 MOYENS EXISTANTS OU A METTRE EN ŒUVRE POUR INFORMER LES INTERVENANTS DES SITUATIONS DANGEREUSES

■ **Systeme de detection d'orage**

L'établissement ne possède pas de système de détection particulier.
Aucun système n'est à mettre en place.

■ **Dispositions particulières en période orageuse**

L'établissement ne possède pas de disposition particulière lors de période orageuse.
Aucune disposition n'est à mettre en place.

■ **Moyens mise en œuvre pour informer les intervenants**

L'établissement ne possède pas de moyen d'information permettant la protection des personnes contre le risque d'électrisation d'origine atmosphérique.
Aucun moyen n'est à mettre en place.

2. MISSION

2.1 OBJET

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

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** 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 et à ses articles 16 et 18
- ✓ Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 4 octobre modifié.
- ✓ Norme **NF EN 62305-2** de décembre 2012.

2.5 LIMITES D'INTERVENTION

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

2.6 DOCUMENTS EXAMINES

TITRE DU DOCUMENT	REFERENCE	ORGANISME	DATE *
Dossier de demande d'autorisation environnementale ICPE (pièce jointe n°3.1)	/ (version 01)	APAVE	08/07/2024
Plan de masse des structures de l'établissement	4664 PC2-1	ATELIER D'ARCHITECTURE	12/06/2024
Plan de façades des bâtiments A et B (version modifiée)	4664 PC5-1	ATELIER D'ARCHITECTURE	10/06/2024
Plan de façades des bâtiments A et B (version non modifiée)	4664 PC5-2	ATELIER D'ARCHITECTURE	28/07/2021
Plan de façades du bâtiment stockage 2	4664 PC5-3	ATELIER D'ARCHITECTURE	28/07/2021
Plan de façades du bâtiment stockage 1	4664 PC5-4	ATELIER D'ARCHITECTURE	28/07/2021
Plan de masse des bâtiments A et B	23065 1.0	ETTEC	27/07/2023
Plan de masse des bâtiments C, D et fosses	23065 2.0	ETTEC	18/09/2023
Plan de masse des réseaux enterrés de l'établissement	CHA BL C 23007 PLA EXE ASS 400 F	CHARIER	13/02/2024
Plan de masse des réseaux de terre de l'établissement	/	/	/

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

2.7 OUTILS INFORMATIQUES

- Logiciel **DEHN Support** version **3.260**
- Google Earth Pro

2.8 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

Transit regroupement et traitement de déchets dangereux et non dangereux (déchets de curage des réseaux eaux pluviales et de déchets de vidanges issues du pompage des fosses septiques).

3.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site est implanté en zone : industrielle urbaine suburbaine rurale



3.3 INCIDENTS / ACCIDENTS DUS A LA FOUDRE

Aucun incident significatif nous à été signalé.

3.4 DENSITE DE FOUROIEMENT AU SOL "Ng"

La valeur de la densité de foudroiement retenue :

Ng = 0,34 impacts/km²/an

Nota : La valeur de Ng a été obtenue à partir de la densité des points de contact de foudre au sol "Nsg" pour la commune de Donges.

Nsg = 0,34 contacts/km²/an

délivrée par la base de données de METEORAGE au 23/07/2024.

déterminée à partir de la densité de flash : Ng = Densité de flash , tel que **Ng = NSG**

3.5 RESISTIVITE DU SOL

La valeur de la résistivité du sol, appliquée pour le calcul du risque R1, est de **400 ohm-mètres** conformément à la prescription de la EN 62305-2.

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 ¹ et les services ² 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**.

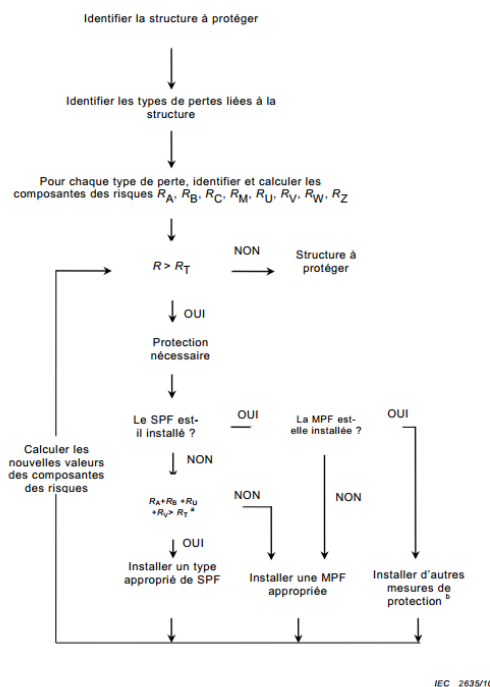
Les effets consécutifs de ces pertes, lorsqu'elles s'étendent à proximité immédiate de la structure, impliquent les autres structures ou l'environnement du site.

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.



Légende

^a Si $R_A + R_B < R_T$, un SPF complet n'est pas nécessaire ; auquel cas un ou des parafoudres conformes à l'EN 62305-3 sont suffisants.

^b Voir Tableau 3.

Figure 1 – Procédure pour la décision du besoin de protection et pour le choix des mesures de protection

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

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

¹ La structure est un ouvrage ou un bâtiment conformément à la norme.

² 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 EVALUATION DES RISQUES

L'évaluation initiale du risque **R1** de la structure est effectuée en faisant **abstraction** de tout **Système de protection contre la foudre (PB = 1)**. Lorsque **R1 > RT**, d'autres évaluations sont effectuées afin de déterminer les besoins de prévention et de protection et de limiter le risque au **RT** ; la prescription des **besoins de prévention et de protection** est **indiquée** au § 1. Synthèse de l'évaluation du risque foudre.

Les **données** en entrée sont **qualitatives** pour caractériser les **paramètres** définis par la **EN 62305-2**. Ces paramètres sont **récapitulés** ci-après, **identifiés** et **renseignés** dans le corps du rapport, puis **valorisés** dans les tables de calcul ; le domaine des valeurs probables est compris entre 0 et 1.

CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE	
L, W, H	Dimensions extérieures de la structure
C_D	Facteur d'emplacement de la structure
K_{S1}	Facteur d'efficacité de l'écran assuré par la structure en propre
N_g	Densité de foudroiement
P_B	Mesures de protection qui évitent des dommages physiques à la structure (<i>relatif au niveau de protection contre la foudre</i>)

PERTES HUMAINES RELATIVES A LA STRUCTURE	
R_T	Risque de perte tolérable indiqué par la EN 62305-2 (1,00E-05)
L_T	Pertes de victimes dues aux blessures par tensions de contact et de pas
L_F	Pertes de victimes blessées dans la structure dues aux dommages physiques de la structure
L_O	Pertes de victimes blessées dues aux défaillances des réseaux internes
L_{FE}	Pertes de victimes blessées dues aux dommages physiques à l'extérieur de la structure
t_e	Temps pendant lequel les personnes sont présentes à l'extérieur de la structure
n_t	Nombre total attendu de personnes dans la structure (<i>donnée si plusieurs zones</i>)

DANGERS CARACTERISTIQUES DANS UNE ZONE DE LA STRUCTURE	
P_{TA}	Mesures de réduction de P_A en fonction des protections qui limitent les tensions de contact et de pas
K_{S2}	Facteur d'efficacité des écrans et blindages internes
r_t	Facteur de réduction suivant la nature du sol
r_f	Facteur de réduction relatif au risque d'incendie ou d'explosion
r_p	Facteur de réduction des pertes suivant les dispositions prises contre l'incendie (<i>manuelles / automatiques</i>)
h_z	Facteur augmentant les pertes dues aux dommages physiques en présence d'un danger particulier
n_z	Nombre de personnes potentiellement en danger (<i>donnée si plusieurs zones</i>)
t_z	Temps de présence des personnes à un emplacement dangereux (<i>donnée si plusieurs zones</i>)

