

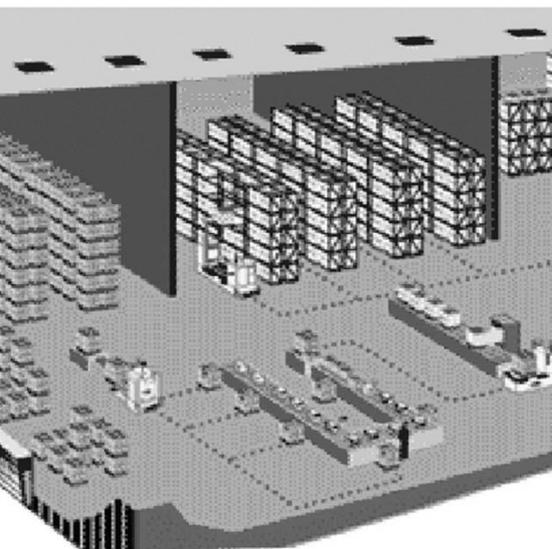


## Etablissement de Beaugency (45)



### DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Etude de dangers



**Mars 2023**

**Siège social**

1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55



**OTE INGÉNIERIE**  
des compétences au service de vos projets  
[www.ote.fr](http://www.ote.fr)

**Agence de Metz**

1 bis rue de Courcelles  
57070 METZ - FRANCE  
Tél : 03 87 21 08 79

	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION		APPROBATION	N° AFFAIRE : 2201XXXX	Page : 2/231
0	09/2022	Autorisation environnementale	M.BUTELLE	MB	LiG		
1	03/2023	Autorisation environnementale	M.BUTELLE	MB	LiG		

## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>8</b>
<b>Liste des illustrations</b>	<b>10</b>
<b>Liste des annexes</b>	<b>12</b>
<b>A. Résumé non technique de l'étude de dangers</b>	<b>13</b>
<b>1. Contexte</b>	<b>14</b>
<b>2. Présentation du projet</b>	<b>15</b>
2.1.1. Composition du site	15
2.1.2. Présentation du bâtiment	16
<b>3. Analyse de risques</b>	<b>18</b>
3.1. Analyse des risques d'origine externe	18
3.2. Analyse des risques d'origine interne	18
3.3. Identification des potentiels de danger	18
<b>4. Organisation de la sécurité – Mesures et moyens de prévention et protection</b>	<b>19</b>
4.1. Mesures générales	19
4.2. Mesures et dispositifs de protection contre l'incendie	19
4.2.1. Stratégie de lutte contre l'incendie	19
<b>5. Justification et réduction des potentiels de dangers</b>	<b>21</b>
5.1. Réduction des potentiels de dangers	21
5.1.1. Généralités	21
5.1.2. Application au site	21
5.2. Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers	23
<b>6. Analyse préliminaire des risques</b>	<b>24</b>
6.1. Recensement des phénomènes dangereux	24
6.2. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : grille de criticité	29
6.2.1. Positionnement dans la grille de criticité	29
6.2.2. Conclusion de l'APR	30

---

<b>7. Etude détaillée des risques et démarche de maîtrise des risques</b>	<b>31</b>
<b>B. Etude de dangers – PJ n°49</b>	<b>42</b>
<b>Préambule / Méthodologie</b>	<b>43</b>
<b>1. Renseignements généraux</b>	<b>44</b>
1.1. Identité administrative	44
1.2. Présentation de la société	45
1.3. Effectif et horaires de fonctionnement	45
1.4. Emplacement des installations	46
<b>2. Description des installations et de leur fonctionnement</b>	<b>47</b>
2.1. Nature et volume des activités	47
2.2. Descriptif de l'établissement	48
2.2.1. Composition du site	48
2.2.2. Bâtiments	49
2.2.3. Circulations et espaces extérieurs	53
2.3. Utilités et fluides	55
2.3.1. L'alimentation en eau	55
2.3.2. Assainissement	55
2.3.3. L'électricité	56
2.3.4. Les installations de charge de batterie	56
<b>3. Codification de l'établissement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement</b>	<b>57</b>
3.1.1. Historique administratif	57
3.1.2. Classement de l'établissement	57
3.1.3. Articulation ICPE/IOTA	58
3.1.4. Proposition de rubrique principale pour les installations visées par l'annexe I de la directive IED	59
3.1.5. Situation vis-à-vis de la directive SEVESO III	59
<b>4. Description de l'environnement</b>	<b>60</b>
4.1. Situation géographique	60
4.2. Milieu naturel	62
4.3. Contexte économique et industriel	65
4.4. Contexte urbain	65
4.5. Contexte hydrographique et hydrogéologique	67
4.5.1. Contexte hydrogéologique	67

---

4.5.2. Piézométrie	67
4.5.3. Qualité des eaux souterraines	69
4.5.4. Les eaux superficielles	70
<b>4.6. Données climatiques</b>	<b>72</b>
<b>4.7. Voies de communication et trafic</b>	<b>75</b>
<b>5. Potentiels de dangers et analyse des risques</b>	<b>78</b>
<b>5.1. Objectifs et méthodes</b>	<b>78</b>
<b>5.2. Analyse des risques d'origine externe</b>	<b>78</b>
5.2.1. Risques d'origine naturelle	79
5.2.2. Risques d'origine anthropique	83
5.2.3. Actes de malveillance	87
<b>5.3. Analyse des risques d'origine interne</b>	<b>88</b>
5.3.1. Identification des potentiels de dangers	88
5.3.2. Identification des dangers liés aux produits	89
5.3.3. L'écoulement accidentel	90
5.3.4. L'incendie et l'explosion	91
5.3.5. La dispersion toxique	95
5.3.6. Le risque chimique	97
5.3.7. Perte d'utilités	97
5.3.8. Justification et réduction des potentiels de dangers	98
5.3.9. Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers	100
<b>5.4. Retour d'expérience (Accidentologie)</b>	<b>100</b>
5.4.1. Accidentologie interne	100
5.4.2. Accidentologie externe	101
<b>6. Analyse préliminaire des risques</b>	<b>106</b>
<b>6.1. Méthodologie</b>	<b>106</b>
<b>6.2. Principe et déroulement de l'Analyse de Risques</b>	<b>107</b>
6.2.1. Contexte réglementaire de l'APR, des échelles de cotation et de la grille de criticité	107
6.2.2. Synthèse	109
<b>6.3. Définition des échelles de cotation au stade APR</b>	<b>109</b>
6.3.1. Echelle de cotation de l'intensité des effets	109
6.3.2. Echelle de cotation de la probabilité d'apparition	111
6.3.3. Hiérarchisation des risques : Grille de criticité	112
<b>6.4. Tableaux de synthèse de l'Analyse des Risques du site</b>	<b>113</b>
<b>6.5. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : Grille de criticité</b>	<b>117</b>

---

6.5.1. Positionnement dans la grille de criticité	117
6.5.2. Conclusion de l'APR	118
<b>7. Etude détaillée des risques</b>	<b>119</b>
7.1. Récapitulatif des scénarii étudiés	119
7.2. Méthodologie d'évaluation	119
7.2.1. Seuils d'intensité des effets	119
7.2.2. Gravité des conséquences humaines	121
7.2.3. Probabilité d'occurrence	122
7.2.4. Cinétique	126
7.2.5. Logiciels / modèles utilisés pour les modélisations numériques des phénomènes	126
7.3. Quantification des phénomènes dangereux	130
7.3.1. Scénario n°1.1 : Incendie de la cellule n°1-1510	130
7.3.2. Scénario n°1.2 : Incendie de la cellule n°2-1510	135
7.3.3. Scénario n°1.3 : Incendie de la cellule n°3-1510	140
7.3.4. Scénario n°1.4 : Incendie de la cellule n°4-1510	145
7.3.5. Scénario n°1.5 : Incendie de la cellule n°1-2662	150
7.3.6. Scénario n°1.6 : Incendie de la cellule n°2-2662	155
7.3.7. Scénario n°1.7 : Incendie de la cellule n°3-2662	160
7.3.8. Scénario n°1.8 : Incendie de la cellule n°4-2662	165
7.3.9. Scénario n°2-1 : Incendie de l'Auvent 1510	170
7.3.10. Scénario n°2-2: Incendie de l'Auvent 2662	175
<b>8. Examen des effets dominos</b>	<b>180</b>
8.1. Préambule	180
8.2. Effets dominos externes	180
8.3. Phénomènes dangereux internes	180
8.4. Cas des fumées dégagées en cas d'incendie	180
8.4.1. Composition du stockage	181
8.4.2. Paramètres thermocinétiques	182
8.4.3. Composition et toxicité des fumées	182
8.5. Dispersion des fumées de combustion	186
8.5.1. Vitesse de vent – classe de stabilité selon Pasquill	186
8.5.2. Résultats des modélisations	187
<b>9. Démarche de maîtrise des risques</b>	<b>192</b>
9.1. Synthèse	192
9.2. Analyse de la maîtrise des risques	195
9.2.1. Critère d'analyse du risque	195

9.2.2. Application à l'établissement VAL de Loire PROMOTION	196
9.2.3. Conclusion	196
<b>10. Organisation de la sécurité – Mesures et moyens de prévention et protection</b>	<b>197</b>
<b>10.1. Mesures préventives générales</b>	<b>197</b>
10.1.1. L'interdiction de fumer	197
10.1.2. La procédure de permis de feu	197
10.1.3. Le plan de prévention	197
10.1.4. Le risque électrique	197
<b>10.2. Moyens d'intervention</b>	<b>198</b>
<b>10.3. Mesures et dispositifs de protection contre l'incendie</b>	<b>198</b>
10.3.1. Desserte et accessibilité à l'établissement	199
10.3.2. Dispositions constructives	200
10.3.3. Moyens de détection et d'intervention contre l'incendie	203
<b>C. Annexes</b>	<b>208</b>

## Liste des tableaux

Tableau n° 1 : Répartition des surfaces.....	17
Tableau n° 2 : Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers .....	18
Tableau n° 3 : Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers .....	23
Tableau n° 4 : Analyse Préliminaire des Risques.....	26
Tableau n° 5 : Grille de criticité – Phase post-APR .....	29
Tableau n° 6 : Dimensions des cellules de stockage .....	47
Tableau n° 7 : Répartition des surfaces.....	49
Tableau n° 8 : Milieux naturels remarquables aux abords du site de projet.....	62
Tableau n° 9 : Voisinage sensible .....	65
Tableau n° 10 : Principales caractéristiques des masses d'eaux au droit du site de projet (Source : SIGES Loiret).....	67
Tableau n° 11 : Objectifs d'état de la masse d'eau souterraine (Source : Evaluation de l'état des masses d'eau souterraines du bassin Loire-Bretagne, 2022).....	69
Tableau n° 12 : écoulements mensuels moyens (naturels) de la Mauve à Tavers (m <sup>3</sup> /s) entre 2020 et 2022 (source : <a href="https://www.hydro.eaufrance.fr">https://www.hydro.eaufrance.fr</a> ) .....	71
Tableau n° 13 : Nombre de véhicules par jours sur les principaux axes.....	75
Tableau n° 14 : Risques liés aux intempéries.....	82
Tableau n° 15 : Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers .....	100
Tableau n° 16 : Actions du site VAL DE LOIRE PROMOTION mises en perspectives au regard de l'accidentologie .....	105
Tableau n° 17 : Echelle d'intensité .....	110
Tableau n° 18 : Echelles de probabilité .....	111
Tableau n° 19 : Grille de criticité .....	112
Tableau n° 20 : Analyse Préliminaire des Risques.....	114
Tableau n° 21 : Grille de criticité – Phase post-APR .....	117
Tableau n° 22 : Seuils des effets sur les personnes .....	119
Tableau n° 23 : Seuils des effets sur les structures - Incendie.....	120
Tableau n° 24 : Seuils des effets sur les structures - Explosion.....	120
Tableau n° 25 : Niveaux de gravité des conséquences humaines – arrêté du 29/09/05.....	121
Tableau n° 26 : Descriptif éléments nœud papillon .....	123
Tableau n° 27 : Niveaux de probabilité – arrêté du 29/09/05 .....	124
Tableau n° 28 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C1 .....	130
Tableau n° 29 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C1 .....	131
Tableau n° 30 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C2 .....	135
Tableau n° 31 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C2 .....	135
Tableau n° 32 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 2.....	139
Tableau n° 33 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C3 .....	140
Tableau n° 34 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C3 .....	140

Tableau n° 35 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 3.....	144
Tableau n° 36 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C4 .....	145
Tableau n° 37 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C4 .....	145
Tableau n° 38 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 4.....	149
Tableau n° 28 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C1 .....	150
Tableau n° 29 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C1 .....	151
Tableau n° 30 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C2 .....	155
Tableau n° 31 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C2 .....	155
Tableau n° 32 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 2.....	159
Tableau n° 33 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C3 .....	160
Tableau n° 34 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C3 .....	160
Tableau n° 35 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 3.....	164
Tableau n° 36 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C4 .....	165
Tableau n° 37 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C4 .....	165
Tableau n° 38 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 4.....	169
Tableau n° 39 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Auvent.....	170
Tableau n° 40 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Auvent.....	171
Tableau n° 41 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 1 .....	174
Tableau n° 39 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Auvent.....	175
Tableau n° 40 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Auvent.....	176
Tableau n° 41 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 1 .....	179
Tableau n° 42 : Nature des gaz toxiques présents dans les fumées .....	182
Tableau n° 43 : Répartition massique des atomes.....	183
Tableau n° 44 : Hypothèses sur le devenir des éléments et la production des gaz toxiques .....	183
Tableau n° 45 : Taux de production des gaz toxiques .....	183
Tableau n° 46 : Seuils des effets sur les personnes pour la toxicité .....	184
Tableau n° 47 : Seuils d'effets irréversibles et létaux pour les gaz toxique .....	184
Tableau n° 48 : Seuils des effets toxiques équivalents .....	185
Tableau n° 49 : Conditions de vents retenues pour modéliser la dispersion atmosphérique des fumées de combustion.....	186
Tableau n° 50 : Synthèse de la dispersion des fumées de combustion de l'incendie des stocks de caoutchouc.....	191
Tableau n° 51 : Synthèse des scénarios majeurs .....	193
Tableau n° 52 : Grille probabilité/gravité.....	195
Tableau n° 53 : Grille probabilité/gravité appliquée au site d'étude .....	196
Tableau n° 54 : Calcul des besoins en eaux d'extinction .....	205

## Liste des illustrations

Illustration n° 1 : Implantation par rapport aux limites de site .....	16
Illustration n° 2 : Configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment.....	17
Illustration n° 3 : Incendie du stockage de la cellule n°1-1510 .....	32
Illustration n° 4 : Incendie du stockage de la cellule n°1-2662 .....	33
Illustration n° 5 : Incendie du stockage de la cellule n°2-1510 .....	34
Illustration n° 6 : Incendie du stockage de la cellule n°2-2662 .....	35
Illustration n° 7 : Incendie du stockage de la cellule n°3-1510 .....	36
Illustration n° 8 : Incendie du stockage de la cellule n°3-2662 .....	37
Illustration n° 9 : Incendie du stockage de la cellule n°4-1510 .....	38
Illustration n° 10 : Incendie du stockage de la cellule n°4-2662 .....	39
Illustration n° 11 : Incendie du stockage de l'auvent-1510 .....	40
Illustration n° 12 : Incendie du stockage de l'auvent-2662 .....	41
Illustration n° 13 : Exemple de réalisation de la société Val de Loire Promotion .....	45
Illustration n° 14 : Situation locale.....	46
Illustration n° 15 : Implantation par rapport aux limites de site .....	49
Illustration n° 16 : Configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment.....	50
Illustration n° 17 : Propriétés incombustibles de la toiture.....	52
Illustration n° 18 : Configuration des parois coupe-feu.....	53
Illustration n° 19 : Organisation de la circulation.....	54
Illustration n° 20 : Codification des activités du site.....	58
Illustration n° 21 : Situation locale.....	60
Illustration n° 22 : Vue aérienne.....	61
Illustration n° 23 : Localisation des sites Natura 2000.....	63
Illustration n° 24 : Localisation des ZNIEFF aux abords du site de projet.....	64
Illustration n° 25 : Carte du voisinage sensible.....	66
Illustration n° 26 : Profondeur de la nappe entre 1974 et 2005 à Beaumont (Source : ADES).....	68
Illustration n° 27 : Hauteur altimétrique de la nappe entre 1974 et 2005 à Beaumont (Source : ADES) .....	68
Illustration n° 28 : Réseau hydrographique.....	70
Illustration n° 29 : Variations saisonnières du débit de la Mauve (période 2020- 2022) (Source : hydro.eaufrance.fr).....	71
Illustration n° 30 : Fiche climatologique de la station de Orléans (45), période 1981-2010 et records (Source : Météo France) .....	73
Illustration n° 31 : Rose des vents à la station d'Orléans (période 1991-2010) .....	74
Illustration n° 32 : Cartes du trafic sur les axes les plus proches ( <a href="https://www.data.gouv.fr/">https://www.data.gouv.fr/</a> ) .....	76
Illustration n° 33 : Voie de chemin de fer au Sud du site.....	77
Illustration n° 34 : Organisation du réseau viaire permettant d'accéder au site .....	84
Illustration n° 35 : Exemple d'échelle cotation en intensité (source : « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (Ω9) – L'étude de dangers d'une installation classée – Avril 2006). .....	108
Illustration n° 36 : Nœud papillon type.....	122
Illustration n° 37 : Incendie du stockage de la cellule n°1 .....	131
Illustration n° 38 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1 .....	133

---

Illustration n° 39 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 1 .....	134
Illustration n° 40 : Incendie du stockage de la cellule n°2 .....	136
Illustration n° 41 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1 .....	138
Illustration n° 42 : Incendie du stockage de la cellule n°3 .....	141
Illustration n° 43 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1 .....	143
Illustration n° 44 : Incendie du stockage de la cellule n°4 .....	146
Illustration n° 45 : Nœud papillon – incendie de la cellule C4 .....	148
Illustration n° 46 : Incendie du stockage de la cellule n°1 .....	151
Illustration n° 47 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1 .....	153
Illustration n° 48 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 1 .....	154
Illustration n° 49 : Incendie du stockage de la cellule n°2 .....	156
Illustration n° 50 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1 .....	158
Illustration n° 51 : Incendie du stockage de la cellule n°3 .....	161
Illustration n° 52 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1 .....	163
Illustration n° 53 : Incendie du stockage de la cellule n°4 .....	166
Illustration n° 54 : Nœud papillon – incendie de la cellule C4 .....	168
Illustration n° 55 : Incendie du stockage de l'auvent .....	171
Illustration n° 56 : Nœud papillon – incendie du auvent .....	173
Illustration n° 57 : Incendie du stockage de l'auvent .....	176
Illustration n° 58 : Nœud papillon – incendie du auvent .....	178
Illustration n° 59 : Influence des conditions de vent pour la dispersion des fumées (Source : INERIS) .....	186
Illustration n° 60 : Dispersion de fumées en cas d'incendie – Seuil des Effets Irréversibles .....	188
Illustration n° 61 : Dispersion de fumées en cas d'incendie – Seuil des Effets Létaux .....	189
Illustration n° 62 : Dispersion de fumées en cas d'incendie – Seuil des Effets Létaux Significatifs .....	190
Illustration n° 63 : Cheminement pompier sur le site .....	199
Illustration n° 64 : Configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment .....	201
Illustration n° 65 : Emplacement des murs coupe feu .....	202

## Liste des annexes

Annexe n° 1 : Accidentologie sur les entrpôts de matières combustibles .....	209
Annexe n° 2 : Analyse de la compatibilité à l'arrêté ministériel de prescription générale du 11 avril 2017 .....	210
Annexe n° 3 : Notes de Calcul Flumilog .....	231

# A. Résumé non technique de l'étude de dangers

## 1. Contexte

La société Val de Loire Promotion projette la construction à Beaugency (45) d'un siège régional et site d'approvisionnement et stockage, composé d'un bâtiment principal qui comportera 4 cellules de stockages et un auvent, des bureaux et locaux sociaux et des locaux techniques.

Le projet s'implante sur un terrain d'une surface de 9,82 ha jouxtant la ZAC ACTILOIRE.

Le Code de l'environnement prévoit parmi les pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation une étude de dangers.

