

SEQUOIA

Le Britannia

20 Boulevard Eugène Deruelle

69 003 Lyon

**Projet d'implantation d'un site logistique à Gidy (45)
Dossier de demande d'autorisation environnementale
Art. L.181-1 et suivants du code de l'environnement**

PIECE JOINTE 49

ETUDE DE DANGERS



I.C.E Conseil
Installations Classées & Environnement

Centre Polidesk

Parc d'activité doaren molac

56 610 ARRADON

contact@ice-conseil.fr

Rapport n°ICE- R190521

Date : **Version 3 de décembre 2021**

Chargés de projet :

Olivier MONTIEGE - I.C.E Conseil

Sophie GROLLEAU - I.C.E Conseil

Stéphane CROXO – CAPSTONE Développement

Cette étude a été élaborée avec la collaboration de :

- Sophie Grolleau, chargée d'études ICPE, I.C.E Conseil (rédactrice),
- Olivier Montiège, fondateur-gérant, I.C.E Conseil (vérificateur),
- Delphine Hédouin Lesauvage, chef de projet LEGENDRE (approbatrice).
- Stéphane Croxo, directeur général CAPSTONE (approbateur),
- Thomas Lorillu, directeur technique CAPSTONE Développement (approbateur),
- Ramesh Gopaul, société TECHNISIM Consultant (modélisation de dispersion des fumées),

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	10
CHAPITRE I. ENVIRONNEMENT DE L'ETABLISSEMENT	13
I. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET CARACTERISATION DES CIBLES.....	13
I.1. IMPLANTATION GENERALE	13
I.2. OCCUPATION DES ABORDS	14
I.2.1 Occupation globale	14
I.2.2 Occupation en champ proche.....	16
I.3. SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL.....	17
I.3.1 Milieu naturel	17
I.3.2 Géologie.....	17
I.3.3 Hydrogéologie et hydrographie.....	19
I.3.4 Synthèse de la sensibilité du milieu naturel	19
I.4. SYNTHESE DES CIBLES.....	20
II. CARACTERISATION DE LA VULNERABILITE DE L'INSTALLATION A SON ENVIRONNEMENT	21
II.1. VULNERABILITE AUX ACTIVITES HUMAINES EXTERIEURES A L'ETABLISSEMENT.....	22
II.1.1 Installations voisines.....	22
II.1.2 Infrastructures de transport	25
II.1.3 Malveillance.....	26
II.2. VULNERABILITE AUX ELEMENTS NATURELS	27
II.2.1 Inondations.....	27
II.2.2 Mouvements de terrains	29
II.2.3 Conditions Météorologiques	31
II.2.4 Séismes	32
II.2.5 Foudre.....	33
II.2.6 Feux de foret.....	34
CHAPITRE III. POTENTIELS DE DANGERS	35
I. RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT	35
I.1. RAPPEL DE L'ACTIVITE	35
I.2. RAPPEL DES INSTALLATIONS PROJETEES	37
II. ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE.....	39
II.1. ACCIDENTOLOGIE DU SECTEUR D'ACTIVITES.....	39
II.2. ACCIDENTOLOGIE DES AUTRES SITES SIMILAIRES DU GROUPE	43
III. ANALYSE DES DANGERS PRESENTES PAR LES PRODUITS	44
III.1. DANGERS PRESENTES PAR LES PRODUITS CLASSIQUES, HORS MATIERES PLASTIQUES SPECIFIQUES (RUBRIQUES 1510, 1530, 1532)	44
III.2. DANGERS PRESENTES PAR LES PRODUITS A BASE DE POLYMERES (RUBRIQUES 2662, 2663-1 ET 2663-2)	44
III.3. DANGERS DES PRODUITS PRESENTANT UN DANGER PHYSIQUE	46
III.3.1 dangers des produits relevant des rubriques 1436, 1450, 4330, 4331, 4755.....	46
III.3.2 Dangers des produits relevant des rubriques 4320 et 4321.....	47
III.4. DANGERS DES PRODUITS PRESENTANT UN DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT	47
III.4.1 Dangers des produits relevant des rubriques 4510 et 4511.....	47

III.4.2 Dangers des produits relevant de la rubrique 4741	48
III.5. DANGERS LIES AUX INCOMPATIBILITES.....	48
IV. ANALYSE DES DANGERS PRESENTES PAR L'ACTIVITE	49
IV.1. ACTIVITE PRINCIPALE.....	49
IV.2. ACTIVITES ANNEXES ET UTILITES	49
IV.2.1 Activités annexes.....	49
IV.2.2 Utilités	51
V. SYNTHESE DES POTENTIELS DE DANGERS	52
VI. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	54
<u>CHAPITRE IV. MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION.....</u>	<u>55</u>
I. MOYENS ORGANISATIONNELS	56
I.1. CONSIGNES	56
I.2. PLAN DE DEFENSE INCENDIE	56
I.3. FORMATIONS	57
I.4. AUTRES MESURES ORGANISATIONNELLES.....	57
II. DISPOSITIFS CONSTRUCTIFS.....	58
II.1. GENERALITES.....	58
II.2. ACCES AUX CELLULES ET POSITIONNEMENT DES ISSUES	61
II.3. DISPOSITIFS DE DESENFUMAGE	61
III. DISPOSITIFS TECHNIQUES (EQUIPEMENTS).....	67
III.1. INSTALLATIONS ELECTRIQUES.....	67
III.2. DETECTION ET EXTINCTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE	67
III.3. EQUIPEMENTS DE PREMIERE INTERVENTION	68
III.4. EQUIPEMENTS DE SECURITE SPECIFIQUES AUX LOCAUX TECHNIQUES	69
III.4.1 Locaux de charge	69
III.4.2 Chaufferie	69
IV. MOYENS D'INTERVENTION DISPONIBLES AUX SERVICES DE SECOURS.....	70
IV.1. ACCESSIBILITE	70
IV.2. VOIE ENGIN ET AIRES DE STATIONNEMENT	70
IV.3. RESSOURCES EN EAU ET EQUIPEMENTS ASSOCIES	72
IV.3.1 Besoins en eau.....	72
IV.3.2 Points d'eau.....	74
IV.4. CAPACITES DE RETENTION.....	74
IV.4.1 Cas du bassin de rétention	74
IV.4.2 cas spécifique des cellules de stockage des liquides inflammables	77
<u>CHAPITRE V. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES</u>	<u>80</u>
I. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES.....	80
II. APPLICATION AU SITE	82
II.1. ANALYSE DES RISQUES.....	82
II.2. SYNTHESE DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS	89
<u>CHAPITRE VI. EVALUATION QUANTITATIVE DES PHENOMENES DANGEREUX</u>	<u>90</u>
I. METHODOLOGIE DE L'EVALUATION QUANTITATIVE DES PHENOMENES DANGEREUX	90
I.1. EFFETS THERMIQUES.....	90
I.1.1 Seuils d'effets.....	90

I.1.2 Méthodologie de modélisation des effets.....	91
I.2. EFFETS TOXIQUES	93
I.2.1 Seuils d'effets.....	93
I.2.2 Modèle de calcul.....	93
I.3. COTATION DE LA GRAVITE DES PHENOMENES SORTANTS.....	94
II. EVALUATION DES EFFETS THERMIQUES	95
II.1. INCENDIE D'UNE CELLULE DE STOCKAGE.....	95
II.1.1 Hypothèses de modélisation	97
II.1.2 Résultats de modélisation	103
II.2. INCENDIE GENERALISE	140
II.2.1 Hypothèses de modélisation	140
II.2.2 Résultats de modélisation	140
III. EVALUATION DES EFFETS TOXIQUES	150
IV. SYNTHESE	151

CHAPITRE VII. ETUDE DETAILLEE DE REDUCTION DES RISQUES **153**

I. METHODOLOGIE DE L'EDRR	153
I.1. COTATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES SCENARIOS D'ACCIDENTS MAJEURS	153
I.1.1 Présentation de l'approche	153
I.1.2 Evaluation de la prise en compte d'une mesure de prévention ou d'intervention	155
I.2. COTATION DE LA CINETIQUE	155
I.3. ACCEPTABILITE DES ACCIDENTS	156
II. APPLICATION AU SITE	157
II.1. CINETIQUE	157
II.2. PROBABILITE D'OCCURRENCE DES ACCIDENTS	157
II.3. ACCEPTABILITE DES SCENARIOS D'ACCIDENTS	162
II.4. POSITIONNEMENT PAR RAPPORT A L'ARRETE MINISTERIEL DU 11 AVRIL 2017 ET L'ARRETE MINISTERIEL DU 16 JUILLET 2012	164
II.5. MAITRISE DE L'URBANISATION.....	166

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Schéma des étapes de réalisation de l'étude de dangers</i>	<i>11</i>
<i>Figure 2 : Carte de localisation des terrains d'implantation des bâtiments logistiques</i>	<i>13</i>
<i>Figure 3 : Occupation principale dans un rayon de 2 km.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 4 : Réseaux de circulation du secteur (source : Géoportail).....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 5 : Occupation des abords de site dans l'environnement proche</i>	<i>16</i>
<i>Figure 6 : Milieux naturels du secteur d'étude</i>	<i>17</i>
<i>Figure 7 : Extrait de la carte géologique du secteur (source : infoterre.brgm.fr)</i>	<i>18</i>
<i>Figure 8 : Synthèse des cibles humaines identifiées</i>	<i>20</i>
<i>Figure 9 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement proches (source : Géorisques).....</i>	<i>22</i>
<i>Figure 10 : Principales caractéristiques des installations classées présentes dans l'environnement proche des terrains</i>	<i>24</i>
<i>Figure 11 : Canalisation de transport de matières dangereuses traversant la commune de Gidy.....</i>	<i>26</i>
<i>Figure 12 : Cartographie extraite du support de présentation relatif au retour d'expérience inondation mai-juin 2016 du BRGM.....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 13 : Circuit de la Retrève (source : France Bleu Loiret)</i>	<i>28</i>
<i>Figure 14 : Cartographie des zones inondées observées en 2016 (source : rapport BRGM ,2016).....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 15 : Zonage de la sensibilité aux remontées de nappes</i>	<i>29</i>

<i>Figure 16 : Mouvement de terrains du secteur d'étude (source : Géorisques)</i>	<i>30</i>
<i>Figure 17 : Cartographie de l'aléa retrait et gonflement des argiles (source : Géorisques)</i>	<i>30</i>
<i>Figure 18 : Rose des vents station Orléans Bricy (source : Windfinder).....</i>	<i>31</i>
<i>Figure 19 : Synthèse des mesures de protection contre les effets de la foudre</i>	<i>33</i>
<i>Figure 20 : Extrait du plan masse</i>	<i>38</i>
<i>Figure 21 : Synthèse des potentiels de dangers du site</i>	<i>53</i>
<i>Figure 22 : Localisation des murs séparatifs et écrans thermiques.....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 23 : Schéma de principe des zones de collecte</i>	<i>77</i>
<i>Figure 24 : étapes de la méthode FLUMIllog</i>	<i>91</i>
<i>Figure 25 : Echelle de cotation de la gravité des phénomènes dangereux sortants issue de l'arrêté du 29 septembre 2005.....</i>	<i>94</i>
<i>Figure 26 : Schéma d'agencement du stockage pour les cellules en cas de restriction des conditions de stockage (cas des cellules 1 et 9 en cas de cellule en configuration de palettes type 2662/2663).....</i>	<i>99</i>
<i>Figure 27 : Exemple d'un nœud papillon (schéma extrait du DRA-18-171229-00918A – Agrégation semi-quantitative des probabilités dans les études de dangers des installations classées – OMEGA 25, version du 26/01/2018, édité par l'INERIS).....</i>	<i>154</i>

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Synthèse des caractéristiques principales de l'accidentologie du secteur d'activités</i>	<i>39</i>
<i>Tableau 2 : Données sur les pouvoirs calorifiques supérieurs (source : INERIS DRA-09-90977-14553A).....</i>	<i>45</i>
<i>Tableau 3 : Synthèse des potentiels de dangers.....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau 4 : Synthèse de l'évaluation quantitative des phénomènes dangereux.....</i>	<i>152</i>
<i>Tableau 5 : Classe de probabilité d'occurrence annuelle définie dans l'arrêté du 29 septembre 2005</i>	<i>155</i>
<i>Tableau 6 : Matrice d'acceptabilité des accidents majeurs.....</i>	<i>163</i>

LISTE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 : Résumé non technique de l'étude de dangers</i>	<i>12</i>
<i>Annexe 2 : Analyse du Risque Foudre et Etude Technique, RG Consultant, juillet 2020</i>	<i>33</i>
<i>Annexe 3 : Note d'accidentologie sur les entrepôts de matières combustibles, édité par le BARPI, octobre 2017</i>	<i>39</i>
<i>Annexe 4 : Rapports FLUMIllog</i>	<i>102</i>
<i>Annexe 5 : Rapport de modélisation des émissions toxiques, Technisim, Juillet 2020</i>	<i>150</i>

GLOSSAIRE

- Danger** * : « propriété intrinsèque à une substance (butane, chlore,...), à un système technique (mise sous pression d'un gaz,...), à une disposition (élévation d'une charge...), à un organisme (microbe), etc., et 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 qui caractérisent le danger). »
- Potentiel de dangers** * : 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. Exemples : un réservoir de liquide inflammable est porteur du danger lié à l'inflammabilité du produit contenu, à une charge disposée en hauteur correspond le danger lié à son énergie potentielle, à une charge en mouvement celui de l'énergie cinétique associée, etc.
- Aléa** * : 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 * Intensité des effets). Il est spatialisé et peut être cartographié.
- Risque** * : Combinaison de la probabilité d'un évènement et de ses conséquence / combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité.
- Réduction du risque** * : Actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, les conséquences négatives associés à un risque, ou les deux. Cela peut être fait par le biais de chacune des trois composantes du risque, la probabilité, l'intensité et la vulnérabilité.
- Évènement redouté central** * : Évènement conventionnellement défini, dans le cadre d'une analyse de risque, au centre de l'enchaînement accidentel. Les événements situés en amont sont conventionnellement appelés " phase pré-accidentelle " et les événements situés en aval " phase post-accidentelle ".

(*) Définitions extraites de la 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.

Évènement initiateur * : Évènement, courant ou anormal, interne ou externe au système, situé en amont de l'évènement redouté central dans l'enchaînement causal et qui constitue une cause directe dans les cas simples ou une combinaison d'évènements à l'origine de cette cause directe.

Phénomène dangereux * : 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 "

Accident * : Évènement 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.

Scénario d'accident (majeur) * : Enchaînement d'évènements 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'évènements y aboutissant. Les scénarios d'accident obtenus dépendent du choix des méthodes d'analyse de risque utilisées et des éléments disponibles.

Effets dominos * : 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.

Cinétique * : Vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'évènement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Effets d'un phénomène dangereux * : Ce terme décrit les caractéristiques des phénomènes physiques, chimiques,... associés à un phénomène dangereux concerné : flux thermique, concentration toxique, surpression, etc.

Intensité des effets d'un phénomène dangereux : Mesure physique de l'intensité du phénomène (thermique, toxique, surpression, projections). 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.

Gravité * : 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 cibles potentiellement exposées.

Probabilité d'occurrence * : 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.

Prévention * : Mesures visant à prévenir un risque en réduisant la probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux.

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.

Mesures de maîtrise des risques * : Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité.

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 mesure de maîtrise des risques. Cette efficacité est évaluée par rapport aux principes de dimensionnement adapté et de résistance aux contraintes spécifiques.

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.

Niveau de confiance * : Le niveau de confiance est l'architecture (redondance éventuelle) et la classe de probabilité, pour qu'une mesure de maîtrise des risques, 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.

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 de maîtrise des risques, 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.

PREAMBULE

La présente Étude De Dangers (EDD) constitue une pièce jointe du dossier de demande d'autorisation environnementale prévue au 10° du point I de l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement.

Conformément au III de l'article susmentionné, cette étude a pour objectif de :

- déterminer les risques présentés par l'installation et susceptibles d'impacter les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du Code de l'Environnement,
- préciser la nature et l'organisation des moyens de secours internes et externes disponibles,
- caractériser la probabilité d'occurrence, la gravité et la cinétique des accidents majeurs identifiés, le cas échéant,
- justifier de l'acceptation du risque au regard des mesures de réduction des risques mises en place ou prévues.

Son élaboration s'appuie sur les textes suivants :

- Arrêté du 29 septembre 2005 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,
- 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,
- Arrêté du 26 mai 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.

En référence aux dispositions réglementaires, cette étude est proportionnée aux dangers présentés par l'installation.

Ainsi, la présente étude de dangers s'articule autour de 6 grandes étapes, synthétisées dans le schéma suivant :

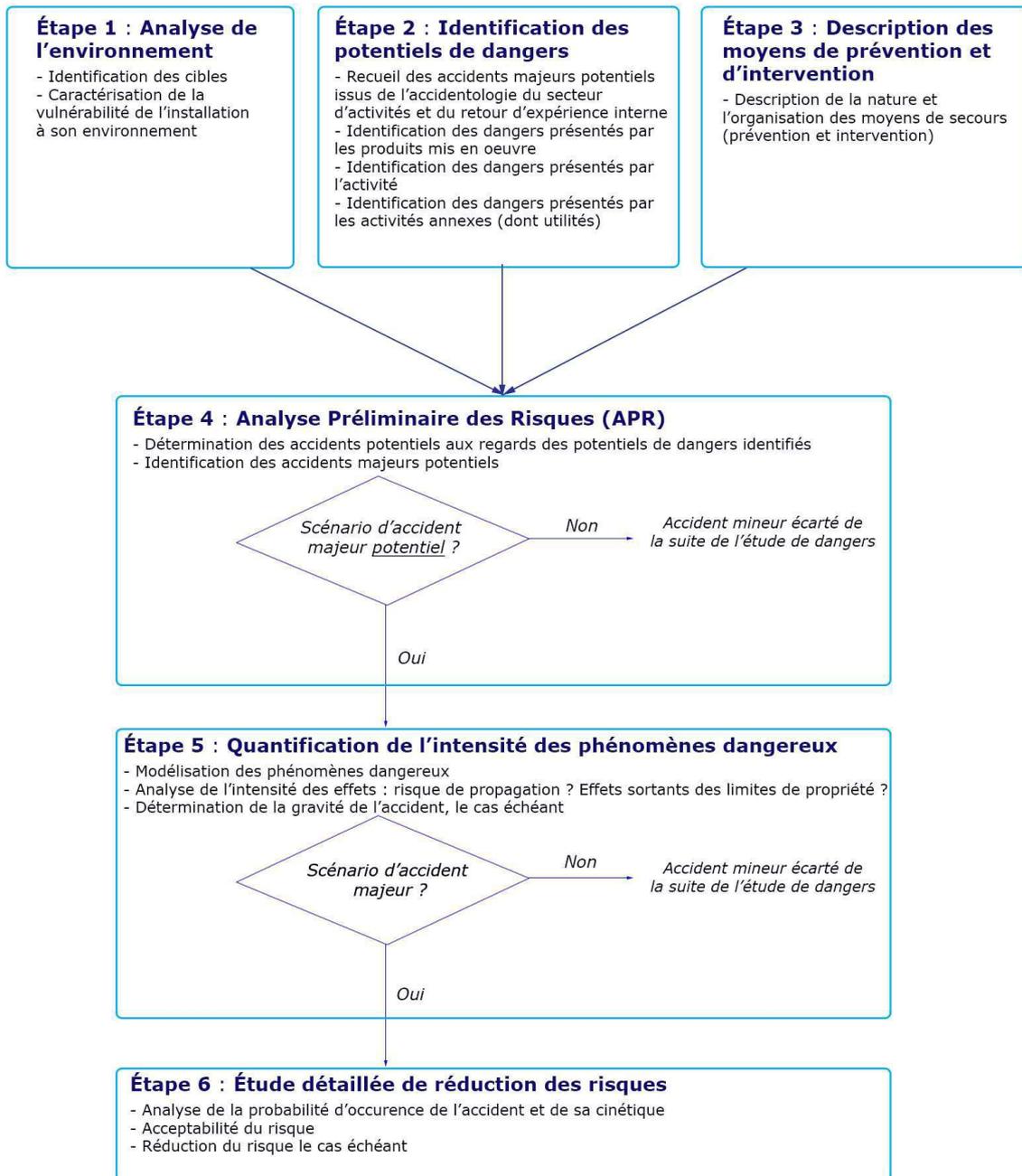


Figure 1 : Schéma des étapes de réalisation de l'étude de dangers

Précisons que dans cette étude, la terminologie suivante est considérée :

- un accident est considéré comme « accident majeur » lorsque celui-ci est susceptible d'exposer directement (effets sortants des limites de propriété) ou indirectement (effets entraînant des effets dominos engendrant des effets sortants) les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement,
- un accident est considéré comme « accident mineur » lorsque celui-ci ne répond pas aux caractéristiques d'un accident majeur.

Dans la suite de l'étude, ces étapes sont découpées en 6 chapitres :

- Chapitre I : Environnement de l'établissement
- Chapitre II : Potentiels de dangers
- Chapitre III : Moyens de prévention, de protection et d'intervention
- Chapitre IV : Analyse préliminaire des risques
- Chapitre V : Etude quantitative des phénomènes dangereux
- Chapitre VI : Etude Détaillée de Réduction des Risques

Cette étude est synthétisée au sein du résumé non technique de l'étude de dangers, annexé à la présente pièce jointe. Ce résumé a notamment pour vocation de présenter la probabilité et la cinétique des accidents potentiels identifiés dans cette étude de dangers ainsi que la cartographie des zones d'effets des risques significatifs.

Annexe 1 : Résumé non technique de l'étude de dangers

CHAPITRE I. ENVIRONNEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Pour rappel, le présent chapitre a pour but de caractériser l'environnement du site afin d'identifier les cibles qui pourraient être impactées par un accident majeur sur le site et d'identifier la vulnérabilité de l'établissement par rapport à son environnement (agressions externes susceptibles d'engendrer des accidents majeurs indirectement).

Notons que ce chapitre synthétise certaines caractéristiques de l'environnement qui font d'ores et déjà l'objet d'un développement approfondi au sein de l'étude d'impact jointe au présent dossier de demande d'autorisation environnementale. Pour plus de descriptions, le lecteur pourra se reporter à cette étude.

I. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET CARACTERISATION DES CIBLES

I.1. IMPLANTATION GENERALE

Le projet de site logistique s'implante en bordure de la zone d'activités du Champs rouge sur la commune de Gidy, à proximité de l'A10, dénommée l'Aquitaine.

Sa localisation est présentée sur la cartographie ci-dessous ainsi que sur le plan de localisation joint au présent dossier (PJ.1).

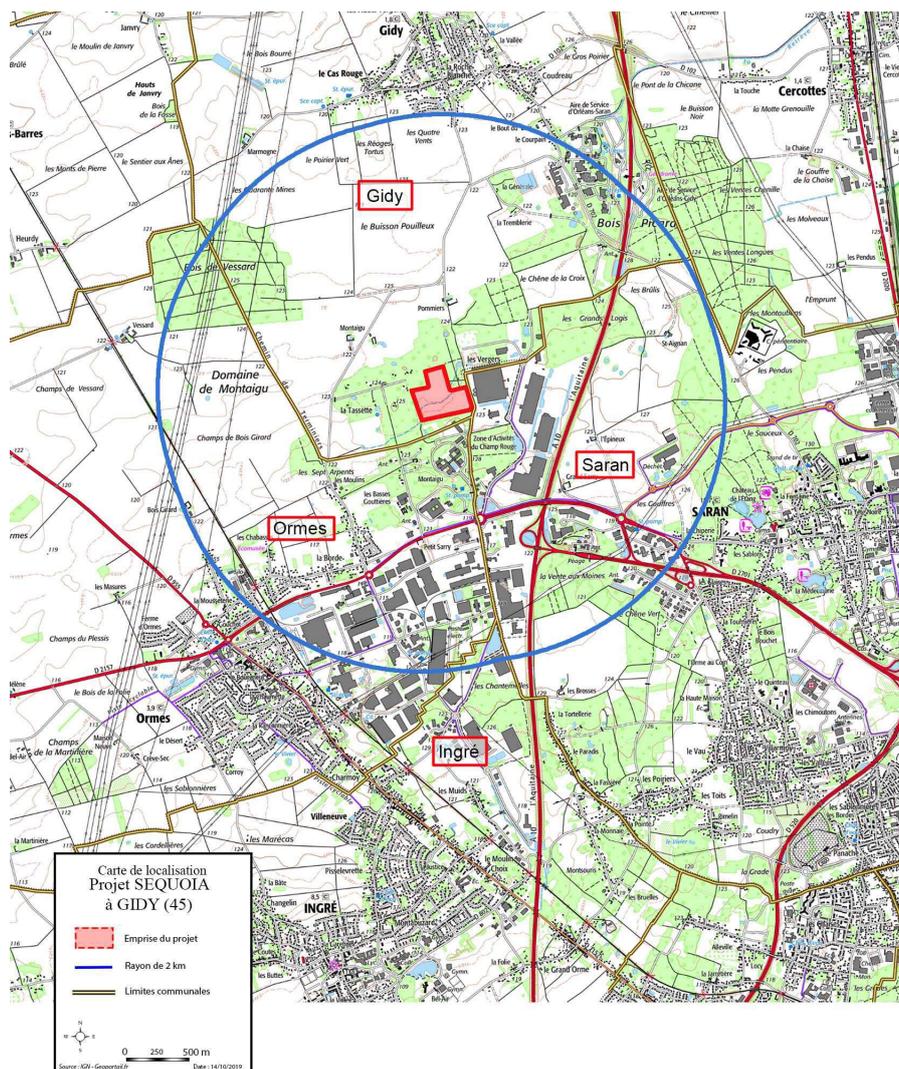


Figure 2 : Carte de localisation des terrains d'implantation des bâtiments logistiques

I.2. OCCUPATION DES ABORDS

I.2.1 OCCUPATION GLOBALE

L'occupation générale aux abords du projet est illustrée sur la cartographie ci-dessous.



Figure 3 : Occupation principale dans un rayon de 2 km

Plus particulièrement, cette cartographie illustre l'implantation des terrains en bordure de zones industrialisées : le pôle 45 et la ZAC du Champs rouge. Cette dernière a notamment pour vocation la réception d'activités industrielles et logistiques. Ces zones se sont développées en périphérie Ouest de l'axe de circulation structurant du secteur, à savoir l'A10.

Au-delà des zones d'activités, le secteur est fortement marqué par une occupation agricole ponctuée par des zones habitées et notamment au Sud de la zone d'étude, correspondant à la périphérie de l'agglomération Orléanaise.

Vis-à-vis des réseaux de circulation, le secteur d'étude est marqué par le passage de :

- l'autoroute A10 reliant Paris à Bordeaux. Cet axe est localisé à moins d'1 km à l'Est des terrains d'implantation du site logistique et est accessible via des bretelles d'insertion situées à 1 km au Sud,
- la route départementale 557, traversant le Pôle 45,
- la voie ferrée permettant de relier Chartres à Orléans.

Ces réseaux sont illustrés sur l'extrait cartographique ci-après :



Figure 4 : Réseaux de circulation du secteur (source : Géoportail)

Il peut être noté qu'aucun autre type de transport d'envergure (aéroport) n'est localisé dans un rayon de 2 km autour des terrains d'implantation du site logistique. Le plus proche est celui de l'aérodrome d'Orléans-Bricy, localisé à 4,5 km au Nord des terrains.

I.2.2 OCCUPATION EN CHAMP PROCHE

Le terrain d'accueil du projet présente une superficie de 148 482 m². Son environnement en champ proche est précisé sur le plan des abords figurant en pièce jointe 2.



Figure 5 : Occupation des abords de site dans l'environnement proche

Il ressort de cette cartographie que l'environnement immédiat des terrains de la future plateforme logistique est constitué :

- au Nord par des bois du lotissement de la Tassette,
- à l'Est, pas les sociétés de la ZAC du Champs rouge (Amazon, STEFF, Flo Palettes,...),
- à l'Ouest par les bois du lotissement de la Tassette ainsi que par les habitations du lotissement,
- au Sud, par une société du Pole 45 (ex Alcatel Lucent).

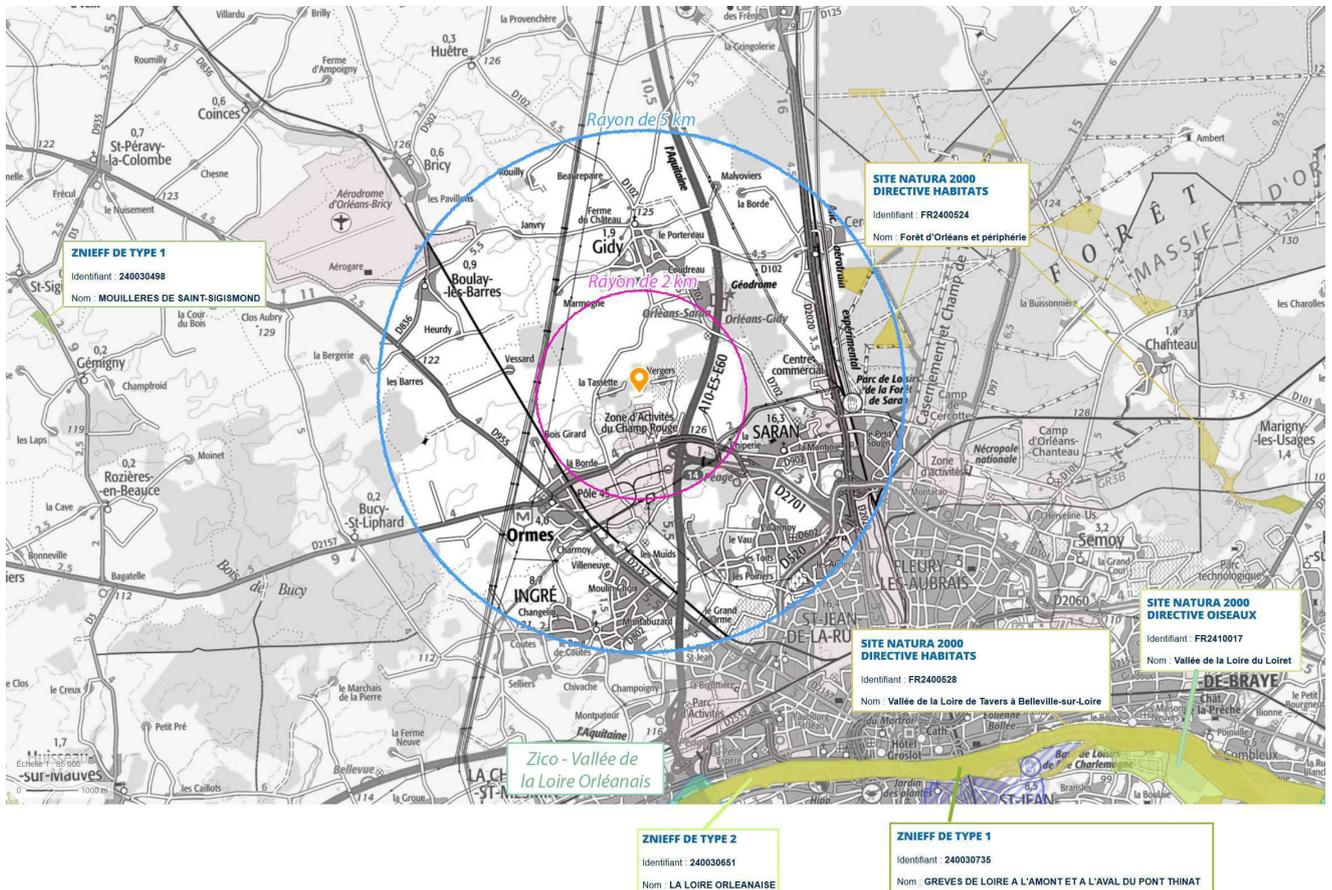
Enfin, il peut être noté que :

- les habitations les plus proches de l'emprise du site sont localisées au niveau du lotissement de la Tassette, au point de coordonnées Lambert 93 (X = 613,05 km, Y = 6 763,02 km) en limite Ouest du projet,
- l'Établissement Recevant du Public (ERP) le plus proche est localisé à environ 550 m au Sud du site. Il s'agit de la crèche « Attitude La Maison du Petit bois » localisée au point de coordonnées en Lambert 93 (X =613,62 km, Y = 6 762,27 km).

I.3. SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

I.3.1 MILIEU NATUREL

Aucun milieu naturel remarquable (NATURA 2000, ZNIEFF, ZICO,...) n'est présent dans un périmètre de 2 km autour du site (rayon d'affichage). Les premiers milieux naturels d'intérêt sont observés dans un rayon de 5 km autour de l'établissement.



I.3.2 GEOLOGIE

Selon l'extrait de la carte géologique au 1/50 000 d'Orléans n°363 (éditions BRGM), le contexte géologique local est composé de :

- sables de l'Orléanais, sables fins à argileux à passages argileux, essentiellement composés de grains de quartz émoussés, accompagnés de feldspaths kaolinisés et friables, de silex à patine noire et de graviers calcaires particulièrement fréquents à la base de la formation,
- marnes de l'Orléanais, calcaires et marnes beiges et argiles vertes, composées de montmorillonite (50%), de kaolinite (30%) et d'illite (20%),
- calcaires de Beauce, calcaires et calcaires marneux, composés de montmorillonite (50%), d'illite (40%), de kaolinite (10%) et très localement d'attapulгите et de sépiolite.