CARACTERISTIQUES DE LA LIGNE DE PUISSANCE / DE COMMUNICATION

L_J, W_J, H_J	Dimensions extérieures de la structure adjacente (à l'autre extrémité de la ligne concernée)
C_{DJ}	Facteur d'emplacement de la structure adjacente (à l'autre extrémité de la ligne concernée)
L_L	Longueur du service de la ligne électrique
ρ	Résistivité du sol en ohms-mètres
C_I	Facteur d'installation de service aérien / enterré
C_E	Facteur d'environnement de service
C_T	Facteur de présence d'un transformateur HTA / BT
C_{LD}	Facteur relatif aux conditions de blindage, de mise à la terre, d'isolation du service (coup de foudre sur le service)
C_{LI}	Facteur relatif aux conditions de blindage, de mise à la terre, d'isolation du service (à proximité du service)
K_{S3}	Facteur associé au type de câblage (présence d'écran, précautions prises pour diminuer les effets dus aux boucles d'induction)
U_W	Tension de tenue aux chocs du réseau (kV)
K_{S4}	Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau
$P_{\text{parafoudre}}$	Mesures de réduction de P_C, P_M, P_W, P_Z en présence de parafoudres coordonnés
P_{EB}	Mesures de réduction de P_U, P_V , en fonction des caractéristiques du service et de la tenue en tension du matériel avec liaison équipotentielle
P_{TU}	Mesures de réduction de P_U , pour limiter les tensions de contact en présence de personnes
P_{LD}	Mesures de réduction de P_U, P_V, P_W , suivant les caractéristiques du service et de la tenue en tension du matériel
P_{LI}	Mesures de réduction de P_Z , suivant les caractéristiques du service et de la tenue en tension du matériel

VALEURS RESULTANTES DES RISQUES

A_D	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre sur la structure
A_M	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre à proximité de la structure
A_L	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre sur un service
A_I	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre à proximité d'un service
A_{DJ}	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre sur une structure adjacente
N_D	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur la structure
N_M	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre à proximité de la structure
N_L	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur un service
N_I	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre à proximité d'un service
N_{DJ}	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur une structure adjacente
P_A	Mesures de prévention pour éviter des tensions contact et de pas à l'extérieur de la structure
P_C	Mesures de protection des réseaux internes dues aux coups de foudre sur la structure
P_M	Mesures de protection des réseaux internes dues aux coups de foudre à proximité de la structure
P_U	Mesures de prévention pour éviter des tensions de contact à l'intérieur de la structure
P_V	Mesures de protection sur un service connecté à la structure qui évitent des dommages physiques à la structure
P_W	Mesures de protection des réseaux internes dues aux coups de foudre sur un service connecté à la structure
P_Z	Mesures de protection des réseaux internes dues aux coups de foudre à proximité d'un service connecté

4.5 CALCUL DES COMPOSANTES DES RISQUES

Les composantes des risques R_x et la probabilité de l'agression de la structure par foudre sont calculées.

RISQUE	DEFINITION
R_A	Impact sur la structure : 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	Impact sur la structure : 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	Impact sur la structure : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.
R_M	Impact à proximité de la structure : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.
R_U	Impact sur un service : 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	Impact sur un service : 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	Impact sur un service : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.
R_Z	Impact à proximité d'un service : 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.

Table des structures soumises à l'ARF en référence, au tableau ci-après, extrait de la pièce jointe n°3.1 du dossier de demande d'autorisation environnementale ICPE.

Rubrique	Désignation des Activités	Activités sur site	Classement	Périmètre d'affichage
2716	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 et des stockages en vue d'épandages de boues issues du traitement des eaux usées mentionnés à la rubrique 2.1.3.0. de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 1. Supérieur ou égal à 1 000 m ³ (E) 2. Supérieur ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³ (DC)	Capacité de stockage des déchets non dangereux (déchets de curage et matières de vidange) : 130 m³ - Une cuve 25 m ³ matière de vidange - Trois bennes 15 m ³ - Deux alvéoles 30 m ³	DC	/
2718	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719, 2792 et 2793. La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 t ou la quantité de substances dangereuses ou de mélanges dangereux, mentionnés à l'article R.511-10 du code de l'environnement, susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale aux seuils A des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou mélanges (A-2) 2. Autres cas (DC)	Quantité de déchets dangereux sur site : 230 tonnes	A	2
2790	Installation de traitement de déchets dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2711, 2720, 2760, 2770, 2792, 2793 et 2795	Traitement des eaux hydrocarbonées – capacité annuelle : 3000 t soit 12t/jour	A	2

Rubrique	Désignation des Activités	Activités sur site	Classement	Périmètre d'affichage
3510	Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes : - traitement biologique - traitement physico-chimique - mélange avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 - reconditionnement avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 - récupération/régénération des solvants - recyclage/récupération de matières inorganiques autres que des métaux ou des composés métalliques - régénération d'acides ou de bases - valorisation des composés utilisés pour la réduction de la pollution - valorisation des constituants des catalyseurs - régénération et autres réutilisations des huiles lagunage	- Traitement physico-chimique : 12 t/jour - Mélange : 16 t/ jour (à valider : estimé à 2 hydrocureurs par jour)	A	
3550	Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	210 tonnes	A	3
4331	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 1 000 t (A). 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t (E). 3. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t (DC)..	Stockage de 1 m ³ de GNR pour approvisionnement charriot thermique	NC	

■ **Identification des évènements redoutés**

Le **danger** et la **défaillance** potentielle **des équipements de sécurité** conduit à identifier les évènements 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			DEFAILLANCES	
	Causes potentielles			Causes potentielles	
	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>
Bâtiments A et B	FD <i>Exploitant et en l'absence de précision</i>	NR <i>Aucun risque d'explosion déclaré</i>	NR <i>Structure en modulaires ou absence de conséquence de point chaud ou étincelle sur impact en toitures</i>	FA <i>Dossier de demande d'autorisation environnemental e ICPE</i>	RM <i>Présence d'une batterie interne pour la centrale SSI</i>
Bâtiment C	FD <i>Exploitant et en l'absence de précision</i>	NR <i>Aucun risque d'explosion déclaré</i>	NR <i>Structure en modulaires ou absence de conséquence de point chaud ou étincelle sur impact en toitures</i>	FA <i>Dossier de demande d'autorisation environnemental e ICPE</i>	NR <i>Pas d'impact sur le process ou les EIPS</i>
Bâtiment D	FD <i>Exploitant et en l'absence de précision</i>	NR <i>Aucun risque d'explosion déclaré</i>	NR <i>Structure en modulaires ou absence de conséquence de point chaud ou étincelle sur impact en toitures</i>	FA <i>Dossier de demande d'autorisation environnemental e ICPE</i>	NR <i>Pas d'impact sur le process ou les EIPS</i>
Cuves de stockages des déchets liquides vrac (entre bâtiments C et D)	FD <i>Exploitant et en l'absence de précision</i>	NR <i>Aucun risque d'explosion déclaré</i>	RM <i>Absence de conséquence de point chaud ou étincelle sur impact sur cuves et présence d'une rétention</i>	FA <i>Dossier de demande d'autorisation environnemental e ICPE</i>	NR <i>Aucun service de puissance/communication</i>

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	
<i>Lb, Wb, Hb</i>	Dimensions extérieures des bâtiments
<i>Hpb</i>	Hauteurs des protubérances du bâtiment (mesurée à partir du sol)
<i>Cdb</i>	Facteur d'emplacement du bâtiment
<i>P_B</i>	Probabilité de dommages physiques (relatif au niveau de protection contre la foudre)
<i>Ks1</i>	Écran assuré par la structure
<i>Ng</i>	Densité de foudroiement
<i>nt</i>	Nombre total de personnes (donnée si plusieurs zones)

Caractéristiques de la ligne de puissance / de communication	
<i>ρ</i>	Résistivité du sol en ohms-mètres
<i>Lc</i>	Longueur de la ligne concernée
<i>Hc</i>	Hauteur des conducteurs de la ligne (0 = conducteurs enterrés ou sur racks métalliques)
<i>Ct</i>	Présence d'un transformateur HTA / BT
<i>Cd</i>	Facteur d'emplacement du service
<i>Ce</i>	Facteur d'environnement de ligne
<i>Uw</i>	Tension de tenue aux chocs du réseau en kV
<i>Ks3</i>	Type de câblage (présence d'écran, précautions prises pour diminuer les effets dus aux boucles d'induction)
<i>Ks4</i>	Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau
<i>P_{LD}</i>	Prise en compte de la qualité des écrans des câbles (câbles écrantés uniquement)
<i>P_{LI}</i>	Prise en compte du raccordement des écrans
<i>P_{SPD}</i>	Présence de parafoudres sur le service concerné
<i>Cda</i>	Facteur d'emplacement du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée
<i>La, Wa, Ha</i>	Dimensions extérieures du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée
<i>Hpa</i>	Hauteur des protubérances du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée

Caractéristiques de la zone	
<i>ru</i>	Prise en compte des planchers à l'intérieur de la structure (risques de tension de pas)
<i>P_U</i>	Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'intérieur de la structure
<i>ra</i>	Prise en compte des sols à l'extérieur de la structure (risques de tension de pas)
<i>P_A</i>	Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'extérieur de la structure
<i>Ks2</i>	Écrans internes à la structure
<i>rp</i>	Dispositions contre l'incendie (manuelles / automatiques)
<i>rf</i>	Risque d'incendie ou d'explosion
<i>np</i>	Nombre de personnes en danger dans la structure (donnée si plusieurs zones)