L'étude de dangers présentée est réalisée conformément aux textes et guides en vigueur, notamment :

- 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,
- la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques 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 dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

## 2. Présentation du projet

### 2.1.1. Composition du site

L'établissement sera globalement composé :

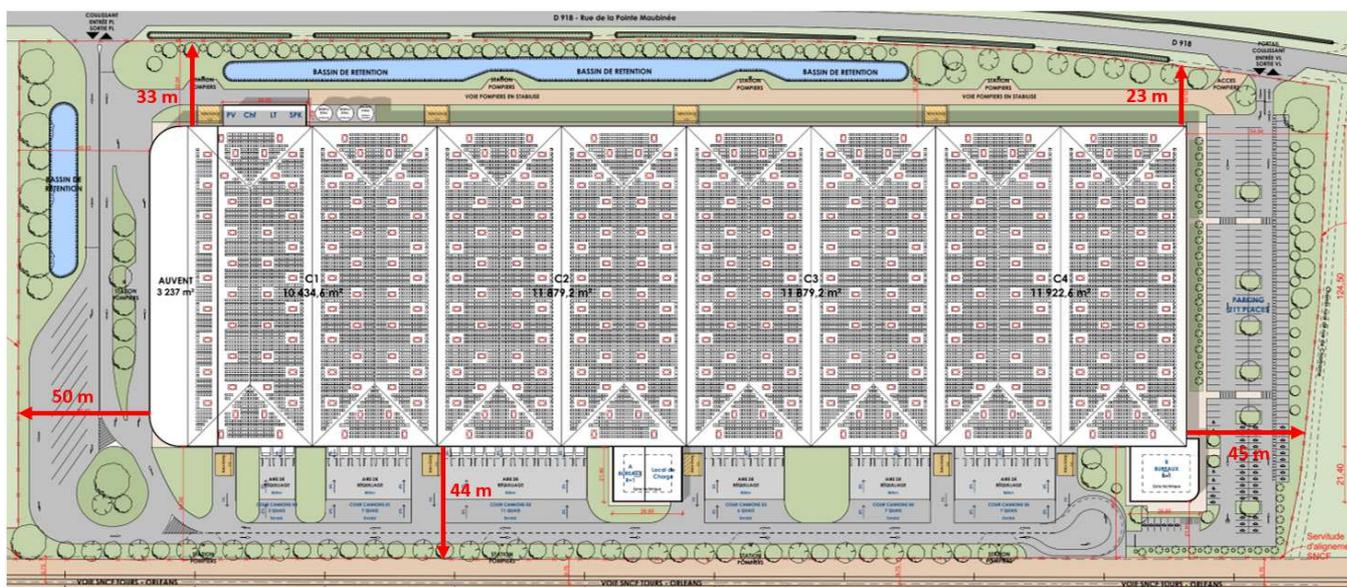
- d'un bâtiment logistique comprenant notamment :
  - 4 cellules et un auvent de stockage ;
  - 2 excroissances accueillant les bureaux et locaux sociaux ;
  - 1 local de charge ;
  - 1 local transformateur électrique ;
  - 1 local sprinkler associé à deux réserves d'eau ;
- de 3 points d'accès :
  - au Nord-Est :
    - l'accès pour les véhicules VL au parking ;
    - un accès dédié pour pompiers ;
  - au Sud-Ouest :
    - L'accès PL qui peut également servir d'accès pompier.
- d'un poste de contrôle au Sud-Est du bâtiment ;
- de cinq cours camions avec aires de manœuvre et aire de béquillage permettant d'accéder aux portes de mise à quai et docks de chargement ;
- d'une voie engin permettant de circuler sur toute la périphérie du bâtiment ;
- d'aires de stationnement et de mise en station des moyens aériens pour la mise en œuvre des moyens des services d'incendie et de secours ;
- des stationnements dédiés aux véhicules légers situés au Nord-Est de la parcelle et de 214 places ;
- d'emplacements permettant le stationnement des PL :
  - 10 places d'attente au Sud-Ouest du site;
  - 44 quais auto-docks de chargement ;
- De deux bassins de rétention étanche d'un volume total d'environ 3 200 m<sup>3</sup> permettant le tamponnement des eaux pluviales générées sur le site ;
- une réserve d'eau de 1 200 m<sup>3</sup> pour la défense extérieure contre l'incendie ;
- de deux cuves réserves de 600 m<sup>3</sup> unitaire pour l'alimentation du système de sprinklage.

## 2.1.2. Présentation du bâtiment

### a) Implantation des bâtiments

L'implantation des bâtiments vis-à-vis des limites de site peut être appréciée sur la figure suivante.

Illustration n° 1 : Implantation par rapport aux limites de site



### b) Description générale des cellules

Un bâtiment principal sera construit afin d'accueillir les activités logistiques du site.

Le volume principal du bâtiment aura pour dimension :

- Longueur : 400 mètres ;
- Largeur : 124,5 mètres ;
- Hauteur : 13,7 m maximum.

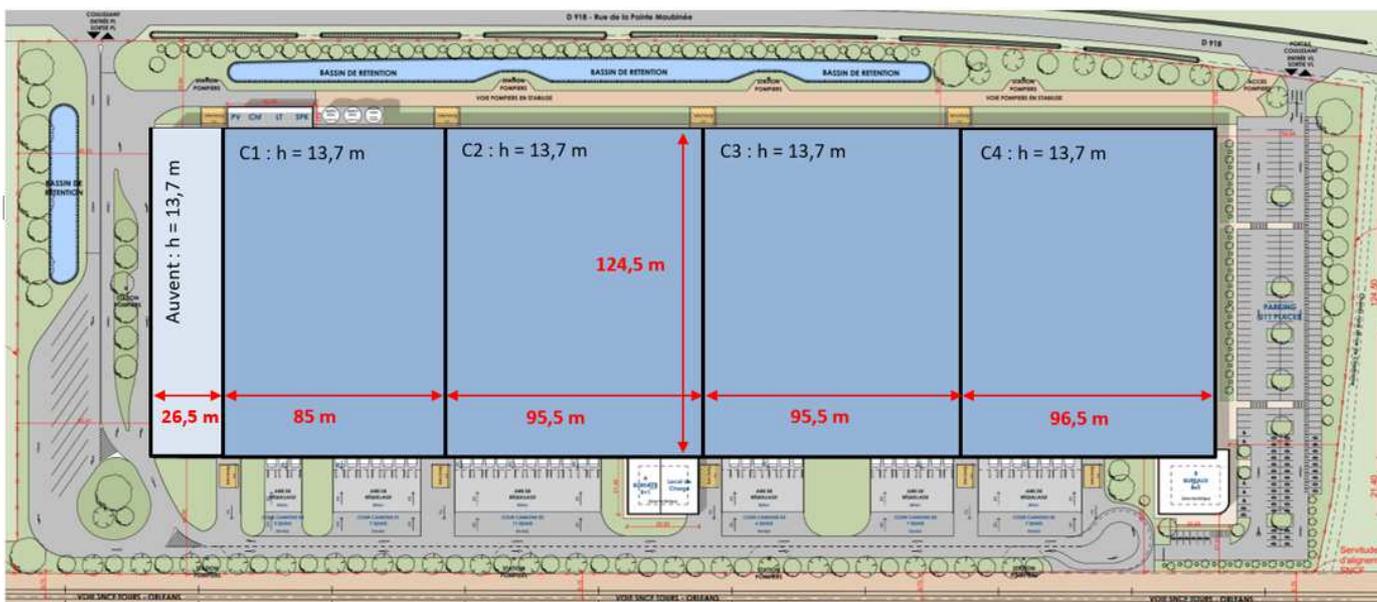
Le siège régional et site d'approvisionnement et stockage sera composé de 5 cellules de stockage, à savoir :

- 4 cellules de stockage (C1 à C4) comprises dans le volume principal du bâtiment :
  - 1 cellule de 10 435 m<sup>2</sup>
  - 2 cellules de 11 880 m<sup>2</sup>
  - 1 cellule de 11 923 m<sup>2</sup>
- 1 auvent de stockage situé au Sud-Ouest du bâtiment, pour une surface d'environ 3 360 m<sup>2</sup>.

Le schéma ci-dessous permet de rendre compte des dimensions des cellules citées ci-avant.

La figure ci-après permet d'apprécier la configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment ainsi que leurs dimensions.

Illustration n° 2 : Configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment



Les bureaux et locaux sociaux seront réalisés en excroissance Est/Sud-Est et Sud du bâtiment.

Les Locaux techniques sociaux seront réalisés en excroissance, à l'Ouest Nord-Ouest du siège régional et site d'approvisionnement et stockage.

Les locaux techniques et sociaux seront tous isolés du bâtiment par des parois REI 120.

44 quais de chargement sont répartis sur la façade Sud du bâtiment.

**Répartition des surfaces :**

Tableau n° 1 : Répartition des surfaces

Nature	Surface (m <sup>2</sup> )
Bâti	49 170
Espaces extérieurs imperméabilisés	25 000
Espaces verts	21 000
Bassins	3 000
<b>Parcelle complète</b>	<b>98 170</b>

## 3. Analyse de risques

### 3.1. Analyse des risques d'origine externe

Le milieu d'implantation peut éventuellement constituer un danger pour le site.

Les sources de dangers liées à des évènements naturels ont été étudiées. Compte tenu de la localisation du site, les risques naturels n'ont pas été retenus comme sources potentielles de dangers.

Concernant la foudre, des dispositions de protection seront mis en œuvre.

Les établissements industriels à proximité ainsi que les voies de communication (voies routières, voies ferroviaires, aériennes et navigables) ne seront pas facteurs de risques pour le site.

### 3.2. Analyse des risques d'origine interne

Les risques internes liés à l'exploitation de l'établissement seront principalement associés à la nature et la quantité des produits stockés.

Aussi, les risques présents seront liés à l'écoulement accidentel, l'incendie, l'explosion, voire à la dispersion toxique.

Ces évènements ont fait l'objet d'une cotation. Cette cotation tiendra compte des moyens de préventions et de luttés mis en œuvre. L'analyse est basée d'une part sur l'étude des risques liés à l'environnement des installations et d'autre part sur l'étude des configurations internes de l'établissement ainsi que sur les risques associés aux produits et à leurs mises en œuvre.

### 3.3. Identification des potentiels de danger

Tableau n° 2 : Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers

Installation	Potentiel de danger	Risque
Cellules C1 à C4	Produits combustibles	Incendie
Auvent	Produits combustibles	Incendie
Locaux de charge de batteries	Génération d'hydrogène lors de la charge	Explosion

## 4. Organisation de la sécurité – Mesures et moyens de prévention et protection

### 4.1. Mesures générales

Des mesures organisationnelles seront mises en œuvre

- Plan d'évacuation et mesures de sécurité
  - Signal d'évacuation : L'alerte sur le site sera transmise par une alarme sonore. Elle sera actionnée soit lors d'un déclenchement de la détection gaz ou incendie, soit manuellement à partir de déclencheurs manuels d'Alarme.
  - Plan d'évacuation : Un plan d'évacuation sera mis en place sur le site et affichée aux points de passage du personnel et en nombre suffisant. Les consignes générales en cas de danger seront affichées à côté des plans d'évacuation.
  - Point de regroupement : Un point de regroupement extérieur au bâtiment sera fixé en cas d'évacuation.
  - Exercice d'évacuation : Un exercice général d'évacuation sera réalisé semestriellement par le chef d'établissement, sous sa responsabilité, avec si possible, la participation des secours publics.

Les mesures présentées ci-après seront applicables à l'ensemble du site :

- L'interdiction de fumer

Il sera strictement interdit de fumer dans les zones à risques définies sous la responsabilité du directeur de l'établissement, cette consigne étant affichée en caractères apparents. Des zones fumeurs seront délimitées.

- La procédure de permis de feu

Afin de prévenir tout risque d'incendie ou d'explosion au sein de l'établissement, la société appliquera la procédure de permis de feu pour tous travaux par point chaud exécutés par des sociétés extérieures et/ou du personnel ayant reçu l'autorisation préalable du responsable maintenance ou de tout responsable désigné par le Directeur du site avant exécution.

### 4.2. Mesures et dispositifs de protection contre l'incendie

#### 4.2.1. Stratégie de lutte contre l'incendie

Les moyens à mettre en œuvre dans ce cas sont les suivants :

- Moyens de première intervention :
  - Extincteurs adaptés aux liquides inflammables et répartis à l'intérieur des cellules ;
  - Robinets Incendie Armés (RIA).

- Sprinklage :
  - dans toutes les cellules, adapté aux produits stockés ;
  - 2 réserves 600 m<sup>3</sup> ;
  - Groupe diesel pour permettre le fonctionnement en cas de coupure électrique.
- Moyens de lutte extérieure :
  - 600 m<sup>3</sup>/h d'eau pendant 2 heures :

**a) Desserte et accessibilité**

Le site disposera :

- Trois accès permanent depuis la D918 ;
- Une voie engins d'une largeur minimale de 6 mètres sur l'ensemble de la périphérie du bâtiment ;
- 9 aires de mise en stations des moyens aériens.

**b) Dispositions constructives**

Les locaux techniques et sociaux seront tous isolés du bâtiment par des parois coupe-feu 2 heures.

La structure du bâtiment sera R60, La résistance au feu des parois sera REI 120 pour l'ensemble des murs excepté pour les quais (REI15) et REI 240 pour les murs séparatifs.

Des bandes incombustibles d'une largeur de 5 m seront disposées de part et d'autre des parois séparatives entre les cellules.

La surface de désenfumage sera au moins égale à 2% de la surface de la toiture pour toutes les cellules.

**c) Alarmes et détection**

L'établissement sera doté d'une détection automatique d'incendie généralisée reliée à une centrale, avec transmission en tout temps à l'exploitant. Cette détection sera assurée par le système d'extinction

La détection incendie sera adaptée au type de produit stocké ou de local et actionnera une alarme perceptible en tout point du bâtiment pour assurer l'alerte précoce des personnes présentes sur le site, et déclenche le compartimentage de la ou des cellules sinistrées.

Le type de détecteur sera déterminé en fonction des produits stockés.

## 5. Justification et réduction des potentiels de dangers

### 5.1. Réduction des potentiels de dangers

---

#### 5.1.1. Généralités

La limitation des potentiels de danger doit répondre aux critères suivants :

- principe de substitution : substituer les produits dangereux utilisés par des produits identiques mais moins dangereux,
- principe d'intensification : intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre,
- principe d'atténuation : définir des conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses,
- limitation des effets : réduction des impacts d'une éventuelle perte de confinement par exemple.

#### 5.1.2. Application au site

##### a) Principe de substitution

Sans objet dans le cadre du projet de la société VAL DE LOIRE PROMOTION, l'activité logistique est basée sur le stockage de produits commercialisés, propres au domaine d'activité de l'utilisateur et non substituables.

##### b) Principe d'intensification

Le fonctionnement du siège régional et site d'approvisionnement et stockage vise à réduire les durées d'immobilisation des produits sur site, tant pour limiter le risque incendie lié à l'accumulation de produits combustibles que pour des raisons économiques évidentes : l'utilisateur s'attache à faire sortir un produit aussi vite que possible, il n'a aucun intérêt à le stocker sur une longue durée.

### c) Principe d'atténuation

✓ *Vis-à-vis du risque incendie*

La protection des locaux par un système d'extinction automatique d'incendie type sprinkler permet de réduire fortement le risque de propagation d'un incendie en cas de départ de feu. L'installation de sprinklage étant conçue pour éteindre à elle seule un incendie.

Les modélisations incendie réalisées grâce au logiciel Flumilog ont permis une meilleure appréhension des phénomènes, de concevoir le projet de manière sécuritaire et adaptée, une définition fine des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre.

La conception même des cellules de stockage participe grandement à l'atténuation des potentiels de dangers.

Les dispositions constructives (dimensions générales des cellules, simple rez-de-chaussée, toiture Broof (t3), lanterneaux d0, parois séparatives REI 240 avec dépassement en toiture, bande incombustible de 5 m de part et d'autres des parois séparatives, ...), sont autant de mesures passives assurant des conditions de stockage optimales pour réduire le risque incendie au sein de l'établissement.

Il est rappelé que le site sera doté d'un système de détection incendie automatique et couvrant l'ensemble des cellules de stockage. Le désenfumage sera réalisé conformément à la réglementation.

Les installations électriques de l'établissement feront l'objet de contrôles réguliers pour s'assurer de leur bon état et réduire le risque de départ de feu.

Par ailleurs, tous travaux de maintenance feront l'objet de l'établissement d'un permis d'intervention et, si nécessaire d'un permis de feu.

✓ *Vis-à-vis du risque explosion*

Le risque d'explosion, peu significatif sur le site, sera atténué par la conception des équipements et la conduite des installations.

### d) Limitation des effets

La limitation des effets est assurée par les dispositions suivantes :

- Les installations concernées sont conformes aux dispositions de l'arrêté ministériel du 11/04/17 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663 (AMPG 1510 version 01/05/023) ;
- Les installations concernées sont conformes aux dispositions de l'Arrêté du 29/05/00 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) " ;

- Les ressources en eau pour la lutte contre l'incendie sont calculées conformément au Guide Pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9, édition 2020 ;
- Les rétentions des eaux d'extinction sont calculées conformément au Guide Pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9, édition 2020 ;
- Personnel formé ;
- Surveillance de l'installation ;
- Audits de conformité ICPE annuels ;
- Accès restreint au site ;
- Exercices incendie avec les services de secours extérieurs.

Enfin, l'ensemble des moyens de lutte contre l'incendie par le personnel du site et par les services extérieurs de secours (sprinklage, extincteurs, RIA, ressource en eau) favorise une intervention précoce et efficace sur un départ de feu ou un incendie déclaré, en limitant les effets.

## 5.2. Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers

Tableau n° 3 : Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers

Installation	Potentiel de danger	Risque
Cellules C1 à C4	Produits combustibles	Incendie
Auvent	Produits combustibles	Incendie
Locaux de charge de batteries	Génération d'hydrogène lors de la charge	Explosion

## 6. Analyse préliminaire des risques

### 6.1. Recensement des phénomènes dangereux

Dans le cadre de l'étude de dangers de l'établissement VAL DE LOIRE PROMOTION, une analyse systématique des dérives est réalisée à partir :

- des risques liés aux produits mis en œuvre,
- des risques liés aux activités de l'établissement,
- de l'analyse des accidents recensés à l'intérieur de l'établissement et dans des installations similaires.

La méthode employée est de type **Analyse Préliminaire des Risques (APR)**, complétée par une cotation de la criticité selon l'appréciation d'éléments de probabilité et d'intensité. Recommandée par l'Union des Industries Chimiques (UIC), c'est une méthode d'usage très général pour l'identification des scénarii d'accidents majeurs et le positionnement des barrières de sécurité.

L'Analyse Préliminaire des Risques nécessite l'identification des éléments dangereux du système.

Ces éléments dangereux concernent :

- des substances dangereuses que ce soit sous forme de matières premières, produits finis, utilités,
- des équipements, installations, zones d'activités dangereuses (stockages, distribution, emploi, etc.).

A partir de ces éléments dangereux, l'APR vise à identifier des situations de dangers, qui si elles ne sont pas maîtrisées, peuvent conduire à l'exposition de cibles à des phénomènes dangereux. Pour chacun de ces phénomènes dangereux, les causes et conséquences sont déterminées et les sécurités (prévention, protection) identifiées.

Cette méthode est préconisée par l'INERIS dans différents documents tels que :

- « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (Ω9) – L'étude de dangers d'une installation classée – Avril 2006 »,
- « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (Ω7) – Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle – Octobre 2006 ».

Cette analyse a été réalisée et validée au sein d'un groupe de travail.

Ce groupe de travail a été constitué de responsables d'études au sein du bureau d'études OTE Ingénierie.

Les principaux risques recensés au sein de l'établissement VAL DE LOIRE PROMOTION sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau n° 4 : Analyse Préliminaire des Risques

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I	Justifications des cotations
<b>Cellules de stockage 1 à 4</b>								
1	Cellules de stockages Présence de matériaux ou produits combustibles dans la zone de stockage	Incendie d'une cellule	Source d'ignition et présence de matière combustible	Rayonnement thermique et dispersion des fumées Atteintes du personnel et des tiers Dégâts matériels	Etablissement clôturé et surveillé Système d'extinction automatique par sprinklage Extincteurs adaptés répartis dans l'ensemble des cellules RIA répartis dans l'ensemble des cellules Détection incendie automatique Report d'alarme vers le personnel de gardiennage Présence permanente sur le site Interdiction de présence de flamme nue et de source d'ignition au sein du site sans « permis de feu » Parois séparatives CF 2h et murs extérieurs CF 2h sur 3 faces Isolement CF 2h des locaux techniques Contrôles annuels des installations électriques par un organisme agréé Formation du personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie	C	4	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre  Stockage de matériaux combustibles en cellules de grande surface : effets irréversibles possibles à l'extérieur de l'établissement  <b>PHENOMENE RETENU POUR L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES</b>
2	Auvent de stockages Présence de matériaux ou produits combustibles dans la zone de stockage	Incendie d'une cellule	Source d'ignition et présence de matière combustible	Rayonnement thermique et dispersion des fumées Atteintes du personnel et des tiers Dégâts matériels	Etablissement clôturé et surveillé Système d'extinction automatique par sprinklage Extincteurs adaptés répartis sous l'auvent RIA répartis sous l'auvent Détection incendie automatique Report d'alarme vers le personnel de gardiennage Présence permanente sur le site Interdiction de présence de flamme nue et de source d'ignition au sein du site sans « permis de feu » Parois séparatives CF 2h Contrôles annuels des installations électriques par un organisme agréé Formation du personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie	B	4	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre  Stockage de matériaux combustibles en cellules de grande surface : effets irréversibles possibles à l'extérieur de l'établissement  <b>PHENOMENE RETENU POUR L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES</b>
<b>Local transformateur</b>								
3	Local transformateur	Ecoulement accidentel	Perte de confinement du diélectrique	Pollution du milieu naturel	Transformateurs sur rétention Vérifications périodiques Zone imperméabilisée et confinement de la pollution dans le local	B	1	Evènement probable  Les phénomènes d'écoulement accidentels ne génèrent aucun effet sur les personnes et sont potentiellement uniquement source de pollution pour le milieu naturel. Pas d'atteinte du milieu naturel : confinement de la pollution

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I	Justifications des cotations
4	Local transformateur	Incendie	Perte de confinement du diélectrique Présence d'une source d'ignition	Rayonnement thermique	Mesures générales de prévention des sources d'ignition Faible pouvoir inflammable de l'huile Faible quantité mise en jeu Mise en rétention sur galets bloquant l'amenée d'air favorable à une bonne combustion Absence de matériaux combustibles à proximité Système détection incendie (local transformateurs) Moyens d'intervention du site pour lutter contre un sinistre	D	1	Evènement très improbable : point éclair élevé (+ nécessité d'avoir simultanément un écoulement accidentel et une source d'ignition à proximité)  Effets limités à proximité du sinistre (quantité mise en jeu faible et nappe en feu limitée à la surface de la rétention)
<b>Locaux de charge</b>								
5	Locaux de charge	Incendie	Défaillance électrique	Rayonnement thermique	Zonage ATEX Contrôle annuel des installations électriques Interdiction de présence de flamme nue et de source d'ignition au sein du site sans « permis de feu » Locaux accessibles uniquement au personnel de la cellule concernée Bonne ventilation des locaux	B	1	Evènement probable, déjà observé dans le retour d'expérience national  Effets confinés à l'intérieur du local de charge (CF2h) au regard de la faible quantité de matière combustible présente
6	Locaux de charge	Explosion	Formation d'une atmosphère explosive suite à un relargage de H2 en phase de charge de batterie	Effets de surpression Rayonnement thermique	Zonage ATEX Contrôle annuel des installations électriques Interdiction de présence de flamme nue et de source d'ignition au sein du site sans « permis de feu » Locaux accessible uniquement au personnel de la cellule concernée Bonne ventilation des locaux	C	2	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en place, en particulier la bonne ventilation naturelle des locaux  Effets confinés à l'intérieur de l'établissement
<b>Ensemble du site</b>								
7	Circulation et réception de camions sur le site	Ecoulement accidentel	Collision de véhicules Fuite sur contenant	Pollution du milieu naturel	Réglementation transport (ADR, « protocole sécurité ») Contenants étanches hermétiquement fermés et d'une capacité limitée (pour les produits conditionnés) Voies de circulation imperméabilisées Bassins de stockage étanches équipés de vannes Vitesse de circulation limitée sur le site, sens de circulation et signalisation Procédure en cas de déversement Kit anti-pollution sur site	B	1	Evènement probable en raison du nombre important de mouvements de camions sur le site  Collecte dans les réseaux d'assainissement et confinement à l'intérieur du site
8	Circulation et réception de camions sur le site	Incendie	Collision de véhicules Fuite sur contenant Source d'ignition	Rayonnement thermique	Réglementation transport (ADR, « protocole sécurité ») Contenants étanches hermétiquement fermés et d'une capacité limitée (pour les produits conditionnés) Vitesse de circulation limitée sur le site, sens de circulation et signalisation Procédure en cas de déversement Mesures générales de prévention des sources d'ignition Moyens d'intervention du site pour lutter contre un sinistre	C	2	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre  Effets irréversibles à l'intérieur du site