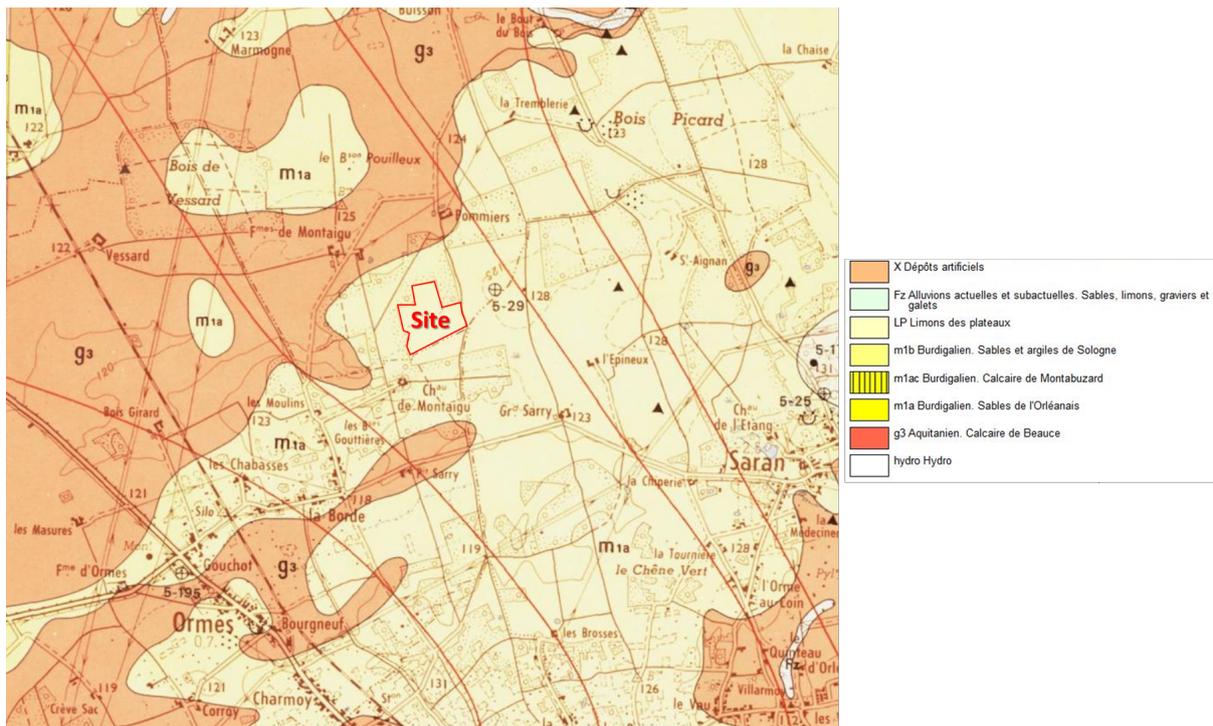


Figure 7 : Extrait de la carte géologique du secteur (source : infoterre.brgm.fr)

Au droit des terrains, des investigations géotechniques ont été entreprises par la société ESIRIS en juillet 2019. La coupe géologique schématisée des terrains extraite de ce rapport est la suivante :

- sables argileux marrons à brunâtres et peu compacts jusqu'à 2-3 m, correspondant au faciès altéré et sablo argileux des Sables Orléanais,
- argiles vertes à marron et peu compactes jusqu'à 2-3 m, attribués au faciès altéré des Argiles de l'Orléanais,
- sables argileux beigeâtres, grisâtres, marrons clairs et moyennement compacts de 4 à 6 m, correspondant au faciès sain et sablo argileux des Sables Orléanais,
- argiles vertes à marrons et compactes jusqu'à 6 m, attribués au faciès sain des Argiles de l'Orléanais,
- sables fins beigeâtres à jaunâtres et compacts, de 6 à 7 m, correspondant au faciès sain et sableux des Sables Orléanais,
- calcaire, calcaire marneux et marnes sableux beiges, jusqu'à 15 m, attribués au Calcaires de Beauce.

Il ressort qu'en faible profondeur, les terrains présentent une faible perméabilité compte tenu de la présence d'argiles ou de sables argileux notamment. Il a ainsi été déterminé une vitesse d'infiltration variant de 10^{-6} à 10^{-8} m/s lors d'essais effectués à une profondeur de 2-3 m.

En profondeur (à partir de 6 m), les terrains sont composés de sables et de calcaires disposant d'une perméabilité plus importante.

I.3.3 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

Au droit des terrains du projet et globalement sur l'ensemble de la zone d'étude, les masses d'eau souterraine se développent dans des formations à dominante sédimentaire dont le système principal est captif. La principale nappe exploitée dans le secteur est la nappe des calcaires de Beauce. Les calcaires de Beauce sont intensément fracturés, créant ainsi un réservoir à caractère continu absorbant rapidement toutes les eaux de surfaces, le ruissellement étant peu important, dont l'écoulement global s'effectue vers le Sud. La nappe est alimentée par les pluies, par déversement du trop-plein piégé au-dessus des formations étanches superficielles de l'Orléanais ainsi que par l'intermédiaire des gouffres. Elle est très vulnérable aux pollutions par infiltration des eaux dans les zones dépourvues de couvertures protectrices filtrantes (sables et argiles).

Les aquifères sous-jacents (nappe de la Craie, nappe de l'Albien) sont profonds (respectivement plus de 90 m et plus de 450 m de profondeur) et protégés de l'aquifère sus-jacent respectivement par les argiles détritiques de l'Eocène et les formations argileuses du Cénomaniens. Non exploitées dans la région d'Orléans elles sont considérées comme peu vulnérables à une pollution en provenance du site.

Le contexte hydrographique local est quant à lui constitué d'un réseau de ruisseaux se déversant dans la Loire localisé à 7,5 km au Sud du site. Au droit des terrains, les eaux sont actuellement drainées dans les sols ou dirigées vers des points d'eau du secteur.

I.3.4 SYNTHÈSE DE LA SENSIBILITÉ DU MILIEU NATUREL

Il ressort de la description de l'environnement naturel du secteur que :

- les terrains ne sont pas localisés à proximité d'un milieu naturel d'intérêt (NATURA 2000, ZNIEFF,...),
- le contexte hydrogéologique et géologique des terrains permet d'identifier qu'au droit des terrains, la nappe est peu vulnérable aux pollutions en raison de la couverture protectrice filtrante constituée de sables et d'argiles.

Ainsi, aucune cible environnementale exceptionnelle n'est susceptible d'être exposée à un accident majeur intervenant sur le site.

I.4. SYNTHÈSE DES CIBLES

L'examen de l'occupation des abords et la description du milieu naturel font apparaître essentiellement des cibles humaines potentielles comme cibles susceptibles d'être exposées à un accident majeur. Ces cibles sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Nature / Types d'infrastructure		Identification	Positionnement par rapport au site
Habitations		Lotissement de la Tassette	Limite Ouest
Etablissement Recevant du Public		Crèche « Attitude La Maison du Petit Bois »	550 m au Sud
Bois		Bois bordant le site	Limite Nord et Ouest
Infrastructures de transport d'envergure	Axes routiers	A10 RD557	Moins d'1 km à l'Est 850 m au Sud
	Axe ferré	Voie ferrée reliant Chartres et Orléans	1,8 km à l'Ouest
Etablissements à vocation industrielle, et de logistique		Etablissements du Pôle 45 et de ses limites périphériques (Amazon, STEFF,...)	Limite Sud et Est

Figure 8 : Synthèse des cibles humaines identifiées

Nota : Les informations mentionnées dans le tableau ci-dessus ne concernent que les cibles les plus proches de l'établissement (habitations), ainsi que les infrastructures d'envergure (ex : axes de circulation) susceptibles d'accueillir un nombre conséquent de personnes.

II. CARACTERISATION DE LA VULNERABILITE DE L'INSTALLATION A SON ENVIRONNEMENT

Les agressions extérieures, qu'elles soient d'origine naturelle ou humaine, sont susceptibles d'être à l'origine (événement initiateur) d'un accident majeur au sein d'un établissement industriel. A ce titre, la caractérisation de l'environnement local pour l'implantation d'un projet est nécessaire afin d'identifier d'éventuelles agressions externes.

Le présent paragraphe s'attache à identifier ces potentielles agressions. Pour cela, il s'appuie sur le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Loiret mis à jour en avril 2018.

Ce document a pour objectif de recenser par commune l'ensemble des risques connus dans le département ainsi que de caractériser leurs natures et les politiques de préventions mises en œuvre.

Pour la commune de Gidy, les différents risques identifiés sont les suivants :

- Naturels :
 - o Inondation,
 - o Mouvement de terrain,
 - o Séismes,
- Technologiques :
 - o Industriel,
 - o Transport de Matières Dangereuses (TMD).

Ces risques étant définis à l'échelle du territoire de la commune de Gidy, une analyse plus précise de la vulnérabilité du site d'implantation par rapport à ces risques est réalisée dans les paragraphes suivants.

Notons que l'analyse de la vulnérabilité de l'établissement aux risques susmentionnés est complétée au regard des caractéristiques de l'établissement (analyse du risque lié à la foudre,...).

II.1. VULNERABILITE AUX ACTIVITES HUMAINES EXTERIEURES A L'ETABLISSEMENT

II.1.1 INSTALLATIONS VOISINES

Parmi l'environnement proche des terrains d'implantation de la future plateforme logistique, des installations industrielles susceptibles de présenter des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) sont recensées dans un périmètre de deux kilomètres autour de l'établissement. Ces installations sont principalement localisées au sein du Pôle 45 ou de ses extensions.



Figure 9 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement proches (source : Géorisques)

Commune	Établissement	Activités	Régime	Distance du projet
Gidy	Servier Laboratoires Industrie	Fabrication de préparations pharmaceutiques Rubriques à autorisation : 2680, 2750, 2910, 3450	Autorisation	1,8 km au Nord-Est
	Caudalie	Entrepôt couvert Rubrique enregistrement : 1510	Enregistrement	770 m au Nord-Est
Saran	Amazon	Entrepôt	Autorisation	Limite Est du site
	Deret Logistique	Entrepôt Rubriques autorisation : 1436, 1450, 1510, 1530, 1532, 2662, 2663, 4120, 4130, 4140, 4320, 4330, 4331, 4440, 4510, 4511	Autorisation Seuil haut	340 m à l'Est
	Deret Logistique	Entrepôt Rubriques autorisation : 1432, 1510,	Autorisation	550 m au Sud-est
	Deret Logistique	Entrepôt Rubriques autorisation : 1432, 1510, 1530, 2662, 2663	Autorisation	1,2 km au Sud
	Setrad	Traitement et élimination des déchets Rubriques autorisation : 2716 et 2791	Autorisation	1,40 km à l'Est
	Orvade SAS	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération Rubriques autorisation : 2716, 1770, 1771, 2910, 3520	Autorisation	1,30 km à l'Est
	PACA IMMO (TPC SCOP)	Entrepôt Rubrique enregistrement : 1510	Enregistrement	1 km au Sud
Ormes	Arrow Orléans SCI	Entreposage et services auxiliaires des transports Rubrique enregistrement : 1510	Enregistrement	1,9 km au Sud
	AMF QSE 1234	Entrepôt Rubriques autorisation : 1510	Autorisation	1,1 km au Sud
	Deret	Entrepôt Rubrique enregistrement : 1510	Enregistrement	920 m au Sud
	Gemey Maybelline	Fabrication de produits cosmétiques. Rubrique autorisation : 1450	Autorisation	1,9 km au Sud
	Hombert	Travail mécanique des métaux Rubrique enregistrement : 2560	Enregistrement	1,85 km au Sud-Ouest
	Handa France Manufacturing	Fabrication de machines agricoles et forestières	Autorisation	830 m au Sud
	IPBM	Non disponible Rubrique autorisation : 2931	Autorisation	1,5 km au Sud-ouest
	KUEHNE NAGEL	Entrepôt Rubriques autorisation : 1432, 1510	Autorisation	1,50 km au Sud
	Logismark SA	Transports terrestres et transport par conduites Rubrique enregistrement : 1510	Enregistrement	1,1 km au Sud

Commune	Établissement	Activités	Régime	Distance du projet
	Malichaud	Travail mécanique des métaux Enregistrement rubrique : 2560	Enregistrement	1km au Sud
	Proudreed	Entrepôt Rubriques autorisation : 1450, 1510, 2662, 4320, 4331,	Autorisation seuil bas	1,40 km au Sud-Ouest
	Shiseido	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette Rubrique enregistrement : 4331	Enregistrement	550 m au Sud
Ingré	L'Oréal Parfums et Beauté	Commerce de gros, de parfumeries et de produits de beauté Rubrique enregistrement : 1510	Enregistrement	1,8 km au Sud

Figure 10 : Principales caractéristiques des installations classées présentes dans l'environnement proche des terrains

Il ressort que seules deux de ces installations relèvent du régime de l'autorisation seuil haut ou bas. Cependant, ces dernières ne font pas l'objet de servitudes impactant les terrains. Précisons que seul le site de Proudreed implanté sur la commune d'Ormes dispose d'un Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt) approuvé en 2013 au nom de la société ND Logistic. Ce dernier n'impacte pas les terrains.

L'établissement Deret Logistique de Saran (installation seuil haut) dispose d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) approuvé par l'arrêté préfectoral du 1^{er} juin 2015. Dans le cadre de la modification de ces conditions d'exploiter et de l'augmentation de la quantité de ses produits dangereux sur le site, la société Deret Logistique a déposé un dossier en janvier 2019. Ce projet a fait l'objet d'une enquête publique en mars/avril 2019. Après consultation du dossier, l'étude de dangers conclut que « aucun flux thermique ne sort du site ». D'après ce document, le phénomène à l'origine de l'élaboration d'un PPI disposant d'un périmètre de 500 m autour de l'établissement serait associé à des fumées toxiques atteintes uniquement en altitude. Compte tenu de ce périmètre de 500 m, il apparaît qu'une partie des terrains serait concerné. Néanmoins, les effets susceptibles d'impacter le site seraient, d'après l'étude de dangers, uniquement des émissions toxiques non atteintes à hauteur d'homme. Par conséquent, cette installation ne serait pas de nature à engendrer des effets dominos sur le site logistique projeté.

De plus, après consultation des plans locaux d'urbanisme en vigueur, il ressort que les terrains ne sont pas impactés par des zones de dangers d'installations classées.

Plus localement, seul l'entrepôt Amazon est localisé en champs proche des terrains d'implantation du site logistique. Les dangers associés à ce type d'installation sont principalement les effets thermiques et les effets toxiques liés aux émissions de fumées en cas d'incendie. Les parois de l'entrepôt Amazon sont localisées au plus près à 50 m de la future limite de propriété de l'établissement SEQUOIA et à 70 m de la façade du bâtiment A. Cet éloignement permet de s'affranchir du risque de propagation d'un incendie du site Amazon vers le site de SEQUOIA.

Ainsi, il résulte de ces informations que les activités industrielles présentes dans l'environnement des terrains d'implantation du futur site logistique de la société SEQUOIA ne sont pas susceptibles de générer des effets sur les installations de l'établissement. Par conséquent, l'apparition d'un accident majeur sur le site suite à une agression externe d'une installation industrielle n'est pas retenue dans la suite de l'étude.

II.1.2 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les axes de circulation, qu'ils soient fluviaux, routiers ou ferroviaires peuvent être le lieu d'accident entraînant des dommages importants notamment lors du Transport de Matières Dangereuses (TMD). Ces phénomènes peuvent être des incendies, des BLEVE², des feux de nappe, des VCE³, des rejets atmosphériques toxiques, des feux torches suivant la nature des matières dangereuses mises en cause.

Dans le cadre de l'élaboration d'une méthodologie d'analyse des risques pour le TMD par route ou rail, l'INERIS a calculé des distances d'effets pour les phénomènes retenus dans le cas d'un accident sur des citernes ferroviaires (source : INERIS, étude : Développement d'un modèle d'évaluation multi-modal des risques pour le TMD » (août 2003)). Il ressort des modélisations réalisées dont les phénomènes dangereux sont susceptibles d'être à l'origine d'effets sur les bâtiments (incendie) que les distances d'effets dominos atteintes varient de 13 m à 35 m.

La description de l'environnement présentée ci-avant identifie l'A10, la RD557 et la voie ferrée comme axes principaux du secteur. Ces axes sont localisés respectivement à 760 m, 520 m et 1,8 km. Ils sont susceptibles de recevoir du Transport de Matières Dangereuses. Toutefois, au regard de leur éloignement par rapport aux terrains d'implantation du site logistique projeté, un incident associé au TMD sur ces axes ne serait pas de nature à entraîner une agression potentielle susceptible d'engendrer des accidents majeurs sur le site.

Ce type d'infrastructures de transport n'est donc pas retenu comme évènement initiateur potentiel dans la suite de l'étude.

II.1.2.1 Navigation aérienne

Une chute d'un avion est susceptible d'entraîner des conséquences majeures sur les installations d'un site logistique.

La description de l'environnement du site ne fait pas apparaître la présence d'un aéroport/ aérodrome dans un rayon de 2 km (cf figure 3 ci-avant).

Ainsi, conformément à la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, cette cause d'accident majeur n'est pas retenue par la suite compte tenu de l'éloignement des terrains par rapport aux pistes de décollage et d'atterrissage (> 2 km).

Par conséquent, la chute d'un avion n'est pas retenue comme évènement initiateur dans la suite de l'étude de dangers.

² BLEVE : Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion. « Vaporisation violente à caractère explosif consécutive à la rupture d'un réservoir contenant un liquide à une température significativement supérieure à sa température d'ébullition à la pression atmosphérique » (définition de la circulaire du 10 mai 2010)

³ VCE : Vapour Cloud Explosion. Explosion de gaz à l'air libre

II.1.2.2 Canalisations de transport de matières dangereuses

La commune de Gidy est concernée par les risques associés aux canalisations de transport de matières dangereuses en raison du passage d'un oléoduc sur le territoire communal.

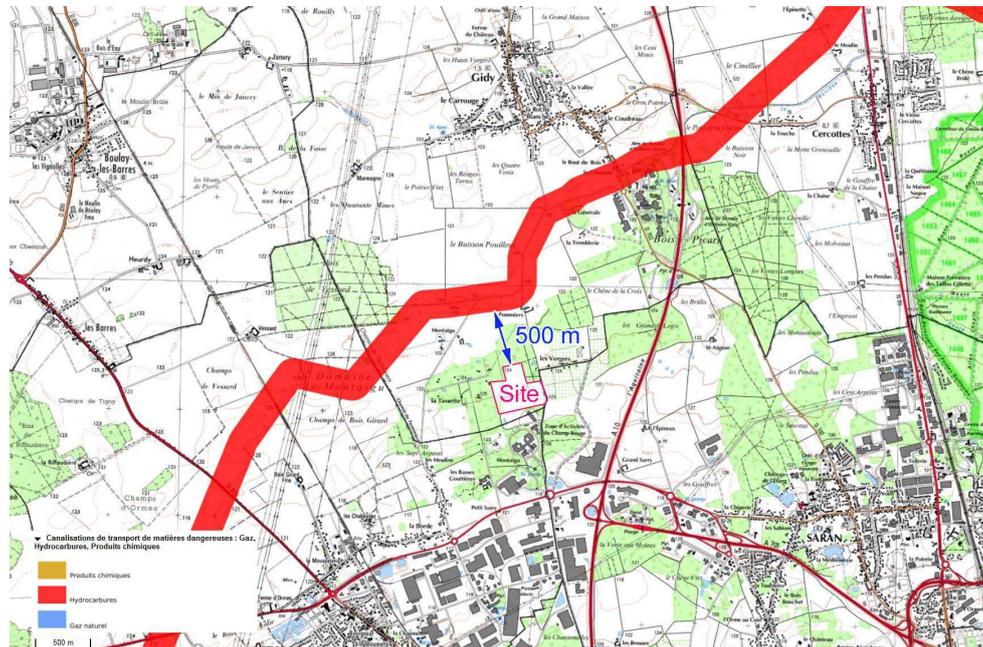


Figure 11 : Canalisation de transport de matières dangereuses traversant la commune de Gidy

Cet oléoduc est suffisamment éloigné des terrains (+ de 500 m) pour ne pas générer d'effets dominos sur le site logistique en cas d'accident.

Par conséquent, ce risque d'agression externe n'est pas retenu dans la suite de l'étude de dangers.

II.1.3 MALVEILLANCE

Les actes de malveillance peuvent se caractériser par du vol de marchandises, de la détérioration, des départs de feu volontaires ou encore la création de pollution (ex. rejet volontaire de substances dangereuses au milieu naturel).

Afin d'éviter ces incidents, des mesures seront mises en place (site entièrement clôturé, locaux techniques maintenus fermés,...). Néanmoins, ces mesures ne permettent pas d'écartier tout risque d'acte de malveillance. Cependant, et en référence à l'arrêté du 26 mai 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 et à la circulaire du 10 mai 2010, récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, **les risques d'actes de malveillance ne seront pas retenus comme évènement initiateur d'un accident majeur dans la suite de l'étude de dangers.**

II.2. VULNERABILITE AUX ELEMENTS NATURELS

Les aléas naturels peuvent être une source d'agression externe à un établissement industriel susceptible d'engendrer des scénarios d'accidents majeurs. L'objectif de la présente partie est de caractériser les sources d'agression naturelle possibles. Cette analyse s'appuie sur les risques identifiés dans le DDRM du Loiret présenté précédemment.

II.2.1 INONDATIONS

Sources : DDRM du Loiret (2018), Rapport d'expertise du BRGM édité en août 2016 « Contexte hydrogéologique du bassin de la Retrève : bilan de l'inondation de début juin 2016, présentation du BRGM relatif au retour d'expérience inondation Mai juin 2016.

Le DDRM recense le risque d'inondation sur le territoire de la commune de Gidy. Cependant, aucun Plan de Prévention de Risques d'Inondation intégrant le territoire de la commune n'a été approuvé ni prescrit. En revanche, au 1^{er} décembre 2017, la commune recensait 3 arrêtés de catastrophe naturelle relatif au phénomène d'inondations dont le dernier a été approuvé en juin 2016 (arrêtés du 15/05/1983, du 29/12/1999 et du 8 juin 2016). Outre l'arrêté du 29 décembre 1999, associé aux intempéries survenues en France entre le 25 et le 29 décembre 1999, les arrêtés du 15 mai 1983 et du 8 juin 2016 sont associés à des inondations intervenues en avril 1983 et en mai 2016. D'après le rapport d'expertise « Contexte hydrogéologique du bassin de la Retrève : bilan de l'inondation de début juin 2016 » publié par le BRGM en août 2016, ces deux événements de 1983 et 2016 sont liés à la Retrève. La Retrève est un cours d'eau temporaire (rivière souterraine), la plupart du temps à sec et orienté d'Est en Ouest, qui s'écoule dans les gouffres et fissures présents dans le calcaire de la Beauce. Ce cours d'eau naît au niveau de la forêt d'Orléans puis s'écoule vers les communes de Cercottes, Gidy, Bricy, Boulay-les-Barres, Coinces et Patay avant de rejoindre la Conie, petite rivière qui s'écoule vers le Loir.

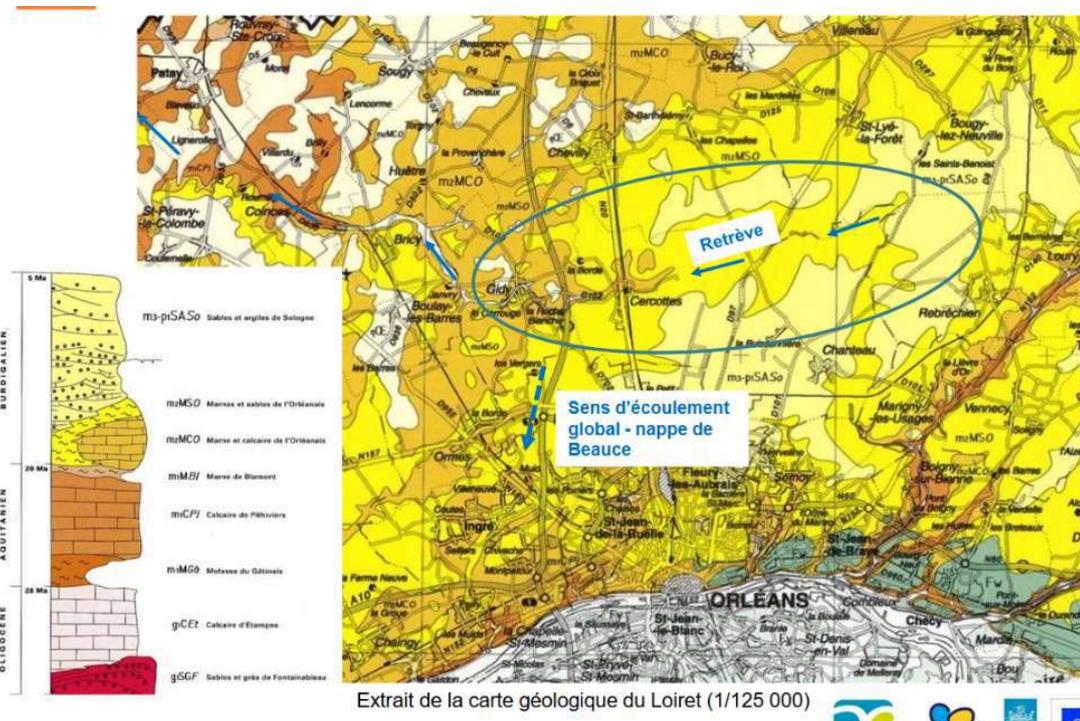


Figure 12 : Cartographie extraite du support de présentation relatif au retour d'expérience inondation mai-juin 2016 du BRGM

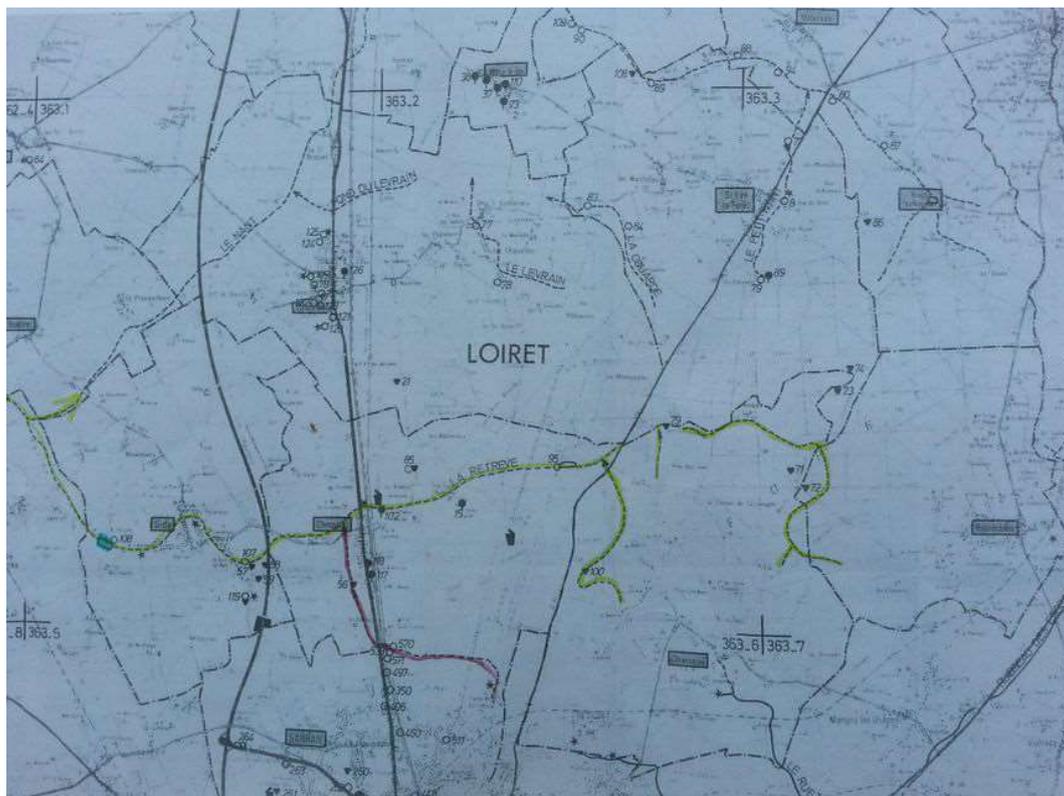


Figure 13 : Circuit de la Retrève (source : France Bleu Loiret)

A la suite d'importantes intempéries, les gouffres et fissures présents dans le calcaire de Beauce ont été saturés et la rivière a retrouvé son lit superficiel engendrant des inondations notamment sur la commune de Gidy et de Cercottes.

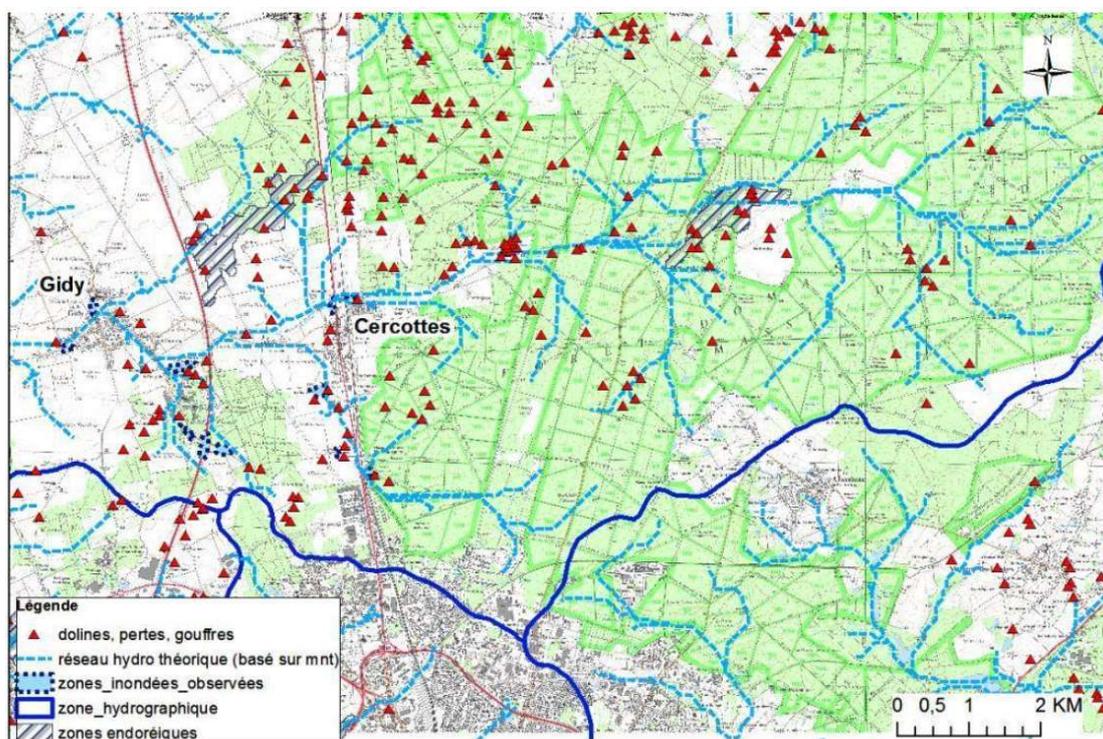


Illustration 21 - Carte représentant un réseau hydrographique théorique basé sur le MNT⁷, ainsi que les indices karstiques répertoriés dans la base de données Cavités (fond IGN).

Figure 14 : Cartographie des zones inondées observées en 2016 (source : rapport BRGM ,2016)

Les zones ainsi principalement inondées lors de la catastrophe de 2016 sont localisées au niveau du passage de cette rivière temporaire. Précisons que le passage de cette rivière est localisé à plus de 2 km au Nord des terrains d'implantation du site logistique projeté.

Ainsi, au regard de cette précédente cartographie, les effets de l'inondation ont principalement été perçus dans le bourg de la commune de Gidy, sous lequel circule la rivière souterraine. Au vu de l'éloignement des terrains par rapport au lit de la Retrève, le site paraît peu sensible au phénomène d'inondation par débordement de la Retrève.

Vis-à-vis du risque de remontée de nappes, le contexte hydrogéologique local identifie la nappe des calcaires de Beauce. Après consultation de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappes disponible sur le site Infoterre du BRGM, il ressort que les terrains d'implantation du site logistique ne sont pas sensibles aux phénomènes de remontées de nappes.