Pertes humaines	
<i>Lt</i>	Pertes dues aux blessures par tensions de contact et de pas
<i>Lf</i>	Pertes dues aux dommages physiques sur la structure
<i>hz</i>	Prise en compte des dangers particuliers
<i>Lo</i>	Pertes dues aux défaillances des réseaux internes
<i>R_T</i>	Risque tolérable indiqué par la EN 62305-2 (1,00E-05)

6.1 BATIMENTS A ET B

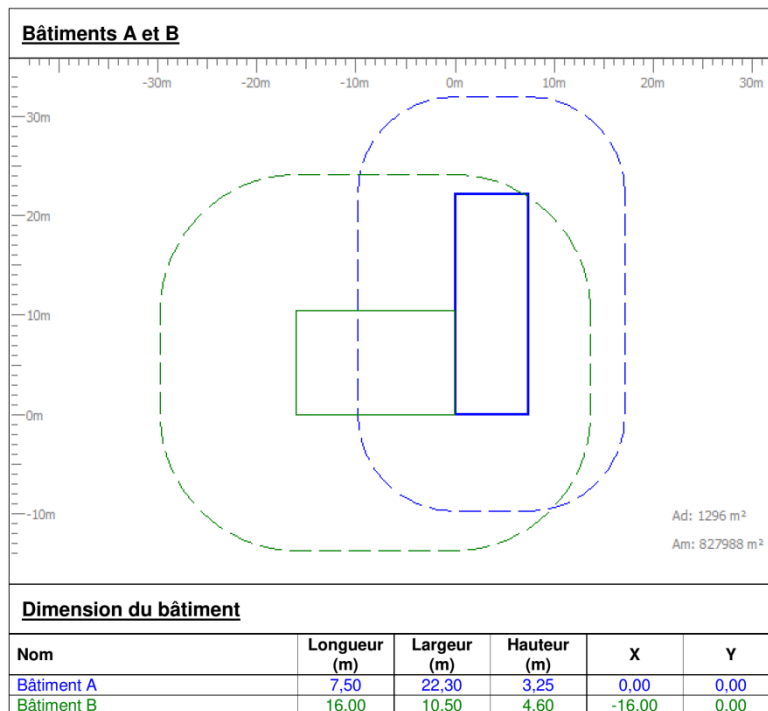
6.1.1 Description des risques

■ Activité(s) dans la structure ou bâtiment

Bureaux et atelier de stationnement et de maintenance

■ Caractéristiques de la structure

Localisation à une distance de 3 x hauteur	Les structures de ce bâtiment sont entourées par structures de mêmes hauteurs ou plus petite, sur deux de ses façades maximum. Conformément au tableau A.2 de la norme NF EN 62305-2 et au regard de la cheminée, le facteur « C_d » est pris à 1.
Éléments attractifs et point haut, à une distance de 3 x hauteur	<ul style="list-style-type: none"> - Toitures du bâtiment - Bâtiments en pourtour - Arbres - Candélabre d'éclairage de la rue
Type de structure, à une distance de 3 x hauteur	<ul style="list-style-type: none"> - Bâtiment A : L'ensemble du bâtiment est constituée de modulaires métalliques assemblés, équipé sur ses façades d'un habillage extérieur en panneaux sandwich métallique, et d'une tôle ondulé métallique en toitures - Bâtiment B : L'ensemble du bâtiment est constituée de charpente métallique et d'un bardage métallique simple, en façades et toiture - Sol « extérieur » (en périphérie de la structure) : Asphalte
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Se reporter à la modélisation ci-dessous



■ Détermination des pertes

- Blessures
- Dommages physiques
- Défaillance des réseaux (si besoin)
- nb de personnes au total (si besoin)

$L_t = 10^{-2}$: Tout type

$L_f = 2 \times 10^{-2}$: Industrielle

$L_o =$ sans objet

$n_t = 4$ personnes, exposés de 8h00 à 18h00 et 5 jour/semaine, soit un temps de présence de **2600** heures/an.

Nota : Valeurs retenu par l'exploitant

■ Risques d'incendie et/ou d'explosion

- ✓ Niveau du risque d'incendie : **Elevée**
- ✓ Niveau du risque d'explosion : **Aucun**
- ✓ $r_f = 0,1$

En l'absence de fourniture du niveau du risque d'incendie, la valeur la plus élevée à été considéré.

Aucune information nous à été fourni sur la présence de zones à risque d'explosion, au sein de cette structure. En conséquence, ce risque n'a pas été pris en compte et la valeur de r_f à été déterminée au regard du niveau du risque d'incendie.

■ Moyens de réduction des conséquences du feu

- ✓ $r_p = 0,5$

Les moyens de réduction des conséquences du feu de la structure sont :
- Extincteurs.

■ Risque de perte en présence d'un danger particulier

- ✓ $h_z = 1$

Aucun risque de panique et/ou d'évacuation n'a été considéré pour cette structure

■ Risque de dommage sur une structure environnante ou sur l'environnement

- ✓ $t_e/8760 = 0$ soit $t_e = 0$ heures
- ✓ $L_{FE} = 0$

D'après la pièce jointe n°3.1, du dossier d'autorisation environnementale ICPE, il n'existe aucun risque pour l'environnement. (Aucune étude des flux thermiques n'a été modélisée). En conséquence et suivant la note d'information aux professionnels de la protection contre la foudre F2C (tableaux extraits, ci-dessous), les valeurs de t_e et L_{FE} ont été déterminées ainsi.

TYPE D'ENVIRONNEMENT	$t_e / 8760$
Voies navigables	0,1
Utilisation temporaire	0,1
Personnes travaillant dans l'enceinte du site	0,25
Voies ferrées	0,25
Terrain non bâti et zones peu fréquentées champs, prairies, forêts, terrains vagues, marais, jardins horticoles, jardins, vignes, zones de pêche, gare de marchandises et de triage...)	0,25
Présence de public	0,5
Zones fréquentées et très fréquentées (parking, parcs, zone de baignade surveillée, terrains de sport, etc.)	0,5
Zones d'activités (industries et autres activités ne recevant pas en général du public)	0,75
Chemins et chemins piétonniers	0,75
Site avec rondsiers ou fonctionnement du site avec plus d'une équipe (2x8 ou 3x8)	1
Résidences	1
Voies de circulation automobiles (départementales, nationales, voies rapides, périphériques et autoroutes)	1

RISQUE ENVIRONNEMENTAL	Scénarios	VALEURS DE L_{FE}	
		restant dans les limites du site	sortant des limites du site
Explosion et surpression	la surpression > 50 hPa	0,25	0,5
Flux thermique	le flux thermique par surface > 3 kW/m ²	0,05	0,1
Fumées toxiques (1)		0,1	1,0
Pollution du sol (1)		0,1	0,5
Pollution de l'eau (1)		0,25 (2)	2,5
Matière radioactive (1), (3), (4)		0,5	5

6.1.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

■ Dispositifs de capture

Aucun.

6.1.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

Le parcours sur le site, des services de cette structure, rencontre quelques structures ou arbres. Ceux-ci se trouvent dans un environnement type urbain et le facteur « C_e » est donc pris à 0,1.

■ Services de puissance entrants / sortants

Description sommaire :

- Une canalisation d'alimentation BT de l'établissement, non écrantée et cheminant en enterrée ;
- Une canalisation BT du bâtiment D, non écrantée et cheminant en enterrée ;
- Une canalisation BT du portail automatique de l'entrée du site, non écrantée et cheminant en enterrée.

Nota : N'ont pas été considérés comme liaisons entrantes/sortantes, les circuits pompe à chaleur et bornes de recharge de véhicules électrique.

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 :

- Une canalisation d'alimentation en télécommunication de l'établissement, écran non observée et cheminant en enterrée ;
Nota : A ce jour, il n'existe aucun raccordement à un service de télécommunication (ligne cuivrée RTC/ADSL ou informatique à fibre optique). Néanmoins et dans le cadre de cette analyse, une liaison de télécommunication cuivrée à été prise en considération).
- Une canalisation de communication de la caméra du bâtiment D, écrantée et en enterrée.