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I	Justifications des cotations
9	Parking VL ou PL	Incendie d'un ou plusieurs véhicules	Sources d'ignition et véhicules sur site	Rayonnement thermique et dispersion des fumées Atteintes du personnel et des tiers Dégâts matériels	Réglementation transport (ADR, « protocole sécurité ») Contenants étanches hermétiquement fermés et d'une capacité limitée (pour les produits conditionnés) Consignes de circulation sur le site : vitesse de circulation limitée sur le site, sens de circulation et signalisation Voies de circulation adaptées Véhicules répondant aux normes en vigueur Mesures générales de prévention des sources d'ignition Configuration des zones dédiées au stationnement Extincteurs des PL	C	1	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre  Faible intensité des effets au regard du potentiel combustible limité
10	Eaux d'extinction en cas d'incendie	Production d'eaux d'extinction polluées	Incendie intervention et des secours extérieurs	Pollution des sols et des eaux souterraines	Voies de circulation imperméabilisées Système de collectes des eaux pluviales des voiries PL raccordé à un bassin de stockage étanche équipé d'une vanne Procédure en cas d'incendie (fermeture des vannes de confinement) Analyses des eaux d'extinction confinées définissant leur filière d'élimination	C	1	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre (nécessité d'apparition d'un incendie) Collecte dans les réseaux d'assainissement et confinement à l'intérieur du site dans le bassin étanche
11	Maintenance et produits d'exploitation	Ecoulement accidentel (huiles)	Perte de confinement Erreur de manipulation	Pollution du milieu naturel	Stockage des produits liquides sur rétention réglementaire Présence de matériel absorbant Zone de stockage imperméabilisée et confinement de la pollution dans le local	B	1	Evènement probable  Les phénomènes d'écoulement accidentels ne génèrent aucun effet sur les personnes et sont potentiellement uniquement source de pollution pour le milieu naturel. Pas d'atteinte du milieu naturel : confinement de la pollution
12	Maintenance et produits d'exploitation	Incendie (huiles)	Perte de confinement et présence d'une source d'ignition	Rayonnement thermique	Mesures générales de prévention des sources d'ignition Quantités mises en jeu limitées Peu de produits inflammables Formation et connaissance du personnel Gestion des incompatibilités Absence de matériaux combustibles à proximité Système de détection incendie Locaux techniques CF béton Moyens d'intervention du site pour lutter contre un sinistre	D	1	Evènement très improbable : point éclair élevé (+ nécessité d'avoir simultanément un écoulement accidentel et une source d'ignition à proximité)  Effets limités à proximité du sinistre (quantité mise en jeu faible et nappe en feu limitée à la surface de la rétention)

## 6.2. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : grille de criticité

### 6.2.1. Positionnement dans la grille de criticité

Précisons que les cases foncées représentent le domaine désignant les couples (intensité/probabilité) des scénarios majorants considérés comme inacceptables et faisant l'objet, dans la suite de l'étude, d'une étude détaillée des risques.

Tableau n° 5 : Grille de criticité – Phase post-APR

A Courant					
B Probable	3-5-7-11			2	
C Improbable	9-10	6-8		1	
D Très improbable	12		4		
E Extrêmement improbable					
Probabilité	1	2	3	4	5
Intensité	Faible	Grave	Très grave	Catastrophique	Désastreux

## **6.2.2. Conclusion de l'APR**

Au regard de la grille de criticité, il apparaît que

- l'incendie d'une cellule de stockage (cellules 1 à 4) ;
- l'incendie du auvent de stockage ;

sont des phénomènes dangereux majeurs sur le site de VAL DE LOIRE PROMOTION.

Ils sont retenus dans la suite de l'étude pour l'évaluation détaillée des risques.

Les autres phénomènes dangereux recensés dans l'analyse préliminaire des risques présentent un niveau de probabilité/gravité « autorisé ».

## 7. Etude détaillée des risques et démarche de maîtrise des risques

Ont été réalisées :

- l'évaluation des effets des scénarios accidentels cités précédemment,
- la détermination de la cinétique d'apparition de ces phénomènes,
- la détermination de la probabilité d'apparition de ces phénomènes,
- la détermination de la gravité des conséquences humaines (comptabilisation des personnes extérieures au site touchées par un sinistre).

### Effets accidentels

Les effets accidentels concerneront :

- des effets thermiques : incendie des cellules de stockage ou du auvent ;
- des effets toxiques : dispersion des fumées de combustion.

### Cinétique

La cinétique des phénomènes identifiés est qualifiée de rapide.

### Probabilité

La probabilité des phénomènes dangereux est comprise entre B (phénomène d'incendie de l'auvent) et C (phénomènes d'incendie généralisé d'une cellule).

**Ces probabilités correspondent à des événements survenant 1 fois tout les 100 à 1 000 ans pour l'auvent et 1 000 à 10 000 ans pour les autres cellules.**

### Gravité

La gravité des phénomènes est acceptable. Les effets qui dépassent les limites de propriété atteignent uniquement des terrains non bâtis et la D918 au Nord du site, sans présence permanente de personne.

**Il est important de noter que l'ensemble des flux sortant du site ne sont pas des effets létaux.**

### Maîtrise des risques

Au regard des critères d'appréciation de la maîtrise des risques et du positionnement dans la grille probabilité/gravité des conséquences humaines (circulaire du 10 mai 2010), **le risque est jugé acceptable pour l'ensemble des phénomènes dangereux.**

### Cartographie

Les cartes des zones de dangers des phénomènes retenus sur le site sont présentées ci-après (pour une palette type 1510).

**Rappelons que les scénarios modélisés correspondent à une situation majorante où l'ensemble du stockage est présente simultanément et que les interventions du personnel du site (extincteurs, sprinklage, robinets d'incendie armés, ...) et les services de secours (pompiers) n'ont pas réussi à arrêter l'incendie.**