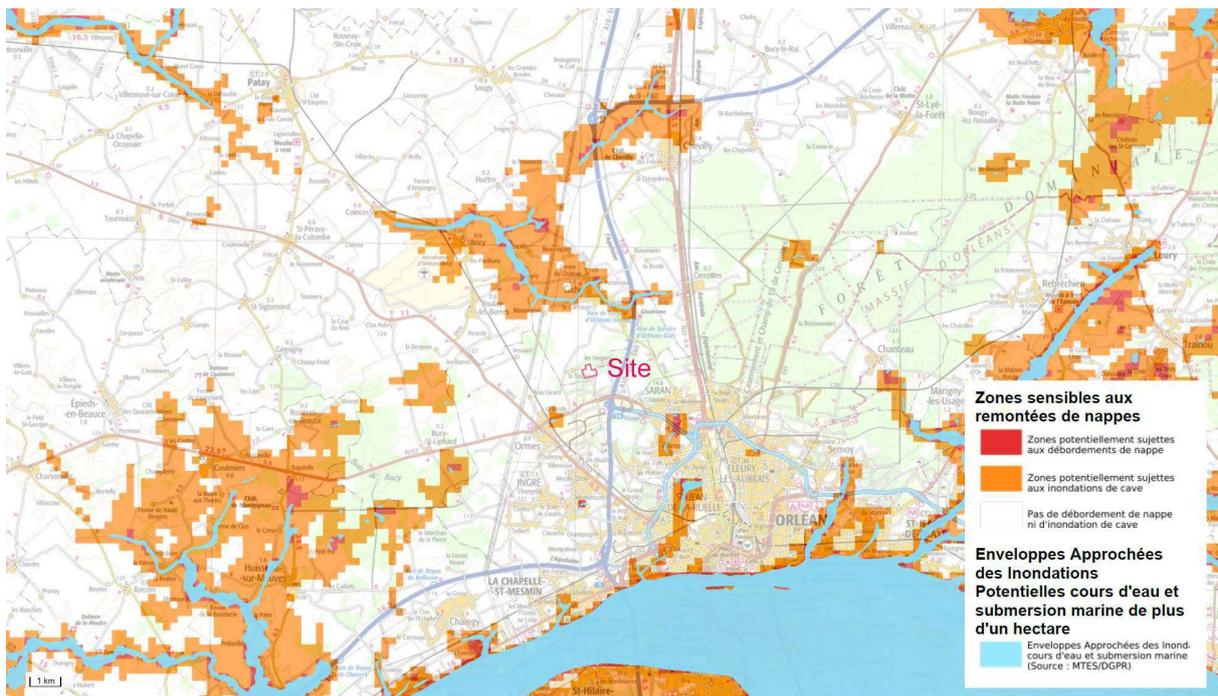


Figure 15 : Zonage de la sensibilité aux remontées de nappes

Par conséquent, au regard du contexte hydrogéologique et hydrographique local, il ressort que les terrains ne sont pas sensibles au phénomène d'inondation, ce risque d'agression n'est donc pas retenu comme évènement initiateur d'un accident majeur dans la suite de l'étude de dangers.

II.2.2 MOUVEMENTS DE TERRAINS

Selon le DDRM du Loiret, le territoire de la commune de Gidy est concerné par les risques d'effondrement de cavités et de retrait et gonflement d'argiles. Dans ce contexte, 6 arrêtés de catastrophes naturelles ont été approuvés (recensement jusqu'au 1^{er} décembre 2017).

Le contexte géologique local induit la présence de nombreuses cavités souterraines naturelles (porosité et érosion de la craie). Ces cavités ont engendré des effondrements comme illustré sur la cartographie ci-après, extraite du site Géorisques du Ministère de la transition écologique et solidaire.

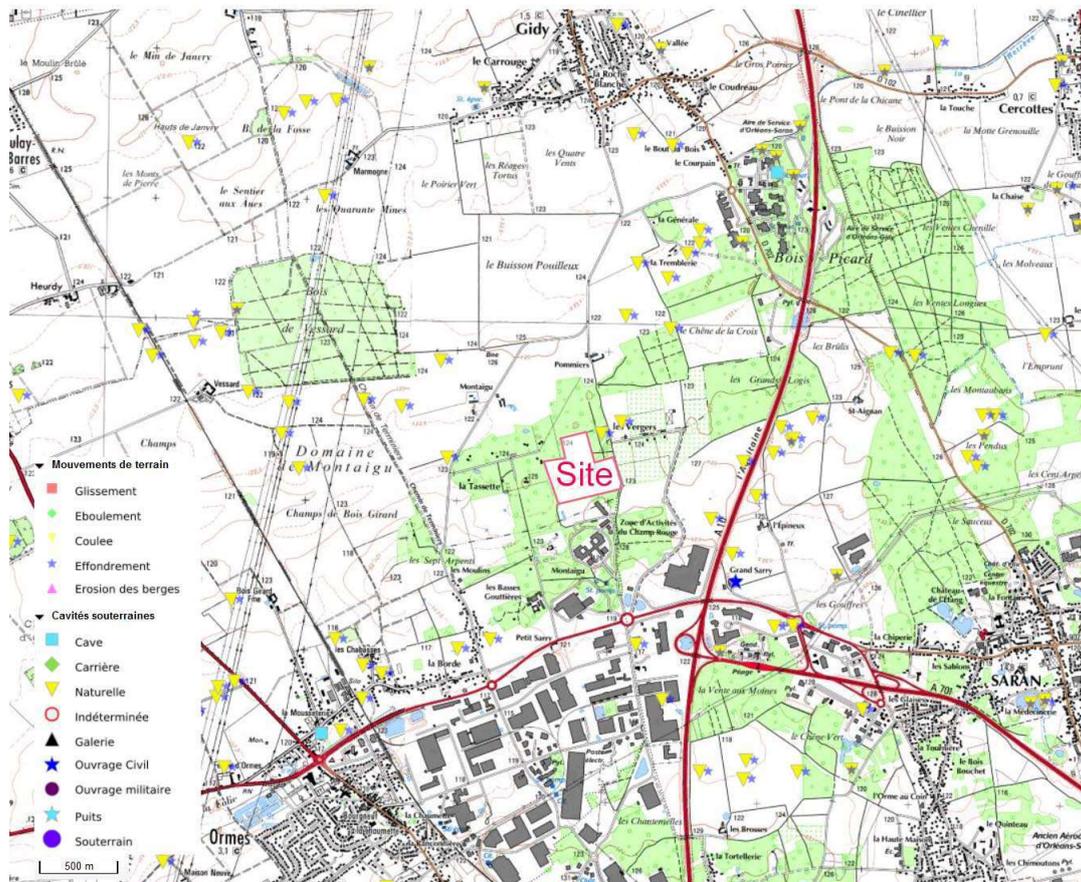


Figure 16 : Mouvement de terrains du secteur d'étude (source : Géorisques)

Concernant le risque relatif aux mouvements de terrains associés au retrait et gonflement des argiles, la cartographie de Géorisques classe les terrains d'implantation du site logistique en aléa fort.

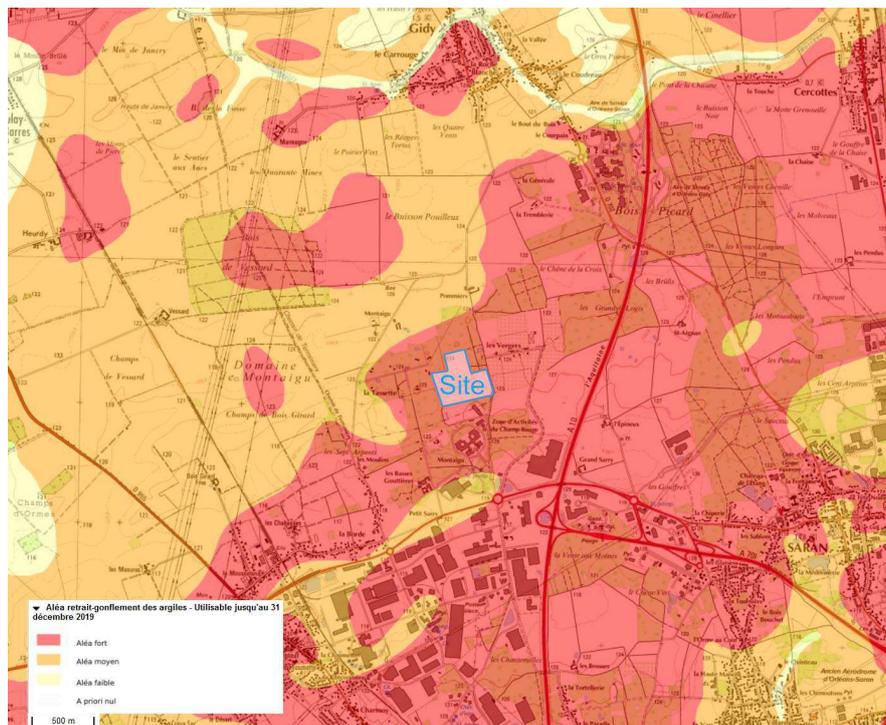


Figure 17 : Cartographie de l'aléa retrait et gonflement des argiles (source : Géorisques)

Dans le but d'intégrer cette vulnérabilité des terrains, des études géotechniques ont d'ores et déjà été menées par la société ESIRIS afin d'intégrer les dispositifs constructifs à mettre en œuvre, le cas échéant, au regard de la réglementation en vigueur.

Par conséquent, le risque d'agression externe par mouvement de terrain n'est pas retenu dans la suite de l'étude de dangers.

II.2.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES

II.2.3.1 Description des conditions météorologiques de la zone d'étude

La zone d'étude bénéficie d'un climat océanique tempéré se caractérisant par des saisons peu contrastées, des précipitations peu abondantes mais fréquentes. Les températures y sont modérées.

La station météorologique de référence la plus proche et la plus représentative du climat de la zone est la station d'Orléans-Bricy. Les données présentées ci-dessous sont issues de cette station, sur la période 1981-2010.

La température moyenne annuelle est de 11,2°C. Les valeurs moyennes mensuelles minimales sont de 0,9°C pour des valeurs maximales de 25,4°C.

La hauteur moyenne de précipitations annuelle est de 642,5 mm. Les pluies sont réparties sur l'année avec une hauteur de précipitations moyenne mensuelle variant de 44,4 mm au mois de février à 64,4 mm au mois d'octobre.

Les vents dominants proviennent du secteur Sud-Ouest ; la vitesse moyenne du vent s'établit à 17 km/h. Les rafales maximales observées sur la période 1981-2010 ont atteint la vitesse de 151,9 km/h le 26 décembre 1999.

Distribution de la direction du vent en //%

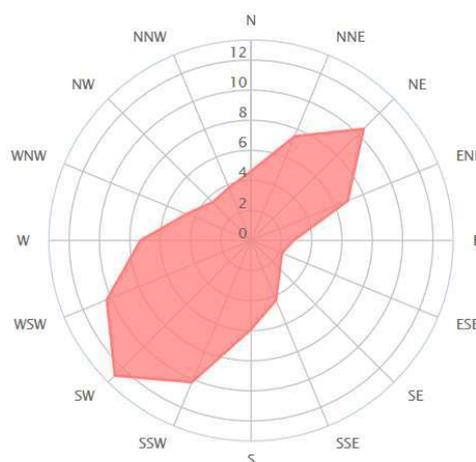


Figure 18 : Rose des vents station Orléans Bricy (source : Windfinder)

II.2.3.2 Vulnérabilité du site aux conditions météorologiques

Les risques associés aux conditions météorologiques peuvent provenir des effets d'une tempête, de sécheresse, de neige et verglas.

Les risques associés à une tempête peuvent notamment se traduire par :

- des vents violents,
- des pluies pouvant entraîner des inondations.

Concernant les incidences associées aux pluies et aux risques d'inondation, ce point est d'ores-et-déjà évoqué ci-avant.

Concernant les risques associés aux vents violents, et d'une manière étendue aux risques associés à la neige, les caractéristiques de la toiture prendront en compte les conditions climatiques locales conformément aux normes en vigueur.

Concernant les effets de la sécheresse, outre les incidences directes impactant l'appauvrissement des nappes phréatiques, la souffrance des végétaux et de la faune et la flore locale, la sécheresse peut entraîner des effets de retrait – gonflement des argiles par hydratation et déshydratation. Ces risques sont également présentés ci-avant.

Par conséquent, ce type d'agression externe naturel est écarté de la suite de l'étude.

II.2.4 SEISMES

En tant qu'installation classée soumise à autorisation seuil bas, le site logistique doit mettre en œuvre, le cas échéant, les dispositifs de protection parasismiques prévus par 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 » et les dispositifs prévus à la section II de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Cependant, au regard des potentiels de dangers ainsi que des zones d'effets déterminées dans la suite de l'étude de dangers, il ressort qu'aucun phénomène n'engendrerait des zones d'effets graves en dehors de l'établissement. Par conséquent, aucun dispositif complémentaire visé à l'arrêté du 4 octobre 2010 (articles 11 à 14) n'est nécessaire.

Les dispositions relatives aux installations à risque normal dépendent de la classe de sismicité des terrains et de la classification d'importance du bâtiment :

- la commune de Gidy est classée en zone de sismicité 1 – sismicité très faible suivant l'échelle de zonage sismique de la France allant de 1 à 5,
- les bâtiments seront en catégorie d'importance II : bâtiment destiné à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300.

A ce titre, aucune règle spécifique n'est applicable en raison du faible aléa. **Par conséquent, ce risque d'agression externe n'est pas retenu comme évènement initiateur dans la suite de l'étude.**

II.2.5 Foudre

Un impact de foudre peut être à l'origine de plusieurs phénomènes dangereux sur un site industriel (incendie , explosion, ...) mais également engendrer des dysfonctionnements d'organes de sécurité provoquant des conditions aggravantes à un risque d'accident.

Dans le cadre de la protection du site par rapport aux effets de la foudre, une Analyse du Risque Foudre du site logistique a été réalisée en juillet 2020 par la société RG Consultant. Cette analyse a donné lieu à une étude technique ayant pour objectif de déterminer les moyens de protection à mettre en œuvre.

Ces études sont disponibles en annexe.

Annexe 2 : Analyse du Risque Foudre et Etude Technique, RG Consultant, juillet 2020

Les équipements de protection qui seront mis en œuvre sont synthétisés dans le tableau suivant.

Installations/ Equipements	Préconisations (effets directs et indirects)
<p><u>I.E.P.F.</u></p> <p>Entrepôts A et B</p>	<p><u>Installation Extérieure de Protection Foudre</u></p> <p>Installation d'un SPF de niveau IV, conformément au § 6 de cette Etude Technique,</p> <p>Mise à la terre de canalisations</p>
<p><u>I.I.P.F.</u></p> <p>TGBT, TDC</p> <p>Tableaux divisionnaires et installations sensibles</p> <p>Lignes de télécommunication, report d'alarme et ligne secours</p>	<p><u>Installation Intérieure de Protection Foudre</u></p> <p>Mise en place de parafoudres type 1+2 de niveau IV : onde 10/350 µs, conformément au § 7 de cette étude technique.</p> <p>Protection par parafoudres type 2 (caractéristiques : onde 8/20 I_{max} 10 kA et U_p < 1,5 kV) conformément au § 7 de cette étude technique :</p> <p>Protection par parafoudres courant faible adaptés, conformément au § 7 de cette étude technique.</p>
<p>(en cas de travaux)</p>	<p>Vérification initiale des travaux (REC)</p> <p>Vérification périodique Visuelle</p> <p>Vérification périodique Complète</p>

Figure 19 : Synthèse des mesures de protection contre les effets de la foudre

Ces mesures permettront de s'assurer de la protection des bâtiments par rapport aux effets de la foudre. **Par conséquent, ce risque d'agression externe n'est pas retenu comme évènement initiateur dans la suite de l'étude.**

II.2.6 FEUX DE FORET

Le DDRM du Loiret ne recense pas de risque de feu de forêt sur la commune de Gidy. Néanmoins, ce risque d'agression externe est présenté dans ce paragraphe compte tenu de l'implantation du site logistique aux abords d'un bois au Nord et à l'Ouest.

Outre les émissions toxiques générées par les fumées de combustion, un feu de forêt peut générer des émissions thermiques susceptibles de propager un incendie aux terrains voisins. Afin d'éviter une telle propagation d'un incendie aux bâtiments logistiques, des dispositions ont été prises lors de l'élaboration du projet. Ainsi, les bâtiments sont implantés au plus près à 20 m des limites de propriété. Les parois extérieures des bâtiments les plus proches des bois (façades Nord et Ouest du bâtiment B) présentent également des écrans thermiques REI120 afin d'éviter une propagation d'un incendie. Ces dispositions permettront d'éviter l'apparition d'un départ de feu au sein du bâtiment par effets domino d'un incendie du bois.

Par conséquent, le risque d'agression externe par un feu de forêt n'est pas retenu comme évènement initiateur dans la suite de l'étude.

CHAPITRE III. POTENTIELS DE DANGERS

I. RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DE L'ÉTABLISSEMENT

La présente partie a pour objectif de rappeler les caractéristiques principales de l'installation en vue d'identifier les potentiels de dangers sur le site. La description de l'activité fait d'ores-et-déjà l'objet d'une partie détaillée au sein du présent dossier (PJ.46). Ainsi, il sera uniquement procédé à un bref rappel dans cette partie.

I.1. RAPPEL DE L'ACTIVITE

L'activité réalisée sur le site consistera en une activité de logistique de produits divers manufacturés. La nature exacte de l'ensemble de ces produits n'est pas connue et dépendra des locataires de la société SEQUOIA. Compte tenu du contexte local, fortement marqué par l'industrie cosmétique, les produits entreposés sur le site pourront être des produits de cosmétiques, des parfums, ... Il pourra ainsi également s'agir de produits plus divers tels que de biens de consommation, de matières premières pour l'industrie, de produits alimentaires... Ces produits seront majoritairement stockés sur palettes de type Europe (80 cm x 120 cm).

De par leur nature, ces produits seront potentiellement combustibles. Ils relèveront de l'une des rubriques suivantes :

- 1510 (entrepôt de stockage de produits combustibles),
- 1530 (dépôt de papiers cartons et matériaux analogues),
- 1532 (dépôt de bois et matériaux analogues),
- 2662, 2663-1 et 2663-2 (polymères : matières plastiques, pneumatiques,...).

Certains produits entreposés pourront également répondre aux caractéristiques des rubriques suivantes :

- 1436 (liquides combustibles),
- 1450 (solides inflammables),
- 4320 et 4321 (aérosols),
- 4330 et 4331 (liquides inflammables),
- 4755 (alcool de bouche),
- 4510 et 4511 (dangereux pour l'environnement aquatique),
- 4741 (produits javel).

Des produits relevant d'autres rubriques de la nomenclature ICPE [4440, 4441 (comburant), 4734 (produits pétroliers et dérivés,...)], pourront également être entreposés sur le site. Néanmoins, ils seront présents dans des quantités inférieures aux seuils de classement des rubriques correspondantes de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (cf PC1 – annexe 4).

Le site logistique disposera d'une capacité maximale de stockage de :

- 114 810 palettes combustibles,
- 214 584 m³ de volumes combustibles,
- 84 527 tonnes de produits combustibles.

Plusieurs répartitions organisationnelles des produits répondant à l'une des rubriques de la nomenclature des ICPE sont envisageables (cf. pièce complémentaire 1). **Afin de considérer une organisation la plus défavorable pour l'étude de dangers, les quantités maximales par rubrique ont été considérées par la suite de l'étude même si celles-ci ne peuvent pas être présentes simultanément. Cette hypothèse a pour objectif de définir en amont de la construction les contraintes à prendre en cas d'évolution de la répartition des produits stockés.**

Le tableau suivant considère cette situation maximaliste.

Numéro de rubrique	Désignation	Quantité	Cellules
1510	Produits combustibles	84 527 t	Ensemble
1530	Papiers, cartons ou produits analogues	214 584 m ³	Ensemble
1532	Bois ou matériaux analogues	214 584 m ³	Ensemble
2662	Polymères	196 232 m ³	Ensemble
2663-1	Pneumatiques et polymères à l'état alvéolaire ou expansé	196 232 m ³	Ensemble
2663-2	Pneumatiques et polymères (autres cas)	196 232 m ³	Ensemble
1436	Liquides combustibles	9 250 t	2/3/6/7/8
1450	Solides inflammables	3 760 t	2/3/6/7/8
4320	Aérosols inflammables	200 t	2/3/6/7/8
4321	Aérosols inflammables	9 400 t	2/3/6/7/8
4330	Liquides inflammables de catégorie 1	15 t	2/3/6/7/8
4331	Liquides inflammables de catégorie 2 ou 3	9 250 t	2/3/6/7/8
4755	Alcool de bouche	9 250 t	2/3/6/7/8
4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.	110 t	1/9/11
4511	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2.	210 t	1/9/11
4741	Les mélanges d'hypochlorite de sodium (javel)	210 t	1/9/11

Nota : ce tableau ne recense que les produits spécifiques pour lesquels les seuils de classement des rubriques correspondantes de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement seront dépassés.

I.2. RAPPEL DES INSTALLATIONS PROJETEES

Le site logistique projeté sera constitué de :

- deux bâtiments logistiques :
 - le bâtiment A constitué de 9 cellules de stockage disposant de surfaces de 2 395 m² (cellules 2, 3, 6, 7, 8), 4 805 m² (cellules 4 et 5), 7 171 m² (cellules 1 et 9) et présentant une hauteur au faitage de 13,7 m,
 - le bâtiment B composé de 2 cellules de stockage de 10 248 m² (cellule 10) et 8 973 m² (cellule 11) et disposant également d'une hauteur au faitage de 13,7 m.
- deux blocs bureaux administratifs et locaux sociaux en R+1 implantés en façade Nord des cellules 4- 5 et en façade Est de la cellule 10,
- une guérite et un local d'accueil des chauffeurs,
- quatre locaux de charge accolés aux cellules 1, 9, 10 et 11,
- des locaux techniques comprenant :
 - un local sprinklage associée à une cuve de sprinklage de 650 m³,
 - un local dédié aux équipements de mise sous pression du réseau incendie interne associé à une cuve de 432 m³ (dénommé **SPS** par la suite - SurPreSseur),
 - un local transformateur,
 - des locaux TGBT,
 - une chaufferie équipée de 2 chaudières (une pour chaque bâtiment),
- des aires de stationnement destinées aux véhicules légers,
- des aires de stationnement destinées aux poids lourds,
- une cuve d'eau incendie de 852 m³,
- deux bassins d'infiltration,
- un bassin de confinement de 2 430 m³.

L'aménagement de l'établissement est disponible sur le plan masse joint (PJ.48) ainsi que sur la figure ci-dessous.

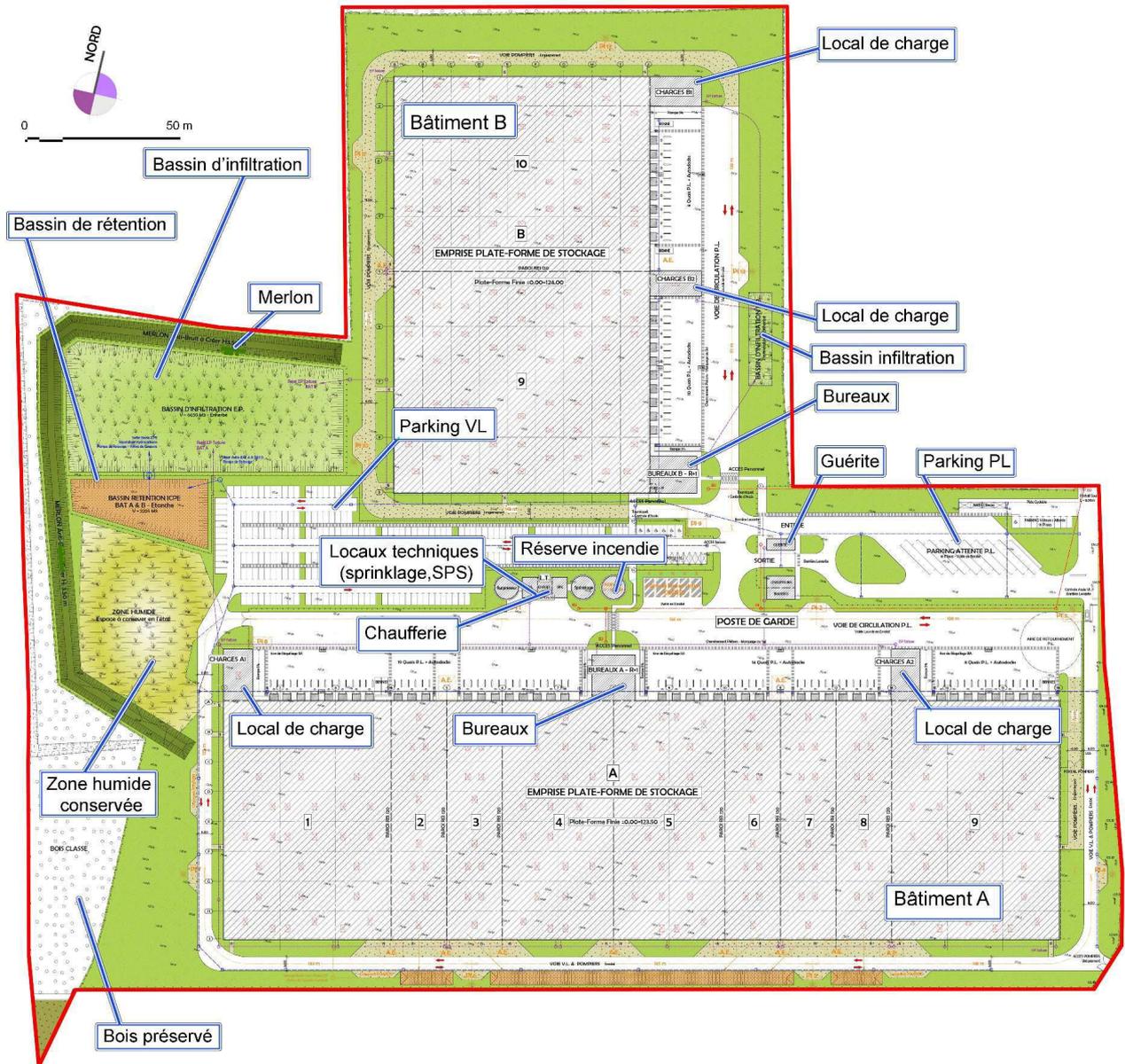


Figure 20 : Extrait du plan masse

II. ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE

L'analyse de l'accidentologie a pour objectif d'identifier les différents accidents majeurs du secteur d'activités en vue d'identifier les potentiels de dangers présents sur le site. Elle repose sur :

- la base de données ARIA du BARPI qui recense les incidents, accidents ou presque accidents qui ont eu ou auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique ou à l'environnement,
- l'accidentologie des autres sites similaires du maître d'ouvrage.

II.1. ACCIDENTOLOGIE DU SECTEUR D'ACTIVITES

Le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) relevant du Ministère de la transition écologique et solidaire et de la Direction générale de la prévention des risques a pour objectifs de regrouper, d'étudier et diffuser les retours d'expériences portant sur les accidents industriels. A ce titre, il a émis en octobre 2017, une note portant sur l'accidentologie au sein des entrepôts de matières combustibles. Cette note est annexée à la présente étude de dangers.

Annexe 3 : Note d'accidentologie sur les entrepôts de matières combustibles, édité par le BARPI, octobre 2017

Cette note résulte de l'étude de 207 événements intervenus sur le territoire français durant la période du 1^{er} janvier 2009 au 31 décembre 2016 et concernant des entrepôts de stockage de matières combustibles.

Les caractéristiques principales issues de cette accidentologie sont synthétisées ci-après :

Produits en jeu	Nature des phénomènes dangereux	Origine (événements initiateurs)	Conséquences	Mesures préventives et d'intervention notables
Bois, produits manufacturés en plastiques, papiers, denrées alimentaires... Produits chimiques (solvants, peintures,...), aérosols,...	Incendie Explosion (bouteilles de gaz ou aérosols) Rejets de matières dangereuses (rejets aqueux ou atmosphériques)	Actes de malveillance, Défaillance humaine (erreur de manutention,...) Défaillance matérielle (problèmes électriques, dysfonctionnement équipements) Agression naturelle (foudre, neige,...) Défaut d'exploitation (non respect des règles de stockage, absence d'entretien des locaux, absence de surveillance,...) Défaillance lors de travaux Conception défectueuse des bâtiments (absence de dispositif de confinement des eaux, de désenfumage,...) Formation du personnel	Dégâts humains (morts, blessés) Dégâts matériels Perturbations (interruption de circulation, évacuation,...) Conséquences environnementales (pollution air, eau, sols)	Entretien des installations électriques Gestion des travaux par points chaud Détection incendie Extinction automatique d'incendie Dispositions constructives (compartimentage, désenfumage, stabilité de la structure,...) Dispositions organisationnelles (respect des conditions de stockage) Ressources en eau suffisante et proche Rétention des eaux d'extinction disponible, en bon état

Tableau 1 : Synthèse des caractéristiques principales de l'accidentologie du secteur d'activités

Une recherche plus spécifique a été réalisée en tenant compte de la nature des produits dangereux qui seront entreposés en quantité significative (dépassement de seuil de la nomenclature ICPE) dans les cellules de stockage.

Cette recherche a porté sur les événements recensant les mêmes mentions dangers que celles des produits susceptibles d'être présents (cf ci-après). Seuls les événements en lien avec l'activité future de l'établissement ont été retenus (par exemple, activités de fabrication non retenues). Pour cela, le filtre intégrant le code NAF H52.10- Entreposage et stockage a été appliqué.

Les principaux événements ainsi identifiés sont répertoriés dans le tableau suivant :

Mention de dangers concernées	Référencement BARPI	Date	Produits en jeu	Nature du phénomène dangereux	Origine	Conséquence	Mesures préventives et d'intervention notable
H224, H225, H226 (liquides inflammables de catégorie 1, 2 ou 3)	N° 46409 – Epanchage de produits phytosanitaires dans un entrepôt	27/03/2015	Produits phytosanitaires (oxamyl et cyclohexane)	Epanchage de produits solides	Fuite (perçement) lors de la manipulation de palette	Malaise d'employés	Rappel et actualisation des procédures
	N° 40668 – Feu d'entrepôt	26/07/2011	Produits agroalimentaires, liquides inflammables et aérosols	Incendie	Travail par point chaud	Dégâts matériels (cellules endommagées)	Gestion des travaux par points chaud
	N° 24384 – Feu d'atelier	04/04/2013	Produits inflammables	Incendie	Effets dominos (échauffement d'une activité proche)	Dégâts matériels	-
	N° 10192 – Incendie d'un entrepôt	11/12/1996	Ouate et polyester	Incendie	-	-	-
H228 – solides inflammables	-	-	-	-	-	-	-
H222, H223 ⁴	-	-	-	-	-	-	-
H400 H410 H411 – Dangers pour l'environnement aquatique	N° 45542 – Fuite de matière dangereuse dans un dépôt de produits chimiques	28/07/2014	Liquide inorganique pour bains de traitement de surface	Epanchage	Fuite suite à un perçement d'un GRV	Aucune – confinement sur site et évacuation des déchets générés	Mise à jour des consignes pour intégrer cet accident
	N° 46409 – Epanchage de produits phytosanitaires dans un entrepôt	Scénario décrit précédemment	-	-	-	-	-

⁴ La recherche filtrante sur cette mention de dangers ainsi que sur le code d'activités H52.10 n'a pas ressorti d'évènement dans la base de données du BARPI. Néanmoins, l'accidentologie des entrepôts fournie en annexe relate des accidents impliquant des aérosols. Ainsi, même si la recherche présentée dans ce tableau a été infructueuse pour ce type de produits, les risques associés aux aérosols ont été pris en compte dans la suite de l'étude et notamment l'APR (chapitre V).

Mention de dangers concernées	Référencement BARPI	Date	Produits en jeu	Nature du phénomène dangereux	Origine	Conséquence	Mesures préventives et d'intervention notable
	N° 18379 – Feu d'un entrepôt	01/08/2000	Balle de ouate de cellulose et produits phytosanitaires	Incendie	Travaux en toiture	Dégâts humains (pompiers blessés) Dégâts matériels, Dégâts environnementaux (bassin non étanche)	Murs de séparation entre cellules avec des ouvertures, non stables au feu Rétention des eaux d'extinction
	N° 28874 - Feu sur la toiture d'un entrepôt	06/01/2005	Revêtement d'étanchéité de la toiture d'un entrepôt	Incendie	Travail par point chaud	Dégâts matériels	Mise en place de procédure de permis de feu, et de dispositif de confinement des eaux d'extinction
	N° 13369 – Incendie d'un entrepôt suivi d'une pollution des eaux	06/08/1998	Marchandises présentes dans l'entrepôt	Incendie	Information non disponible	Dégât matériels et pollution du milieu naturel (Seine)	Absence de bassin de confinement
	N° 10192 – Incendie d'un entrepôt	11/12/1996	Ouate et polyester	Incendie	Information non disponible	Information non disponible	Information non disponible

Les évènements ainsi identifiés concernent des scénarios d'incendie et de pollution du milieu naturel. Ces évènements viennent confirmer les différents phénomènes, origines et conséquences des évènements répertoriés dans l'accidentologie relative aux accidents des entrepôts de stockage des matières combustibles et présentés ci-avant.

Néanmoins, il peut être précisé que la nature de ces installations (classées ou non au titre des ICPE) et les dispositions réglementaires associés ne sont pas précisées dans cette base de données. Ainsi, les éléments à l'origine de ces phénomènes dangereux sont susceptibles de ne pas pouvoir se produire au sein de l'établissement au regard des mesures de prévention, de protection et d'intervention prévues pour ce projet.

II.2. ACCIDENTOLOGIE DES AUTRES SITES SIMILAIRES DU GROUPE

La société SEQUOIA et le groupe CAPSTONE DEVELOPPEMENT ne recense aucun accident susceptible d'impacter les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement, sur leurs sites similaires.