Parafoudres Aucun ou non type défini Type 1

■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

Canalisations et conduits métalliques	Constat
Une canalisation d'alimentation en eau potable	Canalisations type PE. Non sensibles aux effets de la foudre
Une canalisation en eau potable du bâtiment D	Canalisations type PE. Non sensibles aux effets de la foudre
Canalisations d'évacuation des eaux pluviales et usées	Canalisation type PVC. Non sensible aux effets de la foudre

6.1.4 Évaluation initiale

Bâtiments A et B

Caractéristiques de la structure et de son environnement

N_0 : 0,34	L : 0	A_0 : 1821	K_{S1} : 1
	W : 0	A_M : 827988	K_{S2} : 1
	H : 0		K_{S3} : 1
	H_p : 0	P_B : 1	
	C_0 : 1	P_{EB} : 1	

Pertes et mesures de protection

r_1 : 0,00001	t_z : 2600	r_p : 0,5	L_F : 0,02
		r_f : 0,1	L_Q : 0
		t_z : 1	L_{FE} : 0
			t_e : 0

Résultats du risque :

R1 - Vie humaine

RT	
R1	
	1,00E-06
	1E-5

*La valeur du risque "R1" est inférieure à celle du risque tolérable "RT".
En conséquence, aucun système de protection foudre n'est à metre en place à l'exception des EIPS déclarés.*

Liaisons entrantes/sortantes

	Canalisation communication caméra bât. D	Canalisation puissance bât. D	Canalisation puissance établissement	Canalisation puissance portail automatique	Canalisation télécommunication établissement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_i :	17	35	200	15	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_i :	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_r :	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_e :	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_i :	68000	140000	800000	60000	4000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_j :	22,1	22,1	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W_j :	6,6	6,6	3	0,5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_j :	6	6	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_{fj} :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_{0j} :	2157	1728	371	173	165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{0j} :	1	1	0,5	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{0D} :	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{0L} :	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.1.5 Évaluation avec protection

Non requis, sans objet.

6.2 BATIMENT C

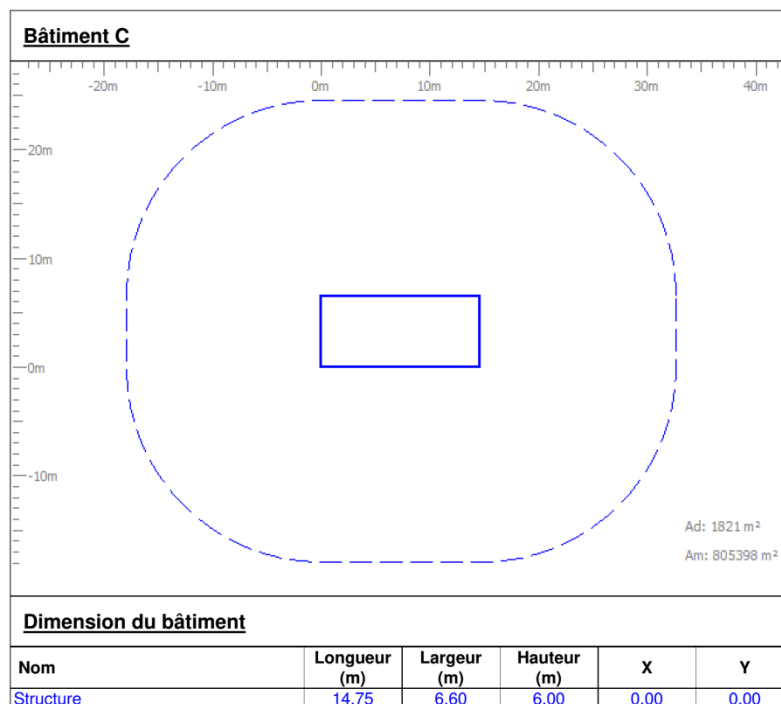
6.2.1 Description des risques

■ Activité(s) dans la structure ou bâtiment

Stockage de déchets dangereux et non dangereux

■ Caractéristiques de la structure

Localisation à une distance de 3 x hauteur	Les structures de ce bâtiment sont entourées par structures de mêmes hauteurs ou plus petite, sur deux de ses façades maximum. Conformément au tableau A.2 de la norme NF EN 62305-2 et au regard de la cheminée, le facteur « C_d » est pris à 1.
Éléments attractifs et point haut, à une distance de 3 x hauteur	- Toitures du bâtiment - Bâtiments en pourtour - Arbres
Type de structure, à une distance de 3 x hauteur	- L'ensemble du bâtiment est constituée de charpente métallique, surélevé par un mur REI 120 en béton armé et possédant un bardage métallique simple, en façades et toiture - Sol « extérieur » (en périphérie de la structure) : Asphalte
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Se reporter à la modélisation ci-dessous



■ Détermination des pertes

- Blessures
- Dommages physiques
- Défaillance des réseaux (si besoin)
- nb de personnes au total (si besoin)

$L_t = 10^{-2}$: Tout type

$L_f = 2 \times 10^{-2}$: Industrielle

$L_o =$ sans objet

$n_t = 2$ personnes, exposés 2h/jour et 5 jour/semaine, soit un temps de présence de **520** heures/an.

Nota : Valeurs retenues par l'exploitant

■ Risques d'incendie et/ou d'explosion

- ✓ Niveau du risque d'incendie : **Elevée**
- ✓ Niveau du risque d'explosion : **Aucun**
- ✓ $r_f = 0,1$

En l'absence de fourniture du niveau du risque d'incendie, la valeur la plus élevée à été considéré.

Aucune information nous à été fourni sur la présence de zones à risque d'explosion, au sein de cette structure. En conséquence, ce risque n'a pas été pris en compte et la valeur de r_f à été déterminée au regard du niveau du risque d'incendie.

■ Moyens de réduction des conséquences du feu

- ✓ $r_p = 0,5$

Les moyens de réduction des conséquences du feu de la structure sont :
- Extincteurs.

■ Risque de perte en présence d'un danger particulier

- ✓ $h_z = 1$

Aucun risque de panique et/ou d'évacuation n'a été considéré pour cette structure

■ Risque de dommage sur une structure environnante ou sur l'environnement

- ✓ $t_e/8760 = 0$ soit $t_e = 0$ heures
- ✓ $L_{FE} = 0$

D'après la pièce jointe n°3.1, du dossier d'autorisation environnementale ICPE, il n'existe aucun risque pour l'environnement. (Aucune étude des flux thermiques n'a été modélisée). En conséquence et suivant la note d'information aux professionnels de la protection contre la foudre F2C (tableaux extraits, ci-dessous), les valeurs de t_e et L_{FE} ont été déterminées ainsi.

TYPE D'ENVIRONNEMENT	$t_e / 8760$
Voies navigables	0,1
Utilisation temporaire	0,1
Personnes travaillant dans l'enceinte du site	0,25
Voies ferrées	0,25
Terrain non bâti et zones peu fréquentées champs, prairies, forêts, terrains vagues, marais, jardins horticoles, jardins, vignes, zones de pêche, gare de marchandises et de triage...)	0,25
Présence de public	0,5
Zones fréquentées et très fréquentées (parking, parcs, zone de baignade surveillée, terrains de sport, etc.)	0,5
Zones d'activités (industries et autres activités ne recevant pas en général du public)	0,75
Chemins et chemins piétonniers	0,75
Site avec rondsiers ou fonctionnement du site avec plus d'une équipe (2x8 ou 3x8)	1
Résidences	1
Voies de circulation automobiles (départementales, nationales, voies rapides, périphériques et autoroutes)	1

RISQUE ENVIRONNEMENTAL	Scénarios	VALEURS DE L_{FE}	
		restant dans les limites du site	sortant des limites du site
Explosion et surpression	la surpression > 50 hPa	0,25	0,5
Flux thermique	le flux thermique par surface > 3 kW/m ²	0,05	0,1
Fumées toxiques (1)		0,1	1,0
Pollution du sol (1)		0,1	0,5
Pollution de l'eau (1)		0,25 (2)	2,5
Matière radioactive (1), (3), (4)		0,5	5

6.2.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

■ Dispositifs de capture

Aucun.

6.2.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

Le parcours sur le site, des services de cette structure, rencontre quelques structures ou arbres. Ceux-ci se trouvent dans un environnement type urbain et le facteur « C_e » est donc pris à 0,1.

■ Services de puissance entrants / sortants

Description sommaire :

- Une canalisation d'alimentation BT éclairage du bâtiment, non écrantée et cheminant en enterrée ;
- Une canalisation d'alimentation BT coffret PC du bâtiment, non écrantée et cheminant en enterrée.