Illustration n° 3 : Incendie du stockage de la cellule n°1-1510

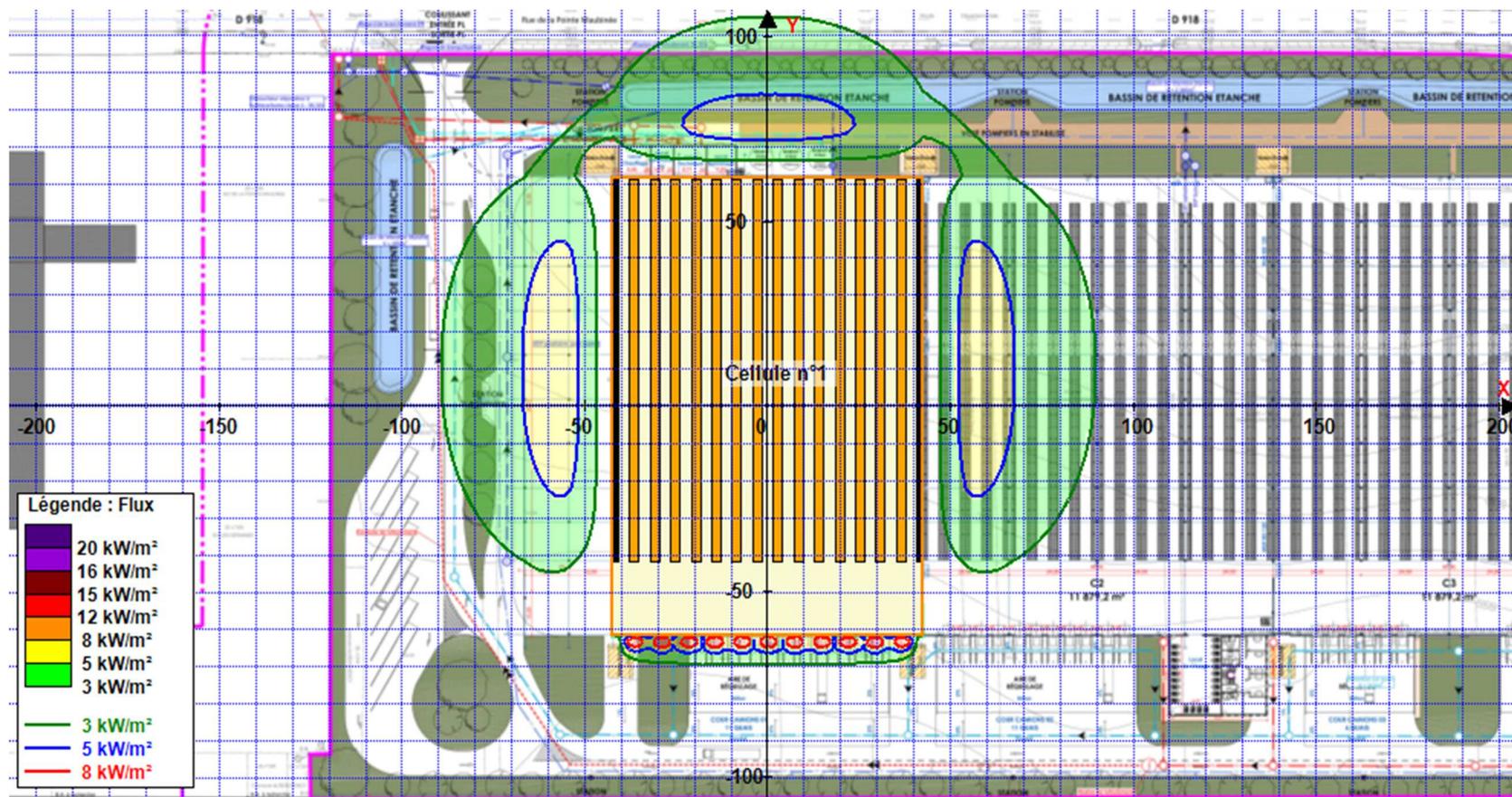


Illustration n° 4 : Incendie du stockage de la cellule n°1-2662

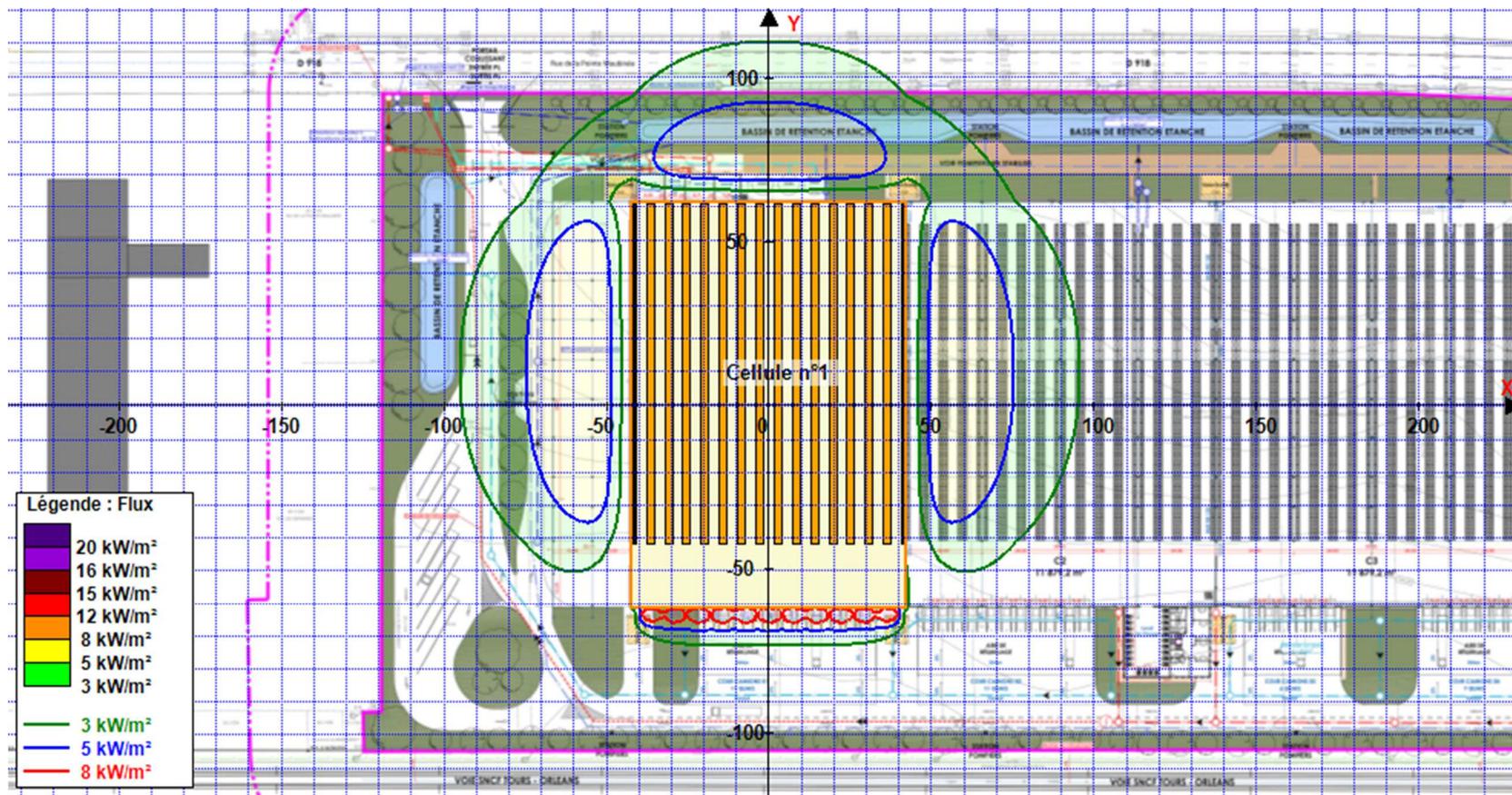


Illustration n° 5 : Incendie du stockage de la cellule n°2-1510

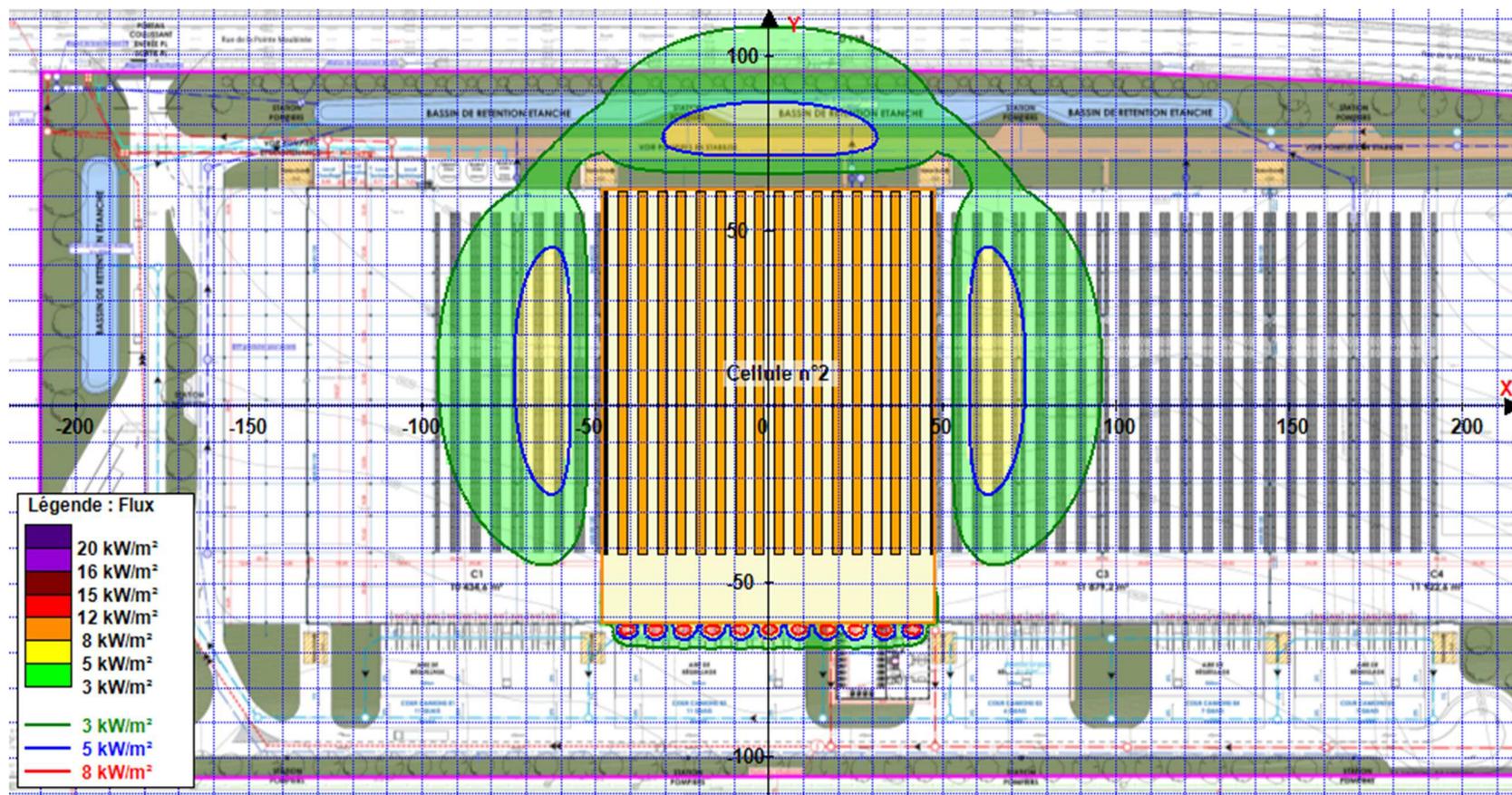


Illustration n° 6 : Incendie du stockage de la cellule n°2-2662

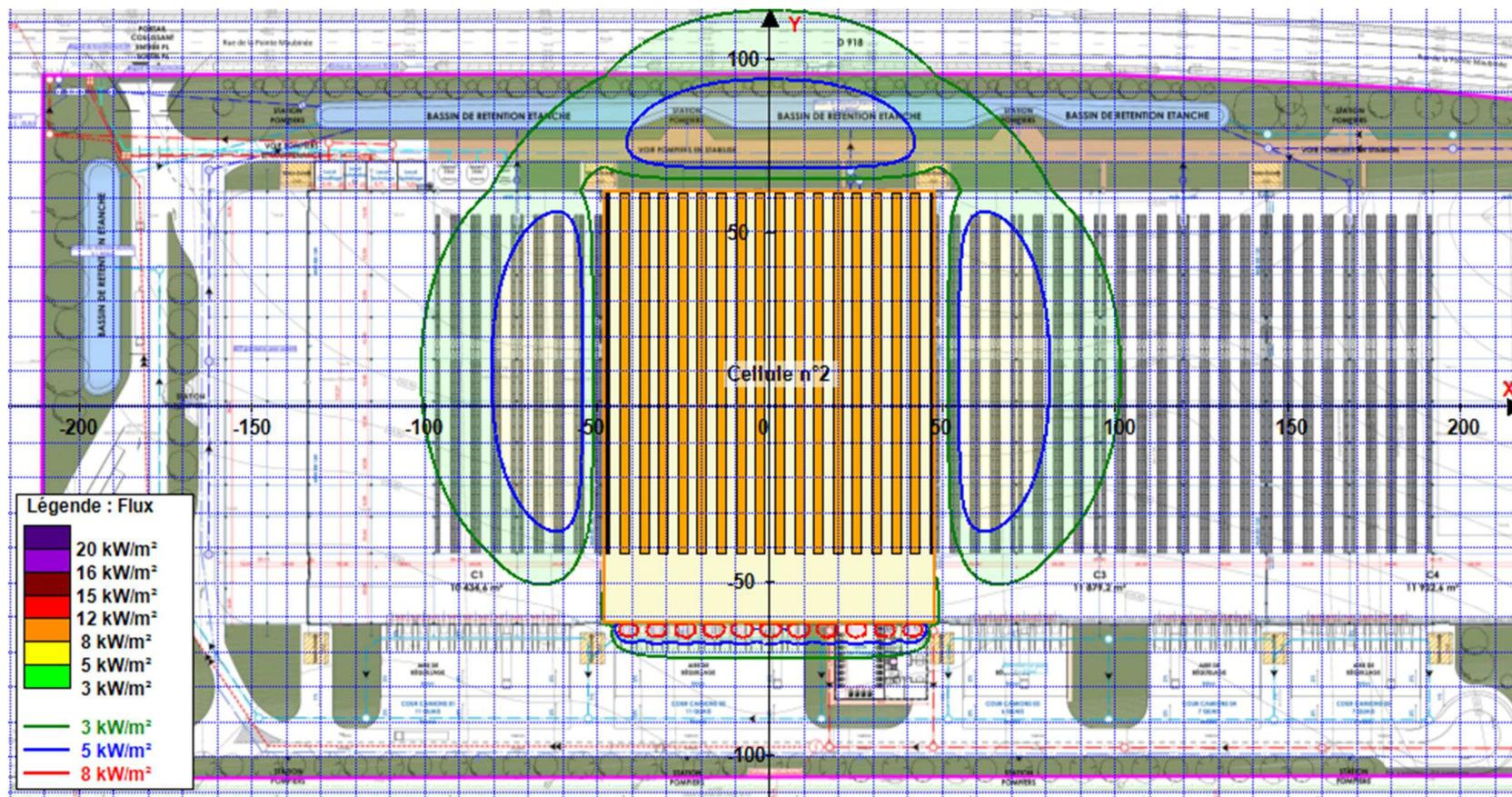


Illustration n° 7 : Incendie du stockage de la cellule n°3-1510

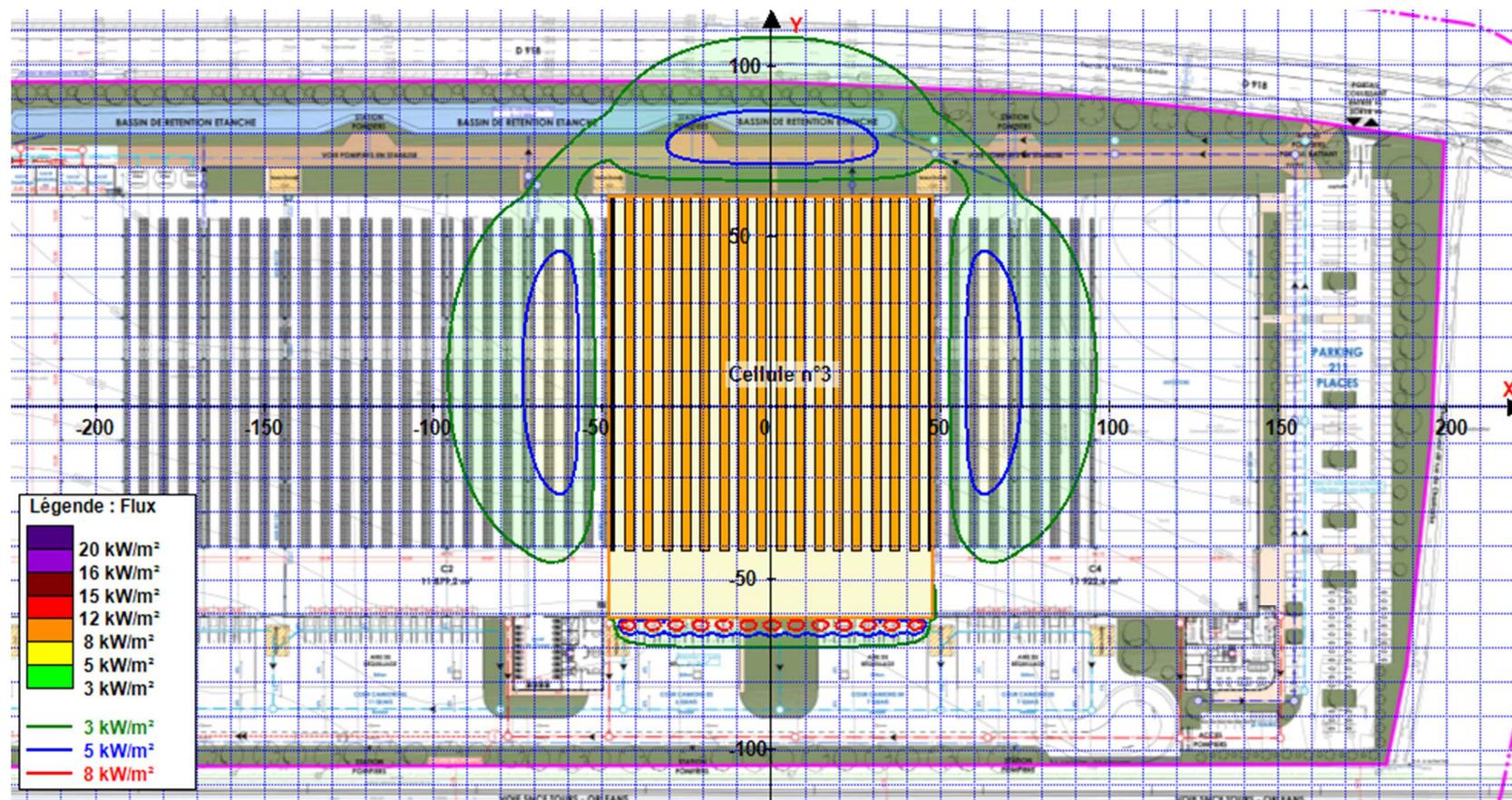


Illustration n° 8 : Incendie du stockage de la cellule n°3-2662

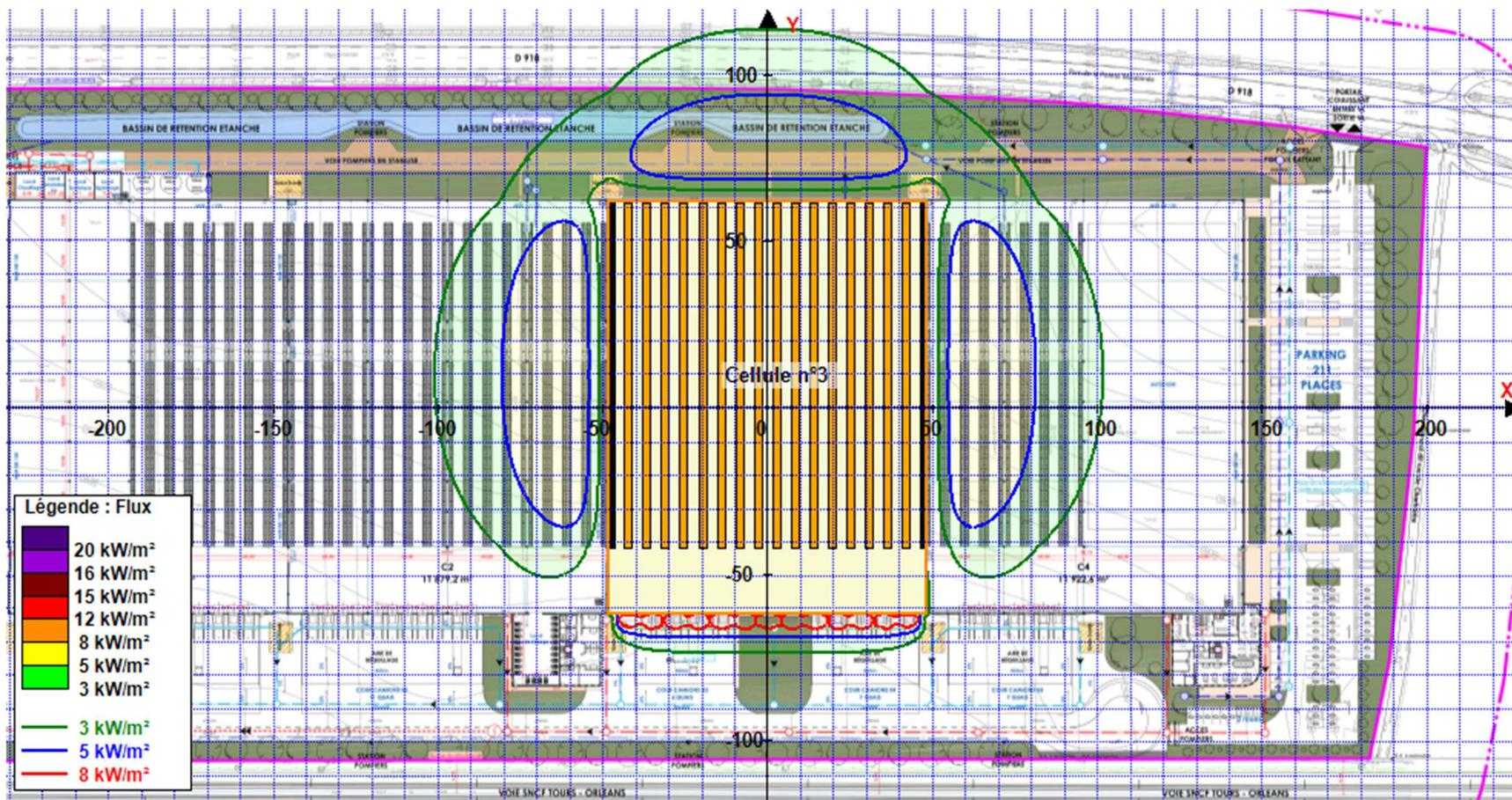


Illustration n° 9 : Incendie du stockage de la cellule n°4-1510

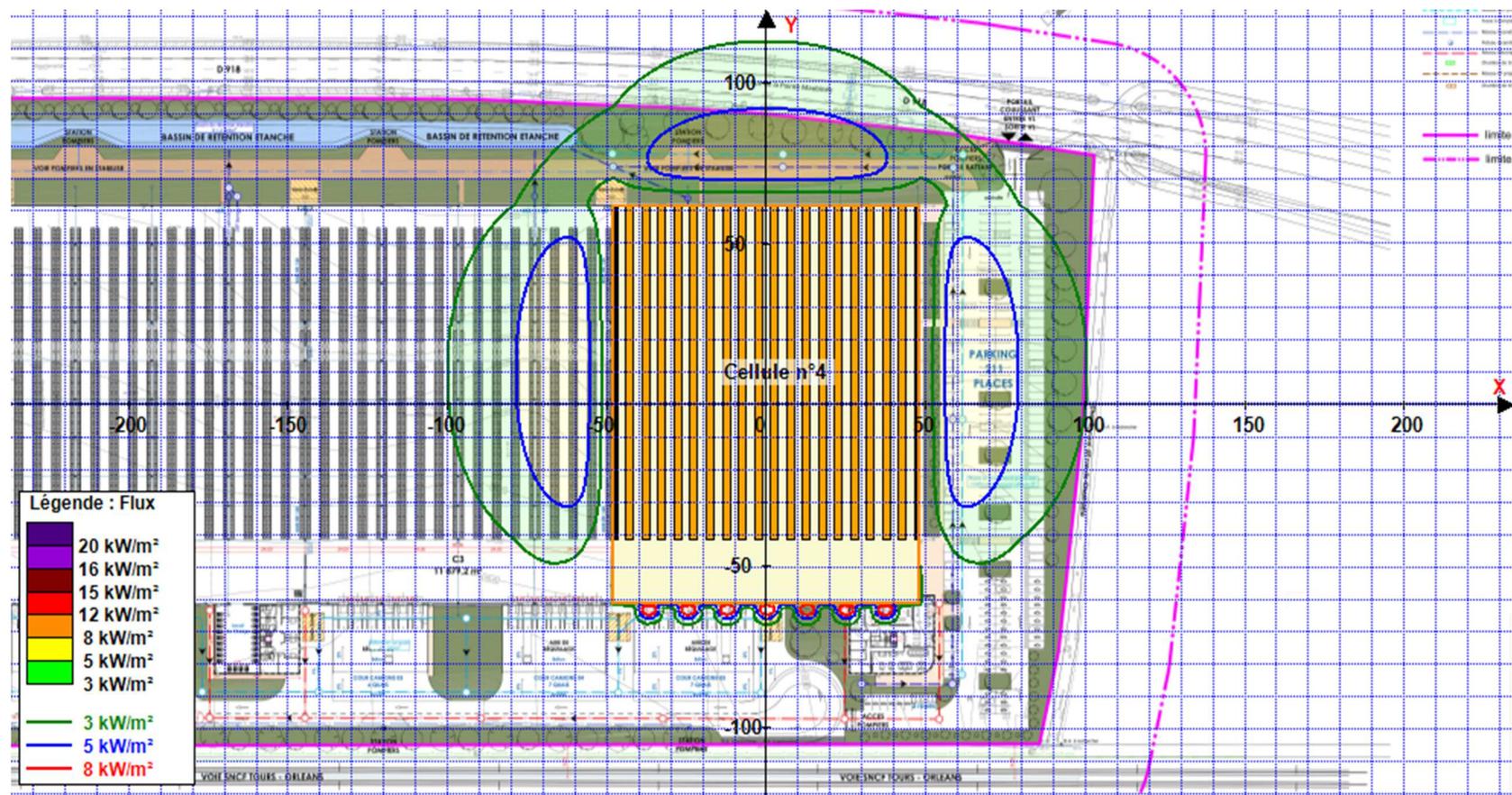


Illustration n° 10 : Incendie du stockage de la cellule n°4-2662

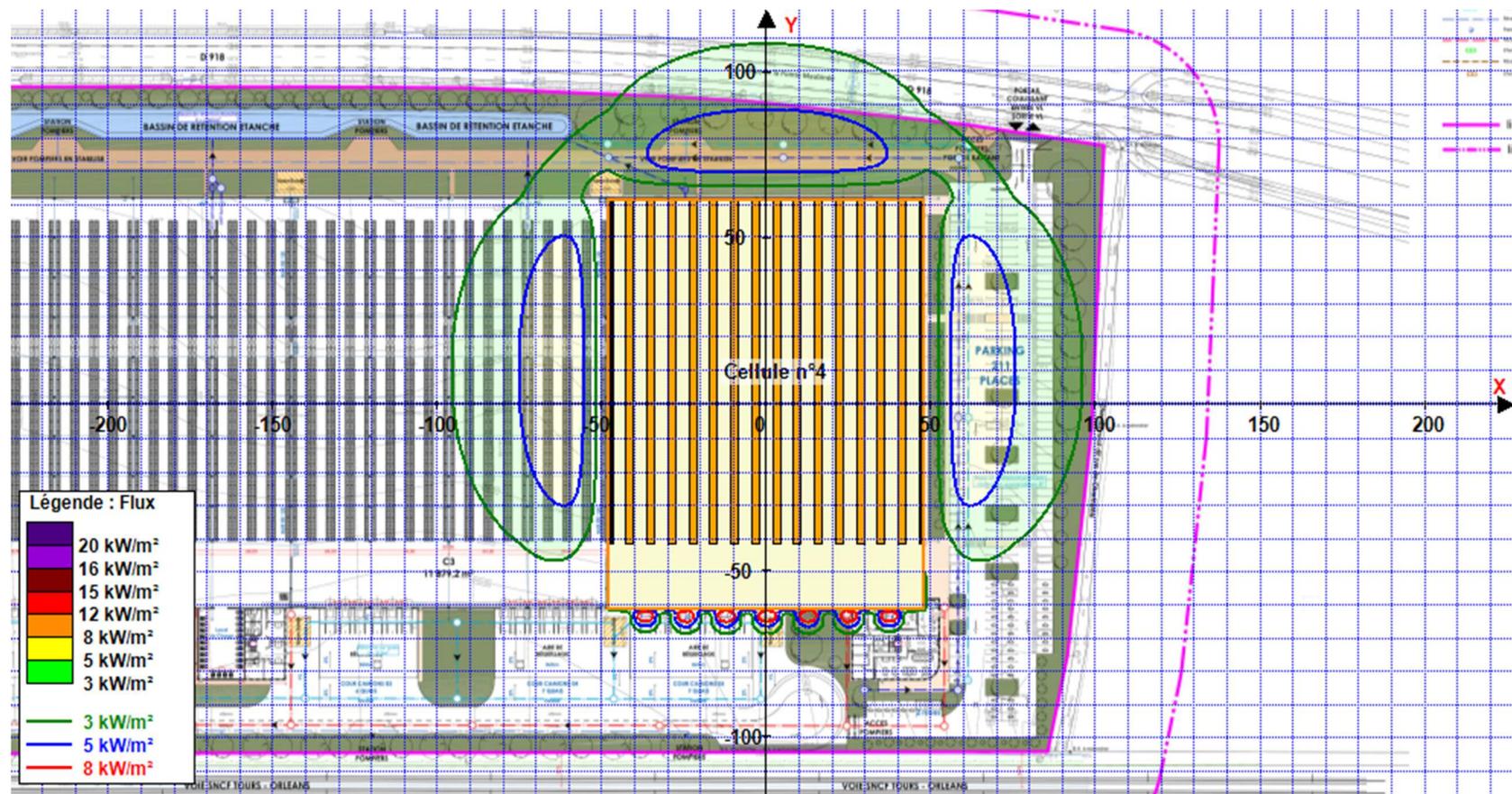


Illustration n° 11 : Incendie du stockage de l'auvent-1510

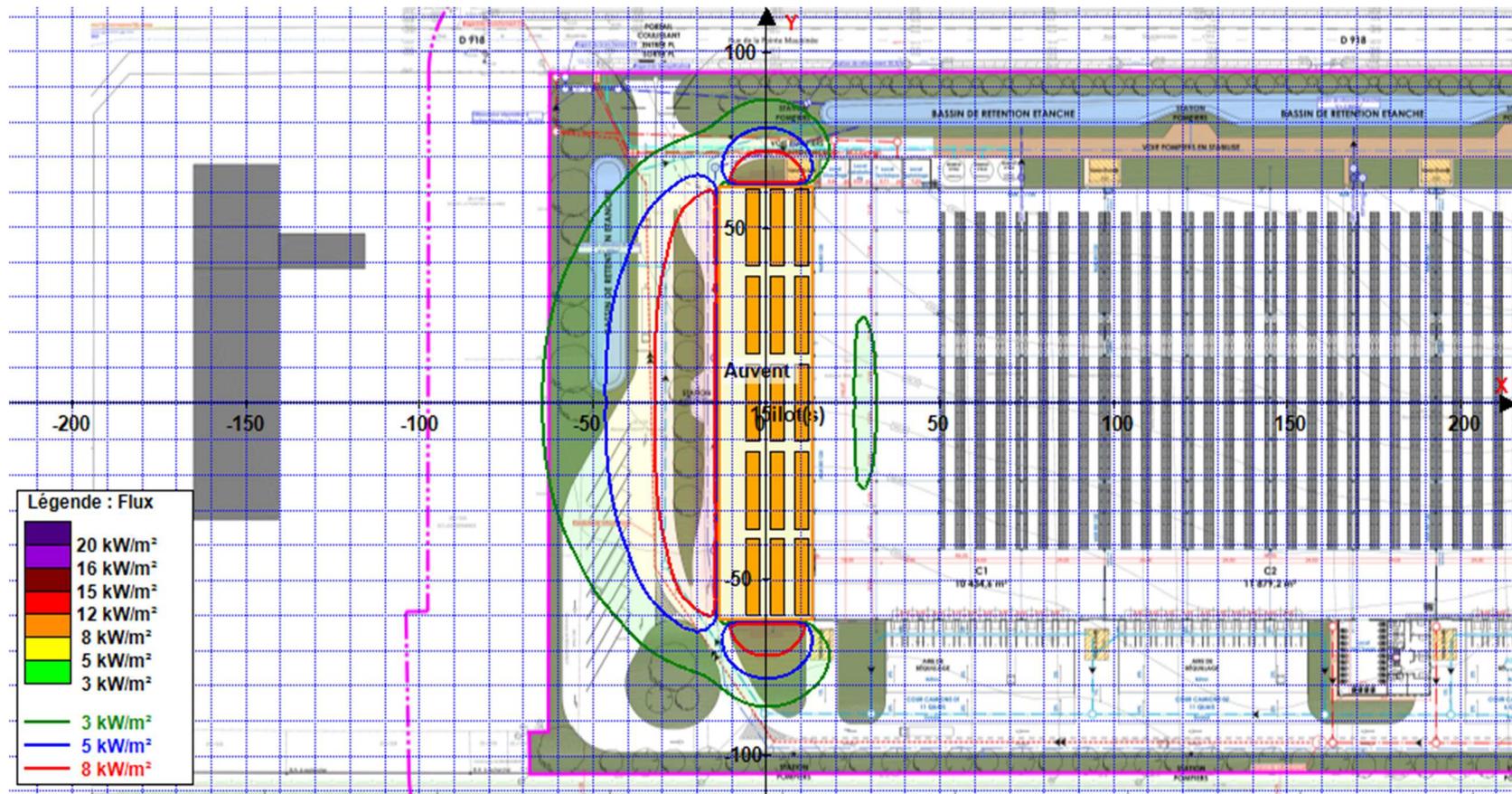
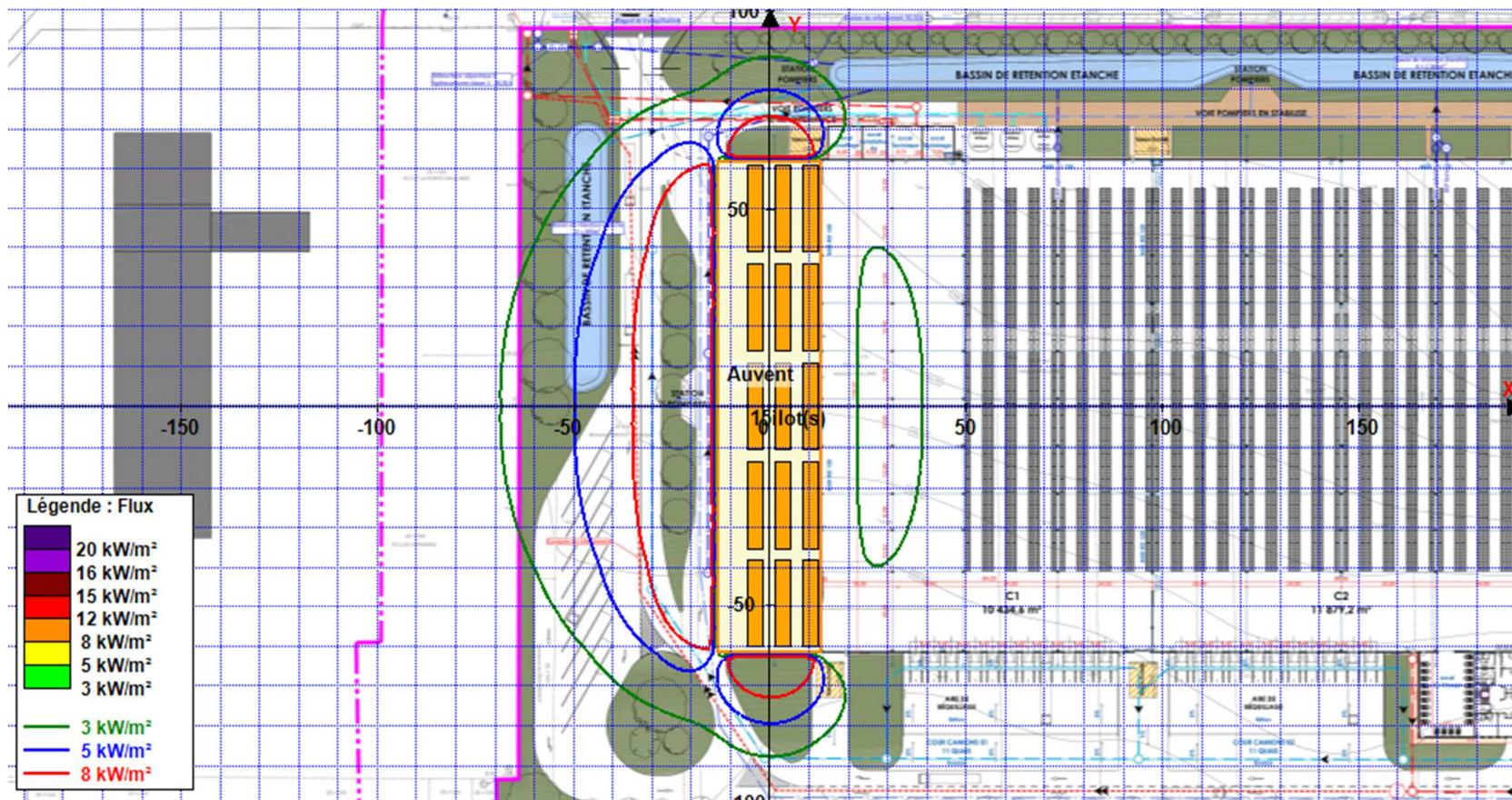


Illustration n° 12 : Incendie du stockage de l'auvent-2662



# **B . Etude de dangers – PJ n°49**

## Préambule / Méthodologie

L'article D181-15-2 du code de l'environnement prévoit parmi les pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale, une étude de dangers, définie au III du même article.