Le principal potentiel de dangers identifié à l'issue de l'analyse de l'accidentologie est donc le caractère combustible ou inflammable des produits entreposés entraînant des phénomènes d'incendie et de rejets de fumées toxiques en mode dégradé.

III. ANALYSE DES DANGERS PRESENTES PAR LES PRODUITS

Résultat de la diversité des marchandises susceptibles d'être entreposées au sein des cellules de stockage, une analyse exhaustive des dangers présentés par chacune des marchandises ne peut être envisagée. Ainsi, par la suite, l'analyse des potentiels de dangers sera réalisée par famille, rubrique ou groupement de rubriques.

Notons que les dangers des matières dangereuses susceptibles d'être entreposées au sein des cellules de stockage en faibles quantités (en dessous des seuils de classement de la nomenclature des ICPE), ne sont pas décrits spécifiquement dans les paragraphes ci-dessous. En effet, ces matières pourront présenter un caractère comburant, irritant, ... et être à l'origine de phénomènes d'incendie (effets thermiques et rejets de fumées toxiques, de pollution du milieu naturel,...). Néanmoins, ces produits représenteront des quantités non significatives par rapport aux autres produits entreposés. En effet, ces matières dangereuses seront entreposées dans des quantités inférieures aux seuils de classement des rubriques correspondantes de la nomenclature des installations classées tandis que la capacité maximale de stockage de produits entreposés sera de 84 527 t.

III.1. DANGERS PRESENTES PAR LES PRODUITS CLASSIQUES, HORS MATIERES PLASTIQUES SPECIFIQUES (RUBRIQUES 1510, 1530, 1532)

Les produits relevant de la rubrique 1510 sont de natures diverses et variées. Ils peuvent présenter un caractère plus ou moins combustible suivant leur composition, leur conditionnement,... Ces produits peuvent également générer des composés toxiques par décomposition thermique lors d'un incendie.

Les matières à base cellulosique (papiers, bois, cartons...) et relevant des rubriques 1530 et 1532 présentent également un caractère combustible. En présence d'emballages plastiques, ou d'additifs dans la composition des produits, ils peuvent également générer des composés toxiques par décomposition thermique.

Ainsi, les phénomènes dangereux associés aux dangers présentés par les produits relevant des rubriques 1510, 1530 et 1532 sont l'incendie et la dispersion de fumées toxiques.

III.2. DANGERS PRESENTES PAR LES PRODUITS A BASE DE POLYMERES (RUBRIQUES 2662, 2663-1 ET 2663-2)

Les produits à base de polymères (polyéthylène, polystyrène, polychlorure de vinyle, polypropylène...) présentent également un caractère combustible. Par rapport aux produits combustibles « classiques », les polymères ont globalement un pouvoir calorifique élevé générant des effets thermiques conséquents lors d'un incendie. A titre d'illustration, le tableau suivant présente le pouvoir calorifique supérieur de quelques polymères et produits divers (données extraites du rapport de l'INERIS DRA-09-90977-14553A version 2 : Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt).

Produits	Pouvoir calorifique supérieur (MJ/kg)
Matières plastiques	
Polychlorure de Vinyle (PVC)	15 à 21,7
Polyéthylène (PE)	33,9 à 46
Polystyrène (PS)	31,7 à 41,2
Polyuréthane (PUR)	23,9 à 31
Autres produits	
Bois, cartons	18
Viscose coton	18
Céréales en grain, riz	17
Beurre	38

Tableau 2 : Données sur les pouvoirs calorifiques supérieurs (source : INERIS DRA-09-90977-14553A)

De plus, les polymères peuvent également être composés d'hétéroatomes (chlore pour le PVC, azote pour le polyuréthane) susceptibles de former des composés toxiques par décomposition thermique (HCl, NO, NO₂). Ces composés toxiques s'ajoutent aux composés principaux émis par l'incendie de produits combustibles (dioxyde de carbone (CO₂) et monoxyde de carbone (CO) en cas de combustion incomplète).

Ainsi, les phénomènes dangereux associés aux dangers présentés par les produits relevant des rubriques 2662 et 2663 sont l'incendie et la dispersion de fumées toxiques.

III.3. DANGERS DES PRODUITS PRESENTANT UN DANGER PHYSIQUE

III.3.1 DANGERS DES PRODUITS RELEVANT DES RUBRIQUES 1436, 1450, 4330, 4331, 4755

Le site logistique pourra entreposer des produits combustibles et inflammables que ce soit sous forme liquide ou solide. Ces produits répondront aux rubriques de la nomenclature des installations classées 1436, 1450, 4330, 4331 et 4755.

Ces produits seront susceptibles de répondre à l'une des caractéristiques suivantes :

- mention de dangers H224 (4330), liquides et vapeurs extrêmement inflammables de catégorie 1, se caractérisant par :
 - o point éclair < 23 °C,
 - o température d'ébullition \leq 35 °C,
- mention de dangers H225 (4331 ou 4755), liquides et vapeurs très inflammables de catégorie 2, se caractérisant par :
 - o point éclair < 23 °C,
 - o température d'ébullition > 35 °C,
- mention de dangers H226 (4331 ou 4755), liquides et vapeurs inflammables de catégorie 3, se caractérisant par :
 - o $23^{\circ}\text{C} \leq$ point d'éclair \leq 60 °C,
- mention de dangers H228 (1450), matières solides inflammables, se caractérisant par :
 - o des substances et mélanges non métalliques présentant des durées de combustion inférieure à 4 minutes,
 - o des substances et mélanges métalliques ou des alliages métalliques dont la durée de combustion est inférieure à 10 minutes,
- liquides dont le point éclair est compris entre 60 et 93 °C (1436).

La composition de ces produits sera très variée suivant leur utilité. Il pourra s'agir de produits de la famille des alcools (parfums, alcool de bouche...), mais également des produits constitués de chaînes d'alcane (pétrole lampant...), ou encore d'autres typologies de formulation tels que les produits ménagers présentant des hétéroatomes...

Compte tenu de leur classement sous le règlement CLP, ces produits présentent un caractère inflammable susceptible de générer un incendie. A l'instar des produits dit « classiques » (produits 1510), pris dans un incendie, ces produits peuvent générer des composés toxiques par décomposition thermique suivant leur formulation. Il s'agira principalement de rejet de dioxyde de carbone et de monoxyde de carbone.

Ainsi, les phénomènes dangereux associés aux dangers présentés par les produits relevant des rubriques 1436, 1450, 4330, 4331 et 4755 sont l'incendie et la dispersion de fumées toxiques.

III.3.2 DANGERS DES PRODUITS RELEVANT DES RUBRIQUES 4320 ET 4321

Les aérosols répondant aux rubriques 4320 ou 4321, sont des aérosols inflammables ou extrêmement inflammables répondant à l'une des mentions de dangers H222 et H223. Il s'agit :

- soit de produits composés de gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 et un liquide inflammable de catégorie 1 (4320),
- soit de produits ne répondant pas aux caractéristiques de gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou de liquide inflammable de catégorie 1 (4321).

Résultat de leur nature inflammable, les aérosols sont susceptibles d'être à l'origine d'un phénomène d'incendie. Les caractéristiques de ces incendies ont notamment fait l'objet d'un rapport d'étude de l'INERIS « Q4 – Modélisation d'un incendie affectant un stockage de générateurs d'aérosols », publié en septembre 2002. Il ressort de cette publication qu'outre le risque d'incendie générant un flux thermique intense, les aérosols peuvent être à l'origine d'effet « missile » résultant des BLEVE de chaque aérosol pris dans un incendie. Ces effets projections atteignent des distances de 10 à 30 m au maximum (distance observée lors des essais de combustion).

A l'instar des produits « classiques », la combustion de ces produits peut générer également des produits toxiques dont la composition varie suivant leur constitution.

Ainsi, les phénomènes dangereux associés aux dangers présentés par les produits relevant des rubriques 4320 et 4321 sont l'incendie, la dispersion de fumées toxiques et les effets de projection.

III.4. DANGERS DES PRODUITS PRESENTANT UN DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

III.4.1 DANGERS DES PRODUITS RELEVANT DES RUBRIQUES 4510 ET 4511

Les produits relevant des rubriques 4510 et 4511 présentent des caractéristiques dangereuses pour l'environnement aquatique. Ils peuvent également présenter un caractère combustible en fonction de leur composition et de leur conditionnement. Ils peuvent ainsi être à l'origine d'un phénomène d'incendie.

Ces produits sont également susceptibles d'être constitués d'atomes de carbone et d'hétéroatome (chlore, azote,...) susceptibles de former des composés toxiques par décomposition thermique (CO, CO₂, HCl,...).

Ainsi, outre le phénomène de pollution du milieu naturel par déversement accidentel, les phénomènes dangereux associés aux dangers présentés par les rubriques 4510 et 4511 sont l'incendie et la dispersion de fumées toxiques.

III.4.2 DANGERS DES PRODUITS RELEVANT DE LA RUBRIQUE 4741

Les produits relevant de la rubrique 4741 sont des produits nommément désignés correspondants aux mélanges d'hypochlorite de sodium (NaClO), couramment appelés « Eau de Javel » et présentant un taux de chlore actif inférieur à 5%.

Ces mélanges et leur contenant sont susceptibles de présenter une certaine combustibilité pouvant engendrer un phénomène d'incendie.

De plus, compte tenu de la présence a minima d'hypochlorite de sodium au sein des mélanges, la combustion des produits est susceptible de générer des composés gazeux chlorés (HCl) dilués dans un mélange de dioxyde de carbone et de monoxyde de carbone.

Ainsi, outre le risque de pollution du milieu naturel résultant du classement de ces produits vis-à-vis de la réglementation CLP (H400), **les phénomènes dangereux associés aux dangers présentés par les produits relevant de la rubrique 4741 sont l'incendie et la dispersion de fumées toxiques.**

III.5. DANGERS LIES AUX INCOMPATIBILITES

Les phénomènes d'incompatibilité des produits peuvent être à l'origine de dégagements toxiques, de réactions exothermiques.... C'est pourquoi les fiches de données de sécurité des matières dangereuses recensent les typologies de produits susceptibles d'interagir entre elles.

D'une manière sécuritaire, des principes généraux ont été édifiés afin de sensibiliser le personnel travaillant avec les matières dangereuses. Ces principes généraux sont intégrés à des matrices d'incompatibilité. **Ces matrices présentent les potentielles réactions incompatibles suivant les pictogrammes, pour autant, seule l'analyse des fiches de données de sécurité peut identifier les interactions potentielles.**

De manière générale, plusieurs situations peuvent être à l'origine d'une réaction incompatible et notamment la confusion de réservoir lors de livraison ou de manipulation (transvasement), la fuite simultanée de 2 contenants...

Afin de s'assurer de l'absence de telles réactions, plusieurs mesures seront prises sur site :

- aucune opération de déconditionnement des emballages d'origine ne sera réalisée sur le site. Ainsi en configuration normale, aucun risque de réaction incompatible n'est à prévoir,
- certains produits seront stockés dans des cellules spécifiques (cas des produits inflammables ou aérosols),
- les produits incompatibles entre eux seront stockés dans des zones éloignées permettant de s'affranchir d'une réaction incompatible en mode dégradé.

Par conséquent, les potentiels de dangers associés aux réactions incompatibles ne sont pas retenus dans la suite de l'étude de dangers.

IV. ANALYSE DES DANGERS PRESENTES PAR L'ACTIVITE

IV.1. ACTIVITE PRINCIPALE

L'activité du site consistera en une activité de logistique. Cette activité nécessite l'utilisation de :

- camions pour la livraison et l'expédition des produits,
- engins de type chariots élévateurs, transpalettes (etc.) pour la manutention des marchandises,
- racks de stockage.

Ces équipements peuvent générer des accidents (collision...), des chutes de marchandises, des écrasements, des défaillances électriques...

Ces potentiels de dangers présentent principalement des risques pour les employés (écrasement...) et ne sont donc pas retenus dans la suite de l'étude de dangers. Cependant, ils peuvent également être à l'origine d'un évènement initiateur (source d'ignition), ce point est pris en compte dans la suite de l'étude.

IV.2. ACTIVITES ANNEXES ET UTILITES

IV.2.1 ACTIVITES ANNEXES

Pour le bon fonctionnement de la plateforme logistique, des activités annexes seront exercées au sein de l'établissement :

- la charge d'accumulateurs pour les engins de manutention,
- l'exploitation de la chaufferie,
- le dispositif d'extinction automatique,
- le dispositif de mise sous pression du réseau d'eau incendie (SPS).

Les risques inhérents à ces activités sont décrits ci-après.

IV.2.1.1 La charge d'accumulateurs

Les opérations de charge d'accumulateurs pourront être à l'origine de rejets d'hydrogène. Ce gaz, lorsqu'il est en concentration suffisante dans l'atmosphère (LIE : 4 % - LSE : 75 %), présente un risque d'explosion en cas d'apparition d'une énergie d'inflammation suffisante.

La charge des accumulateurs sera réalisée uniquement au sein des locaux dédiés. Ces locaux seront équipés d'une ventilation suffisante pour éviter la création d'une ATmosphère EXplosible (ATEX). La charge des batteries sera notamment asservie au fonctionnement des ventilations mécaniques.

De plus, la présence d'engins constitués en partie d'éléments combustibles (pneumatiques, matières plastiques, batteries...) génère un risque de phénomènes d'incendie en cas de source d'ignition. Toutefois, afin de limiter les phénomènes d'incendie par propagation, les locaux de charge seront séparés des cellules de stockage contiguës par des murs REI 120 jusqu'en toiture de cellules et d'une porte présentant une tenue au feu EI2 120 C (la toiture des locaux de charge sera constituée d'un bac acier avec revêtement multicouche),

Ces locaux de charge seront exploités conformément à l'arrêté ministériel du 29 mai 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2925 « accumulateurs (ateliers de charge d) », à l'exception de la nature incombustible de la toiture. En effet, la toiture des locaux

de charge sera composée d'un bac acier multicouche ne permettant pas de justifier d'une nature incombustible. Néanmoins, des mesures seront mises en œuvre pour compenser cette dérogation :

- les murs séparant les cellules des locaux de charge seront REI120 jusqu'en toiture des cellules,
- la toiture des locaux de charge répondra à l'indice Broof t3, à l'instar de la toiture des cellules de stockage.

Compte tenu de l'aménagement demandé aux dispositions de l'arrêté type suscité, les risques d'incendie et d'explosion présentés par les locaux de charge sont retenus dans la suite de l'étude.

IV.2.1.2 La chaufferie

La chaufferie du site abritera des chaudières fonctionnant au gaz naturel et présentant des puissances de 1 MW et 1,5 MW. Ce gaz proviendra du réseau communal et sera acheminé par des canalisations principalement enterrées et uniquement aériennes en façade de la chaufferie.

Le gaz naturel est un gaz extrêmement inflammable composé de méthane à hauteur de 90 %. En cas de fuite sur une canalisation et présence d'une source d'inflammation (immédiate ou retardée), des phénomènes d'explosion (en milieu confiné), de feu torche (inflammation immédiate), de feu de nuage (inflammation retardée) peuvent se produire.

Au vu de la puissance des chaudières installées, celles-ci seront classées sous la rubrique 2910-A – Installation de combustion. Elles seront exploitées conformément à l'arrêté ministériel du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910, à l'exception de la présence d'issues de secours dans 2 directions opposées. En effet, compte tenu de la faible dimension de la chaufferie (environ 50 m²) ainsi que la faible occupation humaine au sein de ce local (accès ponctuel uniquement par le personnel d'entretien et de contrôle), une dérogation à cette disposition est demand e.

Compte tenu de l'aménagement demandé aux dispositions de l'arrêté type suscité, les risques d'explosion présentés par la chaufferie sont retenus dans la suite de l'étude.

IV.2.1.3 Le dispositif d'extinction automatique et le dispositif de mise sous pression du réseau incendie interne

Le dispositif d'extinction automatique type sprinkler ainsi que le dispositif de mise sous pression du réseau incendie interne (SPS) requièrent l'utilisation d'un groupe motopompe fonctionnant au fioul domestique. Deux cuves aériennes de 1 m³ seront ainsi implantées sur le site au sein du local dédié au sprinklage et au SPS.

Le fioul domestique possède un caractère inflammable et dangereux pour l'environnement aquatique. Il peut ainsi être à l'origine d'un incendie et de pollution du milieu naturel. **Cependant, au vu des faibles quantités présentes et de la localisation de ces stockages sur des rétention, les risques associés à ce potentiel de dangers ne seront pas retenus dans la suite de l'étude.**

IV.2.2 UTILITES

Une perte d'utilité peut, selon le cas, être à l'origine d'une défaillance entraînant directement ou indirectement un accident majeur. Sur le site, les utilités présentes seront :

- l'électricité pour le fonctionnement des installations (éclairage, charge des chariots élévateurs, matériels informatiques, équipements de sécurité : centrale de détection...)
- l'eau potable pour les besoins sanitaires ainsi que pour les moyens d'intervention (RIA...),
- le gaz naturel pour le fonctionnement des chaudières,
- le fioul domestique pour le fonctionnement du groupe motopompe du dispositif d'extinction automatique et du SPS.

IV.2.2.1 Électricité

Une perte d'alimentation électrique aura pour principale incidence de nuire à la bonne exploitation du site logistique. Le maintien en sécurité des installations de stockage ne nécessitera pas l'alimentation continue en électricité de l'établissement.

Vis-à-vis des équipements de sécurité, ces derniers disposeront de blocs d'alimentation autonomes permettant de pallier à des défauts ponctuels d'alimentation en électricité.

Par conséquent, une perte de l'alimentation électrique ne sera pas susceptible d'engendrer un accident majeur sur le site.

IV.2.2.2 Eau potable

L'eau potable sera utilisée :

- pour les besoins des salariés,
- pour l'alimentation des moyens d'intervention.

Au vu de son utilisation, une perte d'alimentation en eau de la plateforme logistique ne sera pas de nature à engendrer un accident majeur directement.

Vis-à-vis des équipements d'intervention, une perte d'alimentation en eau n'aurait pas une incidence significative. En effet, les poteaux incendie du site seront alimentés par une cuve aérienne interne. Les autres moyens d'intervention (RIA, extincteurs, dispositif d'extinction automatique et réserve incendie) pourraient également être déployés par les équipiers de première intervention et les services d'incendie et de secours.

IV.2.2.3 Le fioul domestique

Comme indiqué précédemment, le fioul domestique sera utilisé pour le fonctionnement du groupe motopompe du sprinklage et du SPS. Celui-ci sera stocké au sein de cuves aériennes entreposées dans le local sprinklage et SPS.

Une perte de cette utilité rendrait inutilisable le dispositif d'extinction automatique et la mise sous pression du réseau de poteaux incendie internes. Ainsi, cette perte n'aurait pas d'incidence directe sur la sécurité des installations ; elle diminuerait néanmoins l'efficacité d'une intervention d'extinction. Toutefois, en cas d'incendie et de défaut de fioul domestique en simultané, la réserve d'eau en cuve et le raccordement direct des services de secours à la cuve de sprinklage pourraient permettre une première intervention.

Ainsi une perte d'utilité ne serait pas une source d'apparition d'un accident majeur sur le site.

V. SYNTHÈSE DES POTENTIELS DE DANGERS

L'analyse des potentiels de dangers présents au sein de l'établissement est synthétisée dans le tableau ci-après.

Produits / Activités	Potentils de dangers	Phénomènes dangereux associés	Retenus pour la suite de l'étude
Produits relevant des rubriques 1510, 1530, 1532	Caractère combustible	Incendie Emission de fumées toxiques	Oui
Produits relevant des rubriques 2662 et 2663	Caractère combustible	Incendie Emission de fumées toxiques	Oui
Produits relevant des rubriques 1436, 1450, 4330, 4331, 4755	Inflammable	Incendie Emission de fumées toxiques	Oui
Produits relevant des rubriques 4320 et 4321	Inflammable	Incendie Emission de fumées toxiques Effets de projection	Oui
Produits relevant des rubriques 4510 et 4511	Dangereux pour l'environnement aquatique Caractère combustible	Incendie Emission de fumées toxiques Pollution du milieu	Oui
Produits relevant de la rubrique 4741	Dangereux pour l'environnement aquatique Caractère combustible (incluant les emballages)	Incendie Emission de fumées toxiques Pollution du milieu	Oui
Autres matières dangereuses diverses en très faibles quantités	Comburant, irritant,...	Incendie Emission de fumées toxiques Pollution du milieu	Non (très faibles quantités)
Activité logistique (activité de réception, expédition, de manutention, de stockage)	Collision Ecrasement, Chute de produits Défaillance électrique	Départ de feu (source d'ignition)	Oui (uniquement en terme de source d'ignition potentielle)
Charge des batteries	Dégagement d'hydrogène (gaz inflammable) Combustible	Explosion Incendie	Oui
Chaufferie	Gaz inflammable	Explosion Incendie	Oui
Dispositif d'extinction automatique et dispositif SPS – utilisation de fioul domestique	Inflammable Dangereux pour l'environnement aquatique	Incendie Emission de fumées toxiques Pollution du milieu	Non

Tableau 3 : Synthèse des potentiels de dangers

La cartographie ci-après localise ces potentiels de dangers.



Figure 21 : Synthèse des potentiels de dangers du site

VI. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

Le projet de la société SEQUOIA faisant l'objet de la présente étude consiste en la création d'un site logistique composé de deux bâtiments de stockage. Cette installation a pour objectif de répondre aux besoins d'industriels locaux portant sur l'entreposage de leurs marchandises. Une partie de ces marchandises est susceptible de présenter des dangers particuliers (inflammables, dangereux pour l'environnement...). Une substitution de ces produits n'est donc pas envisageable.

Toutefois, afin de limiter les effets susceptibles d'être générés en mode dégradé, des mesures de réduction de ces potentiels de dangers ont été retenues lors de la conception du projet. Elles se traduisent par :

- la restriction de la surface des cellules de stockage des produits inflammables à 2 395 m², restreignant par conséquent la quantité de marchandises dangereuses par cellule,
- la séparation des cellules de stockage des produits inflammables avec les cellules de plus grandes capacités par des murs séparatifs REI240 dépassant en toiture,
- la mise en œuvre d'écrans thermiques en périphérie des bâtiments, à l'exception des façades de quais,
- les restrictions d'exploitation (consignes de stockage) prévues pour les marchandises présentant des pouvoirs calorifiques les plus importants afin de limiter les effets perceptibles en cas d'incendie (cas des cellules 1, 9, 10 et 11 en cas de configuration de palettes type 2662/2663).

Ainsi, le projet permettra d'entreposer les marchandises du secteur et notamment les marchandises présentant des caractéristiques dangereuses (inflammables...) au sein d'installations dédiées et dimensionnées pour tenir compte de leurs potentiels de dangers.

CHAPITRE IV. MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

Les moyens de prévention, de protection et d'intervention sur site seront de trois natures :

- organisationnels,
- constructifs,
- techniques (équipements spécifiques).

L'engagement de la société SEQUOIA à conserver un niveau élevé de sécurité via ces moyens sera intégré au sein de la Politique de Prévention des Accidents Majeurs (PPAM).

La signature de cette politique sera réalisée avant la mise en service de l'installation. Elle sera réexaminée et mise à jour lors de tout changement notable, à la suite d'un accident majeur ou a minima tous les 5 ans si nécessaire, conformément à l'article R.515-87 du Code de l'Environnement.

La PPAM intégrera notamment les objectifs de la société SEQUOIA à :

- s'assurer de la conformité des installations à la réglementation,
- veiller à l'amélioration continue de la maîtrise des risques majeurs afin de les limiter.

Elle décrira également les principes d'actions qui seront mis en œuvre afin d'atteindre ses objectifs. Ces principes pourront porter sur :

- la conception, l'aménagement et l'exploitation des installations conformément aux dispositions réglementaires,
- l'information et la formation continue du personnel concerné par les risques d'accidents majeurs du site et intervenant sur site au travers la sensibilisation des locataires,
- l'information et la sensibilisation des intervenants extérieurs aux mesures de sécurité mises en œuvre sur le site au travers la sensibilisation des locataires,
- le contrôle régulier, l'entretien et le suivi des équipements de sécurité,
- l'échange régulier avec les locataires pour anticiper des modifications d'exploitation et s'assurer du respect des contraintes réglementaires,
- l'enregistrement systématique des incidents et accidents survenant sur le site afin d'intégrer le retour d'expérience dans les mesures à mettre en œuvre pour maîtriser les accidents majeurs.

Cette PPAM intégrera la description des rôles et de l'organisation des responsables en vue d'améliorer en permanence la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs.

I. MOYENS ORGANISATIONNELS

I.1. CONSIGNES

Conformément aux arrêtés ministériels applicables à l'établissement et sans préjudice des dispositions du Code du travail, des consignes précisant les conditions d'exploitation et de sécurité seront établies et affichées dans des lieux fréquentés. Ces consignes porteront, entre autres, sur les mesures suivantes :

- l'interdiction de fumer en dehors des zones définies (à l'extérieur des bâtiments et éloignées des zones de stockage),
- l'interdiction de brûlage à l'air libre,
- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, hormis dans les bureaux séparés des cellules de stockage,
- l'obligation de réaliser des « permis d'intervention » en cas de travaux dans les zones à « risque »,
- les modalités de stockage des marchandises et notamment les produits dangereux,
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations,
- les mesures permettant de tenir à jour en permanence et de porter à connaissance des services d'incendie et de secours la localisation des matières dangereuses et les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient,
- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte,
- la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie (précisée par la suite),
- les dispositions à mettre en œuvre lors de l'indisponibilité du système d'extinction automatique d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement et des services d'incendie et de secours.

De plus, compte tenu du classement du site logistique sous le régime de l'autorisation au titre de la rubrique 1510, ces consignes seront intégrées au Plan de Défense Incendie qui sera établi.

I.2. PLAN DE DEFENSE INCENDIE

Le Plan de Défense Incendie (PDI) sera établi lors de la mise en exploitation des bâtiments. Il comprendra l'ensemble des éléments nécessaires à l'intervention du personnel interne et des services de secours sur la base des scénarios d'incendie d'une cellule de stockage. Ainsi, conformément au point 23- Plan de défense Incendie de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts, ce PDI comportera :

- les modalités de mise à disposition de l'état des stocks et des fiches de données de sécurité des produits dangereux présents, le cas échéant,
- le schéma d'alerte décrivant les actions à mener à compter de la détection d'un incendie (l'origine et la prise en compte de l'alerte, l'appel des secours extérieurs, la liste des interlocuteurs internes et externes),
- l'organisation de la première intervention et de l'évacuation face à l'incendie en période ouvrée,

- les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours en périodes ouvrées et non ouvrées,
- la justification des compétences du personnel susceptible d'intervenir en cas d'alerte, avec des extincteurs et des robinets d'incendie armés et d'interagir sur les moyens fixes de protection incendie, notamment en matière de formation, de qualification et d'entraînement,
- le plan de situation décrivant schématiquement l'alimentation des différents points d'eau ainsi que l'emplacement des dispositifs d'obturation sur les canalisations, et les modalités de mise en œuvre, en toutes circonstances, de la ressource en eau nécessaire à la maîtrise de l'incendie de chaque cellule,
- la description du fonctionnement opérationnel du système d'extinction automatique,
- la localisation des commandes des équipements de désenfumage,
- la localisation des interrupteurs centraux,
- les mesures mises en œuvre en cas d'indisponibilité du système d'extinction automatique d'incendie.

I.3. FORMATIONS

Le personnel du ou des locataires des cellules de stockage des bâtiments logistiques suivra des formations afin de garantir une sécurité satisfaisante sur le site. Ainsi, le personnel disposera de formations portant notamment sur :

- l'utilisation des chariots électriques,
- l'habilitation électrique, le cas échéant,
- les gestes de premiers secours,
- la manipulation des équipements de première intervention (extincteurs et Robinets Incendie Armés (RIA)).

A ces formations spécifiques s'ajoutera la formation initiale présentée aux nouveaux salariés portant sur les risques inhérents à l'activité du site et à la conduite à tenir en cas d'accident.

Notons que ces formations seront complétées par des exercices réguliers notamment :

- des exercices d'évacuation renouvelés tous les 6 mois,
- des exercices de défense contre l'incendie (pouvant intégrer les exercices d'évacuation) renouvelés au moins tous les 3 ans.

I.4. AUTRES MESURES ORGANISATIONNELLES

Afin de prévenir un accident sur le site, d'autres mesures organisationnelles sont prévues :

- le contrôle d'accès à l'établissement (portail maintenu fermé en dehors des périodes d'ouverture),
- la réalisation d'une maintenance préventive et des contrôles périodiques (extincteurs, RIA, exutoires de fumées,...).

II. DISPOSITIFS CONSTRUCTIFS

II.1. GENERALITES

Afin de prévenir, protéger et limiter les effets des phénomènes dangereux sur les installations de l'établissement ou sur les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement, la société SEQUOIA a retenu des mesures dès la conception de son site portant sur les choix constructifs adoptés. Ces mesures reposent, entre autres, sur :

- le respect des dispositions constructives imposées par l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts. Les principales mesures sont rappelées ci-dessous. Néanmoins, le détail de ces mesures est présenté dans le tableau de conformité de l'installation annexé à la pièce complémentaire n°1 de cette demande :
 - règles d'implantation : absence d'effets létaux et d'effets irréversibles sur les cibles visées au point 2 de l'annexe II en cas d'incendie d'une cellule de stockage (se référer à l'étude quantitative des phénomènes dangereux),
 - stabilité des poteaux et des poutres R60 (exigence R15),
 - couverture répondant aux caractéristiques de résistance au feu (couverture Broof t3, isolant répondant à la classe A2s1d0 ou équivalent (support et isolant), matériaux d0 utilisés pour l'éclairage naturel,...),
 - séparation avec des murs REI120 ou REI240 entre les cellules avec dépassement en toiture et en façade le cas échéant,
 - séparation REI 120 avec les locaux techniques et la partie des bureaux administratifs et locaux sociaux,
 - cantonnement des fumées et présence d'exutoires de fumées à commande manuelle et automatique en toiture,
 - issues de secours et accès aux cellules en nombre suffisant et répondant à des caractéristiques adéquates,
- le respect des dispositions constructives pour les cellules spécifiques de stockage des liquides inflammables imposées par l'arrêté ministériel du 16 juillet 2012 relatif aux stockages en récipients mobiles exploitées au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de l'une ou plusieurs des rubriques nos 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 nos 4510 ou 4511 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et présents dans un entrepôt couvert soumis au régime de l'enregistrement ou de l'autorisation au titre de la rubrique 1510 de cette même nomenclature. Les principaux éléments sont présentés ci-après, le détail des mesures est quant à lui disponible dans la pièce complémentaire n°1 :
 - règles d'implantation : éloignement minimum des façades des cellules de 1,5 fois leur hauteur soit 20,55 m permettant de s'assurer de l'absence d'effets létaux en dehors des limites de propriété en cas d'incendie d'une cellule de stockage des liquides inflammables (se référer à l'étude quantitative des phénomènes dangereux),
 - stabilité des poteaux et des poutres R60,
 - séparation avec des murs REI120 ou REI240 entre les cellules avec dépassement en toiture et en façade le cas échéant,
 - cantonnement des fumées et présence d'exutoires de fumées à commande manuelle et automatique en toiture,

- issues de secours et accès aux cellules en nombre suffisant et répondant à des caractéristiques adéquates,
- sol découpé en zones de collecte de 500 m² au maximum (496 m²) et associées à une rétention déportée,
- le respect des dispositions constructives associés à l'arrêté du 09 mai 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2925 « accumulateurs (atelier de charge) » pour les locaux de charge, à l'exception de la nature de la toiture de ces locaux,
- le respect des dispositions constructives associés à l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910, à l'exception du nombre d'issues au sein du local,
- le compartimentage des marchandises au sein de cellules présentant des surfaces inférieures à 12 000 m² et des hauteurs inférieures à 23 m (13,7 m prévue au faitage),
- la mise en place d'écrans thermiques REI 120 ou REI240 sur les façades extérieures des bâtiments de stockage à l'exception des façades de quais,
- l'implantation de mezzanines de faibles surfaces.

Les précisions suivantes sont apportées à certaines de ces dispositions en vue de s'assurer du respect de la conformité de l'établissement aux arrêtés ministériels du 11 avril 2017 et du 16 juillet 2012 susmentionnés.

La localisation des murs suscités présentant un degré de résistance au feu spécifique est précisée sur la figure suivante :



Figure 22 : Localisation des murs séparatifs et écrans thermiques

II.2. ACCES AUX CELLULES ET POSITIONNEMENT DES ISSUES

Pour faciliter l'évacuation du personnel travaillant au sein des cellules de stockage, l'implantation des issues de secours donnant vers l'extérieur ou vers un lieu protégé des effets thermiques (séparation avec un mur REI120 ou REI240) a été conçue de sorte que tout point de l'entrepôt soit implanté au plus à 75 m d'une issue (distance d'un cheminement piéton) et 25 m dans le cas d'une impasse. Cette disposition est également respectée dans le cadre des mezzanines. Il peut être précisé que cette distance est réduite à 50 m dans le cas des cellules recevant des liquides inflammables (2/3/6/7/8).

La localisation des issues de secours ainsi positionnée est disponible sur le plan d'ensemble annexé (PJ.2).