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 :

- *Aucune*

Parafoudres Aucun ou non type défini Type 1

■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

Canalisations et conduits métalliques	Constat
Canalisations d'évacuation des eaux pluviales	<i>Canalisation type PVC. Non sensible aux effets de la foudre</i>

6.2.4 Évaluation initiale

Bâtiment C

Caractéristiques de la structure et de son environnement

N_G :	0,34	L :	14,75	A_D :	1883	K_{SI} :	1
		W :	6,6	A_M :	806748	K_{S2} :	1
		H :	6			K_{S3} :	1
		H_p :	0	P_B :	1		
		C_D :	1	P_{EB} :	1		

Pertes et mesures de protection

r_1 :	0,00001	t_z :	520	r_p :	0,5	L_F :	0,02
				r_r :	0,1	L_D :	0
				h_z :	1	L_{FE} :	0
				t_p :	0		

← dommages corporels ← dommages physiques ← défaillances des réseaux électriques / électroniques

D_1 D_2 D_3

Résultats du risque :

R1 - Vie humaine

$R1 = 1,36E-07$ $RT = 1E-5$

*La valeur du risque "R1" est inférieure à celle du risque tolérable "RT".
En conséquence, aucun système de protection foudre n'est à mettre en place à l'exception des EIPS déclarés.*

Liaisons entrantes/sortantes

	Canalisation puissance coffret PC bâtiment	Canalisation puissance éclairage bâtiment	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_i :	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_i :	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_r :	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_d :	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_i :	40000	40000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_j :	22,1	22,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W_j :	6,6	6,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_j :	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_{Bj} :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_{Bj} :	2157	2157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{Bj} :	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{Dj} :	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{Uj} :	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.5 Évaluation avec protection

Non requis, sans objet.

6.3 CUVES DE STOCKAGES DES DECHETS LIQUIDES VRAC (ENTRE BATIMENTS C ET D)

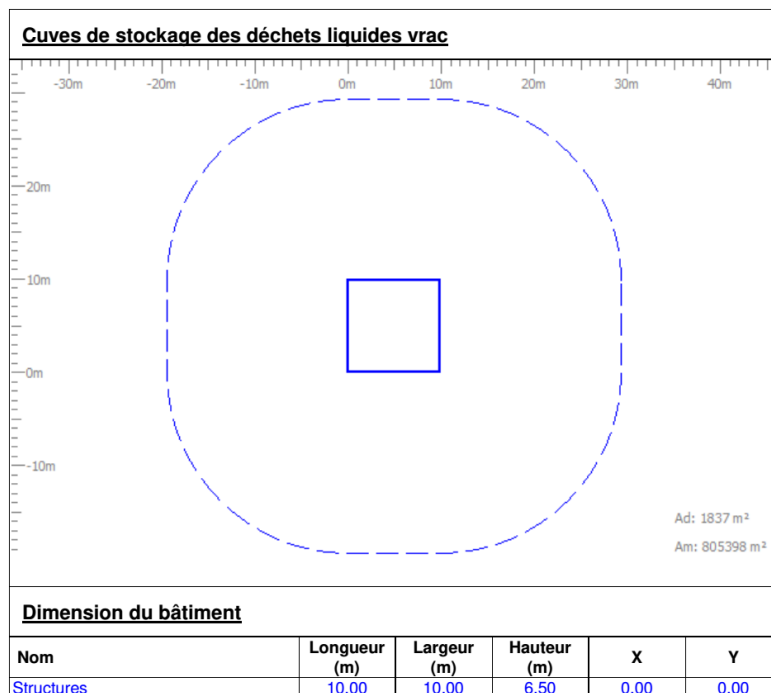
6.3.1 Description des risques

■ Activité(s) dans la structure ou bâtiment

Stockage de produits liquides vrac dangereux (eaux souillées, hydrocarbures, effluents)

■ Caractéristiques de la structure

Localisation <i>à une distance de 3 x hauteur</i>	Les structures de ce stockage sont entourées par structures de mêmes hauteurs ou plus petite, sur deux de ses façades maximum. Conformément au tableau A.2 de la norme NF EN 62305-2 et au regard de la cheminée, le facteur « C_d » est pris à 0,5 .
Éléments attractifs et point haut, <i>à une distance de 3 x hauteur</i>	- Toitures du bâtiment - Bâtiments en pourtour - Arbres
Type de structure, <i>à une distance de 3 x hauteur</i>	- Les cinq cuves seront constituées d'une structure métallique ou de fibre de verre, sans calorifugeage - Sol « extérieur » (en périphérie de la structure) : Asphalte
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Se reporter à la modélisation ci-dessous <i>Nota : Les cuves posséderont une hauteur d'environ 8 mètres. Celles-ci seront implanté à l'intérieur de la rétention, d'une hauteur de 1,4 mètres. En conséquence, la hauteur de celles-ci est considérée à 6,5 mètres.</i>



■ Détermination des pertes

- Blessures
- Dommages physiques
- Défaillance des réseaux (si besoin)
- nb de personnes au total (si besoin)

$L_t = 10^{-2}$: Tout type

$L_f = 2 \times 10^{-2}$: Industrielle

$L_o =$ sans objet

$n_t = 2$ personnes, exposés 2h/jour et 5 jour/semaine, soit un temps de présence de **520 heures/an**.

Nota : Valeurs retenu par l'exploitant

■ Risques d'incendie et/ou d'explosion

- ✓ Niveau du risque d'incendie : **Elevée**
- ✓ Niveau du risque d'explosion : **Aucun**
- ✓ $r_f = 0,1$

En l'absence de fourniture du niveau du risque d'incendie, la valeur la plus élevée à été considéré.

Aucune information nous à été fourni sur la présence de zones à risque d'explosion, au sein de cette structure. En conséquence, ce risque n'a pas été pris en compte et la valeur de r_f à été déterminée au regard du niveau du risque d'incendie.

■ Moyens de réduction des conséquences du feu

- ✓ $r_p = 0,5$

Les moyens de réduction des conséquences du feu de la structure sont :
- Extincteurs.

■ Risque de perte en présence d'un danger particulier

- ✓ $h_z = 1$

Aucun risque de panique et/ou d'évacuation n'a été considéré pour cette structure

■ Risque de dommage sur une structure environnante ou sur l'environnement

- ✓ $t_e/8760 = 0$ soit $t_e = 0$ heures
- ✓ $L_{FE} = 0$

D'après la pièce jointe n°3.1, du dossier d'autorisation environnementale ICPE, il n'existe aucun risque pour l'environnement. (Aucune étude des flux thermiques n'a été modélisée). En conséquence et suivant la note d'information aux professionnels de la protection contre la foudre F2C (tableaux extraits, ci-dessous), les valeurs de t_e et L_{FE} ont été déterminées ainsi.

TYPE D'ENVIRONNEMENT	$t_e / 8\ 760$
Voies navigables	0,1
Utilisation temporaire	0,1
Personnes travaillant dans l'enceinte du site	0,25
Voies ferrées	0,25
Terrain non bâti et zones peu fréquentées champs, prairies, forêts, terrains vagues, marais, jardins horticoles, jardins, vignes, zones de pêche, gare de marchandises et de triage...)	0,25
Présence de public	0,5
Zones fréquentées et très fréquentées (parking, parcs, zone de baignade surveillée, terrains de sport, etc.)	0,5
Zones d'activités (industries et autres activités ne recevant pas en général du public)	0,75
Chemins et chemins piétonniers	0,75
Site avec rondiers ou fonctionnement du site avec plus d'une équipe (2x8 ou 3x8)	1
Résidences	1
Voies de circulation automobiles (départementales, nationales, voies rapides, périphériques et autoroutes)	1

RISQUE ENVIRONNEMENTAL Scénarios	VALEURS DE L_{FE}	
	restant dans les limites du site	sortant des limites du site
Explosion et surpression la surpression > 50 hPa	0,25	0,5
Flux thermique le flux thermique par surface > 3 kW/m ²	0,05	0,1
Fumées toxiques (1)	0,1	1,0
Pollution du sol (1)	0,1	0,5
Pollution de l'eau (1)	0,25 (2)	2,5
Matière radioactive (1), (3), (4)	0,5	5

6.3.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

■ Dispositifs de capture

Aucun.

6.3.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

Le parcours sur le site, des services de cette structure, rencontre quelques structures ou arbres. Ceux-ci se trouvent dans un environnement type urbain et le facteur « C_e » est donc pris à 0,1.

■ Services de puissance entrants / sortants

Description sommaire :

- *Aucune*

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 :

- *Aucune*

Parafoudres Aucun ou non type défini Type 1

■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

Canalisations et conduits métalliques	Constat
Canalisations d'évacuation des eaux pluviales	<i>Canalisation type PVC. Non sensible aux effets de la foudre</i>

6.3.4 Évaluation initiale

Stockage liquides vrac

Caractéristiques de la structure et de son environnement

N_G :	0,34	L :	10	A_D :	2074	K_{SI} :	1
		W :	10	A_M :	805398	K_{SD} :	1
		H :	6,5			K_{SD} :	1
		H_p :	0	P_B :	1		
		C_D :	1	P_{EB} :	1		

Pertes et mesures de protection

r_1 :	0,00001	t_z :	520	r_p :	0,5	L_f :	0,02
				r_f :	0,1	L_D :	0
				h_z :	1	L_{FE} :	0
				t_e :	0		

Résultats du risque :

R1 - Vie humaine

RT	
R1	0 %
	2,10E-08
	1E-5

La valeur du risque "R1" est inférieure à celle du risque tolérable "RT". En conséquence, aucun système de protection foudre n'est à metre en place à l'exception des EIPS déclarés.