L'étude de dangers présentée est réalisée conformément aux textes et guides en vigueur, notamment :

- 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,
- la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques 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 dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Elle se décompose selon les étapes suivantes :

1. Analyse Préliminaire des Risques – Identification et caractérisation des potentiels de danger :
  - examen des phénomènes naturels et du voisinage de l'établissement en tant que source d'agression,
  - analyse systématique des risques liés aux produits utilisés (étude des caractéristiques physico-chimiques et de dangerosité) et aux activités existantes ou envisagées,
  - hiérarchisation des risques en fonction de leur probabilité d'apparition et de la gravité de leurs effets,
2. Etude Détaillée des Risques – Définition des scénarii d'accidents (apparition d'un phénomène accidentel) faisant l'objet d'une quantification quantitative des effets (probabilité, intensité des effets, gravité des conséquences humaines) selon leur nature (incendie, explosion, toxicité).
3. Examen des effets dominos liés au risque de propagation d'un sinistre,
4. Démarche de maîtrise des risques et justification des mesures propres à réduire la probabilité et les conséquences d'un sinistre (mesures organisationnelles, moyens d'intervention, etc.).

**Précisons que le site n'est pas concerné / est concerné par les obligations applicables aux installations relevant du régime SEVEO III.**

## 1. Renseignements généraux

### 1.1. Identité administrative

---

Raison sociale

Val de Loire Promotion

Forme juridique

Société par actions simplifiée au capital de 10 000 €

N° SIRET : 50358553100034

RCS : Orleans B 503 585 531

Code APE : Promotion immobilière de logements (4110A)

Siège social

11 rue René Rose

45380 CHAINGY

Nom et qualité du signataire de la demande

Daniel PEREIRA, Président de la société Val de Loire Promotion

[valdeloirepromotion@gmail.com](mailto:valdeloirepromotion@gmail.com)

Personnes chargées du suivi du dossier

Daniel PEREIRA, Président de la société Val de Loire Promotion

[valdeloirepromotion@gmail.com](mailto:valdeloirepromotion@gmail.com)

## 1.2. Présentation de la société

Val de Loire Promotion est une société spécialisée dans l'habitat, elle a été créée en 2008 et est implantée à Chaingy (45).

Elle conçoit et construit des immeubles neufs aux dernières normes thermiques. Quelques exemples des opérations réalisées par Val de Loire Promotion sont présentés ci-dessous.

*Illustration n° 13 : Exemple de réalisation de la société Val de Loire Promotion*



## 1.3. Effectif et horaires de fonctionnement

Le projet est étudié et dimensionné pour fonctionner 24h/24, 7j/7.

Le scénario majorant qui a été retenu pour le besoin de fonctionnement du site est basé sur un fonctionnement en postes, accueillant 190 personnes au total.

Ces conditions de fonctionnement sont retenues pour évaluer les effets du projet dans l'étude d'impact et l'étude de dangers.

## 1.4. Emplacement des installations

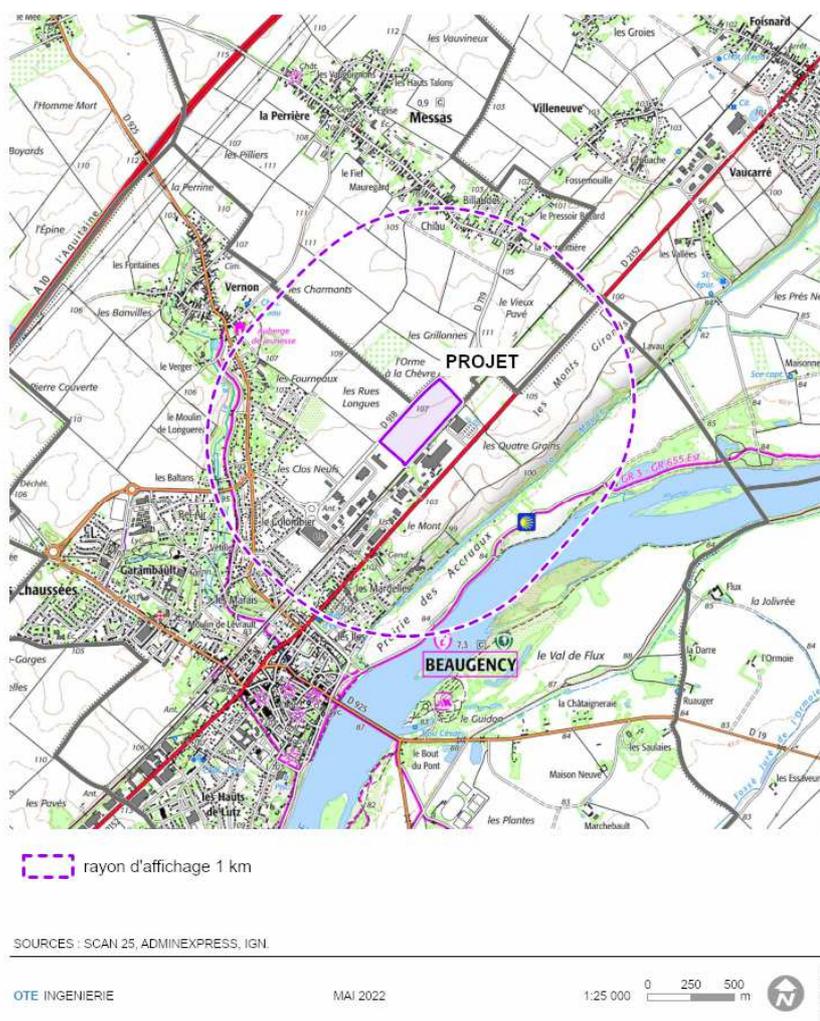
Département : Loiret (45)  
Arrondissement : Orléans  
Commune : Beaugency (45 190)

Sections	Parcelles
ZE	175, 173, 213, 177, 179, 181, 183, 185, 171, 169, 189, 187, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 242, 244,
H	86, 87

La surface des terrains accueillant le projet est d'environ 10 ha (100 000 m<sup>2</sup>).

Le niveau altimétrique du terrain est compris entre 105 et 103,5 m NGF. La topographie du site est relativement plane, une légère pente ascendante se profile d'Est en Ouest. La zone d'étude est actuellement occupée par des terrains agricoles (culture de blé tendre d'hivers).

Illustration n° 14 : Situation locale



## 2. Description des installations et de leur fonctionnement

### 2.1. Nature et volume des activités

L'entrepôt projeté par la société VAL DE LOIRE PROMOTION est un entrepôt destiné à accueillir tout type de stockage relevant des rubriques ICPE n°1510. A ce stade du projet, un utilisateur potentiel a été déterminé pour une durée minimale de 12 ans. Il s'agit de la société REXEL, spécialisée dans le matériel électrique.

La présente demande d'autorisation environnementale décrit les modes d'exploitation envisagés par l'exploitant, les mesures spécifiques mises en œuvre pour assurer la sécurité et les études d'ingénierie spécifiques justifiant de l'atteinte des objectifs réglementaires.

Le volume total du siège régional et site d'approvisionnement et stockage a été calculé sur la base des plans du projet, il s'établi à 671 514 m<sup>3</sup>.

Tableau n° 6 : Dimensions des cellules de stockage

Cellule	Hauteur (m)	Surface (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
1	13,7	10 434,6	142 954
2	13,7	11 879,2	162 745
3	13,7	11 879,2	162 745
4	13,7	11 922,6	163 340
Auvent	13,7	3 360	46032
<b>TOTAL</b>		<b>49 475,6</b>	<b>677 816</b>

Le volume de marchandise est défini en fonction du nombre de palettes susceptible d'être présent dans le siège régional et site d'approvisionnement et stockage.

## 2.2. Descriptif de l'établissement

---

### 2.2.1. Composition du site

L'établissement sera globalement composé :

- d'un bâtiment logistique comprenant notamment :
  - 4 cellules et un auvent de stockage ;
  - 2 excroissances accueillant les bureaux et locaux sociaux ;
  - 1 local de charge ;
  - 1 local transformateur électrique ;
  - 1 local sprinkler associé à deux réserves d'eau ;
- de 3 points d'accès :
  - au Nord-Est :
    - l'accès pour les véhicules VL au parking ;
    - un accès dédié pour pompiers ;
  - au Sud-Ouest :
    - L'accès PL qui peut également servir d'accès pompier.
- d'un poste de contrôle au Sud-Est du bâtiment ;
- de cinq cours camions avec aires de manœuvre et aire de béquillage permettant d'accéder aux portes de mise à quai et docks de chargement ;
- d'une voie engin permettant de circuler sur toute la périphérie du bâtiment ;
- d'aires de stationnement et de mise en station des moyens aériens pour la mise en œuvre des moyens des services d'incendie et de secours ;
- des stationnements dédiés aux véhicules légers situés au Nord-Est de la parcelle et de 214 places ;
- d'emplacements permettant le stationnement des PL :
  - 10 places d'attente au Sud-Ouest du site ;
  - 44 quais auto-docks de chargement ;
- De deux bassins de rétention étanche d'un volume total d'environ 3 200 m<sup>3</sup> permettant le tamponnement des eaux pluviales générées sur le site ;
- une réserve d'eau de 1 200 m<sup>3</sup> pour la défense extérieure contre l'incendie ;
- de deux cuves réserves de 600 m<sup>3</sup> unitaire pour l'alimentation du système de sprinklage.

## Répartition des surfaces :

Tableau n° 7 : Répartition des surfaces

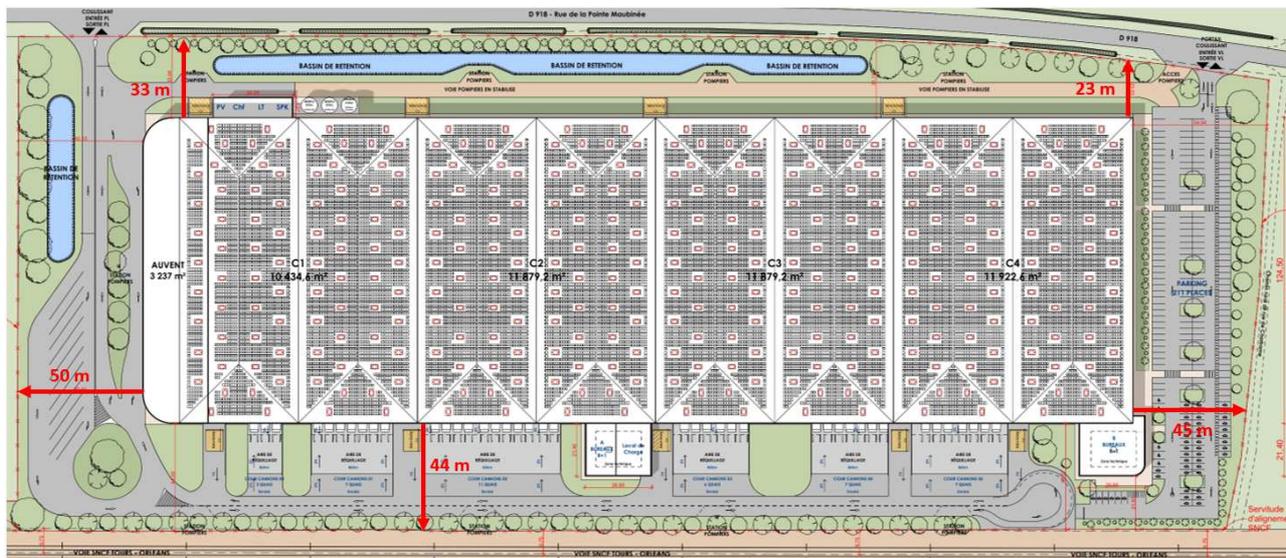
Nature	Surface (m <sup>2</sup> )
Bâti	51 000
Espaces extérieurs imperméabilisés	25 000
Espaces verts	21 000
Bassins	3 000
<b>Parcelle complète</b>	<b>100 000</b>

## 2.2.2. Bâtiments

### a) Implantation des bâtiments

L'implantation des bâtiments vis-à-vis des limites de site peut être appréciée sur la figure suivante.

Illustration n° 15 : Implantation par rapport aux limites de site



### b) Description générale des bâtiments

Un bâtiment principal sera construit afin d'accueillir les activités logistiques du site.

Le volume principal du bâtiment aura pour dimension :

- Longueur : 400 mètres ;
- Largeur : 124,5 mètres ;
- Hauteur : 13,7 m maximum.

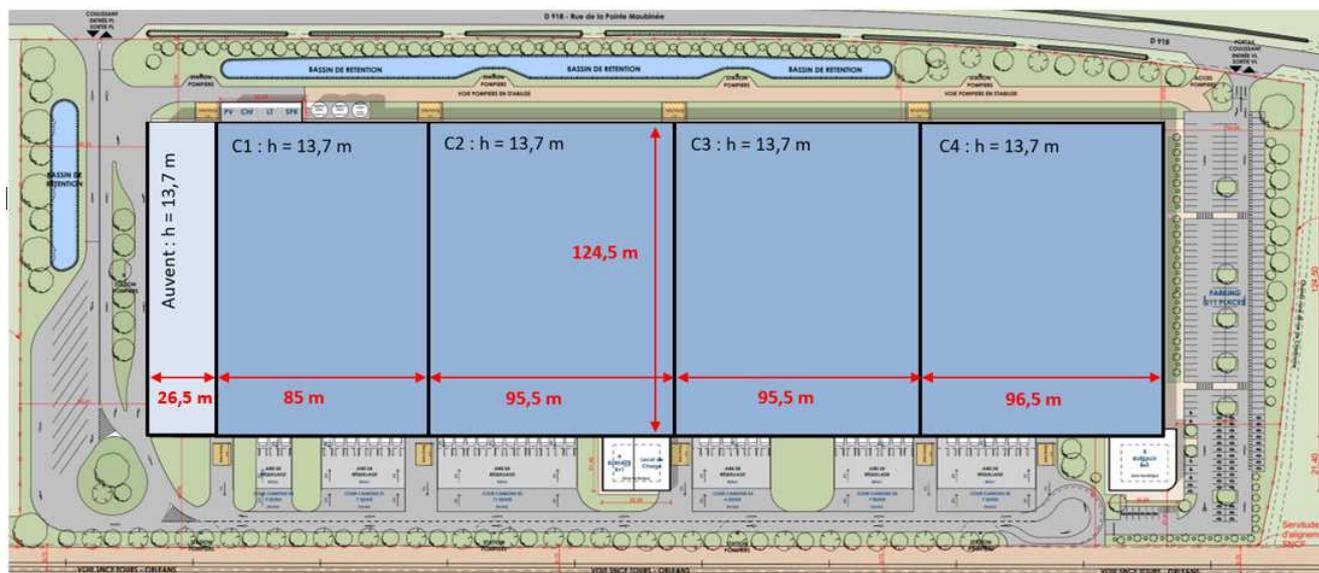
Le siège régional et site d'approvisionnement et stockage sera composé de 5 cellules de stockage, à savoir :

- 4 cellules de stockage (C1 à C4) comprises dans le volume principal du bâtiment :
  - 1 cellule de 10 435 m<sup>2</sup>
  - 2 cellules de 11 880 m<sup>2</sup>
  - 1 cellule de 11 923 m<sup>2</sup>
- 1 auvent de stockage situé au Sud-Ouest du bâtiment, pour une surface d'environ 3 200 m<sup>2</sup>.

Le Tableau n° 6 permet de rendre compte des dimensions des cellules citées ci-avant.

La figure ci-après permet d'apprécier la configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment ainsi que leurs dimensions.

Illustration n° 16 : Configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment



Les bureaux et locaux sociaux seront réalisés en excroissance Est/Sud-Est et Sud du bâtiment.

Les Locaux techniques sociaux seront réalisés en excroissance, à l'Ouest Nord-Ouest du siège régional et site d'approvisionnement et stockage.

Les locaux techniques et sociaux seront tous isolés du bâtiment par des parois REI 120.

44 quais de chargement sont répartis sur la façade Sud du bâtiment.

❖ **Les cellules de stockage**

Le stockage sera réalisé en racks dans les cellules C1 à C4 et respecteront les dispositions de l'arrêté du 11 avril 2017 concernant les sites de stockage 1510 à autorisation. Le stockage sera réalisé sous une hauteur maximale de 12 m pour le stockage en 1510, 1530 et 1532 et 10,5 m pour le stockage en 2662 et 2663.

Sous l'auvent, le stockage sera divisé en îlots de 90 m<sup>2</sup> (22 m par 4 m) pour une hauteur maximale de 8 m.

❖ **Locaux techniques**

✓ *Locaux de charge*

Un local de charge d'une superficie de 300 m<sup>2</sup> et d'une hauteur de 8 m sera installé en excroissance du volume du bâtiment principal, au centre du bâtiment.

Les locaux de charge seront isolés des cellules de stockage par des murs REI 120.

✓ *Local sprinkler*

Un local regroupant les équipements nécessaires au fonctionnement du système de sprinklage sera réalisé en excroissance du bâtiment, au milieu de la façade Nord.

Le local sprinkler présentera une surface d'environ 70 m<sup>2</sup>.

Le local sprinkler sera isolé des cellules de stockage par des murs REI 120.

Deux cuves de 600 m<sup>3</sup> permettront de constituer la réserve nécessaire au fonctionnement du système d'extinction automatique.

La protection est réalisée selon les standards NFPA 13 ed. 2019 et NFPA 30 ed. 2018.

✓ *Locaux transformateur et TGBT*

Un local transformateur et un local TGBT.

Chaque local présentera une surface d'environ 25 m<sup>2</sup> et la hauteur à l'acrotère sera de 8 m.

Ils seront isolés des locaux attenants par des parois REI 120.

❖ **Bureaux et locaux sociaux**

Deux volumes dédiés aux bureaux et locaux sociaux seront réalisés en excroissance de la façade principale du bâtiment.

L'un présentera une surface de 550 m<sup>2</sup> pour une hauteur de 8 m, tandis que le deuxième situé au point central de siège régional et site d'approvisionnement et stockage possèdera une surface de 270 m<sup>2</sup> et une hauteur de 8 m.

Les bureaux et locaux sociaux seront isolés des cellules de stockage par des murs REI 120 toute hauteur.

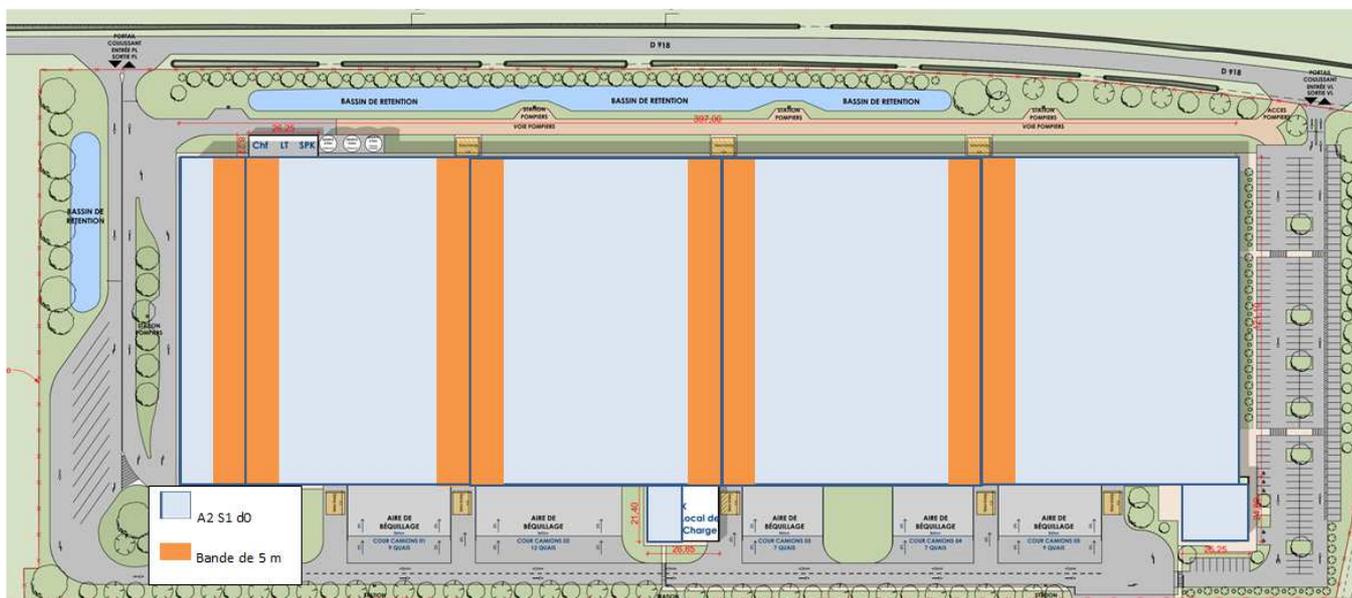
### c) Principe constructif

La toiture des cellules de stockage et des bureaux et locaux sociaux sera munie d'une couverture en bac acier isolée A2 s1 d0.