En complément des issues de secours nécessaires à la bonne évacuation du personnel, des accès seront prévus pour permettre une intervention des services de secours au sein du bâtiment. Pour cela, des chemins stabilisés d'une largeur de 1,8 m relieront la voie engin aux issues du bâtiment. Des accès permettant le passage de dévidoirs (largeur de 1,8 m et de plain-pied) seront disponibles pour chaque façade des bâtiments. A partir de ces accès, l'ensemble des cellules de stockage sera accessible au passage de dévidoirs via des systèmes de cales mis à disposition à proximité des portes coupe-feu.

La localisation de ces accès est consultable sur le plan d'ensemble joint (PJ.2).

II.3. DISPOSITIFS DE DESENFUMAGE

Afin de limiter les risques de propagation d'un incendie via les fumées chaudes et faciliter l'intervention des services de secours, les cellules seront équipées d'écrans de cantonnement, d'exutoires de fumées et de dispositifs d'amenées d'air frais.

La localisation des dispositifs de désenfumage est précisée dans le plan d'ensemble joint (PJ.2).

Les écrans de cantonnement seront stables au feu ¼ d'heure. Plus particulièrement, les écrans de cantonnement des cellules de stockage pouvant recevoir des liquides inflammables répondront également à l'indice DH30 (capacité à résister au passage des fumées et gaz lors d'une attaque thermique suivant une courbe normalisée temps-température de 30 minutes).

Les exutoires de fumées seront implantés à plus de 7 m des murs séparatifs des cellules. En cas d'incendie au sein de la cellule, les exutoires de fumées se déclencheront automatiquement (capsule CO₂) à une température supérieure à celle associée au déclenchement automatique du dispositif d'extinction automatique. Les exutoires pourront également être actionnés manuellement via des commandes implantées à proximité des issues des cellules (commandes manuelles doublées).

Pour l'évacuation des fumées, des amenées d'air seront disponibles par l'ouverture des portes de quais de chacune des. Ces éléments seront implantés en façade Nord du bâtiment A et en façade Est du bâtiment B.

Le dimensionnement du nombre et des caractéristiques géométriques des dispositifs de désenfumage ainsi que leur conformité aux exigences réglementaires sont présentés dans le tableau suivant pour l'ensemble des cellules.

	Caractéristiques	Unités	Exigences réglementaires
Cellule	1		
Nombre de cantons de désenfumage	6		
Canton	1		
Surface	1230	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	51,2	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	4,9		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,05%	%	≥ 2
Canton	2		
Surface	1187	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	50,2	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,1		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,1%	%	≥ 2
Canton	3, 4 et 5		
Surface	1210	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,0		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,1%	%	≥ 2
Canton	6		
Surface	1163	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Amenées d'air frais			
Caractéristiques des amenées	8 portes de quais de 2,8 m x 3,5 m		
Superficie d'amenée d'air frais	78,4	m ²	≥ Surface utile totale des exutoires par canton (25,2 m ²)

Cellule	2, 3, 6, 7, 8		
Nombre de cantons de désenfumage	2		
Canton	1		
Surface	1215	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	51,2	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	4,9		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,1%	%	≥ 2
Canton	2		
Surface	1187	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	50,2	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,1		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,1%	%	≥ 2
Amenées d'air frais			
Caractéristiques des amenées	Au minimum 3 portes de quais de 2,8 m x 3,5 m		
Superficie d'amenée d'air frais	29,4	m ²	≥ Surface utile totale des exutoires par canton (25,2 m ²)

Cellule	4 et 5		
Nombre de cantons de désenfumage	4		
Canton	1		
Surface	1220	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	4,9		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,1%	%	≥ 2
Canton	2 et 3		
Surface	1210	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,0		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,1%	%	≥ 2
Canton	4		
Surface	1163	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Amenées d'air frais			
Caractéristiques des amenées	5 portes de quais de 2,8 m x 3,5 m		
Superficie d'amenée d'air frais	49	m ²	≥ Surface utile totale des exutoires par canton (25,2 m ²)

Cellule	9		
Nombre de cantons de désenfumage	6		
Canton	1,2 3		
Surface	1210	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,0		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,1%	%	≥ 2
Canton	4		
Surface	1163	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Canton	5		
Surface	1230	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	51,2	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	4,9		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,0%	%	≥ 2
Canton	6		
Surface	1190	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	50,2	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,0		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,1%	%	≥ 2
Amenées d'air frais			
Caractéristiques des amenées	8 portes de quais de 2,8 m x 3,5 m		
Superficie d'amenée d'air frais	78,4	m ²	≥ Surface utile totale des exutoires par canton (25,2 m ²)

Cellule	10		
Nombre de cantons de désenfumage	10		
Canton	1		
Surface	1145	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Canton	2, 3 et 4		
Surface	1135	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,3		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Canton	5		
Surface	580	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	3		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	12,6	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Canton	6		
Surface	1155	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Canton	7, 8 et 9		
Surface	1140	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,3		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Canton	10		
Surface	580	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	3		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	12,6	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Amenées d'air frais			
Caractéristiques des amenées	10 portes de quais de 2,8 m x 3,5 m		
Superficie d'amenée d'air frais	98	m ²	≥ Surface utile totale des exutoires par canton (25,2 m ²)

Cellule	11		
Nombre de cantons de désenfumage	8		
Canton	1 et 3		
Surface	1305	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	36	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	7		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,4		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	29,4	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,3%	%	≥ 2
Canton	2		
Surface	1300	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	36	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	7		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,4		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	29,4	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,3%	%	≥ 2
Canton	4		
Surface	1145	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Canton	5, 6 et 7		
Surface	1135	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	6		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,3		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	25,2	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Canton	8		
Surface	580	m ²	≤ 1650
Longueur maximale	47,3	m	≤ 60
Nombre d'exutoires	3		
Nombre d'exutoires par tranche de 1000 m ²	5,2		4
Surface utile des exutoires	4,2	m ²	
Surface utile totale des exutoires	12,6	m ²	
Pourcentage des exutoires par canton en surface utile	2,2%	%	≥ 2
Amenées d'air frais			
Caractéristiques des amenées	8 portes de quais de 2,8 m x 3,5 m		
Superficie d'amenée d'air frais	78,4	m ²	≥ Surface utile totale des exutoires par canton (25,2 m ²)

III. DISPOSITIFS TECHNIQUES (EQUIPEMENTS)

III.1. INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Les installations électriques seront réalisées suivant les normes NFC 15-100 pour l'installation basse tension et NF EN 12464 pour l'éclairage.

Un transformateur sera implanté dans un local dédié en entrée de site (à proximité du local chauffeur). Le site disposera ensuite de plusieurs TGBT implantés à proximité de chaque bâtiment logistique. Ces TGBT seront installés dans des locaux dédiés. Les locaux TGBT destinés au bâtiment A seront contigus aux bureaux et aux cellules 4 et 5. Ils seront séparés de ces locaux par des murs REI120.

Le TGBT destiné à l'alimentation du bâtiment B sera implanté dans un local contigu aux bureaux et à la cellule de stockage 10. Il sera également séparé de ces zones par des murs REI120.

L'éclairage des cellules sera réalisé par un éclairage de type naturel (éclairage zénithal) complété par un éclairage artificiel électrique de technologie LED.

Des contrôles périodiques seront réalisés sur ces installations électriques conformément aux dispositions du code du travail afin de les maintenir dans un bon état. Des entretiens seront effectués le cas échéant.

III.2. DETECTION ET EXTINCTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE

La détection incendie sera réalisée par des détecteurs de fumées au niveau des cellules de stockage susceptibles de recevoir des liquides inflammables (cellules 2, 3, 6, 7 et 8) et au niveau des mezzanines dans le cas des autres cellules (sous mezzanine). Les parties de cellules sans mezzanine et les parties sur les mezzanines auront comme détection incendie, le dispositif d'extinction automatique d'incendie (sprinklage). Dans cette configuration, chaque tête de sprinklage fera office de détection d'incendie (ampoule thermo-fusible).

L'ensemble du dispositif d'extinction automatique sera réalisé conformément aux dispositions de la norme NFPA permettant une détection d'incendie précoce et une extinction automatique efficace.

Ce dispositif d'extinction automatique d'incendie sera également déployé au sein des cellules de stockage des produits inflammables (2, 3, 6, 7 et 8). Au vu de la nature et des caractéristiques des produits attendus ainsi que du référentiel retenu pour le dimensionnement du sprinklage, le stockage des produits inflammables ne nécessitera pas d'ajout d'émulseurs pour éteindre un incendie au sein des cellules.

Il peut être rappelé qu'avant la mise en service de l'installation, l'organisme de contrôle de l'installation s'assurera de la conformité du dispositif d'extinction au regard des produits envisagés par les locataires (quantité par conditionnement...). Ce dispositif d'extinction pourra faire l'objet d'adaptation le cas échéant.

Au niveau des locaux techniques et des bureaux contigus aux stockages, la détection incendie sera également assurée par des détecteurs de fumées.

Le déclenchement d'un dispositif de détection entrainera une transmission au niveau de la centrale de détection du site. Ce signal provoquera :

- l'actionnement d'une alarme perceptible en tout point des bâtiments,
- la fermeture des portes coupe-feu de la cellule en feu (compartimentage de la cellule sinistrée),
- la transmission de l'information à l'exploitant ou à la société de gardiennage.

En ce qui concerne le dispositif d'extinction automatique d'incendie, celui-ci sera associé à un local sprinklage abritant un groupe motopompe et la réserve de fioul domestique nécessaire à son fonctionnement ainsi qu'une cuve de sprinklage présentant un volume de 650 m³. L'alimentation de cette cuve sera réalisée via le réseau d'eau potable communal.

Lors des périodes d'indisponibilité du dispositif d'extinction automatique, notamment lors des périodes de maintenance, des mesures seront mises en place. Elles se traduiront par :

- l'interdiction de travail par point chaud au sein des cellules de stockage, à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien du système,
- la présence permanente de personnel formé à la première intervention,
- l'information de la période d'indisponibilité du dispositif au service d'incendie et de secours (lors de périodes conséquentes).

III.3. EQUIPEMENTS DE PREMIERE INTERVENTION

En cas de départ de feu, le personnel formé au maniement des moyens de première intervention pourra intervenir en utilisant les extincteurs et les Robinets d'Incendies Armés (RIA) installés sur le site.

Des extincteurs seront installés et répartis sur le site afin d'être visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction seront définis au regard de la nature des risques à combattre. Ils feront l'objet d'une maintenance régulière, à minima annuelle par un organisme compétent.

A ces dispositifs d'extinction portatifs, s'ajouteront les Robinets d'Incendie Armés qui seront implantés dans les cellules de stockage, à proximité des issues et de sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ces moyens de première intervention feront l'objet d'un contrôle régulier, au minima annuel afin de s'assurer de leur bon fonctionnement. Ces RIA seront alimentés par la cuve de sprinklage. Cette cuve est ainsi dimensionnée conformément à la norme NF EN 62 201.

En cas d'utilisation des RIA ou de fuite d'un RIA, une alarme de fonctionnement du système se déclenchera via le contrôleur de passage d'eau de départ des RIA. En complément, l'alarme de niveau « non haut » de la cuve de sprinklage se déclenchera également.

Ces dispositifs et ce dimensionnement suivant la norme NF EN 62 201 permettront ainsi d'éviter la vidange totale de la cuve de sprinklage sans qu'une alerte ne soit déclenchée.

La localisation des RIA projetés figure sur les plans d'ensemble joints au présent dossier (PJ2).

III.4. EQUIPEMENTS DE SECURITE SPECIFIQUES AUX LOCAUX TECHNIQUES

III.4.1 LOCAUX DE CHARGE

Les locaux de charge seront séparés des cellules de stockage par des murs présentant des caractéristiques REI120. Ces murs REI120 seront mis en place jusqu'à la toiture des cellules de stockage. La toiture de ces locaux sera réalisée en bac acier multicouche respectant l'indice Broof t3. Les portes de communication dans ces murs seront EI2 120.

Les parois donnant sur l'extérieur seront également constituées en matériaux présentant une résistance au feu REI120.

Ces locaux de charge seront équipés de détecteurs de fumées.

En partie haute, des dispositifs d'évacuation de fumées à commande automatique et manuelle donnant sur l'extérieur seront installés.

Les locaux de charge seront également équipés d'une ventilation mécanique asservie à la charge (fonctionnement du tableau électrique du local).

III.4.2 CHAUFFERIE

La chaufferie abritera deux chaudières présentant une puissance de 1 et 1,5 MW.

Elle ne sera pas directement contiguë aux cellules de stockage. En effet, elle sera localisée dans la partie centrale du site, à proximité du local sprinklage et du local SPS.

La séparation de la chaufferie avec ces locaux techniques adjacents sera réalisée par des murs REI120. Aucune connexion avec ces locaux adjacents n'est prévue.

En extérieur, la chaufferie sera équipée par :

- une vanne sur la canalisation d'alimentation de gaz,
- un coupe-circuit,
- un dispositif d'avertissement.

En complément de ces dispositifs implantés en extérieur, la chaufferie sera équipée de :

- dispositifs d'évacuation des fumées à commande manuelle implantés en partie haute des locaux,
- détecteurs gaz associé à une alarme et dont le déclenchement entraine la coupure d'alimentation en gaz et électrique du local,
- deux vannes automatiques redondantes placées en série sur la canalisation d'alimentation en gaz permettant d'assurer la coupure du combustible,
- un pressostat,
- un dispositif de contrôle de la flamme entraînant la mise en sécurité des appareils et l'arrêt de l'alimentation en gaz en cas de défaut de fonctionnement.

Notons que les vannes automatiques placées sur la canalisation de gaz seront chacune asservies aux détecteurs de gaz et au pressostat.

IV. MOYENS D'INTERVENTION DISPONIBLES AUX SERVICES DE SECOURS

En cas de départ de feu non maîtrisé, le service d'incendie et de secours local et les centres d'intervention aux alentours seront alertés.

Afin de faciliter leur intervention, plusieurs mesures ont été mises en œuvre ou sont prévues dans le cadre de ce projet :

- des accès à l'établissement permettant le passage des services d'intervention,
- une voie engin,
- des aires de stationnement pour la mise en place des échelles,
- des points d'eau associés à des aires de stationnement des engins.

A ces dispositifs s'ajoutent les moyens prévus pour confiner les eaux d'extinction en cas d'intervention des services d'incendie.

IV.1. ACCESSIBILITE

L'établissement sera accessible au service d'incendie et de secours via l'entrée/sortie du site. Un second accès sera créé au Sud du site spécialement dédié à l'intervention des services d'incendie et de secours. Le portail de l'accès Sud sera maintenu fermé même lors des périodes d'exploitation afin de garantir la sûreté de l'établissement. Ce second accès n'est pas réglementairement imposé mais sera un plus pour l'intervention des services d'incendie et de secours, afin notamment d'éviter un croisement des flux entre l'évacuation du site et l'intervention des secours.

Sous réserve d'un accord de la part de la mairie de Saran dont elle est propriétaire, la partie Sud du chemin rural sera aménagée et renforcée par la société SEQUOIA afin de la rendre accessible aux engins de secours. Cela améliorera encore davantage la gestion des flux de véhicules en cas d'intervention des secours en permettant un double accès au site depuis le Nord et le Sud du chemin rural ainsi aménagé. Cet accès par le Sud sera réservé aux engins de secours.

Le service d'incendie et de secours pourra accéder aux bâtiments logistiques depuis l'accès principal de l'établissement en franchissant le portail d'entrée qui sera ouvert en période d'ouverture et maintenu fermé en dehors des horaires de fonctionnement. Ce portail sera notamment débrayable pour accéder aisément au site en cas d'accident, puis en empruntant l'entrée/sortie poids lourds disposant de barrière levante actionnable aisément au niveau de la guérite d'entrée

Afin d'éviter un encombrement des accès de l'établissement, le site sera muni de parking d'attente PL pour s'assurer de l'accessibilité des services de secours aux bâtiments logistiques.

IV.2. VOIE ENGIN ET AIRES DE STATIONNEMENT

Une voie engin sera créée et permettra d'accéder à l'intégralité de la périphérie de chacun des bâtiments logistiques.

Cette voie respectera l'ensemble des dispositions mentionnées au point 3.2 de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 (largeur minimale de 6 m, pente inférieure à 15 %, surlargeur dans les virages le cas échéant...). Le respect de ces dispositions est consultable sur le plan masse joint au présent dossier (PJ.48).

Au niveau du bâtiment A, disposant de cellules relevant de l'arrêté ministériel du 16 juillet 2012, cette voie sera également équipée d'aires de croisement de 3 m x 15 m afin de satisfaire l'article 6 de l'arrêté suscité.

Depuis cette voie engin, des aires de mises en station des moyens aériens seront créées en façades Nord et Sud du bâtiment A et en façades Est et Ouest du bâtiment B, conformément aux dispositions du point 3.3.1 de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 : « *Pour toute installation au moins une façade est desservie par au moins une aire de mise en station des moyens aériens. Au moins deux façades sont desservies lorsque la longueur des murs coupe-feu reliant ces façades est supérieure à 50 m* ». La longueur des murs séparatifs reliant deux façades étant supérieure à 50 m, des aires de mises en station seront installées au droit de ces façades, à raison de :

- quatre aires implantées à moins de 4 m de la façade Nord du bâtiment A,
- huit aires implantées à 1 m de la façade Sud du bâtiment A,
- une aire implantée à 2,5 m de la façade Est du bâtiment B,
- une aire implantée à 1 m de la façade Ouest du bâtiment B,

Notons que chaque cellule susceptible de recevoir des liquides inflammables (cellule 2, 3, 6, 7 et 8) disposera au minimum d'une aire de mise en station des échelles localisée en façade Sud du bâtiment A.

Ces aires de mises en station des échelles respecteront les caractéristiques définies à l'article 3.3.1 de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 susmentionné (dimensions, hauteur libre, force portante...). Ces aires sont également localisables sur le plan masse joint (PJ.48).

IV.3. RESSOURCES EN EAU ET EQUIPEMENTS ASSOCIES

IV.3.1 BESOINS EN EAU

Conformément à l'arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts, les besoins en eau ont été déterminés suivant l'instruction technique D9, éditée par le CNPP. Ils ont été estimés pour chaque cellule en intégrant notamment la surface des mezzanines. Le détail des calculs est présenté ci-après.

Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul						Commentaires
		Cellule1	Cellules 2/3/6/7/8	Cellules 4/5	Cellule 9	Cellule 10	Cellule 11	
Hauteur de stockage								
- Jusqu'à 3 m	0							Hauteur de stockage maximale : 12 m
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2							
- Au-delà de 12 m	+ 0,5							
Type de construction								
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	- 0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	Stabilité R60
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0							
- Ossature stable au feu ≤ 30 minutes	+ 0,1							
Types d'interventions internes								
- accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	Détection incendie assurée par le sprinklage et reportée 24h/24 et 7j/7 vers société de télésurveillance
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	- 0,1							
- service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	- 0,3							
Σ coefficients		0	0	0	0	0	0	
1 + Σ coefficients		1	1	1	1	1	1	
Surface de référence (S en m2)		8039	2395	5430	8039	11385	9938	
Qi = 30 x S / 500 x (1 + Σ Coef)		482,34	143,7	325,8	482,34	683,1	596,28	
Catégorie de risque		Risque 2	Risque 3	Risque 2	Risque 2	Risque 2	Risque 2	
Risque 1 : Q1 = Qi x 1								
Risque 2: Q2 = Qi x 1,5		723,51		488,7	723,51	1024,65	894,42	
Risque 3: Q3 = Qi x 2			287,4					
Risque sprinklé : Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Débit réel requis (Q en m3/h)		361,755	143,7	244,35	361,755	512,325	447,21	
Débit requis minimum (Q en m3/h)		360	150	240	360	510	450	arrondi au multiple de 30 le plus proche

Les besoins en eau ainsi déterminés s'élèvent à 510 m³/h, soit un volume de 1020 m³ pour une durée de 2 h.

IV.3.2 POINTS D'EAU

L'établissement disposera de deux types de points d'eau sur le site :

- des poteaux incendie alimentés par le réseau interne (surpresseur associé à une cuve de 432 m³),
- une réserve en eau incendie interne sous forme de cuve aérienne.

Le positionnement de ces points d'eau figurant sur le plan masse joint (PJ.48) permettra :

- que chaque cellule de stockage soit localisée au plus à 100 m d'un point d'eau,
- que les points d'eau soient séparés d'au maximum 150 m entre eux,
- que la rétention déportée associée aux cellules susceptibles de stocker des liquides inflammables soit localisée au plus à 100 m d'un point d'eau.

Chacun de ces points d'eau sera associé à une aire de stationnement des engins localisée à moins de 5 m de l'ouvrage de défense contre l'incendie. Ces aires respecteront les caractéristiques mentionnées au troisième alinéa du point 3.3.2 -Aires de stationnement des engins de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 (dimensions de 4 m x 8 m, résistance à la force portante suffisante...).

Afin de se positionner dans une situation sécuritaire, une augmentation de 20% de la quantité d'eau mise à disposition des services de secours extérieurs (SDIS) a été décidée. La réserve incendie a également été surdimensionnée de 60 m³ portant la capacité de la réserve à 852 m³, conformément aux préconisations du service d'incendie et de secours. Ce complément d'eau permettra au service d'incendie et de secours de bénéficier d'un point d'eau pour alimenter les véhicules d'intervention afin d'arroser/refroidir les bois voisins suivant les zones à risque.

La plateforme logistique disposera donc :

- d'un réseau de 13 poteaux incendie internes à l'établissement permettant de fournir un débit simultané de 180 m³/h, soit 360 m³ sur 2 h (réserve de 432 m³),
- d'une réserve incendie interne de 852 m³,

La quantité d'eau ainsi disponible pour la défense incendie sera donc de 1284 m³ et en adéquation avec les besoins estimés suivant l'instruction technique D9.

IV.4. CAPACITES DE RETENTION

IV.4.1 CAS DU BASSIN DE RETENTION

Pour le confinement des eaux d'extinction générées lors d'un incendie, le site disposera d'un bassin étanche associé à une pompe de relevage dont l'arrêt sera asservi à la détection incendie.

Le dimensionnement des besoins de confinement pour chacune des cellules a été réalisé suivant le document technique D9a rédigé par l'INESC, la FFSA et le CNPP. Leur calcul est synthétisé dans le tableau suivant.

			Cellule 1 -9	Cellules 2/3/6/7/8	Cellules 4/5	Cellule 10	Cellule 11	
Besoins pour la lutte extérieure		Résultat D9 x 2 heures	720	300	480	1020	900	
			+					
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	650					
				+				
	rideau d'eau	besoins 90 mn	0					
				+				
	RIA	à négliger	0					
			+					
	Mousse HF et MF	débit de solution moussante x temps de noyage en gal. 15-25 mn)	0					
			+					
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0					
			+					
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage (1)	489	442	465	520	507	
			+					
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local	366	370	630	35	168	
			=					
VOLUME TOTAL DE LIQUIDE A METTRE EN RETENTION (m³)			2225	1772	2225	2225	2225	

(1) La surface de drainage considérée pour déterminer le volume d'eaux lié aux intempéries correspond à la surface des aires imperméabilisées drainées vers le bassin de confinement (surfaces des voiries lourdes et légères, des quais, de la voie pompier et du bassin étanche) à laquelle est ajoutée la surface de toiture de la cellule en feu (cas de l'effondrement de cette toiture).

En complément, le tableau ci-après détaille les calculs associés aux volumes d'eaux liées aux intempéries ainsi qu'au volume de liquides présents dans une cellule.

	Cellules	1-9	2/3/6/7/8	4/5	10	11
Volume d'eau liée aux intempéries	Surface de drainage (1)	41 719 m ²				
	Surface de la cellule en feu	7 171 m ²	2395 m ²	4805 m ²	10 250 m ²	8 973 m ²
	Total	48 890 m ²	44 114 m ²	46 495 m ²	51 969 m ²	50 692 m ²
	Volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 l/m ² (arrondi)	489 m ³	442 m ³	465 m ³	520 m ³	507 m ³
Volume de liquides dans les cellules	Capacité totale maximale	1 830 m ³	1850 m ³	3150 m ³	175 m ³	840 m ³
	20 % de la capacité maximale	366 m ³	370 m ³	630 m ³	35 m ³	168 m ³

(1) La surface de drainage considérée est la surface apportée par les voiries lourdes (16 820 m²), les voiries légères (8 000 m²), les bassins étanches (2 299 m²), les quais en béton (9 040 m²) ainsi que la voie pompier (5 560 m²), soit une surface totale de 41 719 m².

Le bassin de confinement du site logistique présentera un volume utile de 2 430 m³ permettant ainsi de confiner l'ensemble des eaux d'extinction générées en cas d'incendie d'une cellule en tenant compte de l'augmentation sécuritaire de 20% des réserves d'eau mises à disposition du SDIS présentée ci-dessus.

IV.4.2 CAS SPECIFIQUE DES CELLULES DE STOCKAGE DES LIQUIDES INFLAMMABLES

Conformément aux dispositions de l'article 10 de l'arrêté ministériel du 16 juillet 2012 relatif aux stockages des liquides inflammables, les cellules susceptibles de stocker des liquides inflammables (cellules 2, 3, 6, 7 et 8) seront divisées en 4 zones de collecte présentant une surface inférieure à 500 m² (3 zones de 493,5 m² et une zone de 360,7 m²). L'agencement projeté de ces zones de collecte est représenté sur l'extrait de plan suivant :

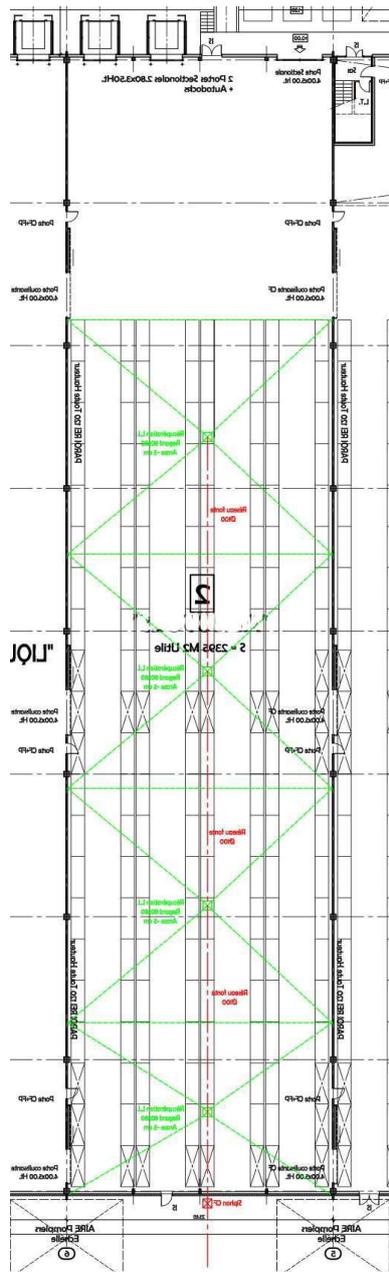


Figure 23 : Schéma de principe des zones de collecte

La longueur maximale des racks de stockage des liquides inflammables sera de 78,4 m.

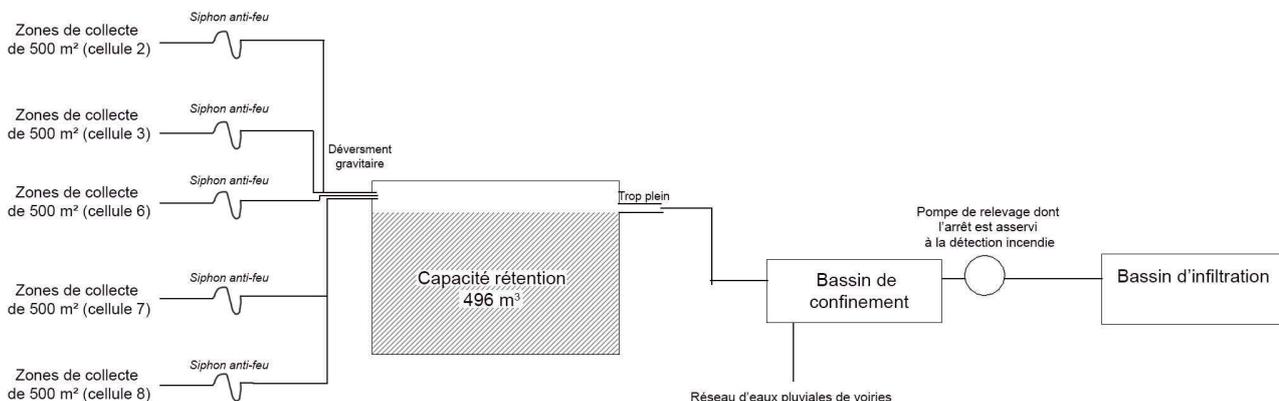
Ces zones de collecte seront équipées d'avaloirs qui dirigeront les éventuelles égouttures vers une zone de rétention constituée de 3 bassins de rétention connectés passage par un siphon anti-feu.

Ces bassins seront raccordés au bassin de confinement des eaux d'extinction du site par surverse.

Ainsi, en cas d'incendie au sein des cellules 2/3/4/6/7, les eaux générées seront :

- soient orientées vers les bassins de rétention étanches d'une capacité cumulée de 496 m³ implantés au Sud du site via les zones de collecte de 500 m² puis au besoin acheminées par surverse vers le bassin de confinement de l'établissement ;
- soient dirigées vers le bassin de confinement de l'établissement via le réseau d'eaux pluviales de voiries (ex : arrosage de la façade).

Le schéma de fonctionnement des rétentions des cellules de liquides inflammables est disponible ci-dessous :



Cet agencement permettra de répondre au point I de l'article 10 de l'arrêté ministériel du 16 juillet 2012 : « *Chaque cellule de liquides inflammables est divisée en zones de collecte d'une superficie unitaire maximale au sol égale à 500 mètres carrés. A chacune de ces zones est associé un dispositif de rétention dont la capacité utile est au moins égale à 100 % de la capacité des récipients mobiles associés, à laquelle est ajouté le volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie de la zone de collecte déterminé au vu de l'étude de dangers.*

La zone de collecte est constituée d'un dispositif passif. ».

Cet ensemble sera assuré par :

- les zones de collecte réalisées par les pentes au sein de la dalle de chaque cellule, collectant de manière gravitaire les effluents potentiels (dispositif passif),
- les bassins de rétention localisé au Sud du bâtiment A présentant une capacité totale de 496 m³. Ce volume correspond à la quantité maximale de liquides inflammables présents dans une zone de collecte de 500 m² ($493,5 \text{ m}^2 \times 1850 \text{ m}^3 / (3 \times 493,5 + 360,7 \text{ m}^2)$),
- le bassin de confinement présentant une capacité de 2 430 m³. Ce volume correspond à la quantité maximale d'eaux d'extinction générées sur l'ensemble du site.

L'arrêté ministériel du 16 juillet 2012 prévoit également qu'une rétention soit mis en œuvre pour confiner une fuite, à l'instar des rétentions de stockage de produits liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol prévues au point II de l'article 10. Cette rétention est prévue au point III de l'article 10 : « *Lorsqu'elle est nécessaire, la capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation, qui est maintenu fermé, s'il existe (cas d'un dispositif passif).* ». Vis-à-vis du projet, la capacité de rétention ainsi visée correspond aux bassins Sud dont la capacité cumulée a été dimensionnée pour contenir l'ensemble des liquides inflammables présents dans une zone de 500 m². Cette capacité dispose d'un volume passif de 496 m³. En cas d'effluents supplémentaires (eaux d'extinction), un trop plein permet d'orienter les eaux d'extinction vers le bassin de confinement.

CHAPITRE V. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

I. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'analyse des risques a pour but d'identifier l'ensemble des événements initiateurs susceptibles d'entraîner des phénomènes dangereux au sein d'un établissement. Elle s'attache également à déterminer les barrières de sécurité existantes en vue de limiter les risques identifiés.

Cette étude est basée sur la méthode dite d'Analyse Préliminaire des Risques (APR). Elle est réalisée avec l'appui d'un groupe de travail composé de personnes expérimentées et spécialistes des installations.

Dans un premier temps, l'analyse des risques de l'établissement est découpée par domaines d'activités ou par atelier.

L'analyse des différents risques par installation est ensuite détaillée au sein du tableau de synthèse suivant :

Installation/ atelier :								
N° (1)	Produits ou équipements (2)	Evènement redouté central (3)	Evènements initiateurs (4)	Phénomènes dangereux (5)	Dispositifs de prévention et d'intervention (6)	Intensité (7)	Probabilité (8)	Cinétique (9)

Ce tableau a pour objectif de recenser exhaustivement l'ensemble des événements initiateurs pour chacun des événements redoutés centraux qu'ils soient internes au site ou externes. La réalisation de ce tableau s'appuie ainsi sur la vulnérabilité de l'établissement, les potentiels de dangers ainsi que les moyens de prévention et de secours présentés dans les chapitres précédents.

Les différentes significations des colonnes sont précisées ci-dessous.

Colonne **(1)** – Identification des événements

Colonne **(2)** – Produits ou équipements mis en jeu

Colonne **(3)** – Evènement redouté central (ERC) (tel que fuite de gaz, apparition d'une source d'inflammation),

Colonne **(4)** – Liste des différents événements initiateurs (EI) susceptibles d'engendrer l'évènement redouté central, qu'ils soient internes au site ou externes.