Liaisons entrantes/sortantes

<i>Réseaux de puissance et de communication</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L_i :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_i :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_r :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_e :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_i :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_j :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W_j :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_j :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_{fj} :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_{oj} :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{oj} :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{Dj} :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{Lj} :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3.5 Évaluation avec protection

Non requis, sans objet.

6.4 BATIMENT D

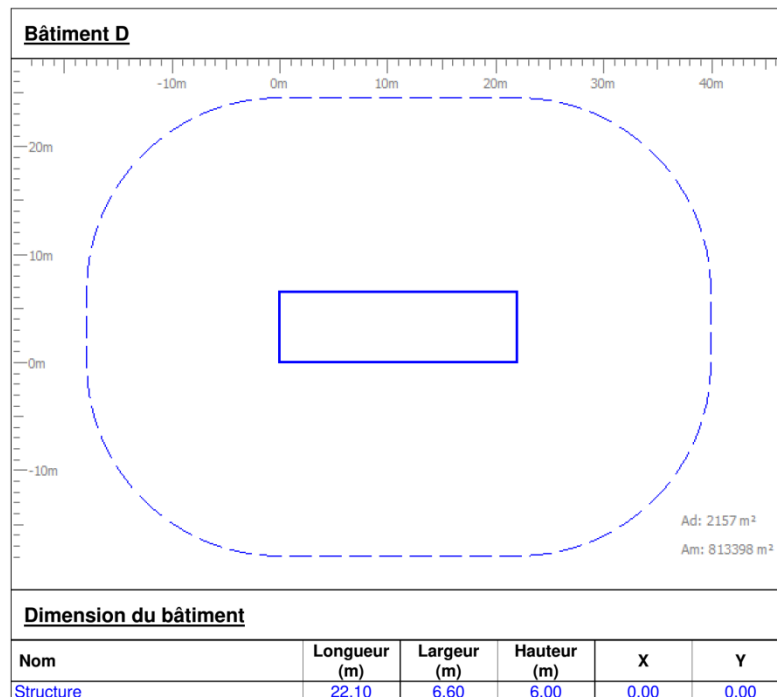
6.4.1 Description des risques

■ Activité(s) dans la structure ou bâtiment

Stockage de matières de vidange

■ Caractéristiques de la structure

Localisation à une distance de 3 x hauteur	Les structures de ce bâtiment sont entourées par structures de mêmes hauteurs ou plus petite, sur deux de ses façades maximum. Conformément au tableau A.2 de la norme NF EN 62305-2 et au regard de la cheminée, le facteur « C_d » est pris à 1.
Éléments attractifs et point haut, à une distance de 3 x hauteur	- Toitures du bâtiment - Bâtiments en pourtour - Arbres
Type de structure, à une distance de 3 x hauteur	- L'ensemble du bâtiment est constituée de charpente métallique, surélevé par un mur REI 120 en béton armé et possédant un bardage métallique simple, en façades et toiture - Sol « extérieur » (en périphérie de la structure) : Asphalte
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Se reporter à la modélisation ci-dessous



■ Détermination des pertes

- Blessures
- Dommages physiques
- Défaillance des réseaux (si besoin)
- nb de personnes au total (si besoin)

$L_t = 10^{-2}$: Tout type

$L_f = 2 \times 10^{-2}$: Industrielle

$L_o =$ sans objet

$n_t = 2$ personnes, exposés 2h/jour et 5 jour/semaine, soit un temps de présence de **520 heures/an.**

Nota : Valeurs retenu par l'exploitant

■ Risques d'incendie et/ou d'explosion

- ✓ Niveau du risque d'incendie : **Elevée**
- ✓ Niveau du risque d'explosion : **Aucun**
- ✓ $r_f = 0,1$

En l'absence de fourniture du niveau du risque d'incendie, la valeur la plus élevée à été considéré.

Aucune information nous à été fourni sur la présence de zones à risque d'explosion, au sein de cette structure. En conséquence, ce risque n'a pas été pris en compte et la valeur de r_f à été déterminée au regard du niveau du risque d'incendie.

■ Moyens de réduction des conséquences du feu

- ✓ $r_p = 0,5$

Les moyens de réduction des conséquences du feu de la structure sont :
- Extincteurs.

■ Risque de perte en présence d'un danger particulier

- ✓ $h_z = 1$

Aucun risque de panique et/ou d'évacuation n'a été considéré pour cette structure

■ Risque de dommage sur une structure environnante ou sur l'environnement

- ✓ $t_e/8760 = 0$ soit $t_e = 0$ heures
- ✓ $L_{FE} = 0$

D'après la pièce jointe n°3.1, du dossier d'autorisation environnementale ICPE, il n'existe aucun risque pour l'environnement. (Aucune étude des flux thermiques n'a été modélisée). En conséquence et suivant la note d'information aux professionnels de la protection contre la foudre F2C (tableaux extraits, ci-dessous), les valeurs de t_e et L_{FE} ont été déterminées ainsi.

TYPE D'ENVIRONNEMENT	$t_e / 8\ 760$
Voies navigables	0,1
Utilisation temporaire	0,1
Personnes travaillant dans l'enceinte du site	0,25
Voies ferrées	0,25
Terrain non bâti et zones peu fréquentées champs, prairies, forêts, terrains vagues, marais, jardins horticoles, jardins, vignes, zones de pêche, gare de marchandises et de triage...)	0,25
Présence de public	0,5
Zones fréquentées et très fréquentées (parking, parcs, zone de baignade surveillée, terrains de sport, etc.)	0,5
Zones d'activités (industries et autres activités ne recevant pas en général du public)	0,75
Chemins et chemins piétonniers	0,75
Site avec rondiers ou fonctionnement du site avec plus d'une équipe (2x8 ou 3x8)	1
Résidences	1
Voies de circulation automobiles (départementales, nationales, voies rapides, périphériques et autoroutes)	1

RISQUE ENVIRONNEMENTAL Scénarios	VALEURS DE L_{FE}	
	restant dans les limites du site	sortant des limites du site
Explosion et surpression la surpression > 50 hPa	0,25	0,5
Flux thermique le flux thermique par surface > 3 kW/m ²	0,05	0,1
Fumées toxiques (1)	0,1	1,0
Pollution du sol (1)	0,1	0,5
Pollution de l'eau (1)	0,25 (2)	2,5
Matière radioactive (1), (3), (4)	0,5	5

6.4.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

■ Dispositifs de capture

Aucun.

6.4.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

Le parcours sur le site, des services de cette structure, rencontre quelques structures ou arbres. Ceux-ci se trouvent dans un environnement type urbain et le facteur « C_e » est donc pris à 0,1.

■ Services de puissance entrants / sortants

Description sommaire :

- Une canalisation d'alimentation BT du bâtiment, non écrantée et cheminant en enterrée ;
- Une canalisation BT éclairage du bâtiment C, non écrantée et cheminant en enterrée ;
- Une canalisation BT coffret PC du bâtiment C, non écrantée et cheminant en enterrée.

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 :

- Une canalisation de communication de la caméra du bâtiment, écrantée et en enterrée.

Parafoudres Aucun ou non type défini Type 1

■ Canalisations métalliques entrantes / sortantes

Canalisations et conduits métalliques	Constat
Une canalisation en eau potable du bâtiment	Canalisations type PE. Non sensibles aux effets de la foudre
Canalisations d'évacuation des eaux pluviales	Canalisation type PVC. Non sensible aux effets de la foudre

6.4.4 Évaluation initiale

Bâtiment D

Caractéristiques de la structure et de son environnement

N_0 : 0,34	L : 22,1	A_0 : 2196	K_{S1} : 1
	W : 6,6	A_M : 814098	K_{S2} : 1
	H : 6		K_{S3} : 1
	H_p : 0	P_B : 1	
	C_0 : 1	P_{EB} : 1	

Pertes et mesures de protection

r_1 :	0,00001	t_2 :	520	r_p :	0,5	L_p :	0,02
				r_f :	0,1	L_D :	0
				h_2 :	1	L_{FE} :	0
						t_e :	0

Résultats du risque :

R1 - Vie humaine

RT	2 %
R1	2,12E-07
	1E-5

La valeur du risque "R1" est inférieure à celle du risque tolérable "RT".
En conséquence, aucun système de protection foudre n'est à mettre en place à l'exception des EIPS déclarés.