Le système de couverture de toiture satisfait la classe BROOF (t3).

Des bandes incombustibles d'une largeur de 5 m seront disposées de part et d'autre des parois séparatives entre les cellules.

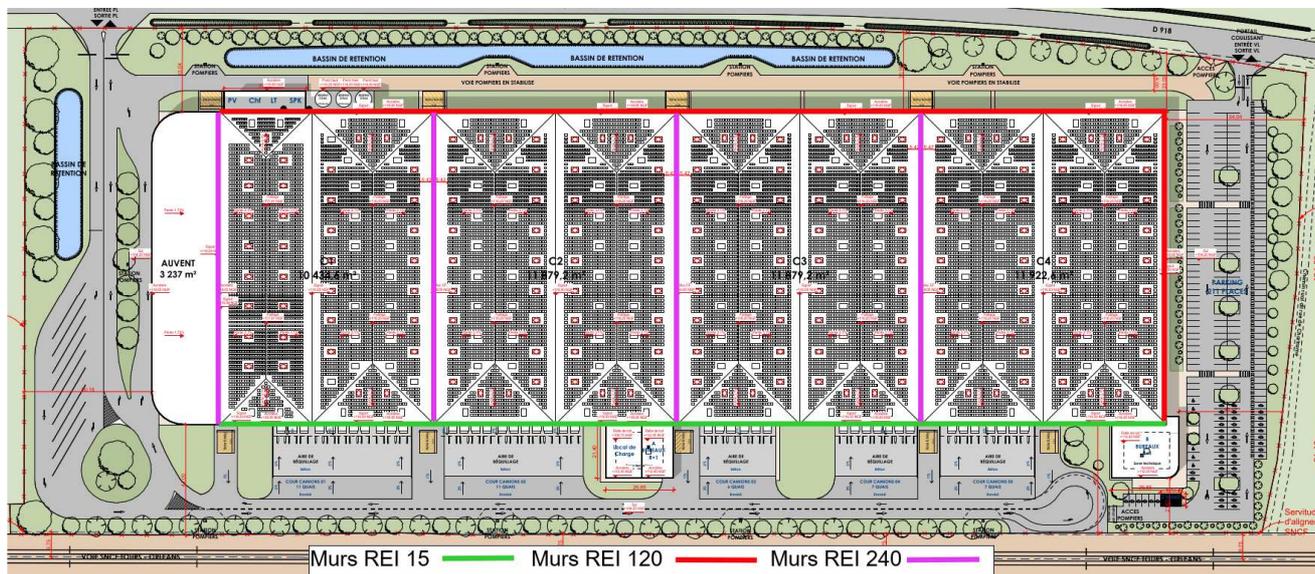
Illustration n° 17 : Propriétés incombustibles de la toiture



La structure du bâtiment sera R60, La résistance au feu des parois sera REI 120 pour l'ensemble des murs excepté pour les quais (REI15) et REI 240 pour les murs séparatifs.

La configuration des parois en fonction de leur degré de résistance au feu est présentée ci-après.

Illustration n° 18 : Configuration des parois coupe-feu



#### d) Désenfumage des locaux

Le désenfumage des locaux est prévu par l'intermédiaire de lanterneaux en toiture.

La surface ne sera jamais inférieure à 2% de la cellule concernée.

### 2.2.3. Circulations et espaces extérieurs

Le projet est destiné à recevoir 60 mouvements de poids lourds (PL) par jour au maximum en rotation pour le chargement et le déchargement de produits stockés. A cet effet, un accès et une circulation propre aux PL dessert la façade Sud du bâtiment, à savoir la cour camions et les quais de chargement.

Une sortie dédiée au poids lourds est aménagée en partie Sud-Ouest de la parcelle.

Un stationnement PL (10 emplacements) est disposé en entrée de site.

Le stationnement des véhicules légers (VL) du personnel, est réalisé au niveau des parkings situés en partie Nord de l'établissement (214 places), le projet est destiné à accueillir un mouvement de 190 véhicules légers par jour.

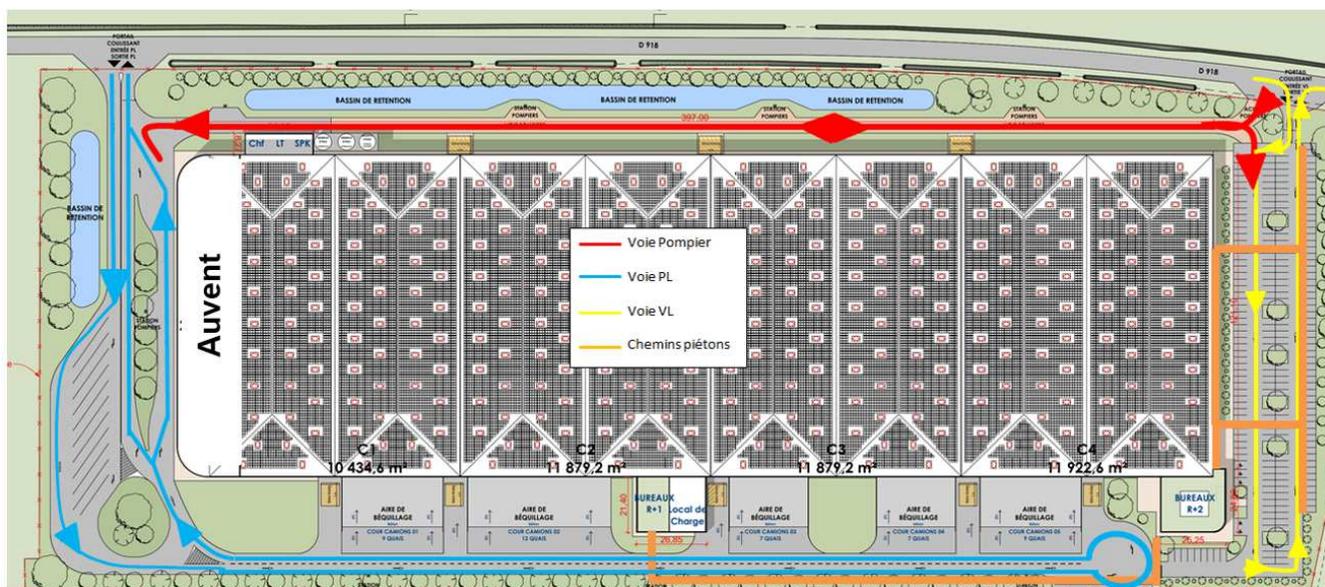
Des mesures de protection et de sécurité sont mises en œuvre, notamment une voie dédiée aux engins de secours sur toute la périphérie du bâtiment, équipée d'aires de station pour les véhicules d'incendie disposées à intervalles réguliers au niveau des ressources en eau (poteaux incendie et réserves d'eau). Un deuxième accès dédié aux services d'incendies et de secours est présent au Nord de l'établissement, à l'opposé de la voirie PL. Le parking et la voie PL seront maintenus dégagés en cas d'intervention des services d'incendies et de secours.

Les entrées PL et VL du site seront sécurisées par des barrières.

Les espaces libres seront engazonnés et largement arborés.

La figure suivante permet de rendre compte de l'organisation des circulations sur le site du projet.

Illustration n° 19 : Organisation de la circulation



## 2.3. Utilités et fluides

---

### 2.3.1. L'alimentation en eau

#### a) Sources d'alimentation

L'alimentation en eau sera assurée par le réseau public d'eau potable.

Il est prévu de raccorder le site au droit de la canalisation existante au Sud-Ouest du projet.

#### b) Utilisations et consommations

L'alimentation en eau à partir du réseau d'adduction en eau potable assurera :

- la majorité des besoins sanitaires et domestiques ;
- le remplissage des cuves de réserve en eau du sprinklage ;
- le remplissage des réserves d'eau pour la lutte contre l'incendie.

### 2.3.2. Assainissement

#### a) Eaux usées

Il s'agit des eaux sanitaires et des eaux de lavage des bâtiments. Elles sont envoyées directement, via un seul rejet vers le réseau d'assainissement public de la collectivité pour être traitées dans la station d'épuration de la commune de Beaugency.

#### b) Eaux usées industrielles

De par la nature du projet, à savoir un siège régional et site d'approvisionnement et stockage, le projet ne sera pas à l'origine d'eaux usées industrielles.

#### c) Eaux pluviales

Les eaux pluviales seront gérées de la façon suivante :

- Collecte séparée des eaux pluviales de toitures et des eaux de ruissellement de voiries ;
- Les eaux pluviales de toitures rejoindront le bassin tampon sans traitement préalable ;

- Les eaux pluviales de voiries transiteront par un séparateur d'hydrocarbure avant de rejoindre le bassin tampon ;
- Les eaux pluviales du parking VL seront gérées par la mise en place de matériaux drainant (type béton drainant, pavés drainants, enrobé poreux...) ;
- Tamponnées dans un bassin étanche de 3 122 m<sup>3</sup> ;
- Dirigées vers le réseau eaux pluviale de la ZAC Actiloire le long de la Rue de la Pointe Maubinée avec un débit de fuite de 3 l/s/ha (soit 30l/s).

Le calcul des besoins en tamponnement réalisé témoigne de la nécessité de mettre en rétention 2 572 m<sup>3</sup> d'eau de pluie avant rejet. Le calcul des besoins en rétention des eaux incendie aboutit à un volume de 3 122 m<sup>3</sup>.

Le bassin permettra de mutualiser ces deux besoins, on retient donc la plus grande des deux valeurs calculées, soit 3 122 m<sup>3</sup>.

### 2.3.3. L'électricité

Le raccordement au réseau électrique se fera au Sud-Ouest de la parcelle depuis la voie publique.

L'alimentation en basse tension du bâtiment, du poste de garde, des locaux techniques et autres équipements extérieurs se fera depuis le local TGBT.

La consommation annuelle du site est estimée à 12 500 MWh.

### 2.3.4. Les installations de charge de batterie

La charge des chariots élévateurs se fera grâce à des chargeurs présents dans le local prévu à cet effet au Sud-Est du bâtiment.

La ventilation des zones de charge sera assurée conformément à la réglementation.

La charge des batteries au plomb se fera uniquement dans des locaux dédiés à la charge des batteries. Les batteries au lithium s'effectueront pourront s'effectuer dans le local de charge ou dans les cellules.

Des mesures de prévention seront mises en place pour les zones de charge à l'intérieure des cellules. Ces mesures consisteront en :

- La formation du personnel à la conduite à tenir en cas de départ de feu d'une batterie ;
- Présence de 2 RIA de part et d'autre de la zone de biberonnage ;
- Détection incendie en redondance par zone de charge (par exemple 2 caméras thermiques)

### 3. Codification de l'établissement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

#### 3.1.1. Historique administratif

S'agissant d'un site nouveau, il n'existe aucun historique administratif.

#### 3.1.2. Classement de l'établissement

Les activités et installations de la société VAL DE LOIRE PROMOTION sur son site de Beaugency font, comme le montre le tableau page suivante, l'objet d'un classement conformément à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

En effet, selon les dispositions du Titre 1er du Livre V du Code de l'environnement, les activités, en fonction de leur nature, de leur importance et de leur environnement, sont soumises à autorisation ou à déclaration.

Le présent paragraphe propose une codification des activités qui sont visées. En fonction des seuils, il est précisé le régime de classement :

A	:	Installation ou activité soumise à Autorisation
A SB	:	Installation ou activité soumise à Autorisation et Seveso Seuil Bas
A SH	:	Installation ou activité soumise à Autorisation et Seveso Seuil Haut
R	:	Rayon d'affichage pour l'enquête publique
E	:	Installation ou activité soumise à Enregistrement
D	:	Installation ou activité soumise à Déclaration
DC	:	Installation ou activité soumise à Déclaration et à Contrôle périodique
NC	:	Installation ou activité Non Classée

Illustration n° 20 : Codification des activités du site

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique	Installation ou activité correspondante	Régime		
1510-1	Entrepôts couverts (installations, pourvues d'une toiture, dédiées au stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes), à l'exception des entrepôts utilisés pour le stockage de matières, produits ou substances classés, par ailleurs, dans une unique rubrique de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage des véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts exclusivement frigorifiques :	<p>Entrepôt de stockage couvert</p> <p><b>Volume total de l'entrepôt : 677 816 m<sup>3</sup></b></p> <p><b>Pour une masse de matières combustibles d'environ 40 000 t.</b></p>	A		
	1. Entrant dans le champ de la colonne « évaluation environnementale systématique » en application de la rubrique 39. a de l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement				
	<b>Rubriques embarquées par la 1510</b>				
	2662 - Stockage de polymères			Le volume susceptible d'être stocké étant au maximum de <b>205 000 m<sup>3</sup></b> pour chacune des rubriques	-
	2663 - Stockage de pneumatiques et produits composés d'au moins 50% de polymères				-
1530 - Dépôts de papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues	-				
1532 - Stockage de bois ou de matériaux combustibles analogues	-				
2925-1	Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') : 1. Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 50 kW	Le site disposera d'un local de charge de batteries des chariots élévateurs (charge produisant de l'hydrogène) de puissance supérieure à 50 kW	D		
2925-2	Accumulateurs électriques (ateliers de charge d') : 2. Lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération (1) étant supérieure à 600 kW, à l'exception des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ouvertes au public définies par le décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs	Le site disposera de deux locaux de charge de batteries des chariots élévateurs (charge ne produisant pas d'hydrogène) et de bornes de recharge de voiture électrique pour une puissance totale supérieure à 600 kW	DC		

### 3.1.3. Articulation ICPE/IOTA

Le projet de la société Val de Loire Promotion n'entre pas dans le champ d'application des articles R. 214-1 à R.214-49 du Code de l'Environnement le projet n'est donc visé par aucune rubrique de la nomenclature IOTA.

#### **3.1.4. Proposition de rubrique principale pour les installations visées par l'annexe I de la directive IED**

Sans objet, les activités de l'établissement ne sont pas visées par l'annexe I de la directive IED.

#### **3.1.5. Situation vis-à-vis de la directive SEVESO III**

Compte tenu des produits qui seront stockés sur le site, à savoir du matériel électrique à haute valeur ajoutée, il apparaît que le site n'est pas concerné par la directive SEVESO III.

## 4. Description de l'environnement

### 4.1. Situation géographique

Département : Loiret (45)  
Arrondissement : Orléans  
Commune : Beaugency (45 190)

Sections	Parcelles
ZE	175, 173, 213, 177, 179, 181, 183, 185, 171, 169, 189, 187, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 242, 244,
H	86, 87

La surface des terrains accueillant le projet est d'environ 10 ha (100 000 m<sup>2</sup>).

Le niveau altimétrique du terrain est compris entre 105 et 103,5 m NGF. La topographie du site est relativement plane, une légère pente ascendante se profile d'Est en Ouest. La zone d'étude est actuellement occupée par des terrains agricoles (culture de blé tendre d'hivers).

Illustration n° 21 : Situation locale

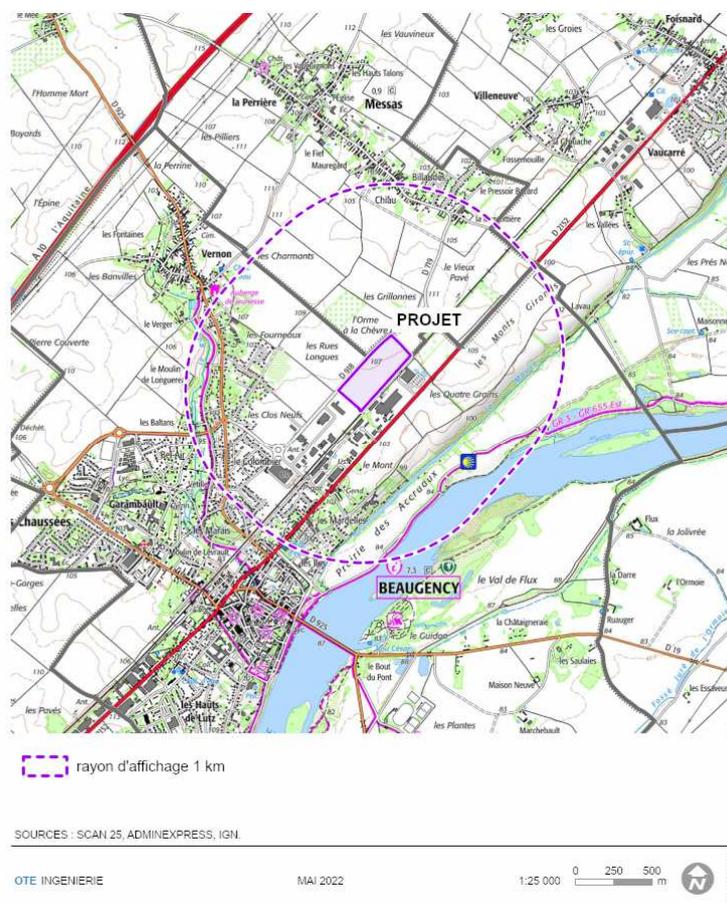


Illustration n° 22 : Vue aérienne



## 4.2. Milieu naturel

Les éléments listés ci-après ont été consultés, en mai 2022, sur Géoportail.

Le secteur de projet est concerné par la proximité des milieux naturels remarquables listés ci-après.

Tableau n° 8 : Milieux naturels remarquables aux abords du site de projet

Type	Nom	Code	Localisation
Natura 2000 – Directive Habitats (Zone Spéciale de Conservation)	Vallée de la Loire de Tavers à Belleville-sur-Loire	FR2400528	500 m au Sud
	Nord-ouest Sologne	FR2400556	5,2 km au Sud-Est
	Vallée de la Loire de Mosnes à Tavers	FR2400565	5 km au Sud-Ouest
Natura 2000 – Directive Oiseaux (Zone de protection spéciale)	Petite Beauce	FR2410010	9 km au Nord-Ouest
	Vallée de la Loire du Loiret	FR2410017	4,5 km au Sud-Ouest
	Vallée de la Loire du Loir-et-Cher	FR2410001	300 m au Sud
ZNIEFF de type I	PELOUSE DU VAU	240031439	4,7 à l'Est
	ILES ET GREVES DE LA LOIRE PRES DE BEAUGENCY	240003872	1,9 au Sud-Est
	Plaine agricole de Villenouan	240031743	4,6 km au Sud
	PRAIRIES DES ARRACHIS	240000704	7,5 km au Sud-Ouest
ZNIEFF de type II	Mares du nord-ouest de la Sologne	240031745	4,9 km au Sud-Est
	LA LOIRE ORLEANAISE	240030651	600 m au Sud

Dans un rayon de 10 km, on ne relève aucun parc naturel régional (PNR), réserves biologiques (RB), Réserve naturelle nationale ou régionale.

Les milieux naturels remarquables aux abords du secteur d'étude sont décrits dans les paragraphes ci-après.

**NB** : Les données relatives à l'écologie et aux espèces présentes dans ces milieux remarquables sont extraites de la base de données en ligne de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel et du Museum National d'Histoire Naturelle (INPN-MNHN - <https://inpn.mnhn.fr/>).

Illustration n° 23 : Localisation des sites Natura 2000



Illustration n° 24 : Localisation des ZNIEFF aux abords du site de projet



### 4.3. Contexte économique et industriel

Le projet s'implante en bordure de la ZAC ACTILOIRE où s'implante de nombreuses activités.

### 4.4. Contexte urbain

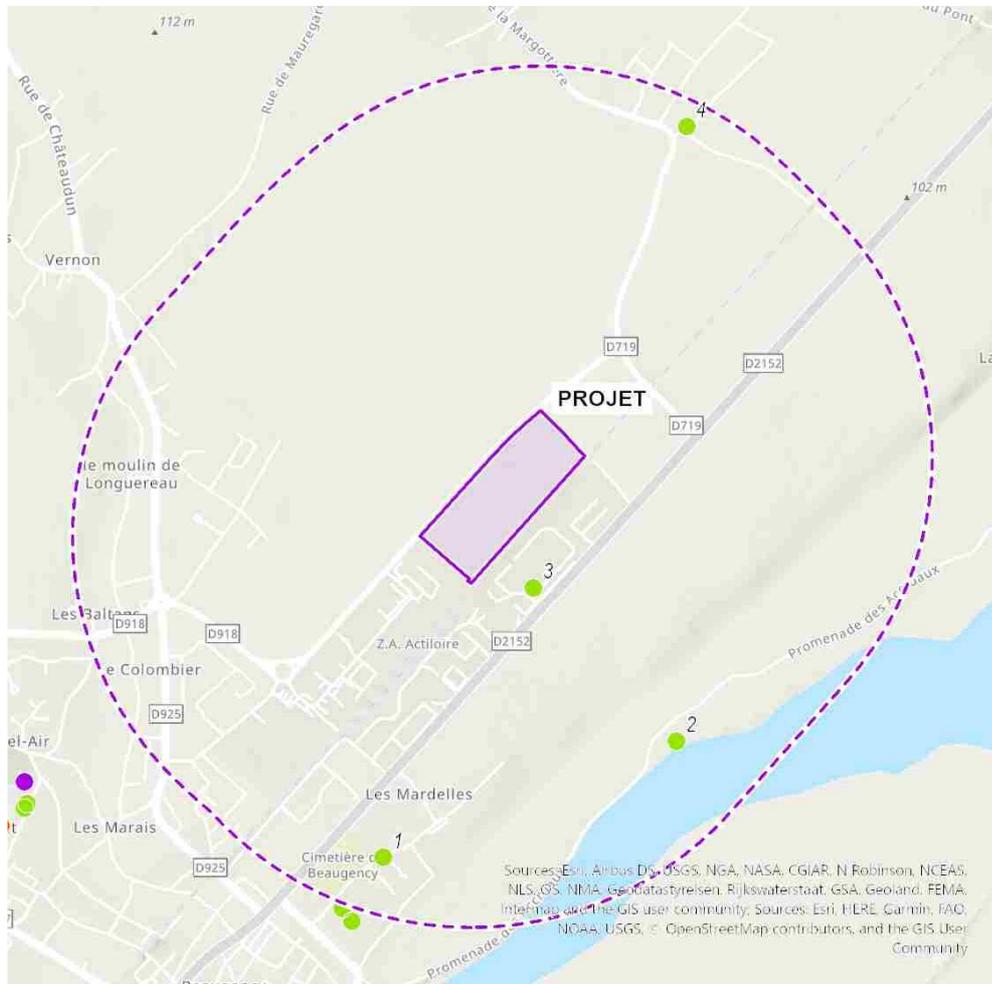
Les populations dites sensibles (crèches, écoles, centres médicaux, maisons de retraite, centres sportifs...) dans un rayon de 1 km autour du site sont listées dans le tableau ci-après.