Colonne **(5)** – Phénomènes dangereux susceptibles d'être engendrés par l'ERC

Colonne **(6)** – Dispositifs de prévention et d'intervention mis en œuvre sur le site pour réduire, ou limiter l'intensité ou la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux

Colonnes **(7) (8) et (9)** –Cotations qualitatives de l'intensité, de la probabilité d'occurrence et de la cinétique du phénomène dangereux.

Ces cotations initiales sont basées sur les échelles suivantes. Le positionnement du phénomène dangereux au sein de ces échelles est déterminé suivant le retour d'expérience identifié dans les chapitres précédents et grâce à l'expérience des personnes participant au groupe de travail d'Analyse Préliminaire des Risques du projet.

Cotation de l'intensité initiale

Une échelle simple de cotation de l'intensité des effets est utilisée :

1 – Effets non susceptibles de sortir des limites de site

2 – Effets susceptibles de sortir des limites de site (risque d'accident majeur)

En cas d'atteinte de la cotation d'intensité 2, le scénario sera retenu pour l'élaboration d'une analyse quantitative des effets du phénomène dangereux.

Cotation de la probabilité initiale

Dans l'approche de l'Analyse Préliminaire des Risques, la probabilité d'occurrence des événements redoutés est cotée de façon qualitative comme suit :

Probable : S'est déjà produit et/ou peut se reproduire pendant la durée de vie d'une installation

Improbable : S'est déjà produit dans le secteur d'activités sans que les éventuelles mesures de corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité

Très improbable : S'est déjà produit dans ce secteur d'activités mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité ou n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial.

Cotation de la cinétique

L'échelle de cinétique retenue comporte deux niveaux, conformément à la définition de cinétique présentée dans l'arrêté du 29 septembre 2005 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 :

Cinétique lente : lorsque la cinétique de déroulement de l'accident permet la mise en œuvre des mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'intérieur des installations avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

Cinétique rapide : lorsque la cinétique ne permet pas de répondre à la définition de la cinétique lente

II. APPLICATION AU SITE

II.1. ANALYSE DES RISQUES

Cette analyse a été réalisée par le groupe de travail constitué de :

- Stéphane Croxo, directeur général CAPSTONE Développement,
- Thomas Lorrillu, directeur technique CAPSTONE Développement,
- Delphine Hédouin Lesauvage, chef de projet LEGENDRE,
- Olivier Montiège, dirigeant-fondateur de la société I.C.E Conseil,
- Sophie Grolleau, chargée de mission ICPE au sein de la société I.C.E Conseil.

Au vu des potentiels de dangers recensés et retenus, l'analyse préliminaire a porté sur :

- les zones de chargement et déchargement au niveau des quais de réception,
- les stockages des différents produits entreposés prévus,
- les locaux techniques :
 - o locaux de charge,
 - o chaufferie.

Le tableau détaillant cette analyse préliminaire des risques est fourni en page suivante.

Notons que pour les phénomènes de pollution du milieu naturel, l'ensemble des scénarios relatifs à ce phénomène redouté est regroupé à la fin du tableau.

N°	Produits ou équipements	Evènement redouté central	Evènements initiateurs	Phénomènes dangereux	Dispositifs de prévention et d'intervention	Intensité	Probabilité	Cinétique
Installation / atelier : zones de chargement/déchargement au niveau des quais de réception								
A.1	Réception/ expédition des matières combustibles Camions	Départ de feu	Défaillance du camion (surchauffe des freins,...)	Incendie du poids lourds (Effets thermiques)	Entretien des poids lourds régulier, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...) Moyens d'intervention internes (extincteurs associés à du personnel formé à leur utilisation) Disponibilité des moyens pour une intervention externe (ressources en eau, voie engin)	1	Probable	Rapide
A.2			Défaillance humaine (flamme humaine) Effets dominos (cellules adjacentes, autres camions à quai,...)	Incendie du poids lourds (Effets toxiques)		1		
A.3	Réception/ expédition des matières inflammables Camions	Départ de feu	Défaillance du camion (surchauffe des freins,...)	Incendie du poids lourds / feu de nappe (Effets thermiques)	Entretien des poids lourds régulier, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...) Moyens d'intervention internes (extincteurs associés à du personnel formé à leur utilisation) Disponibilité des moyens pour une intervention externe (ressources en eau, voie engin)	1	Probable	Rapide
A4			Défaillance humaine (flamme humaine) Effets dominos (cellules adjacentes, autres camions à quai,...)	Incendie du poids lourds (Effets toxiques)		1		

N°	Produits ou équipements	Evènement redouté central	Evènements initiateurs	Phénomènes dangereux	Dispositifs de prévention et d'intervention	Intensité	Probabilité	Cinétique
Stockage								
B.1	Stockage de matières pouvant présenter un caractère combustible (1510, 1530, 1532, 2662, 2663, 4510, 4511, 4741) En cellules	Départ de feu	Défaillance électrique Travail par point chaud Défaillance humaine (flamme humaine) Effets dominos (cellules adjacentes, camions à quais,...)	Incendie d'une cellule de stockage (Effets thermiques)	Contrôle des installations électriques, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...) Ecrans thermiques REI120 ou REI240 entre les cellules Séparation des cellules et des locaux techniques ainsi que des bureaux par des murs REI120. Moyens d'intervention internes (Détection incendie, RIA et extincteurs associés à du personnel formé à leur utilisation) Dispositif d'extinction automatique Disponibilité des moyens pour une intervention externe (ressources en eau, aires de mise en station des échelles, aires de mise en station des engins)	2 (Risque d'effets sortant)	Improbable	Rapide
B.2				Incendie d'une cellule de stockage (Effets toxiques – Emission de fumées)		2		
B.3	Stockage de matières inflammables (1436, 1450, 4330, 4331, 4755)	Départ de feu	Défaillance électrique Travail par point chaud Défaillance humaine (flamme humaine) Effets dominos (cellules adjacentes, camions à quais,...)	Incendie / Feu de nappe au sein d'une cellule de stockage (Effets thermiques)	Contrôle des installations électriques, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...) Ecrans thermiques REI120 ou REI240 entre les cellules, éloignement des quais par rapport aux racks de stockage Absence de bureaux et de locaux techniques (local de charge) contigus au bureau Moyens d'intervention internes (Détection incendie, RIA et extincteurs associés à du personnel formé à leur utilisation) Dispositif d'extinction automatique adapté Disponibilité des moyens pour une intervention externe (ressources en eau, aires de mise en station des échelles, aires de mise en station des engins)	2	Improbable	Rapide
B.4				Incendie / Feu de nappe au sein d'une cellule de stockage (Effets toxiques – Emission de fumées)		2		

N°	Produits ou équipements	Evènement redouté central	Evènements initiateurs	Phénomènes dangereux	Dispositifs de prévention et d'intervention	Intensité	Probabilité	Cinétique
B.5	Stockage d'aérosols inflammables (4320, 4321)	Départ de feu	Défaillance électrique	Incendie au sein d'une cellule de stockage (Effets thermiques)	<p>Contrôle des installations électriques, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...)</p> <p>Ecrans thermiques REI120 ou REI240 entre les cellules, éloignement des quais par rapport aux racks de stockage</p> <p>Absence de bureaux et de locaux techniques (local de charge) contigus au bureau</p> <p>Moyens d'intervention internes (Détection incendie, RIA et extincteurs associés à du personnel formé à leur utilisation)</p> <p>Dispositif d'extinction automatique adapté</p> <p>Disponibilité des moyens pour une intervention externe (ressources en eau, aires de mise en station des échelles, aires de mise en station des engins)</p>	2	Improbable	Rapide
B.6			Travail par point chaud	Incendie au sein d'une cellule de stockage (Effets toxiques – Emission de fumées)		2		Rapide
B.7			Défaillance humaine (flamme humaine)	Effets dominos (cellules adjacentes, camions à quais,...)		Effets de projection		1

N°	Produits ou équipements	Evènement redouté central	Evènements initiateurs	Phénomènes dangereux	Dispositifs de prévention et d'intervention	Intensité	Probabilité	Cinétique
Locaux techniques : Local de charge								
C.1	Local de charge	Rejet d'hydrogène	Charge des batteries	Formation d'un nuage explosible	Ventilation mécanique	-	-	-
C.2		Inflammation du nuage explosible	Source d'ignition Défaillance électrique Travail par point chaud Défaillance humaine (flamme humaine) Effets dominos (cellules adjacentes, chaufferies, locaux techniques adjacents,...)	Explosion	Contrôle des installations électriques, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...) Séparation des locaux de charge avec les locaux contigus (cellules de stockage,) par des écrans thermiques REI120 et un plafond ou satisfaisant l'indice Broof t3	1 (faible volume mis en jeu)	Improbable	Rapide
C.3		Inflammation de la batterie	Source d'ignition : Défaillance du matériel (surtension, ...) Travail par point chaud Effets dominos (cellule adjacente, chaufferie,...)	Incendie d'une batterie	Contrôle des installations électriques, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...) Séparation des locaux de charge avec les locaux contigus (cellules de stockage) par des écrans thermiques REI120 et un plafond satisfaisant l'indice Broof t3 Détection incendie dans les locaux de charge Eloignement des parois extérieures par rapport aux limites de propriété (au minimum 30 m)	1 (faible quantité mise en jeu)	Improbable	Rapide

N°	Produits ou équipements	Evènement redouté central	Evènements initiateurs	Phénomènes dangereux	Dispositifs de prévention et d'intervention	Intensité	Probabilité	Cinétique
Locaux techniques : Chauffage								
D.1	Canalisation d'alimentation en gaz – partie extérieure	Fuite de gaz inflammable	Corrosion, fuite sur bride/joint choc,	Création d'un nuage explosible	Canalisation aérienne uniquement au droit de la chaufferie (façade extérieure) en dehors des zones de circulation internes Contrôle régulier des installations (entretien)	-	-	-
D.2		Inflammation immédiate du nuage	Défaillance électrique Travail par point chaud	Feu torche (Effets thermiques)	Contrôle des installations électriques, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...) Implantation de la chaufferie dans une zone faiblement encombrée Eloignement de la chaufferie par rapport aux limites de propriété (au minimum 110 m)	1	Improbable	Rapide
D.3		Inflammation retardée du nuage	Défaillance humaine (flamme nue,...)	Explosion de type UVCE		1	Improbable	Rapide
D.4	Canalisation d'alimentation en gaz – partie intérieure	Fuite de gaz inflammable	Corrosion, fuite sur joint /bride Choc Arrêt de la flamme de la chaudière	Création d'un nuage explosible	Détecteurs de gaz Pressostat Vanne de coupure d'alimentation du gaz asservie au pressostat et aux détecteurs de gaz Dispositif de contrôle de flamme entraînant la mise en sécurité des installations en cas de défaut	-	-	-
D.5		Inflammation du nuage	Défaillance électrique Travail par point chaud Défaillance humaine (flamme nue,...) Effets dominos (locaux adjacents)	Explosion d'un local chaufferie (Effets de surpression)	Contrôle des installations électriques, Consignes et procédures (travail par point chaud, interdiction d'apport de flamme nue,...) Implantation des chaufferies dans des locaux séparés des locaux contigus (local surpresseur et sprinkler) par des murs REI120 Implantation de la chaufferie à plus de 10 m des zones de stockage des matières combustibles (cellules de stockage) Eloignement des parois de la chaufferie par rapport aux limites de propriété (au minimum 110 m) Surface présentant une faible résistance au souffle (porte)	1	Improbable	Rapide

N°	Produits ou équipements	Evènement redouté central	Evènements initiateurs	Phénomènes dangereux	Dispositifs de prévention et d'intervention	Intensité	Probabilité	Cinétique
Ensemble du site								
E.1	Produits liquides susceptibles de générer une pollution du milieu naturel (produits 4510, 4511, 4741, autres,...) <i>En extérieur</i>	Epanchage de liquide	Choc, collision, chute,...	Pollution du milieu naturel	Personnel formé, Surface de circulation étanche Surface des quais étanches Voiries raccordées au bassin de confinement	Non sortant	Probable	Rapide
E.2	Produits liquides susceptibles de générer une pollution du milieu naturel (produits 4510, 4511, 4741, autres,...) <i>Au sein des cellules</i>	Epanchage de liquide	Choc, collision, chute,...	Pollution du milieu naturel	Personnel formé, Surface des cellules étanches Bassin de confinement <i>Cas spécifique des cellules 2/3//6/7/8</i> Zones de collecte Bassins de rétentions déportés	Non sortant	Probable	Rapide
E.3	Ensemble des cellules	Production d'eaux d'extinction	Incendie sur le site	Pollution du milieu naturel	Dispositions mentionnées précédemment dans le cadre des scénarios d'incendie Surfaces imperméabilisées drainées vers le bassin de confinement du site dimensionné pour répondre aux besoins de confinement estimé Pompe de relevage dont l'arrêt est asservi au dispositif de détection incendie <i>Cas spécifique des cellules 2/3//6/7/8</i> Zones de collecte Bassins de rétentions déportés	Non sortant	Probable	Rapide

II.2. SYNTHÈSE DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX RETENUS

Les phénomènes ainsi retenus concernent :

- l'incendie d'une cellule de stockage (effets thermiques),
- l'émission de fumées toxiques suite à un incendie d'une cellule.

Ces phénomènes font l'objet d'une évaluation quantitative de leurs effets dans le chapitre suivant.

CHAPITRE VI. EVALUATION QUANTITATIVE DES PHENOMENES DANGEREUX

I. METHODOLOGIE DE L'EVALUATION QUANTITATIVE DES PHENOMENES DANGEREUX

I.1. EFFETS THERMIQUES

I.1.1 SEUILS D'EFFETS

Les seuils d'effets retenus sont ceux définis dans l'arrêté du 29 septembre 2005 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. Ils sont repris ci-dessous :

Seuils d'effets sur l'homme :

- **3 kW/m²** (pour une exposition continue) ou **600 [(kW/m²)^{4/3}.s]** (pour une exposition transitoire – exemple exposition à une boule de feu ou un feu de nuage) : Seuil des Effets Irréversibles (**SEI**) correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine,
- **5 kW/m²** ou **1 000 [(kW/m²)^{4/3}.s]** : Seuil des Premiers Effets Létaux (**SpEL**) correspondant à la zone de dangers graves pour la vie humaine,
- **8 kW/m²** ou **1 800 [(kW/m²)^{4/3}.s]** : Seuil des Effets Létaux Significatifs (**SELS**) correspondant à la zone de dangers très graves pour la vie humaine.

Seuils d'effets sur les structures :

- 5 kW/m² : seuil des destructions significatives des vitres,
- 8 kW/m² : seuil des effets dominos et correspondant aux effets graves sur les structures,
- 16 kW/m² : seuil d'exposition prolongée des structures correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors béton,
- 20 kW/m² : seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton,
- 200 kW/m² : seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

I.1.2 METHODOLOGIE DE MODELISATION DES EFFETS

Les distances d'effets thermiques des phénomènes d'incendie ont été calculées par l'application de la méthode FLUMIlog et des formules de calculs de la méthode de la flamme solides définies dans le rapport d'étude « DRA-76 – Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs - Ω2 – Modélisation de feux industriels », publié par l'INERIS en mars 2014 (date de dernière version du rapport).

I.1.2.1 FLUMIlog

Cette méthode de calcul a été développée par le CNPP, le CTICM, l'INERIS, l'IRSN et Efectis France. Elle a été étayée par des résultats expérimentaux de référence et notamment des essais à moyenne échelle (100 m²) et un essai à grande échelle (850 m²).

Les différentes étapes de la méthode de calcul sont décrites dans le logigramme suivant.

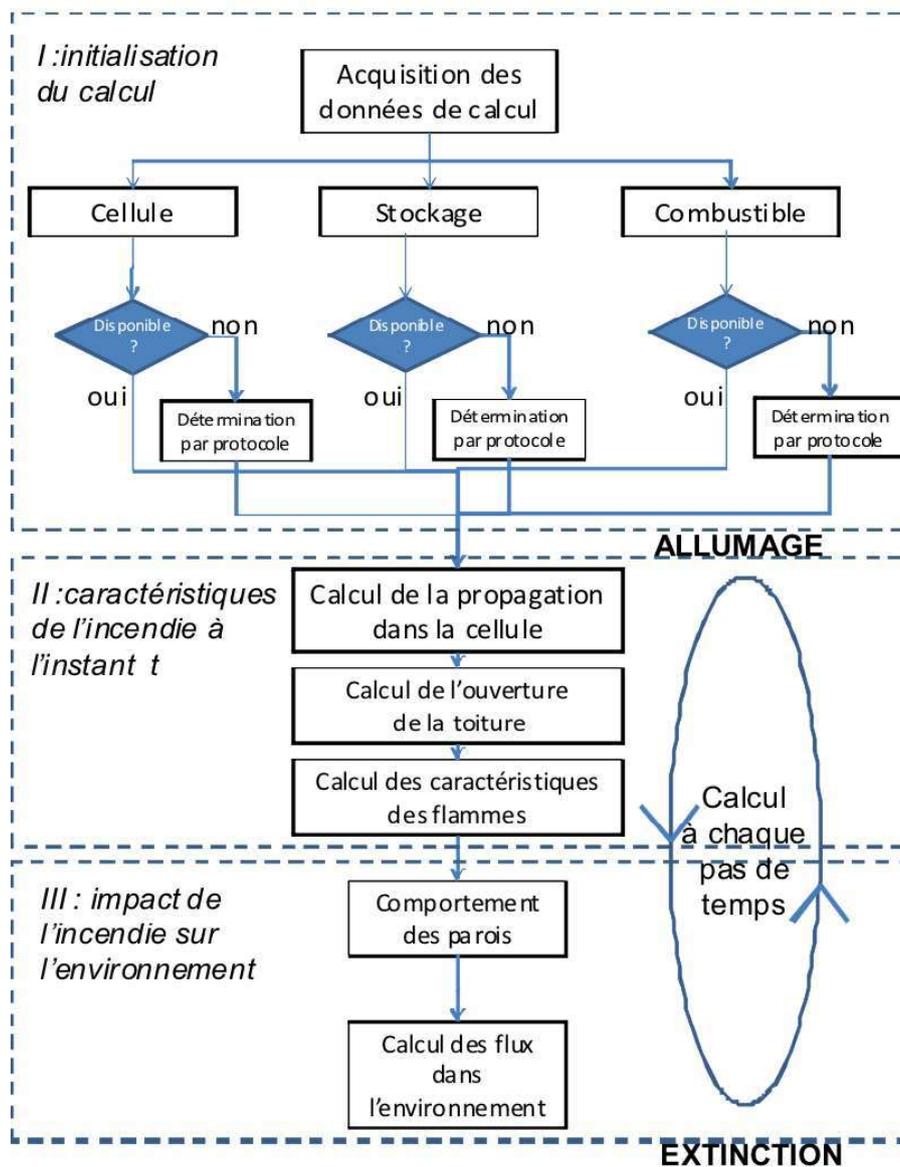


Figure 24 : étapes de la méthode FLUMIlog

La méthodologie complète de ce logiciel est disponible dans le rapport d'étude référence DRA-14-141478-03176A – Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA 76) - Ω2 Modélisations des feux industriels – Partie B : Feux industriels solides.

La version 5.3.1.1 de l'interface graphique et la version 5.3 de l'outil de calcul ont été utilisées (dernières versions disponibles à la date de rédaction du présent dossier).

I.1.2.2 Modèle de la flamme solide

Le modèle de la flamme solide et les formules de calcul associées sont présentés dans le rapport d'étude de l'INERIS référencé DRA-14-141478-03176A du 14 mars 2014 intitulé « OMEGA 2 – modélisation de feux industriels ». Il fait partie des référentiels Omega ayant pour objectif de formaliser l'expertise de l'INERIS dans le domaine des risques accidentels. Ces rapports servent de supports techniques aux acteurs de la maîtrise des risques d'accidents majeurs sur le territoire national : exploitants, bureaux d'études, administration...

Le rapport OMEGA 2 comprend 3 éléments distincts :

- une partie commune qui présente les généralités relatives aux feux de solides et de liquides,
- la partie A qui traite des feux de liquides,
- la partie B qui traite des feux de solides et plus particulièrement des feux d'entrepôts (méthodologie FLUMIlog).

La partie commune décrit les mécanismes généraux du phénomène d'incendie, les modalités de transfert de la chaleur, les paramètres de modélisation des effets thermiques radiatifs et les seuils correspondants.

Le principe de la flamme solide est développé au sein de la partie A de ce rapport. Dans ce modèle, la flamme est assimilée à une surface extérieure d'un volume opaque de géométrie simple.

Pour chaque position, la détermination des flux thermiques générés est obtenue à partir de l'équation :

$$\phi = \phi_0 \times F \times \tau \times \alpha$$

Avec :

Φ : la densité de flux thermique radiatif reçue par un élément extérieur,

Φ_0 : le pouvoir émissif de la flamme,

F : le facteur de vue entre l'élément extérieur et la flamme,

τ : le coefficient d'atténuation atmosphérique,

α : le coefficient d'absorption de l'élément extérieur.

I.2. EFFETS TOXIQUES

I.2.1 SEUILS D'EFFETS

Les seuils d'effets considérés pour les émissions toxiques correspondent aux seuils définis dans l'arrêté du 29 septembre 2005 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, à savoir aux :

- dangers significatifs pour la vie humaine : Seuil des Effets Irréversibles (**SEI**),
- dangers graves pour la vie humaine (1 % de mortalité) : Seuil des Effets Létaux à 1 % (**SpEL**),
- dangers très graves pour la vie humaine : Seuil des Effets Létaux à 5 % (**SELS**).

Ces valeurs sont caractérisées suivant la durée d'exposition (par inhalation) ainsi que la nature du rejet (produits émis).

Lorsque plusieurs gaz sont émis, la toxicité du mélange est évaluée en considérant un seuil équivalent, sans prendre en compte des effets interactifs entre polluants. Cette toxicité équivalente est définie suivant la formule :

$$\text{Seuil}_{\text{eq}} = \frac{100}{\sum_{i=1}^n \frac{X_i}{\text{Seuil}_i}} \quad \text{Avec } n : \text{nombre de composés}$$

X_i : fraction massique de polluant exprimée en pourcentage

I.2.2 MODELE DE CALCUL

Les modélisations de dispersion ont été confiées au bureau d'étude Technisim Consultants. La méthodologie de modélisation est présentée dans leur rapport annexé. Cette méthode de modélisation repose sur les étapes de :

- définition des termes sources (composition en nature et en quantité des effluents émis : débit, vitesse d'émission, température, hauteur de rejet...),
- caractérisation de la composition des émissions atmosphériques,
- paramétrage des conditions météorologiques,
- modélisation avec le logiciel AUSTAL 2000 reposant sur une approche Lagrangienne.

I.3. COTATION DE LA GRAVITE DES PHENOMENES SORTANTS

En cas de phénomènes sortants, une estimation de la gravité du phénomène dangereux est réalisée. Elle s'appuie sur :

- les règles de comptage des personnes impactées définies dans la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers (fiche n°1 : éléments pour la détermination de la gravité dans les études de dangers),
- l'échelle de cotation définie dans l'arrêté du 29 septembre 2005 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. Celle-ci est rappelée ci-dessous.

niveau de gravité des conséquences	zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	zone délimitée par le seuil des effets létaux	zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irré-versibles 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.			

Figure 25 : Echelle de cotation de la gravité des phénomènes dangereux sortants issue de l'arrêté du 29 septembre 2005

II. EVALUATION DES EFFETS THERMIQUES

Pour rappel, à l'issue de l'APR, deux phénomènes ont été retenus afin d'étudier leurs effets :

- l'incendie d'une cellule de stockage,
- l'émission de fumées toxiques générées lors d'un incendie d'une cellule.

Le présent point s'appuie à déterminer les distances d'effets thermiques générés par un incendie afin d'en déterminer les conséquences potentielles à l'extérieur du site et d'identifier les incidences induites sur le site (risque de propagation...).

II.1. INCENDIE D'UNE CELLULE DE STOCKAGE

Au vu de la diversité des produits stockés et des caractéristiques de construction, plusieurs incendies ont été considérés :

- un incendie de l'une des cellules 1 et 9 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 1510,
- un incendie de l'une des cellules 2/3/6/7/8 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 1510,
- un incendie de la cellule 4 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 1510,
- un incendie de la cellule 5 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 1510,
- un incendie de la cellule 10 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 1510,
- un incendie de la cellule 11 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 1510,
- un incendie de l'une des cellules 1 et 9 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 2662/2663,
- un incendie de l'une des cellules 2/3/6/7/8 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 2662/2663,
- un incendie de la cellule 4 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 2662/2663,
- un incendie de la cellule 5 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 2662/2663,
- un incendie de la cellule 10 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 2662/2663,
- un incendie de la cellule 11 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type 2662/2663,
- un incendie de l'une des cellules 2/3/6/7/8 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type liquides inflammables,
- un incendie de l'une des cellules 2/3/6/7/8 prise en feu individuellement en cas de stockage de palettes type aérosols.

Nota :

- 1- *Les effets associés à un incendie d'une cellule de stockage contenant des palettes type 1530 et 1532 (papiers, bois ou matériaux analogues) ont été assimilés à ceux d'un incendie d'une cellule contenant des palettes type 1510 conformément au guide d'application de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 édité en février 2018.*
- 2- *Afin de tenir compte de la hauteur des écrans thermiques, la hauteur du bâtiment considérée dans le logiciel FLUMlog est celle des écrans thermiques (14 m). Cette configuration favorise l'apport d'air et entraîne une puissance maximale calculée supérieure à celle calculée avec une hauteur moyenne de bâtiment.*
- 3- *Les murs REI120 séparant les cellules de stockage des locaux techniques et des blocs bureaux administratifs n'ont pas été pris en compte dans les modélisations FLUMlog de manière majorante.*
- 4- *Les produits pourront être entreposés en rack ou en masse. Néanmoins, afin de déterminer les effets thermiques associés à l'incendie d'une cellule de stockage dans les conditions les plus défavorables, les modélisations présentées ci-après intègrent un stockage en rack.*
- 5- *Compte tenu des limitations du logiciel FLUMlog ne permettant pas de paramétrer le stockage tel que prévu et notamment au niveau des quais, les zones de stockage ont été prolongées jusqu'aux quais pour tenir compte de la présence de mezzanine. Cette configuration engendre des quantités de matières combustibles plus conséquentes qu'en situation projetée. Par conséquent, les effets ainsi modélisés sont supérieurs à ceux attendus.*

II.1.1 HYPOTHESES DE MODELISATION

Les principales hypothèses de modélisations vis-à-vis des caractéristiques constructives des cellules de stockage sont présentées dans les tableaux ci-après.

	Cellules	1 et 9	2	3	6	7	8	4 et 5	10	11
Dimensions	Longueur x Largeur	101,4 m x 94,6 m	101,4 m x 23,7 m					101,4 m x 47,3 m	94,6 m x 108 m	83,1 m x 108 m
	Hauteur	14 m								
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	60 minutes								
	Résistance au feu des pannes	15 minutes								
	Matériaux constituant la couverture	Bac acier multicouche								
	% d'exutoires	2 %								

Cellules		1 et 9	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
Parois	Murs séparatifs Nature Tenue au feu	Béton armé/cellulaire										
		REI 240	REI240 / cellule 1 REI120 / cellule 3	REI120 / cellule 2 REI240 / cellule 4	REI240 / cellule 3 REI120 / cellule 5	REI120 / cellule 4 REI240 / cellule 6	REI240 / cellule 5 REI120 / cellule 7	REI120	REI120 / cellule 7 REI240 / cellule 9	REI240	REI240	
	Façades extérieures Nord Nature <u>Nombre de portes de quais/tenue au feu</u>	Bardage double peau										Paroi en béton armé / cellulaire
		<u>8</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	-	REI120	
	Façade extérieure Ouest Nature Tenue au feu	Paroi en béton armé / cellulaire (cellule 1)	-								Paroi en béton armé / cellulaire	
		REI120									REI120	
	Façade extérieure Est Nature <u>Nombre de portes de quais/tenue au feu</u>	Paroi en béton armé / cellulaire (cellule 9)	-								Bardage double peau	
REI120										<u>10</u>	<u>8</u>	
Façade extérieure Sud Nature Tenue au feu	Paroi en béton armé / cellulaire										Paroi en béton armé / cellulaire	-
	REI120	REI240	REI240	REI120	REI120	REI240	REI240	REI240	REI240	REI120	REI120	

Nota : Les issues implantées dans les façades extérieures ne présenteront pas de tenue au feu particulière. S'agissant uniquement d'issues de faibles dimensions et non de portes de quais, elles n'apparaissent pas dans les rapports de modélisations. Néanmoins, en cas d'incendie, des intensités thermiques plus fortes peuvent être attendues localement au droit de ces portes.

Afin de réduire les effets générés par l'incendie d'une cellule de stockage en configuration de palette type 2662/2663, des restrictions de hauteurs de stockage ont d'ores et déjà été prévues pour certaines cellules. Ces restrictions concernent une partie ou la totalité du stockage lorsque la cellule comporte en majorité des produits relevant des rubriques 2662 ou 2663. Elles sont nécessaires pour les cellules 1 et 10 (restriction partielle) et 9 et 11 (restriction totale).

Dans le cadre de la restriction partielle, la limitation de la hauteur de stockage pour les produits relevant des rubriques 2662/2663 concerne uniquement les 15 derniers mètres par rapport à la façade Sud (cellule 1) et la façade Ouest (cellule 10). Ces configurations sont synthétisées sur le schéma suivant (base de plan de la cellule 1) :

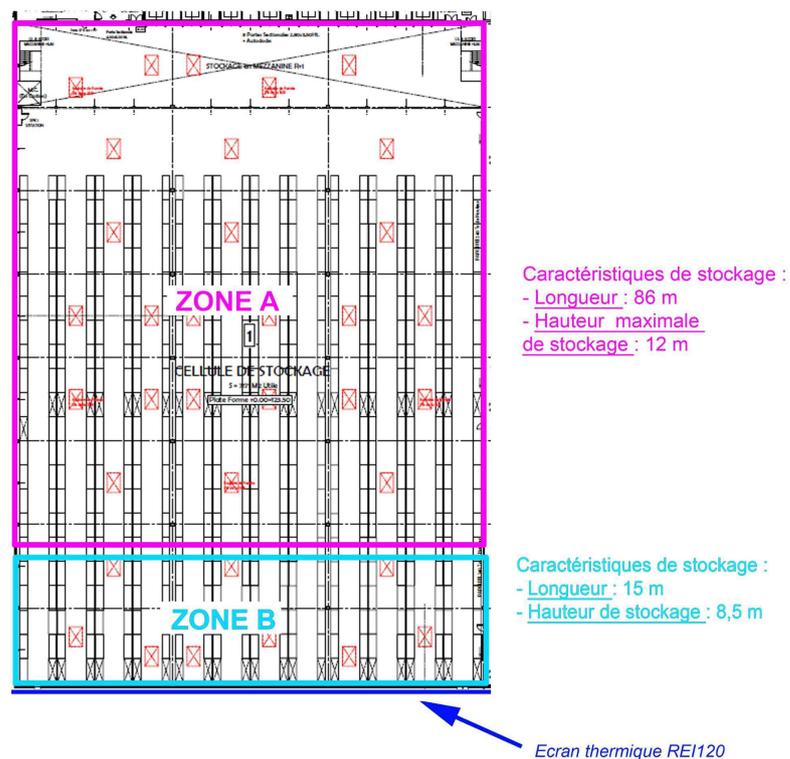


Figure 26 : Schéma d'agencement du stockage pour les cellules en cas de restriction des conditions de stockage (cas des cellules 1 et 9 en cas de cellule en configuration de palettes type 2662/2663)

Le logiciel FLUMlog ne permet pas de tenir compte de plusieurs typologies de stockage au sein d'une même cellule. Ainsi, afin de déterminer l'incidence sur les effets thermiques associée aux restrictions de hauteurs de stockage en cas de stockage de palettes type 2662/2663, les cellules ont fait l'objet de deux modélisations d'incendie :

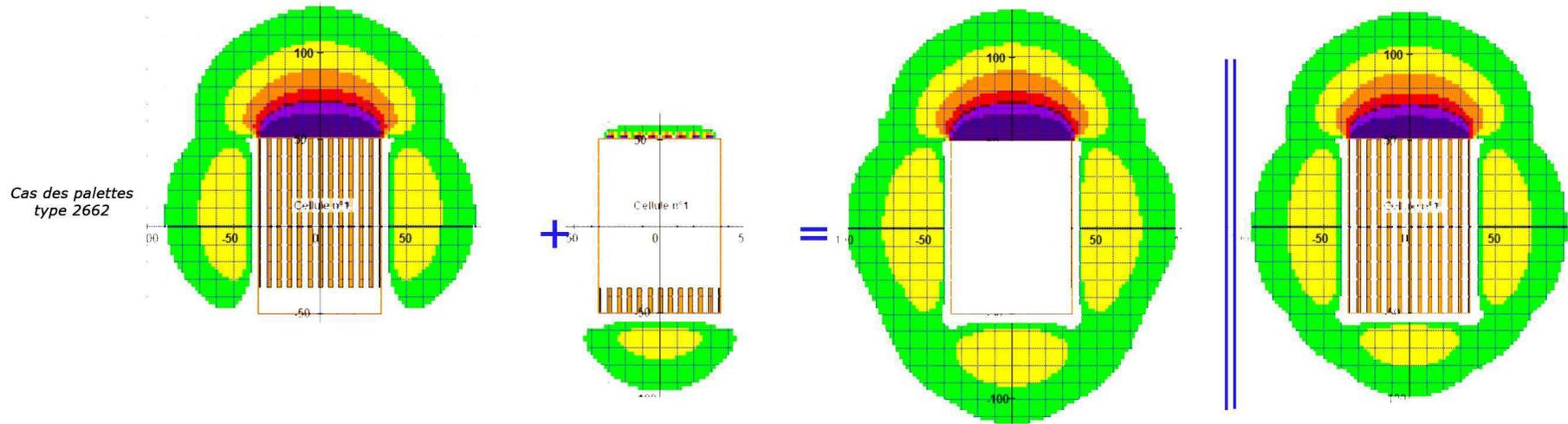
- incendie du stockage de la zone A,
- incendie du stockage de la zone B.