Liaisons entrantes/sortantes

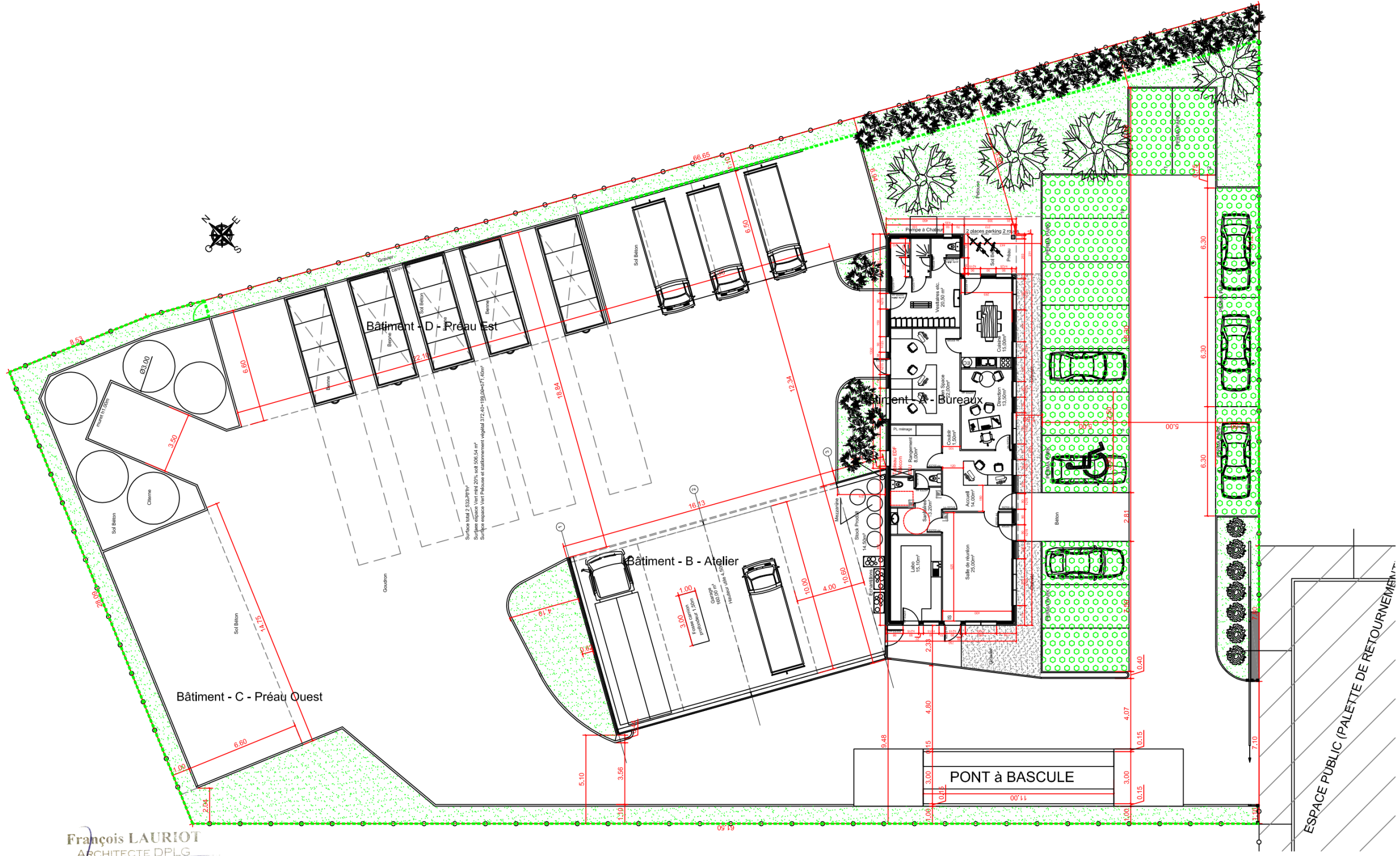
	Canalisation communication caméra du bâtiment	Canalisation puissance coffret PC bâtiment C	Canalisation puissance d'alimentation	Canalisation puissance éclairage bâtiment C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_i :	17	10	35	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_i :	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_f :	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_e :	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_i :	68000	40000	140000	40000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L_j :	0	14,75	0	14,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W_j :	0	6,6	0	6,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_j :	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H_{Mj} :	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_{0j} :	2157	2157	1821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{0j} :	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_D :	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_{I1} :	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.4.5 Évaluation avec protection

Non requis, sans objet.

7. ANNEXES

7.1 PLAN DES STRUCTURES DU SITE



François LAURIOT
ARCHITECTE DPLG

Ces plans sont exclusivement destinés au dépôt du permis de construire. Ce ne sont pas des plans d'exécution.

7.2 DENSITE DE FOUOROIEMENT DE LA COMMUNE DE DONGES



STATISTIQUES EN LIGNE

Résumé



Ville :
DONGES (44052)

Superficie :
49,05 km²

Période d'analyse :
1 janvier 2014 - 31 décembre 2023

Statistiques du foudroiement

→ **N_{SG} : 0,34 impacts/km²/an**

Foudroiement Infime



Indice de confiance statistique : **Excellent**

L'intervalle de confiance à 95% est : [0,30 - 0,40].

→ **Nombre de jours d'orage : 7 jours par an**

N_{SG} : valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)

Records

Année record : 2020 (0,92 impacts/km²/an)

Mois record : Août 2020

Jour record : 16 août 2020

ANNEXE 6 : PLAN DE DEFENSE INCENDIE

Le plan de défense incendie sera réalisé avant le démarrage de l'installation.

PLAN D'INTERVENTION



Zac des Six Croix 2 - Lot 7
44480 DONGES

NIVEAU 0

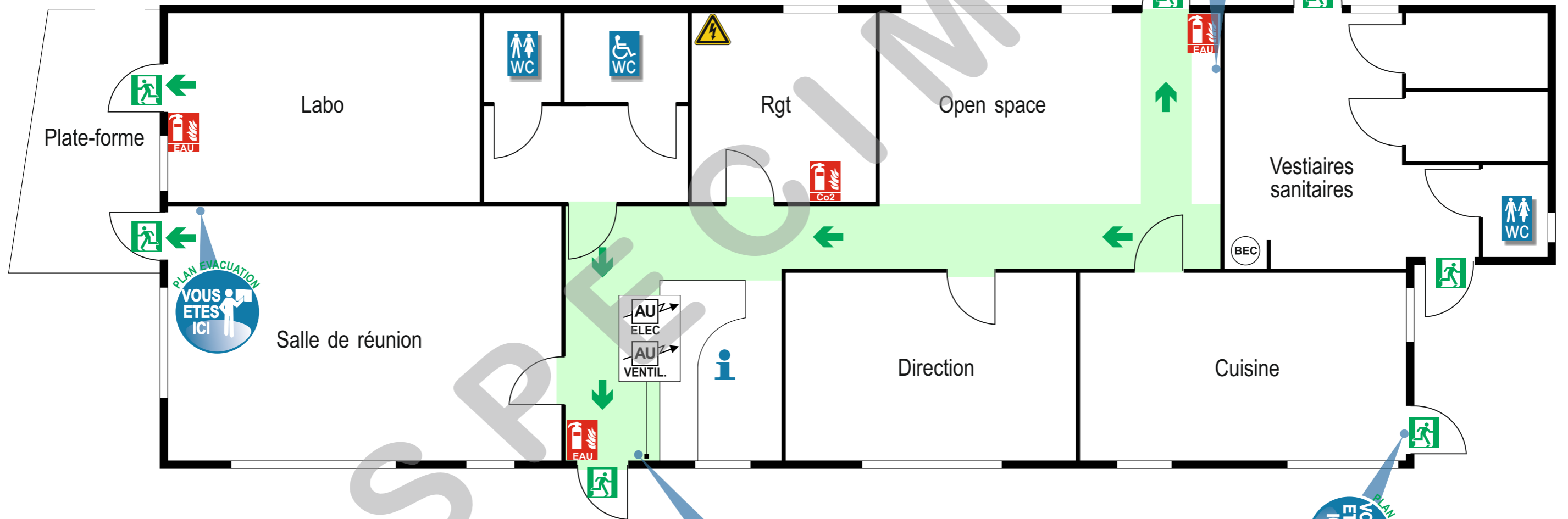
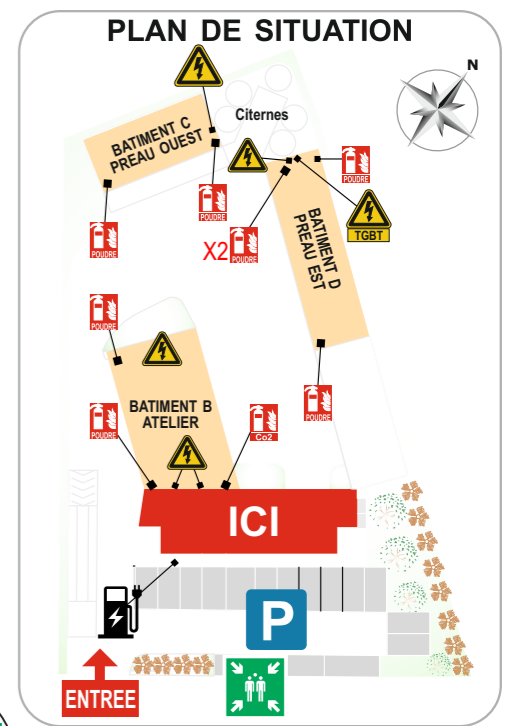
EDITION MAQUETTE N°5
Le: 04/10/2024
Dessinateur: LS/BD/G47