*Tableau n° 9 : Voisinage sensible*

Commune	Etablissement	Distance par rapport au site
Beaugency	Boulodrome	1,1 km Sud/Sud-Ouest
	Roller-Skate-Vélo Bicross ou freestyle	862 m Sud-Est
	Salles de remise en forme	268 m Sud/Sud-Est
Messas	Salles spécialisées	1,2 km au Nord/Nord-Est

Ces équipements sont répertoriés sur la carte suivante.

Illustration n° 25 : Carte du voisinage sensible



**POPULATIONS SENSIBLES**

- établissements d'accueil des jeunes enfants
- écoles élémentaires
- équipements sportifs ou de loisirs

SOURCES : BPE 2019 ; ESRI WORLD TOPOGRAPHIC MAP.

MAI 2022



## 4.5. Contexte hydrographique et hydrogéologique

### 4.5.1. Contexte hydrogéologique

Le projet est situé au droit de deux masses d'eau :

- FRGG092 - Calcaires tertiaires libre de Beauce ;
- FRGG142 - Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire.

Les caractéristiques de ces masses d'eau sont résumées dans le tableau ci-dessous.

*Tableau n° 10 : Principales caractéristiques des masses d'eaux au droit du site de projet (Source : SIGES Loiret)*

Nom de la masse d'eau	Code DCE	Type	Écoulement	Surface totale (km <sup>2</sup> )
Calcaires tertiaires libre de Beauce	GG092	Dominante sédentaire	libre	8 216
Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire	GG142	Dominante sédentaire	Captif	15 113

### 4.5.2. Piézométrie

La hauteur de la nappe Calcaires tertiaires libre de Beauce (GG092) est suivi par un réseau piézométrique. Le piézomètre le plus proche est situé à Beaumont (03972X0004/P). Les données issues de cette station sont présentées sur les illustrations ci-dessous.

Illustration n° 26 : Profondeur de la nappe entre 1974 et 2005 à Beaumont (Source : ADES)



Illustration n° 27 : Hauteur altimétrique de la nappe entre 1974 et 2005 à Beaumont (Source : ADES)



### 4.5.3. Qualité des eaux souterraines

Dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, un état des lieux a été établi en application de la directive cadre sur l'eau, adopté le 3 mars 2022 par le comité de bassin Loire-Bretagne et arrêté par la préfète en date du 18 mars 2022.

Les objectifs d'état des masses d'eau souterraines ont été consignés dans le tableau ci-après.

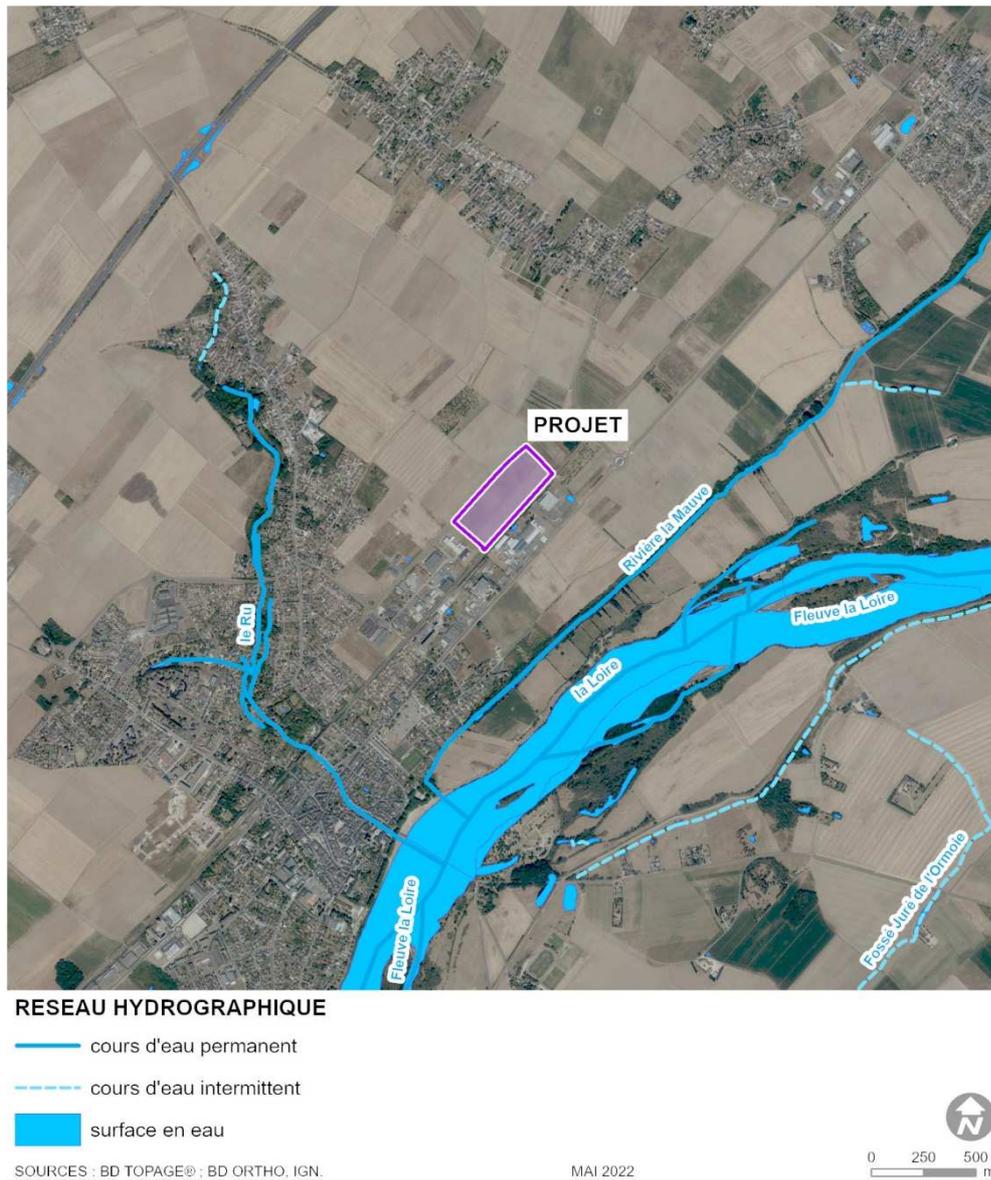
*Tableau n° 11 : Objectifs d'état de la masse d'eau souterraine (Source : Evaluation de l'état des masses d'eau souterraines du bassin Loire-Bretagne, 2022)*

Code	Nom de la masse d'eau	Chimique				Quantitatif		
		Objectif d'état	Echéance	Justification report de délai	Paramètres motivant report de délai	Objectif d'état	Echéance	Justification report de délai
GG092	Calcaires tertiaires libre de Beauce	Bon état	2021	-	-	Bon état	2033	Nitrates

#### 4.5.4. Les eaux superficielles

Le cours d'eau le plus proche est la Mauve.

Illustration n° 28 : Réseau hydrographique



Il n'existe pas de station de mesure permettant de suivre les caractéristiques hydrologiques de la Mauve à Beaugency, la station la plus proche est située à Tavers.

Sur la période de 2020 à 2022, son débit moyen annuel est de 0,203 m<sup>3</sup>/s.

Le régime de la Mauve est caractérisé par un régime hydrologique océanique (étiage en septembre (été), hautes eaux en février (hiver)).

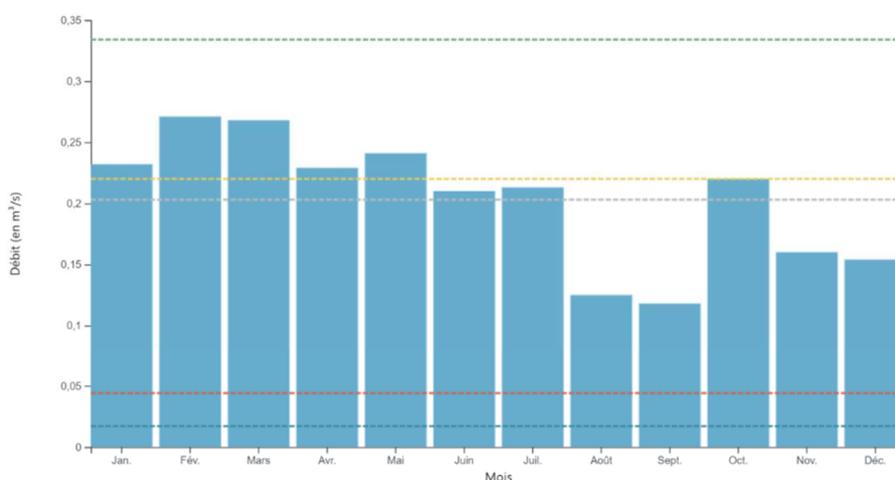
*Tableau n° 12 : écoulements mensuels moyens (naturels) de la Mauve à Tavers (m<sup>3</sup>/s) entre 2020 et 2022 (source : <https://www.hydro.eaufrance.fr>)*

Mois	jan	févr	mar	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
débites (m <sup>3</sup> /s)	0,23	0,27	0,26	0,22	0,24	0,21	0,21	0,12	0,11	0,22	0,16	0,15

Les variations saisonnières du débit de la Mauve à Tavers sont présentées sur la figure suivante.

*Illustration n° 29 : Variations saisonnières du débit de la Mauve (période 2020-2022) (Source : [hydro.eaufrance.fr](http://hydro.eaufrance.fr))*

Généré le 19/05/2022 07:52 (TU)



## 4.6. Données climatiques

---

D'une manière générale, le climat est à prendre en considération pour trois raisons principales :

- les phénomènes climatiques influent directement sur la propagation des éventuels bruits, odeurs, et polluants émis par l'installation,
- il faut en connaître les caractéristiques initiales afin de pouvoir observer une éventuelle modification locale liée à l'activité et de proposer des mesures compensatoires,
- certains éléments climatiques peuvent nuire à la bonne marche de l'entreprise : gel - qui peut nuire au bon fonctionnement des moyens de lutte contre l'incendie ou de traitement des effluents -, foudre, etc...).

Le climat du Loiret est un climat tempéré de type océanique dégradé se caractérisant par des hivers doux et pluvieux, et des étés frais et relativement humides.

Les données numériques relatives au secteur d'étude ont été fournies par Météo France à partir des relevés effectués à la station d'Orléans, la station la plus proche du site d'étude.

La fiche climatologique est présentée en page suivante.

Illustration n° 30 : Fiche climatologique de la station de Orléans (45), période 1981-2010 et records (Source : Météo France)



## FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1981-2010 et records

ORLEANS (45)

Indicatif : 45055001, alt : 123m, lat : 47°59'24"N, lon : 01°46'36"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>La température la plus élevée (°C)</b>													
Records établis sur la période du 01-01-1938 au 02-05-2022													
Date	16.6 15-1975	21.9 27-2019	26.5 25-1955	29.8 16-1949	32.7 27-2005	36.9 29-2019	41.3 25-2019	39.9 06-2003	34.5 14-2020	30.1 01-1985	21.8 06-1955	18.6 16-1989	41.3 2019
<b>Température maximale (moyenne en °C)</b>													
	6.7	7.9	12.1	15.2	19.1	22.6	25.4	25.2	21.3	16.4	10.4	7	15.8
<b>Température moyenne (moyenne en °C)</b>													
	3.9	4.4	7.5	10	13.9	17	19.4	19.2	15.9	12.1	7.2	4.3	11.3
<b>Température minimale (moyenne en °C)</b>													
	1.1	0.9	3	4.8	8.6	11.5	13.3	13.2	10.5	7.9	4	1.7	6.7
<b>La température la plus basse (°C)</b>													
Records établis sur la période du 01-01-1938 au 02-05-2022													
Date	-19.8 25-1940	-16.4 07-2012	-12.9 01-2005	-5.4 06-2021	-3 07-1957	0.8 01-2006	3.7 17-1938	4.2 22-1946	-0.8 20-1952	-4.5 28-1950	-15.3 30-2010	-16.5 21-1938	-19.8 1940
<b>Nombre moyen de jours avec</b>													
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.1	1.7	4.8	3.9	0.7	0.0	.	.	11.3
Tx >= 25°C	.	.	.	0.6	3.5	8.9	16.0	14.6	5.1	0.9	.	.	49.6
Tx <= 0°C	2.8	1.6	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	1.6	6.2
Tn <= 0°C	12.1	12.2	8.3	2.8	0.0	.	.	.	.	1.3	6.3	11.8	54.8
Tn <= -5°C	3.1	2.9	0.6	.	.	.	.	.	.	.	0.7	1.9	9.2
Tn <= -10°C	0.8	0.3	0.0	.	.	.	.	.	.	.	0.0	0.1	1.3
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
<b>La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)</b>													
Records établis sur la période du 01-10-1937 au 02-05-2022													
Date	40.9 02-1901	34.6 25-1958	26.3 15-1979	33 29-1959	63.4 30-2016	44.3 30-1953	64.4 15-1958	52.7 06-1982	44.2 06-1958	37.7 25-1981	32.6 01-1999	41.8 28-1947	64.4 1958
<b>Hauteur de précipitations (moyenne en mm)</b>													
	52.3	44.4	46.4	49.4	64.2	44.8	59.9	50	50.5	64.4	58	58.2	642.5
<b>Nombre moyen de jours avec</b>													
Rr >= 1 mm	10.7	9.4	9.8	9.7	10.6	7.6	7.5	6.9	8.2	10.5	10.5	10.7	112.0
Rr >= 5 mm	3.6	2.8	3.4	3.5	4.5	3.1	3.7	2.9	3.6	4.4	4.1	4.4	44.1
Rr >= 10 mm	1.2	0.8	1.1	1.1	1.9	1.2	2.0	1.5	1.3	2.2	1.3	1.4	16.9
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Page 1/2

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

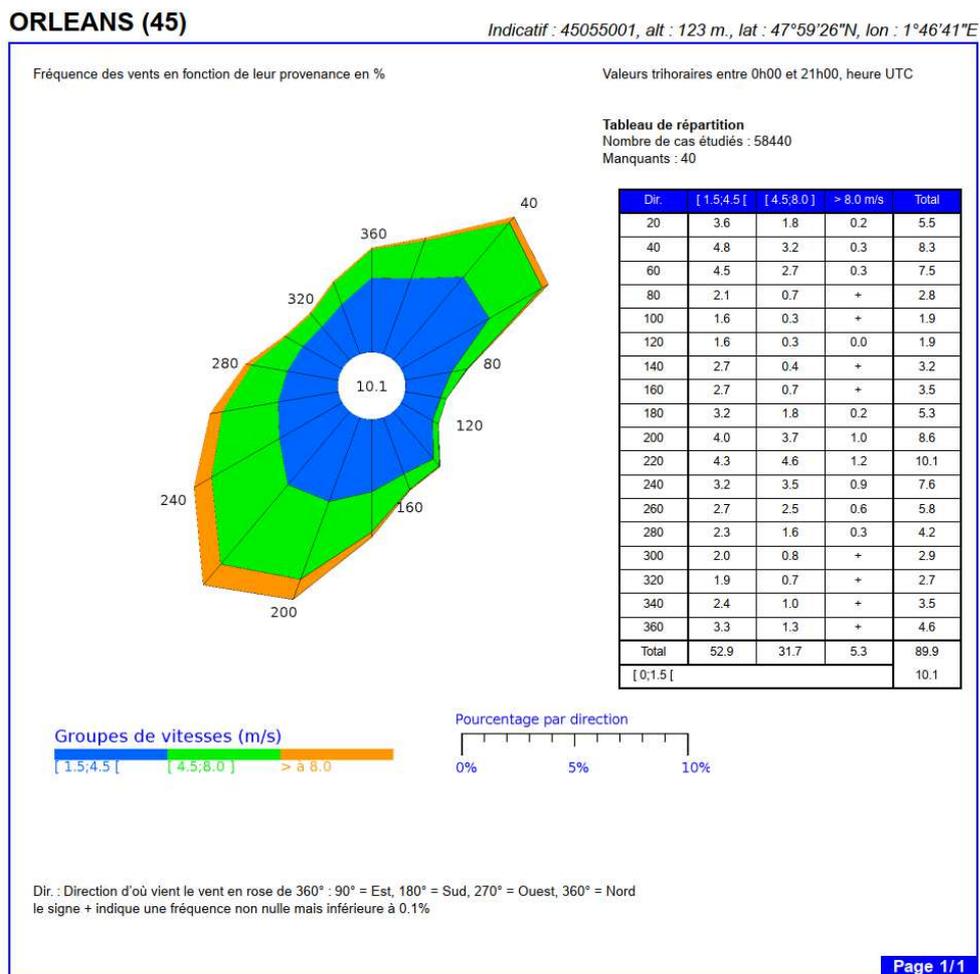
Edité le : 06/05/2022 dans l'état de la base

METEO-FRANCE - Direction de la Production  
42 avenue Gaspard Coriolis 31057 Toulouse Cedex  
<https://donneespubliques.meteofrance.fr>

a) Les vents

La figure ci-après donne les normales de rose des vents de la station d'Orléans sur la période 1991-2010.

Illustration n° 31 : Rose des vents à la station d'Orléans (période 1991-2010)



Edité le : 19/05/2022 dans l'état de la base

D'après la rose des vents à la station d'Orléans (période 1991-2010), on constate que :

- 10,1 % des vents sont d'une vitesse inférieure à 1,5 m/s ;
- 52,9 % des vents sont d'une vitesse comprise entre 1,5 et 4,5 m/s ;
- 31,7 % des vents sont compris entre 4,5 et 8 m/s ;
- 5,3 % des vents sont supérieurs à 8 m/s.

Les vents dominants sont de :

- direction Sud-Ouest et de secteur 220 (10,1%), 200 (8,6%) et 240 (7,6 %);
- direction Nord-Est et de secteur 40 (8,3%) et 60 (7,5%).

Ces directions indiquent l'origine des vents, c'est-à-dire leur provenance. Les populations sous les vents dominants sont situées à l'opposé de ces provenances.

## b) Les précipitations

La valeur moyenne des précipitations est de 642,5 mm/an, avec une hauteur maximale en mai (64,2 mm) et une hauteur de pluie minimale en février (44,4 mm).

Le nombre de jours avec un niveau de précipitations inférieur à 1 mm est d'environ 192 jours par an.

## c) Les températures

La température moyenne annuelle est de 11,3°C. La valeur moyenne mensuelle maximale est de 19,4°C en juillet et la valeur moyenne mensuelle minimale est de 3,9°C en janvier.

La température maximale relevée sur la station est de 39,9°C en 2003, alors que la température la plus basse est de -19,8°C en 1940.

On compte en moyenne 50,6 jours par an de brouillard sur la période étudiée (1981-2010).

## 4.7. Voies de communication et trafic

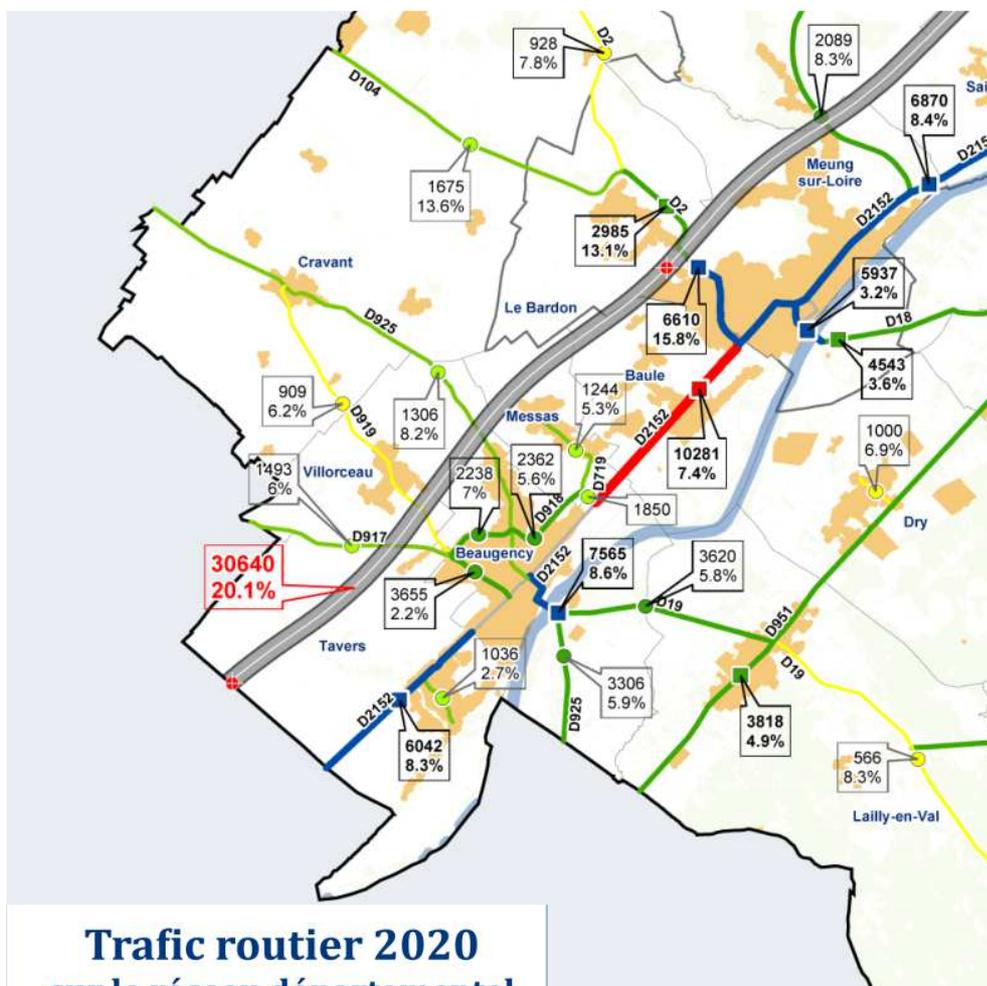
### a) Voies routières

Le projet est situé au bord de la D918 permettant l'accès rapide à l'A10 reliant Orléans à Tours et à la D2152. Les données sur le trafic à proximité du projet sont répertoriées dans le tableau et sur la carte ci-dessous.