Les flux obtenus pour chacune des façades ont ensuite été sommés (addition numérique des flux perceptibles en fonction du positionnement de la cible).

A titre d'exemple, cette méthodologie a été appliquée pour une cellule présentant une hauteur de stockage maximale dans les zones A et B de 12 m, pour une configuration de palettes type 2662/2663. Une comparaison avec les résultats obtenus dans le cas d'une modélisation « classique » (une seule modélisation pour une hauteur de stockage maximale de 12 m) a également été réalisée. Ces résultats sont présentés sur la figure ci-après.

Méthode par addition des flux perçus

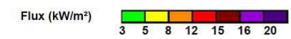
Méthode «classique»



Note_de calcul_rc12662A_1

Note_de calcul_rc12662B12_1

Note_de calcul_rc1-2662_1



Il ressort que la méthode d'addition des flux perceptibles engendre des effets thermiques plus conséquents que la méthode classique de modélisation d'un incendie d'une cellule de stockage. **Par conséquent, les résultats de modélisation présentés ci-après suivant cette méthode sont majorants en termes de distance d'effets.** Précisons néanmoins que pour les façades opposées aux zones de restrictions de stockage, cette méthodologie engendre des distances d'effet bien supérieures au cas le plus défavorable, à savoir la cellule ne disposant pas de restriction. C'est pourquoi, les résultats et les cartographies observables par la suite pour les façades opposées aux zones de restriction de stockage (zones de quais), considèrent les résultats associés à une modélisation classique de l'incendie d'une cellule entièrement rackée à 12 m de haut.

Pour des raisons de compréhension, les hypothèses de hauteur de stockage prises en compte pour l'ensemble des cellules et les rapports FLUMIlog associés sont regroupés dans le tableau ci-après.

Notons que les autres hypothèses (nombres de racks...) ne sont pas reprises dans ce tableau mais sont disponibles dans les rapports FLUMIlog.

Palette type	Cellules	Partie Centrale – Zone A		Partie B		Référence des scénarios FLUMIlog
		Longueur de stockage	Hauteur maximale de stockage	Longueur de stockage	Hauteur maximale de stockage	
1510	1	Longueur : 101 m Hauteur maximale : 12 m				<i>Note_de calcul_rc1-1510_1</i>
	2					<i>Note_de calcul_rc2-1510_1</i>
	3					<i>Note_de calcul_rc3-1510_1</i>
	4					<i>Note_de calcul_rc4-1510_1</i>
	5					<i>Note_de calcul_rc5-1510_1</i>
	6					<i>Note_de calcul_rc6-1510_1</i>
	7					<i>Note_de calcul_rc7-1510_1</i>
	8					<i>Note_de calcul_rc8-1510_1</i>
	9					<i>Note_de calcul_rc1-1510_1</i>
	10	Longueur : 108 m				<i>Note_de calcul_rc10-1510_1</i>
	11	Hauteur maximale : 12 m				<i>Note_de calcul_rc11-1510_1</i>
2662	1	86 m	12 m	15 m	8,5 m	<i>Note_de calcul_rc12662A_1</i> (Partie A) <i>Note_de calcul_rc12662B85_1</i> (Partie B)
	2	Longueur : 101 m Hauteur maximale : 12 m				<i>Note_de calcul_rc2-2662_1</i>
	3					<i>Note_de calcul_rc3-2662_1</i>
	4					<i>Note_de calcul_rc4-2662_1</i>
	5					<i>Note_de calcul_rc5-2662_1</i>
	6					<i>Note_de calcul_rc6-2662_1</i>
	7					<i>Note_de calcul_rc7-2662_1</i>
	8					<i>Note_de calcul_rc8-2662_1</i>

	9	101 m	10 m	-	-	<i>Note_de calcul_rc9-2662h10_1</i>
	10	93 m	12 m	15 m	8,5 m	<i>Note_de calcul_rc10-2662A_1</i> <i>Note_de calcul_rc10-2662b85_1</i>
	11	108 m	9,5 m	-	-	<i>Note_de calcul_rc11-2662h95_1</i>
Liquides inflammables - module palettes LI	2	Quantité de liquide inflammable : 1850 t				<i>Note_de calcul_rc2-li_1</i>
	3					<i>Note_de calcul_rc3-li_1</i>
	6					<i>Note_de calcul_rc6-li_1</i>
	7					<i>Note_de calcul_rc7-li_1</i>
	8					<i>Note_de calcul_rc8-li_1</i>
Liquides inflammables - module palettes éthanol	2	Quantité d'éthanol : 840 t				<i>Note_de calcul_rc2-et_1</i>
	3					<i>Note_de calcul_rc3-et_1</i>
	6					<i>Note_de calcul_rc6-et_1</i>
	7					<i>Note_de calcul_rc7-et_1</i>
	8					<i>Note_de calcul_rc8-et_1</i>

Les rapports FLUMIlog présentant l'ensemble des hypothèses de modélisation sont disponibles en annexe.

Annexe 4 : Rapports FLUMIlog

Précisons que lorsque les restrictions sont modélisées elles concernent des cellules en configuration de palettes types 2662/2663. Dans ces configurations, il n'est pas prévu de stockage dans les zones qui ont été restreintes, sauf par des matières incombustibles.

Rappelons également que les quantités des matières mentionnées ci-avant notamment pour les liquides inflammables sont des quantités maximales en tenant compte des configurations les plus pénalisantes même si ces dernières ne peuvent être présentes simultanément. Ces valeurs correspondent aux quantités maximales de chaque configuration envisagée présentées en PC1.

Dans le cas de la modélisation d'incendie d'une cellule de stockage contenant des palettes type aérosols, la méthodologie de modélisation utilisée est celle de la flamme solide présentée dans le point I.1.2 du présent chapitre en raison de l'absence de la prise en compte de ce type de palettes par le logiciel FLUMIlog. Les hypothèses retenues pour cette modélisation sont celles des caractéristiques constructives présentés ci-avant ainsi que celles décrites dans le rapport OMEGA 4 - Modélisation d'un incendie affectant un stockage de générateurs d'aérosols, publié en septembre 2002 par l'INERIS, à savoir :

- flux thermique initial : 100 kW/m²,
- hauteur de flamme : hauteur de stockage + 10 m (soit 22 m),
- surface en feu : surface de la cellule,
- taux d'humidité relative de l'air : 70 %.

II.1.2 RESULTATS DE MODELISATION

Les distances maximales atteintes par les flux thermiques responsables des effets irréversibles et létaux sont présentées dans le tableau suivant pour chaque cellule et configuration de stockage.

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
1	1510	Sud	36 m	-	-	21 m	Sortant 700 m ² au niveau de l'espace-vert de la société voisine	Modérée	Non sortant (NS)	-	NS	-	Modérée
		Est	42 m	17 m	-	-	Non sortant	-					
		Ouest				83 m							
		Nord	60 m	44 m	28 m	157 m							
	2662/2663	Sud	46 m	-	-	21 m	Sortant 1310 m ² au niveau de l'espace-vert et des aires de stationnement VL de la société voisine (100 m ² de parking)	Modérée	NS	-	NS	-	Modérée
		Est	57 m	37 m	-	-	Non sortant	-					
		Ouest				83 m							
		Nord	78 m	54 m	41 m	157m							

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
2	1510	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	-	-	-	-							
		Ouest	32 m	-	-	-							
		Nord	30 m	20 m	12 m	-							
	2662/2663	Sud	16 m	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	47 m	25 m	-	-							
		Ouest	47 m	25 m	-	-							
		Nord	38 m	26 m	18 m	-							
	LI	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	48 m	32 m	21 m	-							
		Ouest	-	-	-	-							
		Nord	27 m	19m	13 m	-							
	Ethanol	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	37 m	23 m	15 m	-							
		Ouest	-	-	-	-							
		Nord	23 m	15 m	12 m	-							
Aérosols	Sud	30 m	-	-	21 m	Sortant 230 m ² d'espace-vert de la société voisine	Modérée	Non sortant				Modérée	
	Est	-	-	-	-	Non sortant							
	Ouest	67 m	44 m	-	-								
	Nord	63 m	48 m	37 m	-								

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
3	1510	Sud	-			21 m	Non sortant						-
		Est				-							
		Ouest	32 m	-	-	-							
		Nord	30 m	20 m	12 m	-							
	2662/2663	Sud	16 m	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	47 m	25 m	-	-							
		Ouest	47 m	25 m	-	-							
		Nord	38 m	26 m	18 m	-							
	LI	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	-	-	-	-							
		Ouest	48 m	32 m	21 m	-							
		Nord	27 m	19 m	13 m	-							
	Ethanol	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	-	-	-	-							
		Ouest	37 m	23 m	15 m	-							
		Nord	23 m	15 m	12 m	-							
Aérosols	Sud	30 m	-	-	21 m	Sortant 230 m ² d'espace-vert de la société voisine	Modérée	Non sortant				Modérée	
	Est	67 m	44 m	-	-	Non sortant							
	Ouest	67 m	44 m	-	-								
	Nord	63 m	48 m	37 m	-								

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
4	1510	Sud	26 m	-	-	21 m	Sortant 100 m ² au niveau de l'espace-vert de la société voisine	Modérée	Non sortant (NS)	-	NS	-	Modérée
		Est	39 m	-	-	-	Non sortant	-					
		Ouest				-							
		Nord				47 m				33 m	21 m	-	
	2662/2663	Sud	36 m	20 m	-	21 m	Sortant 650 m ² au niveau de l'espace-vert de la société voisine	Modérée	NS	-	NS	-	Modérée
		Est	53 m	31 m	-	-	Non sortant	-					
		Ouest				-							
		Nord				57 m				41 m	29 m	-	

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELs)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELs)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
5	1510	Sud	26 m	-	-	21 m	Sortant 100 m ² au niveau de l'espace-vert de la société voisine	Modérée	Non sortant (NS)	-	NS	-	Modérée
		Est	39 m	-	-	-	Non sortant	-					
		Ouest				-							
		Nord				47 m							
	2662/2663	Sud	36 m	20 m	-	21 m	Sortant 650 m ² au niveau de l'espace-vert de la société voisine	Modérée	NS	-	NS	-	Modérée
		Est	53 m	31 m	-	-	Non sortant	-					
		Ouest				-							
		Nord				57 m							

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
6	1510	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	-	-	-	-							
		Ouest	32 m	-	-	-							
		Nord	30 m	20 m	12 m	-							
	2662/2663	Sud	16 m	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	48 m	25 m	-	-							
		Ouest	48 m	25 m	-	-							
		Nord	38 m	26 m	18 m	-							
	LI	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	48 m	32 m	21 m	-							
		Ouest	-	-	-	-							
		Nord	27 m	19 m	13 m	-							
	Ethanol	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	37 m	23 m	15 m	-							
		Ouest	-	-	-	-							
		Nord	23 m	15 m	12 m	-							
Aérosols	Sud	30 m	-	-	21 m	Sortant 230 m ² d'espace-vert de la société voisine	Modérée	Non sortant				Modérée	
	Est	67 m	44 m	-	-	Non sortant							
	Ouest	67 m	44 m	-	-								
	Nord	63 m	48 m	37 m	-								

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
7	1510	Sud	-			21 m	Non sortant						-
		Est				-							
		Ouest	32 m	-	-	-							
		Nord	30 m	20 m	12 m	-							
	2662/2663	Sud	18 m	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	47 m	25 m	-	-							
		Ouest				-							
		Nord	38 m	26 m	18 m	-							
	LI	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est				-							
		Ouest	48 m	32 m	21 m	-							
		Nord	27 m	19 m	13 m	-							
	Ethanol	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est				-							
		Ouest	37 m	23 m	15 m	-							
		Nord	23 m	15 m	12 m	-							
Aérosols	Sud	30 m	-	-	21 m	Sortant 230 m ² d'espace-vert de la société voisine	Modérée	Non sortant				Modérée	
	Est				-								
	Ouest	67 m	44 m	-	-								
	Nord	63 m	48 m	37 m	-								

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
8	1510	Sud	-			21 m	Non sortant						-
		Est				-							
		Ouest	32 m	-	-	-							
		Nord	30 m	20 m	12 m	-							
	2662/2663	Sud	16 m	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	47 m	25 m	-	-							
		Ouest	47 m	25 m	-	-							
		Nord	38 m	26 m	18 m	-							
	LI	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	-	-	-	-							
		Ouest	48 m	32 m	21 m	-							
		Nord	27 m	19 m	13 m	-							
	Ethanol	Sud	-	-	-	21 m	Non sortant						-
		Est	-	-	-	-							
		Ouest	37 m	23 m	15 m	-							
		Nord	23 m	15 m	12 m	-							
Aérosols	Sud	30 m	-	-	21 m	Sortant 230 m ² d'espace-vert de la société voisine	Modérée	Non sortant				Modérée	
	Est	67 m	44 m	-	-	Non sortant							
	Ouest	67 m	44 m	-	-								
	Nord	63 m	48 m	37 m	-								

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
9	1510	Sud	36 m	-	-	21 m	Sortant 750 m ² au niveau de l'espace-vert de la société voisine (espace boisé)	Modérée	Non sortant (NS)	-	NS	-	Modérée
		Est	42 m	17 m	-	20 m	Sortant 1 350 m ² impactant notamment une voie de circulation PL / voie engin de la société Amazon (500 m ² de voies)	Modérée					
		Ouest	-	-	-	-	Non sortant	-					
		Nord	60 m	44 m	28 m	92 m	Non sortant	-					
	2662/2663	Sud	38 m	20 m	-	21 m	Sortant 810 m ² au niveau de l'espace-vert de la société voisine (espace boisé)	Modérée	NS	-	NS	-	Modérée
		Est	43 m	23 m	-	20 m	Sortant 1670 m ² impactant notamment une voie de circulation PL / voie engin de la société Amazon (310 m ² de voies)	Modérée					
		Ouest	-	-	-	-	Non sortant	-					
		Nord	67 m	50 m	36 m	92 m	Non sortant	-					

Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
10	1510	Ouest	43 m	18 m	-	20,5 m	Sortant 350 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				Modérée
		Nord	45 m	21 m	-	-	Non sortant						
		Sud				-							
		Est	71 m	49 m	33 m	60 m	Sortant 590 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				
	2662/2663	Ouest	54 m	26	-	20,5 m	Sortant 650 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				Modérée
		Nord	60 m	37 m	-	-	Non sortant						
		Sud				-							
		Est	84 m	60 m	42 m	60 m	1880 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				

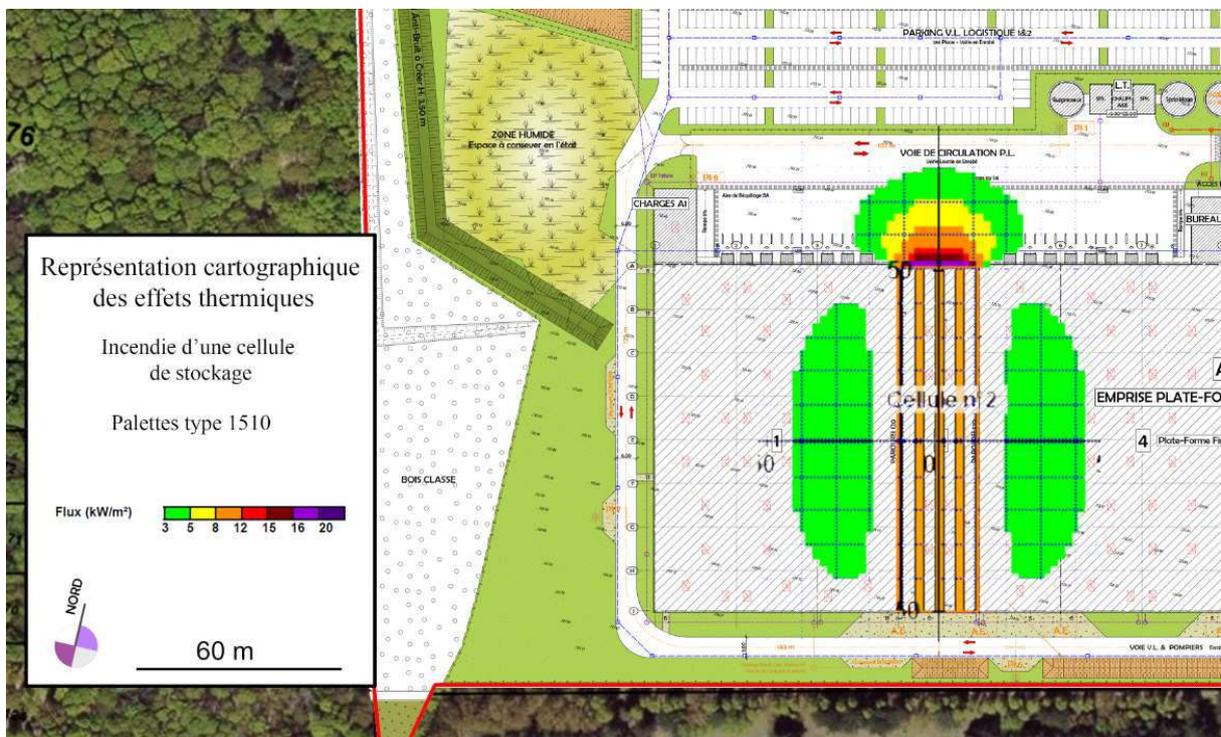
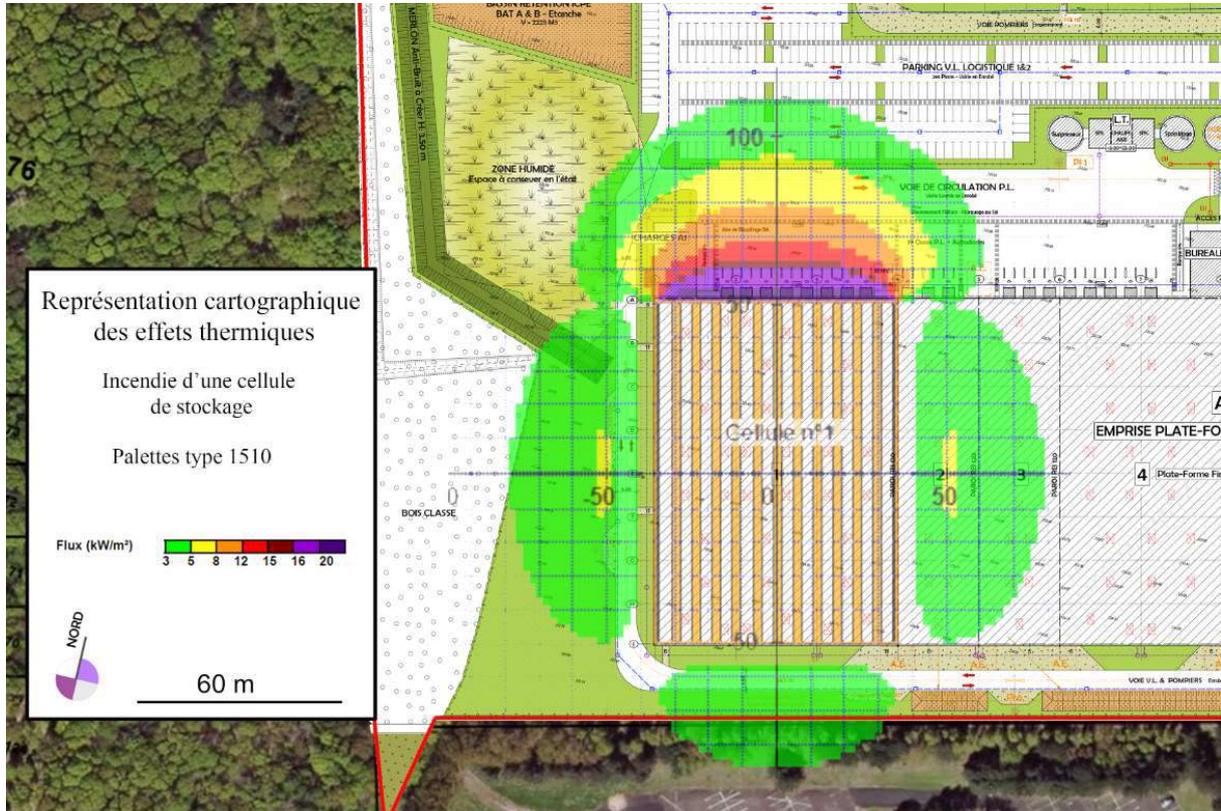
Cellules	Type de stockage	Façades	Distance maximale des effets			Distance de la façade à la limite de propriété	Effets irréversibles		Effets létaux (SpEL)		Effets létaux (SELS)		Gravité du scénario
			3 kW/m ² (SEI)	5 kW/m ² (SpEL)	8 kW/m ² (SELS)		Sortant / non sortant Cibles	Gravité associée	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	Sortant / non sortant Cibles	Gravité	
11	1510	Ouest	40 m	-	-	20,5 m	Sortant 1 070 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				Modérée
		Nord	46 m	20 m	-	30 m	Sortant 970 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				
		Sud				-	Non sortant						
	Est	65 m	47 m	31 m	60 m	Sortant 210 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant					
	2662/2663	Ouest	36 m	14 m	-	20,5 m	Sortant 510 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				Modérée
		Nord	38 m	18 m	-	30 m	Sortant 550 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				
		Sud				-	Non sortant						
		Est	70 m	50 m	36 m	60 m	530 m ² de bois privé	Modérée	Non sortant				

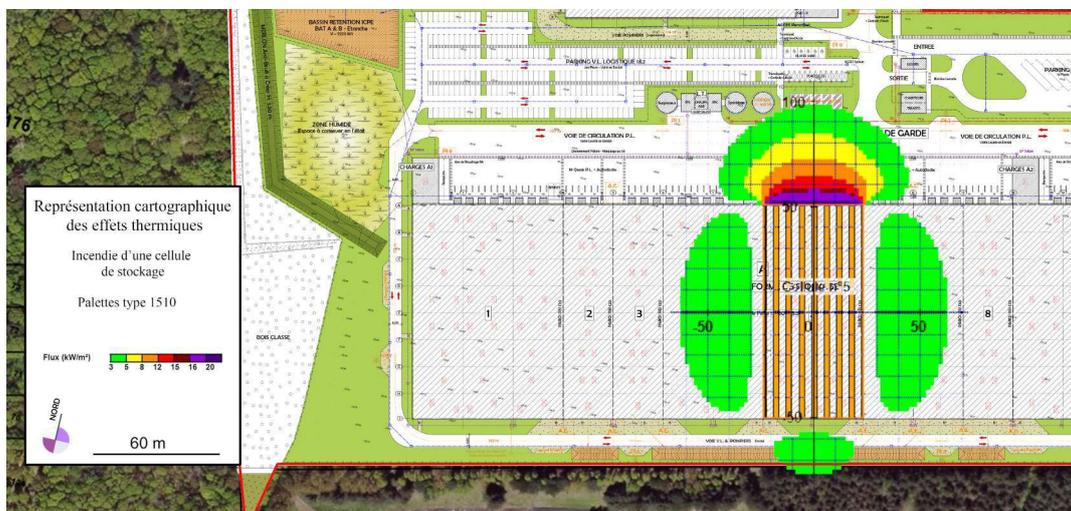
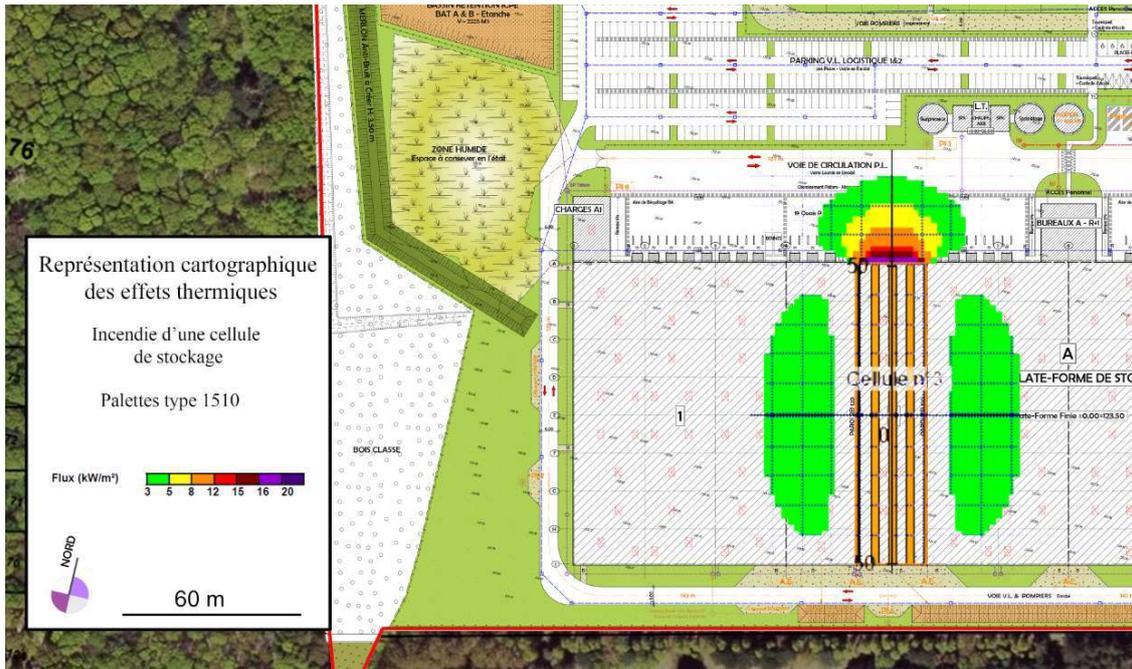
La gravité des scénarios est basée sur les éléments de comptage suivant :

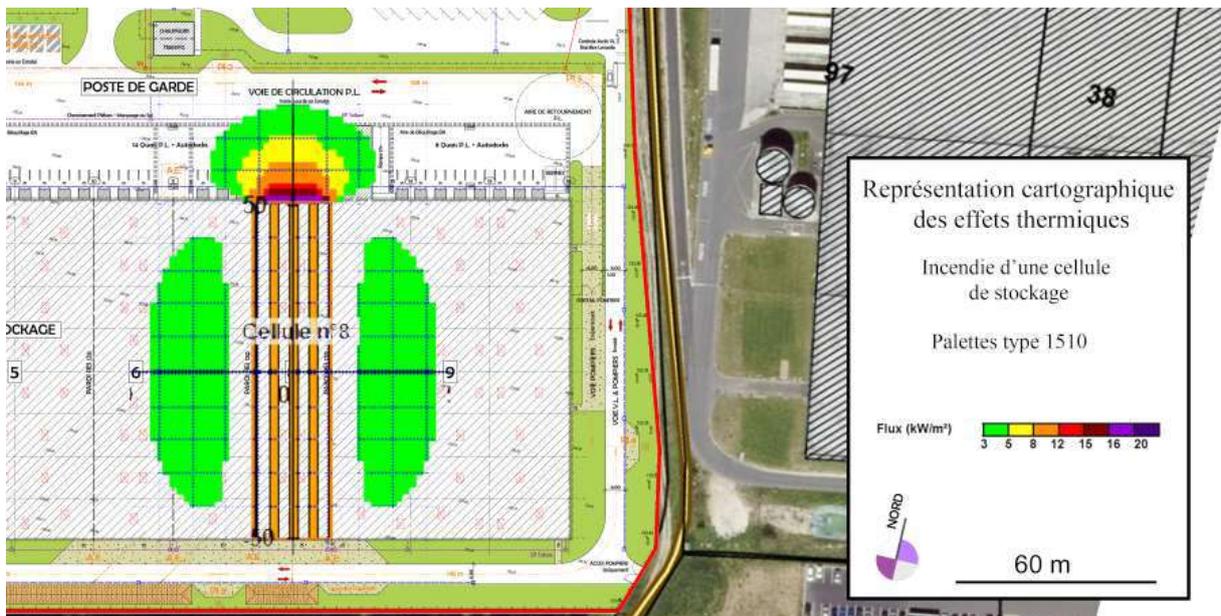
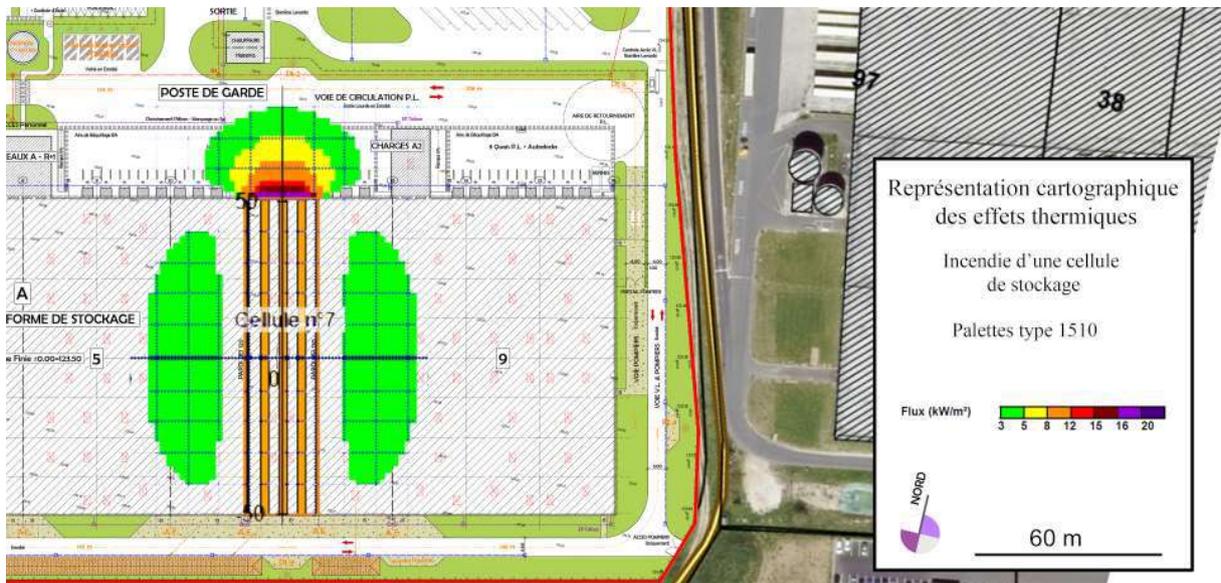
- terrains aménagés et potentiellement fréquentés (parkings...) : il a été considéré 10 personnes exposées par tranche de 1 ha impacté,
- terrains aménagés mais peu fréquentés (jardins et zones horticoles ...) : il a été considéré 1 personne exposée par tranche de 10 ha,
- terrains non aménagés et très peu fréquentés (bois...) : il a été considéré 1 personne exposée par tranche de 100 ha.