VALIDATION PLAN(S)

Nouvelle maquette demandée

Validation définitive sans ou avec modifications clairement identifiées sur ce document

ATTENTION Conformément à la norme NF X08-070 **les extincteurs ne sont pas représentés sur les plans d'intervention**



LEGENDE		CHARGÉS D'INTERVENTION	CHARGÉS D'ÉVACUATION	POINT DE RASSEMBLEMENT
	Issue d'évacuation du niveau		Accueil	
	Itinéraire d'évacuation		Accès PMR	
	Extincteur portatif Eau		Parking	Parking
	Extincteur portatif Co2		Armoire électrique	
	Extincteur portatif Poudre		Arrêt d'urgence	
	Accès principal du bâtiment		Ballon eau chaude	



Téléphone: 02 41 55 20 02
www.multiprotec.com/
Conforme à la norme NFX 08-070
N°Plan (AN-MOIS-JOUR-DOSSIER-PLAN) :
2024-09-16-SMP7280-001

PLAN D'EVACUATION



Zac des Six Croix 2 - Lot 7
44480 DONGES

SPEOIMMEN

ESPACE RESERVÉ
AU PLAN

EDITION MAQUETTE N°5
Le: 04/10/2024
Dessinateur: LS/BD/G47

VALIDATION PLAN(S)

Nouvelle maquette demandée

Validation définitive sans ou avec modifications clairement identifiées sur ce document

ATTENTION Conformément à la norme NF X08-070 **les extincteurs ne sont pas représentés sur les plans d'intervention**

LEGENDE

NIVEAU 0



2 Rue des Alouettes
Saint Macaire en Mauges
49450 Sevreinoie, France

Téléphone: 02 41 55 20 02
www.multiprotec.com/

Conforme à la norme NFX 08-070
N°Plan (AN-MOIS-JOUR-DOSSIER-PLAN) :
2024-09-16-SMP7280-002

INCENDIE						EVACUATION				CHARGÉS D'INTERVENTION	CHARGÉS D'ÉVACUATION	POINT DE RASSEMBLEMENT
	<p>RESTEZ CALME, ne cédez pas à la panique. PRÉVENEZ d'urgence 18 ou 112 114 Utilisez l'application ou envoyez un SMS</p>	<p>DONNEZ L'ALERTE, ne criez pas au feu.</p>	<p>Si possible, ATTAQUEZ le foyer à la base des flammes au moyen des extincteurs. Ne prenez pas de risque inutile.</p>	<p>BAISSEZ-VOUS en cas de fumée et de chaleur, l'air frais est près du sol. Mettez un mouchoir ou linge mouillé devant la bouche.</p>	<p>Allez aux fenêtres et MANIFESTEZ votre présence.</p>		<p>DIRIGEZ-VOUS vers les sorties sans crier ni courir. NE REVENEZ JAMAIS EN ARRIERE sans être accompagné par des personnes habilitées.</p>	<p>SUIVEZ les instructions du personnel de l'établissement.</p>	<p>Aidez à évacuer les personnes à mobilité réduite si vous le pouvez ou procédez à leur mise en sécurité. Si vous ne pouvez pas évacuer par vous même signalez votre présence.</p>			 Parking

ANNEXE 7 : ZONAGE REGLEMENTAIRE PPRT

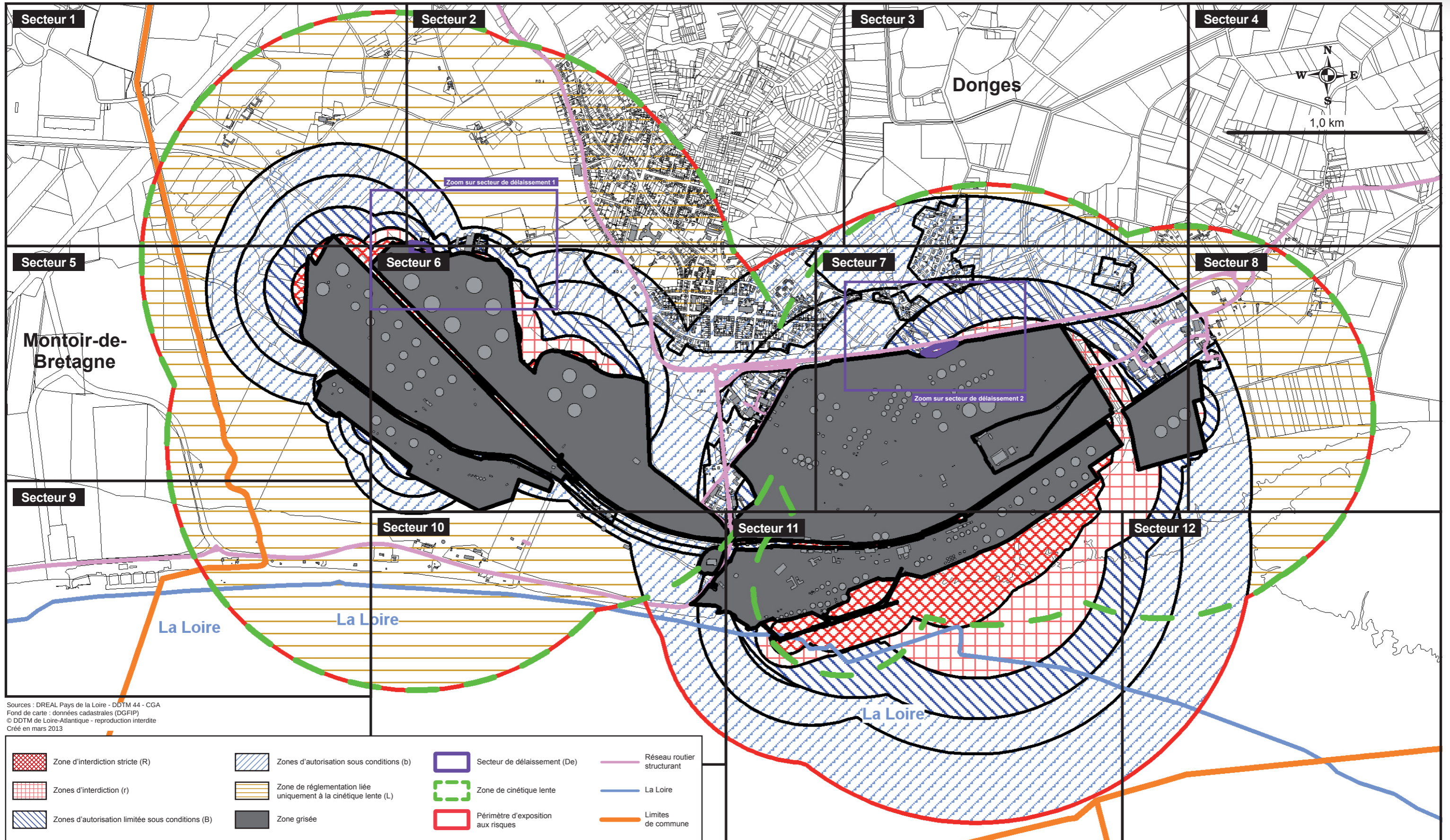
Annexe II

LOIRE-ATLANTIQUE

PPRT de Total, Antargaz et SFDM

Communes de Donges et Montoir-de-Bretagne

Carte de zonage réglementaire



Nota : les différentes sous zones réglementaires sont représentées dans les cartes de chaque secteur.