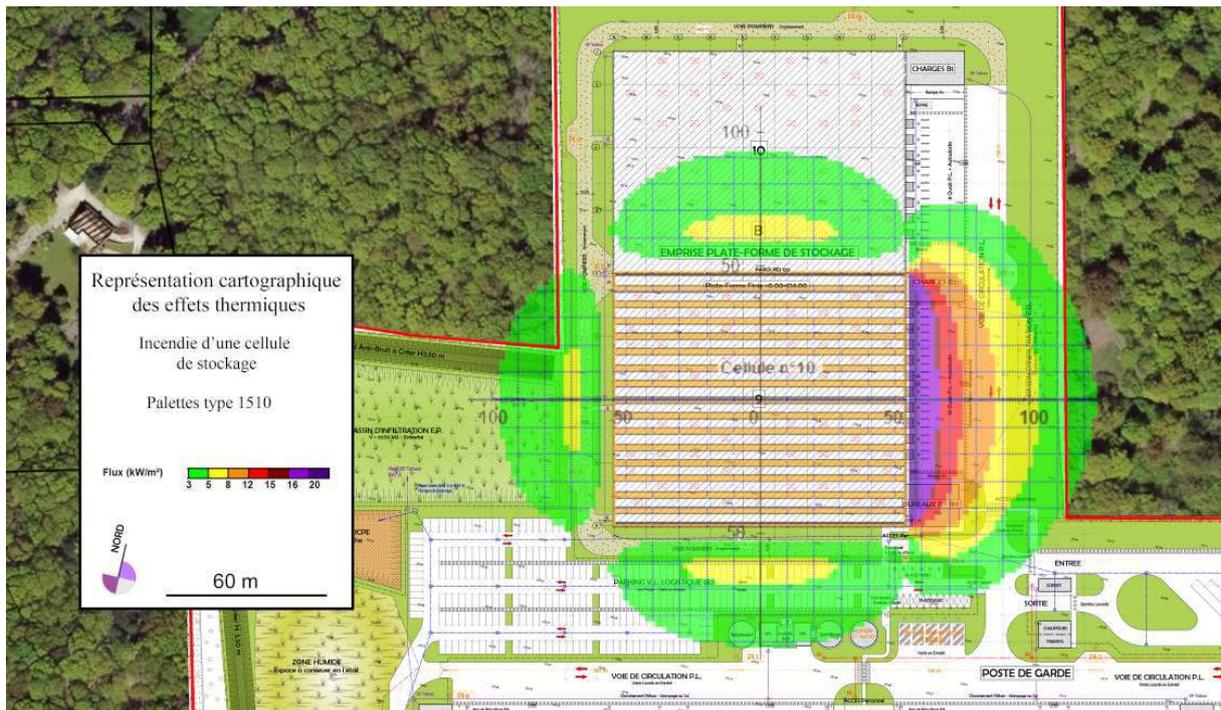
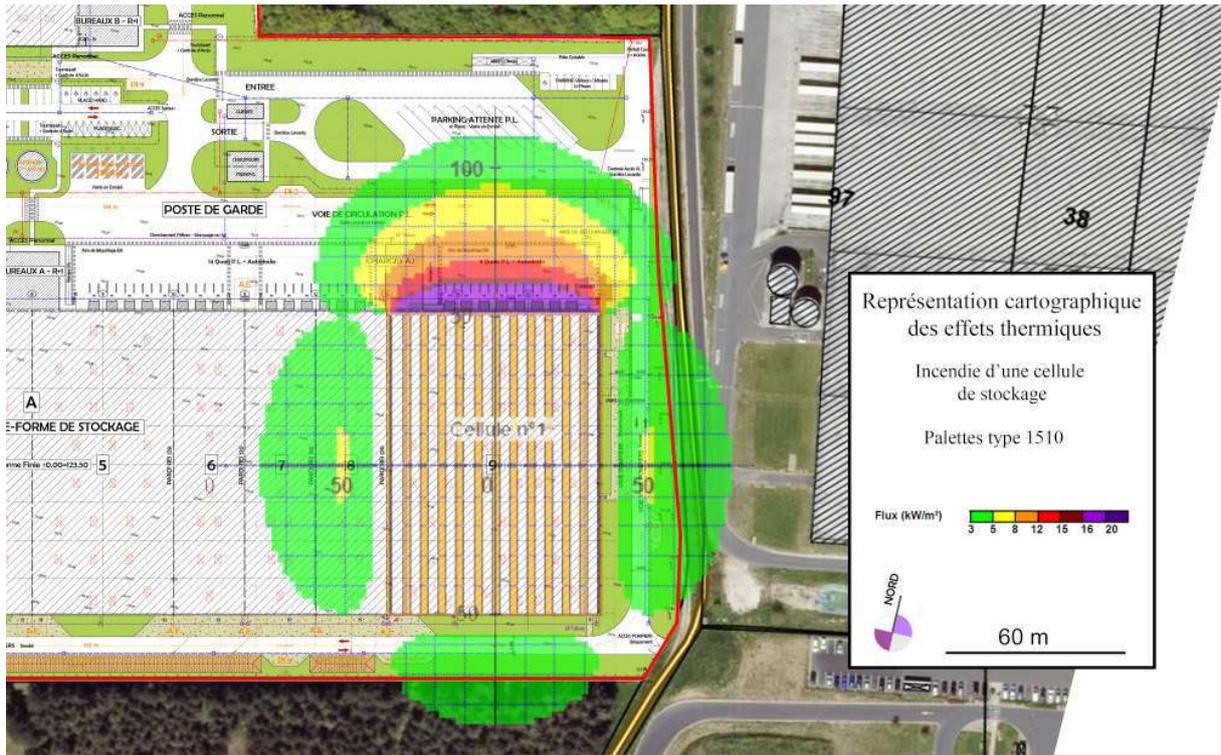
Les cartographies des scénarios d'incendie d'une cellule de stockage sont présentées successivement ci-dessous.

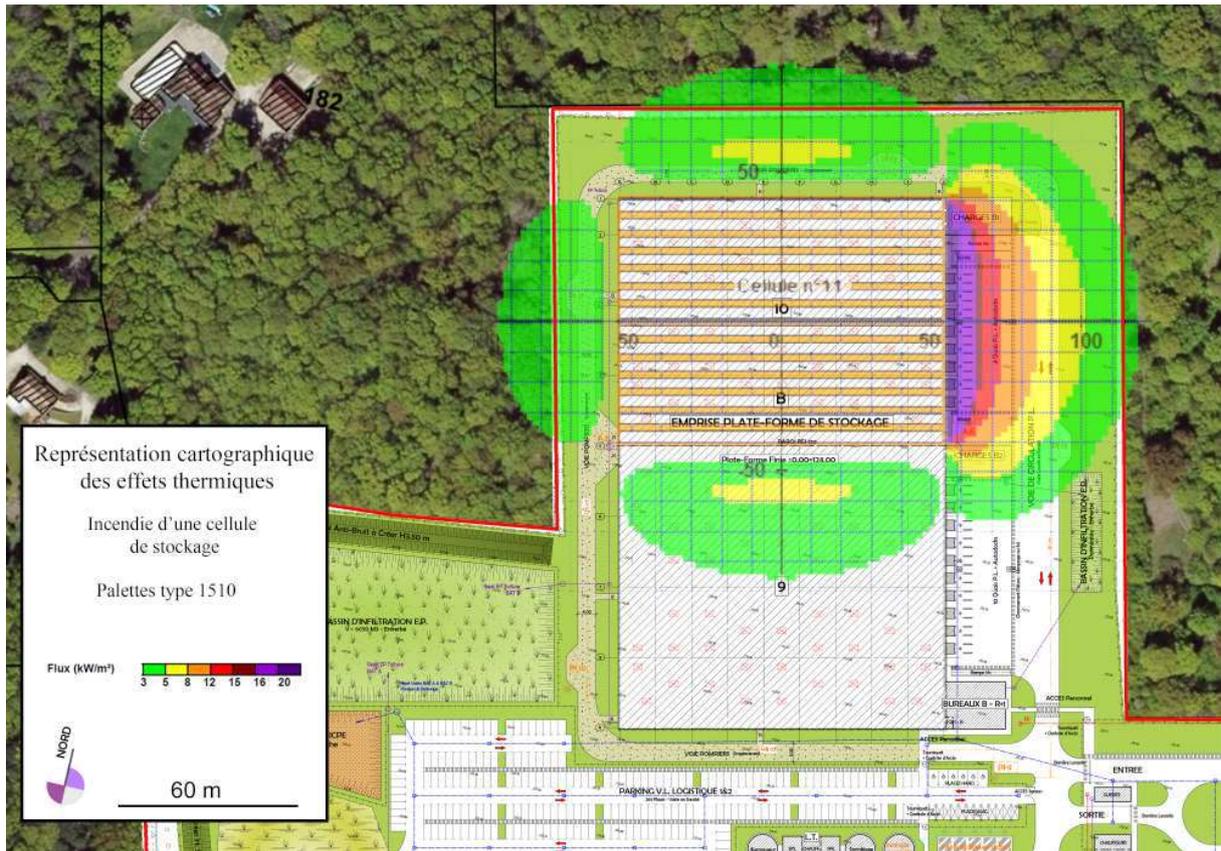
Représentations cartographiques – cas d'un stockage de palette type 1510



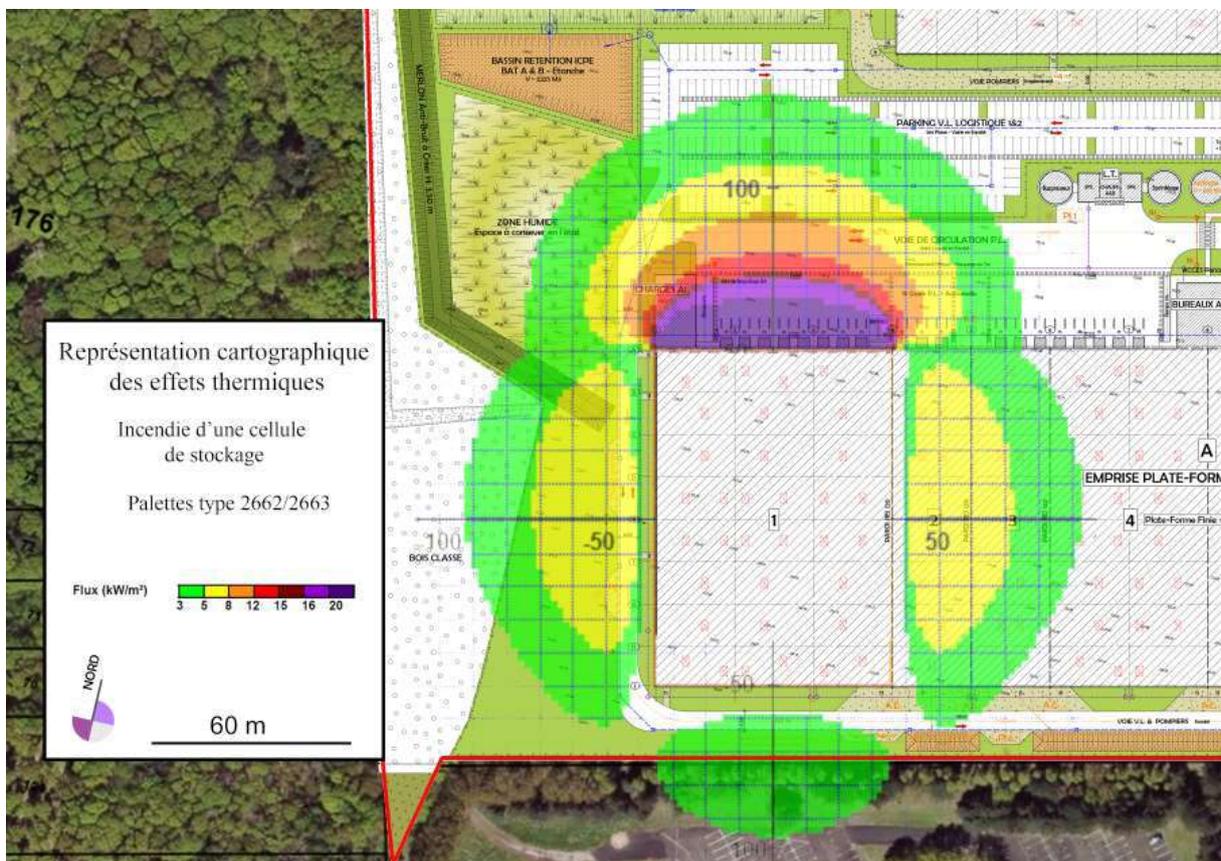


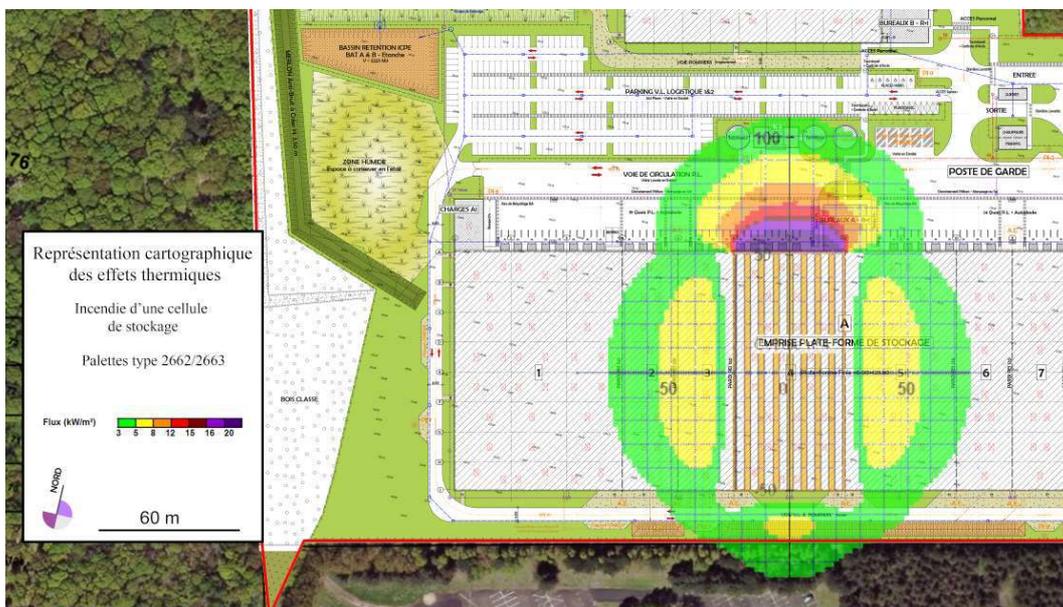
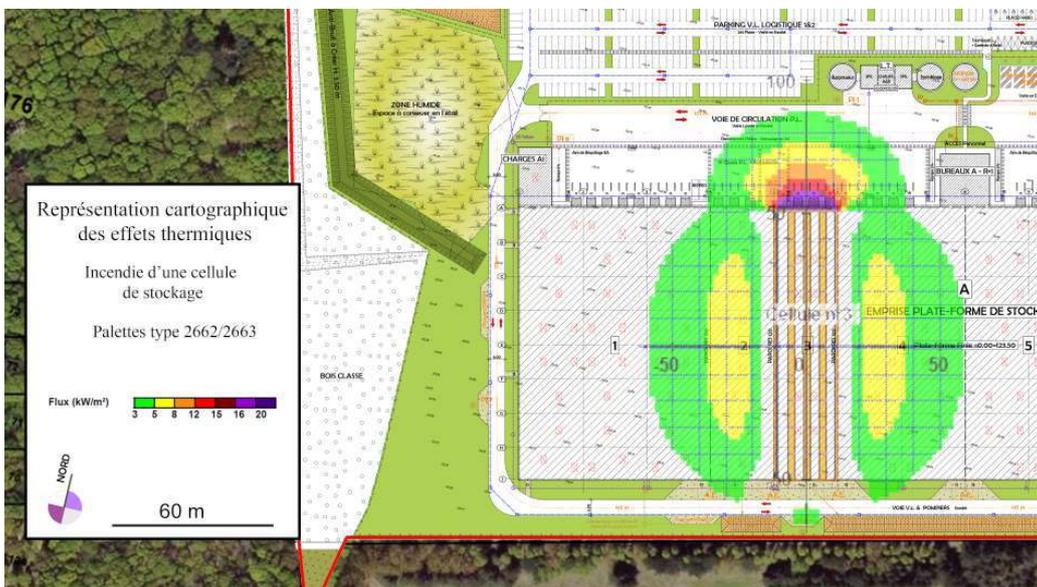
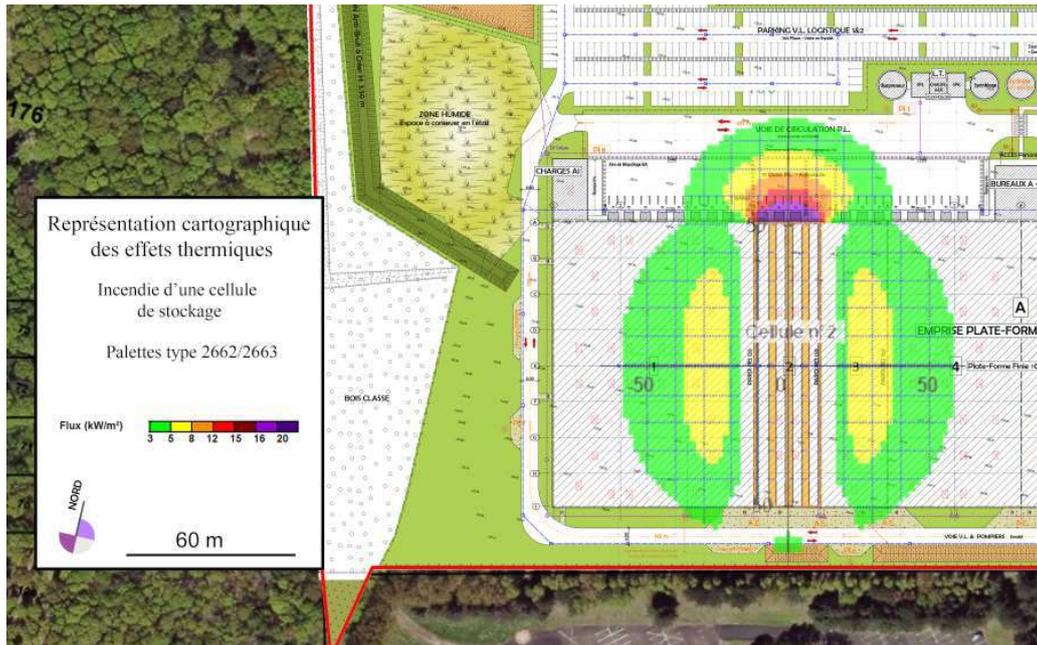


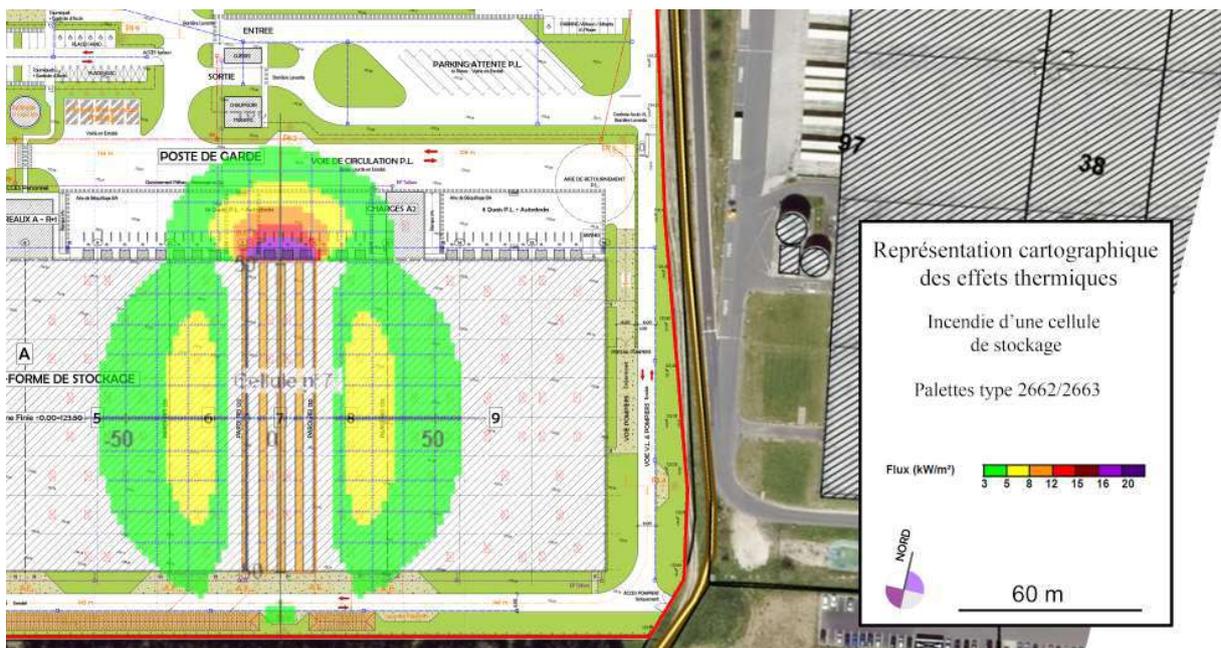
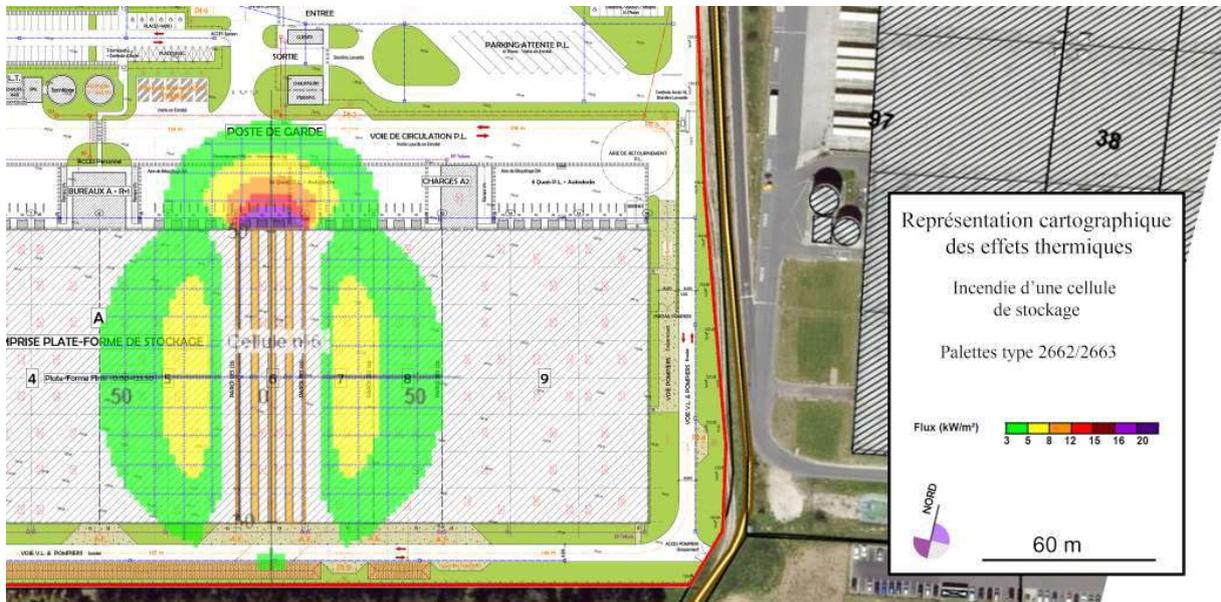


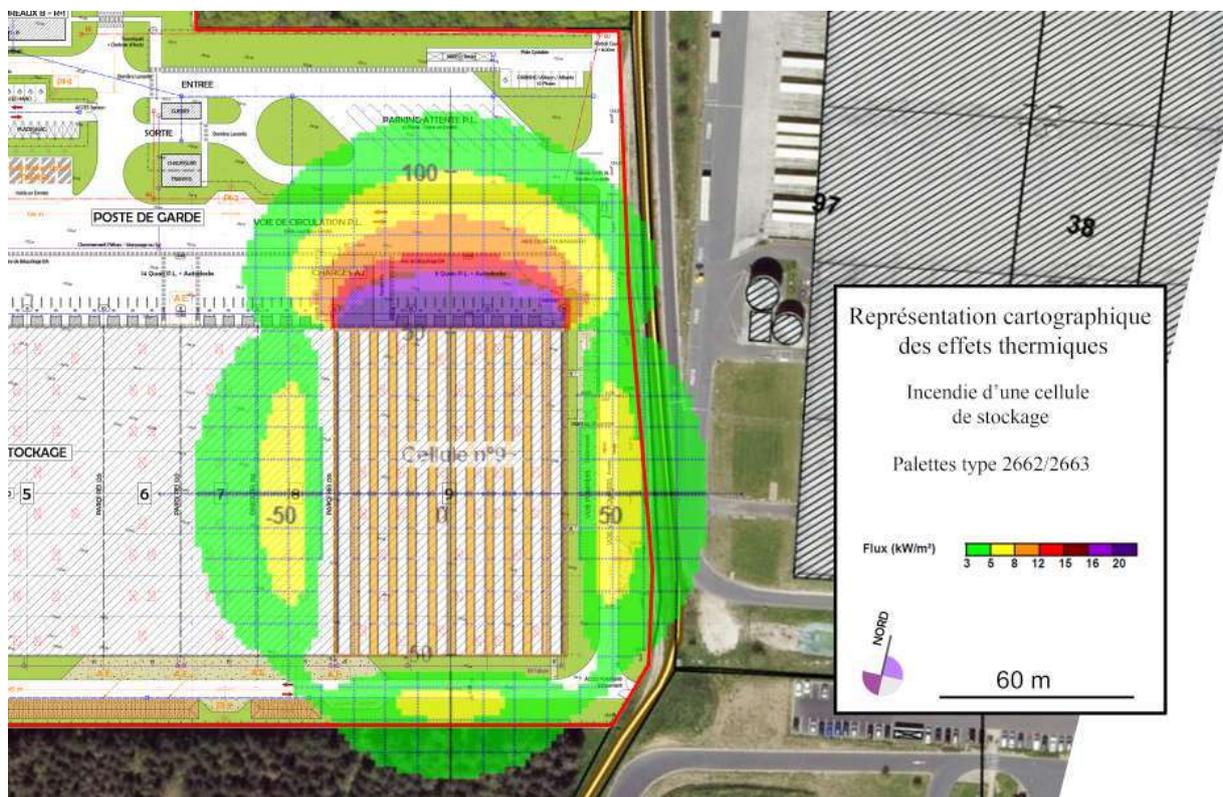
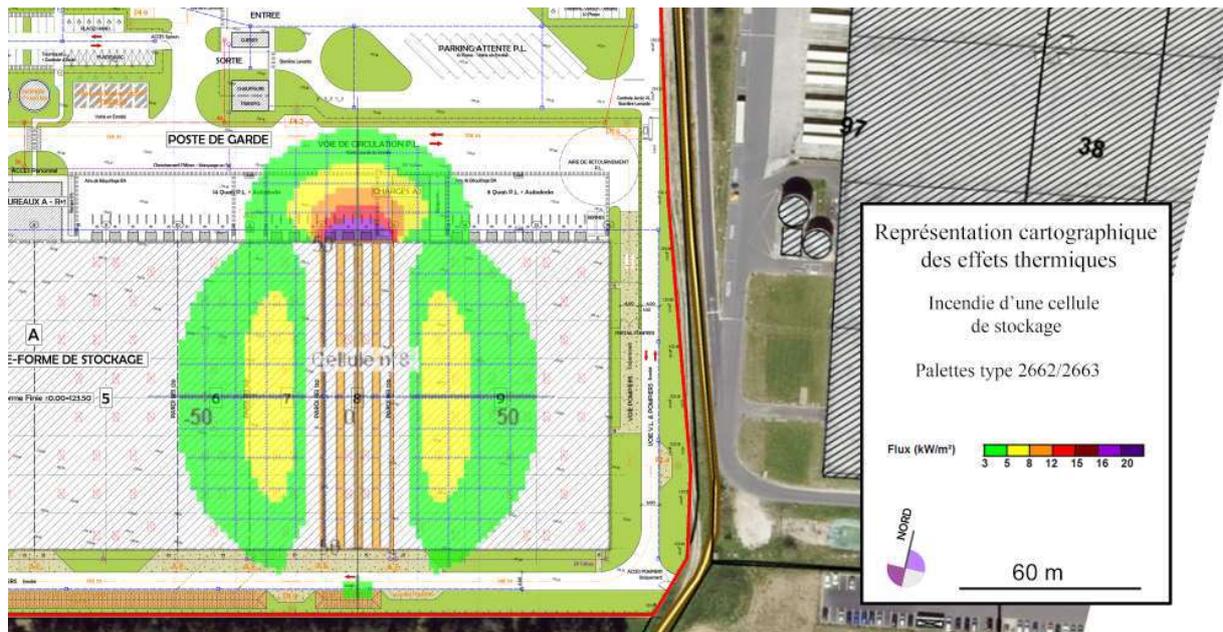


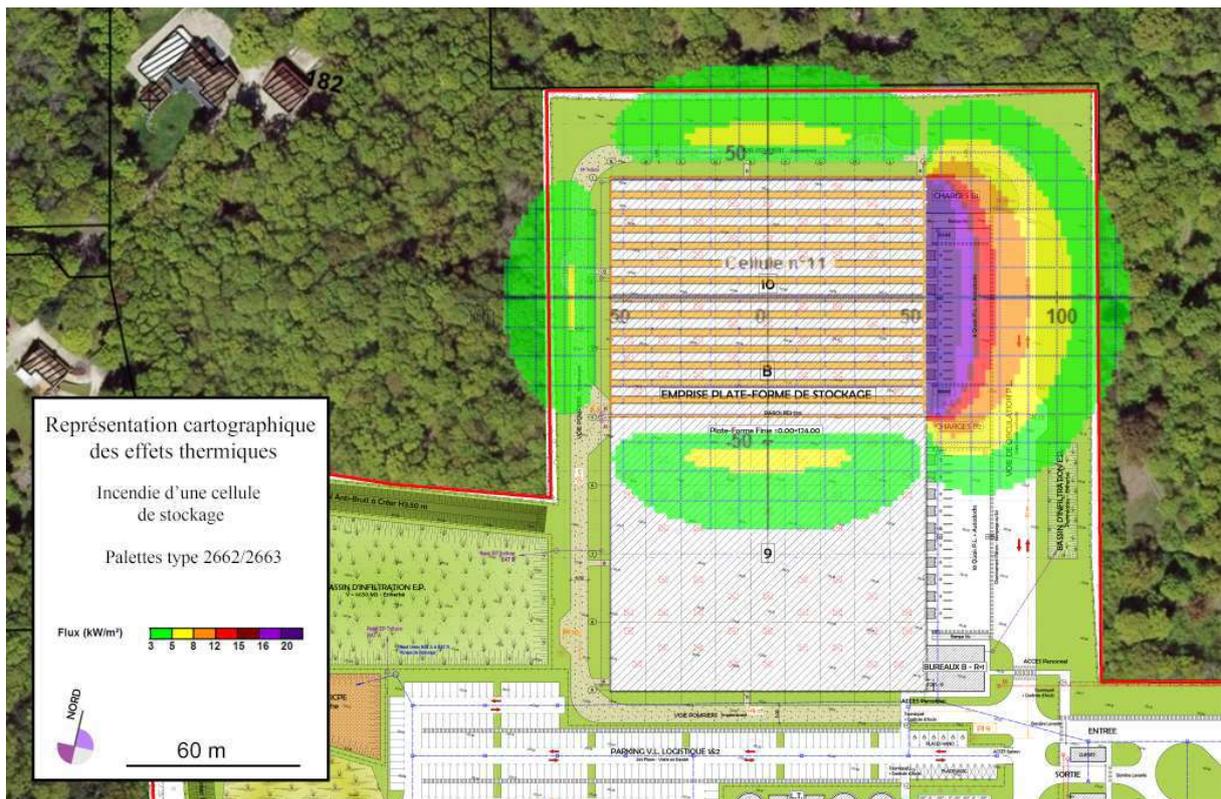
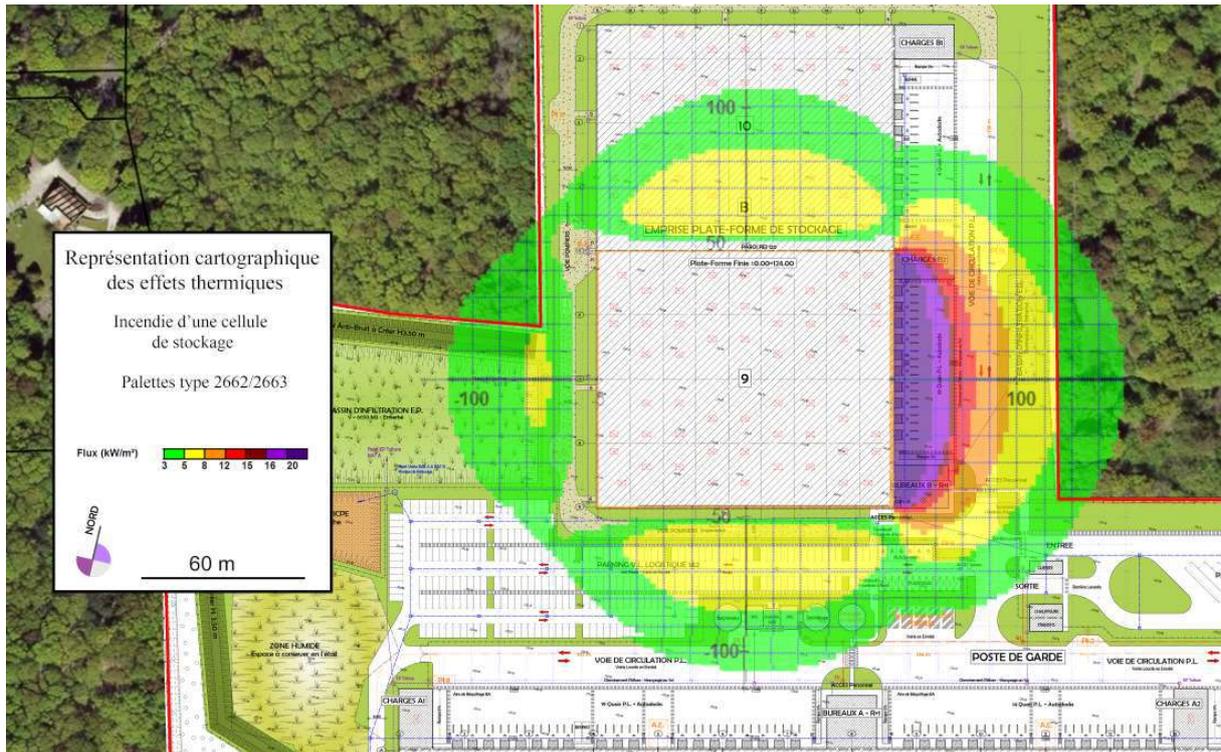
Représentations cartographiques – cas d'un stockage de palette type 2662/2663











Représentations cartographiques – cas d'un stockage de palette type Liquides inflammables - LI