*Tableau n° 13 : Nombre de véhicules par jours sur les principaux axes*

Axes	Total de véhicule /jours	PL/jours
A10	30 640	6 159
D918	2 362	132
D2152	10 281	761

Illustration n° 32 : Cartes du trafic sur les axes les plus proches  
(<https://www.data.gouv.fr/>)



### Trafic routier 2020 sur le réseau départemental

Trafic Moyen Journalier Annuel (véhicule/jour)	Section homogène de trafic	Comptage permanent	Comptage secondaire
inférieur à 1000 véh/j	—	•	•
entre 1000 et 2000 véh/j	—	•	•
entre 2000 et 5000 véh/j	—	•	•
entre 5000 et 10000 véh/j	—	•	•
entre 10000 et 15000 véh/j	—	•	•
supérieur à 15000 véh/j	—	•	•



Échelle : 1:110 000

Définitions :  
 1/ TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel  
 2/ Comptage permanent : Comptage horaire 24h sur 24h  
 3/ Comptage secondaire : Comptage journalier 2 fois une semaine  
 4/ Poids lourds : Véhicules de plus de 3,5 tonnes

Sources : BD TOPO® V3.0 ©IGN 2019 - Vinci-Autoroutes - SAPRR - Département du Loiret  
 DI - septembre 2021 - Reproduction interdite  
 V:\CARTO\_THEMATIQUE\INGENIERIE\_INFRASTRUCTURE\ROUTES\2020\Trafic\Trafic.aprx

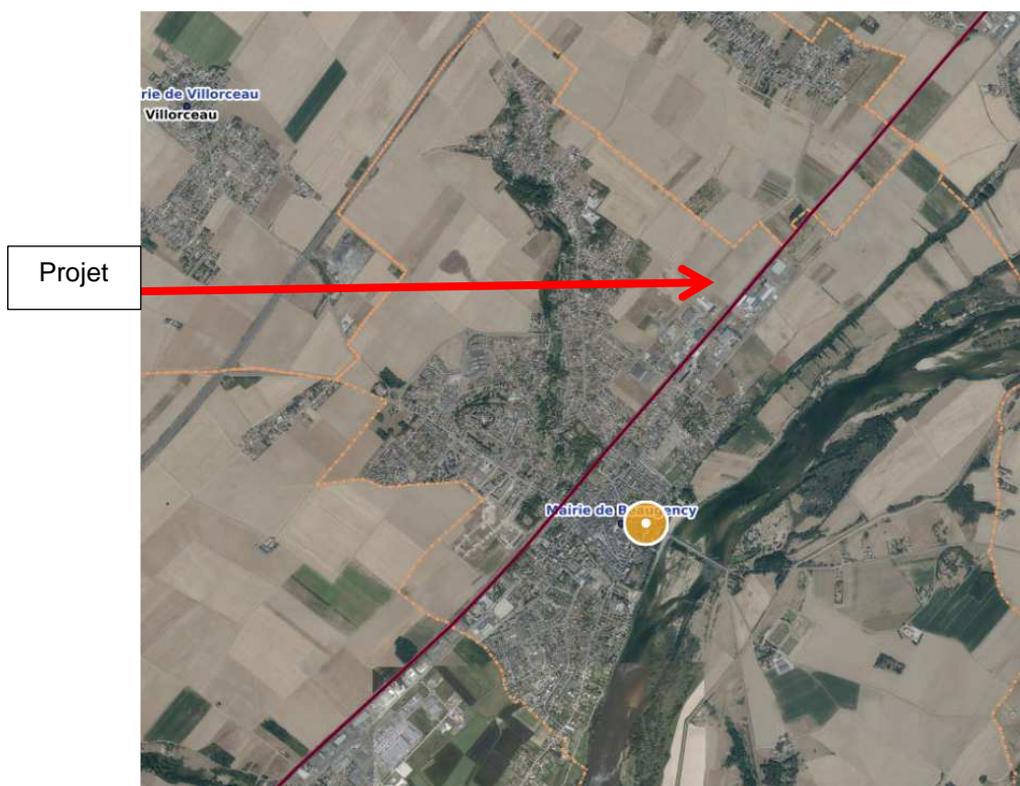
**b) Modes doux**

Il n'y a actuellement, pas de piste cyclable aménagée permettant d'accéder au au site du projet.

**c) Voies ferroviaires**

L'axe ferroviaire reliant Blois et Orléans transite au Sud du projet comme le montre la carte ci-dessous.

*Illustration n° 33 : Voie de chemin de fer au Sud du site*



**d) Voies navigables**

La voie navigable la plus proche est la Loire situé à 800 m au Sud du site.

**e) Trafic aérien**

L'aéroport le plus proche est situé sur la commune de Saint-Denis-de-l'Hôtel, il s'agit de l'aéroport du Loiret.

## 5. Potentiels de dangers et analyse des risques

### 5.1. Objectifs et méthodes

---

L'analyse des risques a pour but :

- d'identifier les phénomènes dangereux et scénarii d'accidents majeurs,
- de mettre en lumière les mesures de prévention, de protection et d'intervention propres à réduire les risques.

La méthode employée pour réaliser cette analyse des risques consiste à :

- identifier les risques d'origine externe au site :
  - les phénomènes naturels,
  - l'environnement proche de l'établissement,
- identifier les risques d'origine interne à l'établissement :
  - dangers liés aux produits présents,
  - risques liés aux activités,
- analyser les accidents survenus sur des installations similaires,
- sélectionner les scénarii d'accidents majeurs qui feront l'objet d'un examen spécifique dans la suite de l'étude.

### 5.2. Analyse des risques d'origine externe

---

De même que l'établissement peut constituer un danger potentiel pour son voisinage, le milieu d'implantation du site de Beaugency peut favoriser ou générer des dysfonctionnements ou des dangers.

Ces facteurs extérieurs ont soit une origine naturelle (foudre, inondation, tremblement de terre, gel), soit une origine anthropique (malveillance, chute d'avion).

Certains facteurs peuvent avoir simultanément ces deux origines : c'est le cas des inondations, qui sont bien évidemment liées à de fortes pluies, mais parfois également à des modifications des réseaux hydrographiques naturels par l'homme.

Dans tous les cas, le déclenchement ou la survenue de l'un de ces phénomènes ne sont pas entièrement maîtrisables par la société. Elle ne peut donc qu'essayer de les prévoir et s'équiper au mieux contre leurs effets.

### 5.2.1. Risques d'origine naturelle

Les sources de dangers potentielles liées à des évènements naturels sont pour l'essentiel :

- le séisme,
- les inondations,
- la foudre,
- le gel.

#### a) Le séisme

Un séisme ou un tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol plus ou moins violentes et destructrices. Il provient de la fracturation des roches en profondeur. Celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, en créant ou en faisant rejouer des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint.

Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations.<sup>1</sup>

#### ✓ Zonage sismique

Selon le Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 applicable à compter du 01/05/2011 et intégré à l'article R.563-4 du Code de l'Environnement, le territoire national est divisé en cinq nouvelles zones de sismicité croissante, à savoir :

- zone de sismicité 1 : très faible,
- zone de sismicité 2 : faible,
- zone de sismicité 3 : modérée,
- zone de sismicité 4 : moyenne,
- zone de sismicité 5 : forte.

Le département de Loiret où sera localisé le site d'étude est localisé en zone 1, correspond à une sismicité très faible.

---

<sup>1</sup> INERIS - Risques naturels en environnement industriel (DRA-013)

✓ *Historique des séismes à Loiret*

Commune					Date du séisme	Services disponibles
BEAUGENCY	5.15	Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	26/01/1579	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	5.01	Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	05/07/1841	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	4.89	Frayeur, chutes d'objets	calcul peu précis	données incertaines	18/10/1356	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	4.78	Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	06/10/1711	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	4.72	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul très précis	données assez sûres	14/09/1866	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	4.60	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données incertaines	11/03/1704	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	4.41	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	25/06/1522	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	4.05	Ressenti par la plupart, objets vibrent	calcul précis	données assez sûres	25/01/1799	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	3.91	Ressenti par la plupart, objets vibrent	calcul peu précis	données assez sûres	07/09/1706	Lien fiche SisFrance
BEAUGENCY	3.89	Ressenti par la plupart, objets vibrent	calcul précis	données assez sûres	12/05/1682	Lien fiche SisFrance

Compte tenu de la faible probabilité d'apparition d'un séisme, ce risque n'est pas pris en compte dans la suite de l'étude.

**b) Les inondations**

La commune de Beaugency est soumise au Plan de Prévention des Risques inondations du Val d'Ardoux approuvé le 22 octobre 1999. Cependant, le projet est situé en dehors de tout zonage de celui-ci.

**Ce risque n'est pas pris en compte dans la suite de l'étude.**

**c) La foudre**

Les observations de Météo-France à la station d'Orléans font état d'un nombre moyen annuel de jours d'orage de 17,1 et d'un nombre moyen mensuel maxima de jours d'orage de 3,8 jours pour le mois de juillet.

Selon les données fournies pour le Loiret :

- le niveau kéraunique (NK), à savoir le nombre de jours d'orage par an est de 17, la moyenne française étant de 20 jours/an,
- la densité de foudroiement (Df), à savoir le nombre de coups de foudre par km<sup>2</sup> et par an est quant à elle de 0,7207. Elle est inférieure à la moyenne française qui est de 1,2.

Les conséquences physiques d'un impact de foudre se divisent en deux classes, les conséquences directes indépendantes des installations touchées et les conséquences secondaires spécifiques à ces installations.

#### Conséquences physiques directes

Les effets thermiques sont les plus connus et sont liés à la quantité d'énergie dissipée. Ils se traduisent par une fusion plus ou moins étendue des matériaux au point d'impact et une augmentation de température à potentialité incendiaire. Les matériaux très résistifs dissipent mal l'énergie et la majeure partie de l'énergie électrique se dissipe en chaleur ; ces matériaux peuvent éclater par vaporisation de l'eau qu'ils contiennent.

On constate également des effets électriques dus aux amorçages. La résistivité des sols fait que les prises de terre présentent une résistance faible mais non nulle. Lors du passage du courant de foudre, il y a une montée rapide du potentiel de l'installation avec création de différences de potentiels importantes entre divers éléments métalliques.

#### Conséquences physiques indirectes

De manière générale, la conséquence la plus évidente est l'initiation d'un incendie par les effets thermiques de l'impact. L'initiation de l'incendie sera facilitée par le potentiel calorifique des installations atteintes.

Une seconde conséquence plus grave sur un site industriel résulte de l'interaction de l'onde électromagnétique avec les dispositifs du contrôle du process et les dispositifs électroniques de sécurité des installations. Cette interaction peut se traduire par une divergence des conditions normales de fonctionnement vers un régime anormal et éventuellement dangereux.

L'article 18 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 prévoit qu'une analyse du risque foudre (ARF) doit être réalisée, pour les installations soumises à autorisation listées à l'article 16 du même arrêté.

L'analyse du risque foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée. Elle est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2, et définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

Les installations visées par les rubriques 1510, qui soumettent l'établissement à autorisation, sont visées par l'article 16 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

Une analyse du risque foudre sera donc être réalisée ultérieurement.

**d) Le gel**

Les données météorologiques de la région d'Orléans font état d'un nombre moyen annuel de gelée de 55 jours/an.

Le principal risque provoqué par le gel serait de nuire au bon fonctionnement des moyens de lutte contre l'incendie. Pour éviter ce type d'événement, les canalisations incendie sont enterrées à une profondeur hors gel.

**e) Les intempéries**

Le risque lié aux intempéries (pluie importante, neige, brouillard, verglas) est décrit dans le tableau ci-après.

*Tableau n° 14 : Risques liés aux intempéries*

Phénomène naturel	Risque	Conséquences	Mesures et moyens de sécurité
Brouillard ou humidité	Corrosion	Fragilisation des structures	Contrôle visuel périodique
	Réactions chimiques dangereuses	Dispersion accidentelle	Pas de stockage extérieur pour les produits à risque (par rapport à l'humidité) Pas de canalisation d'eau dans la zone de stockage Nettoyage du bâtiment sans eau
Neige ou verglas	Perte de contrôle des véhicules	Collision	Déneigement des voies de circulation
	Surcharge d'éléments structurels	Effondrement	Règles de construction des bâtiments et des installations (Eurocode)
Pluie importante	Engorgement du réseau eaux pluviales	Inondation d'installations et pollution du milieu	Rétentions dimensionnées pour contenir un orage décennal Bassin de confinement

Concernant les intempéries l'exploitant respectera les dispositions réglementaires suivantes (extrait de la circulaire du 10/05/2010) :

- Règles NV 65/99 modifiée (DTU P 06 002) et N 84/95 modifiée (DTU P 06 006) ;
- NF EN 1991-1-3 : Eurocode 1 - Actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – Charges de neige. (avril 2004) ;

- NF EN 1991-1-4 : Eurocode 1 : actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent (novembre 2005).

### **5.2.2. Risques d'origine anthropique**

#### **a) Etablissements industriels à proximité**

##### **❖ Plans de Prévention des Risques Technologiques**

La commune de Beaugency n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

##### **❖ Autres établissements – Porters à Connaissance – Canalisations**

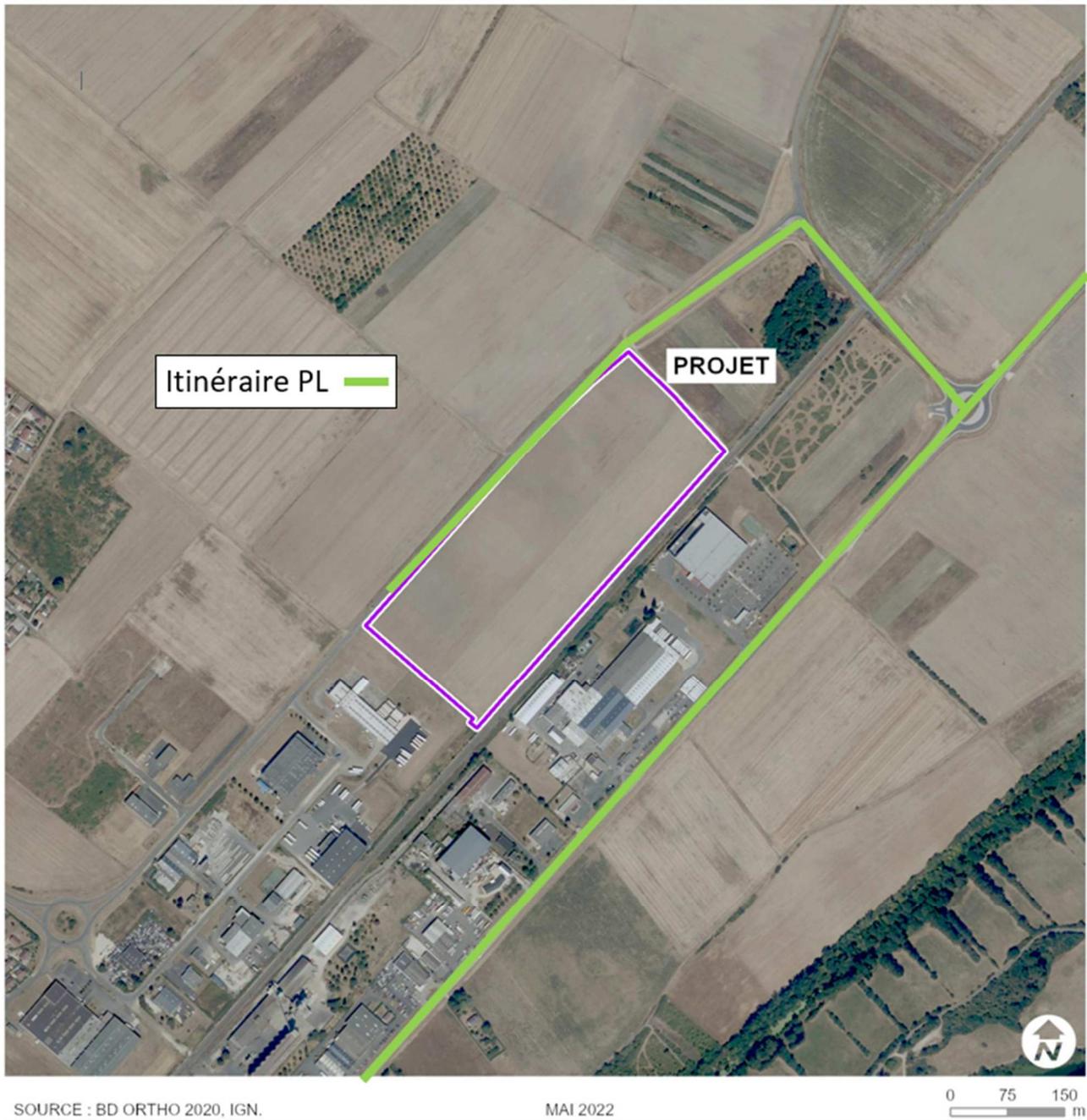
Une canalisation de gaz naturel est située à environ 1,2 km à l'Ouest du projet. Cette canalisation n'est donc pas susceptible d'engendrer des risques pour le futur établissement VAL DE LOIRE PROMOTION.

#### **b) Voies de communication**

##### **❖ Les voies routières**

La situation du site au regard des principaux axes routiers structurant peut-être appréciées par l'intermédiaire de la figure suivante.

Illustration n° 34 : Organisation du réseau viaire permettant d'accéder au site



L'accès au site sera organisé avec :

- Une entrée dédiée au poids lourds, au Sud-Ouest du site ;
- Une entrée dédiée aux véhicules légers au Nord-Est du site.

**Le site est entièrement clôturé, les accès limités et sécurisés et les bâtiments sont éloignés des limites de propriété. Les espaces arborés et arbustif périphérique constitue également une barrière naturelle. La circulation routière et tout accident qui pourrait en découler sur les voies externes ne sont pas susceptibles d'engendrer l'apparition de phénomène dangereux sur le site.**

La vitesse de circulation à l'intérieur du site sera limitée et l'accès des véhicules et réglementé, ce qui réduira le risque d'accident au sein même de l'établissement.

De plus, la conception du site permet d'éviter tout risque. Les parkings des employés ne seront pas situés à proximité immédiate des zones de stockage. En ce qui concerne les flux logistiques, ils se concentreront sur la partie Sud ou des quais de déchargement seront aménagés.

La configuration prévue permettra de dissocier à l'intérieur du site les circulations PL et VL.

Le flux des poids lourds se concentrera à l'Ouest et au Sud du Construction d'un siège régional et site d'approvisionnement et stockage et les flux VL à l'Est.

**Le risque lié au trafic interne au site est pris en compte dans la présente étude de dangers.**

❖ **Les voies ferroviaires**

Une voie ferrée borde le projet au Sud du site, elle relie Orléans à Tours.

**Le risque lié à la présence de la voie ferrée est pris en compte dans la présente étude de dangers.**

❖ **Les voies aériennes**

L'aéroport le plus proche du projet est situé à 22 km au Nord-Est, il s'agit de la base aérienne de BRICY-ORLEANS.

Conformément à l'Annexe II de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014, certains événements externes pouvant provoquer des accidents majeurs peuvent ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers ; c'est le cas des chutes d'avion hors de zones de proximité d'aéroport ou d'aérodrome.

La circulaire ministérielle du 10 mai 2010 précise : « chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou d'aérodrome c'est à dire à plus de 2 000 mètres de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage. »

**La chute d'avions est retenue dans la présente étude en tant qu'événement initiateur de dangers.**

❖ **Les voies fluviales et maritimes**

La voie navigable la plus proche du site de projet est le Canal de la Loire reliant Tours à Orléans. Elle se situe à environ 700 m au Sud du site de projet.

**Aucun risque lié aux voies navigables n'est retenu.**

### 5.2.3. Actes de malveillance

La malveillance revêt différentes formes et se définit par rapport à des objectifs à atteindre :

- l'information : connaissance, secret de fabrication, informatique,
- la matière : stockages,
- l'énergie : réseaux de distribution.

Les objectifs peuvent être atteints par des actions, origine interne ou externe à l'installation, du type :

- directs et violents : explosion, incendie, sabotage,
- différés : espionnage.

Les actions entraînent des conséquences qui peuvent toucher :

- la destruction des outils de travail,
- l'environnement,
- et jouer sur les enjeux :
  - image de marque,
  - production,
  - avance technologique.

Les actes de malveillance sont totalement imprévisibles.

Le site sera entièrement clôturé et l'accès au site sera contrôlé.

La surveillance sera assurée en permanence par gardiennage ou télésurveillance. Une présence permanente sera assurée sur le site.

**Note** : La circulaire du 10 mai 2010 précise  
« Pour les installations classées, l'annexe 4 de l'arrêté du 10 mai 2000 établit une liste d'événements externes susceptibles de conduire à des accidents majeurs pouvant ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers en l'absence de règles ou instructions spécifiques. Il s'agit des causes suivantes :

- actes de malveillance. »

**Ce risque n'est pas pris en considération dans la suite de cette étude de dangers.**

## 5.3. Analyse des risques d'origine interne

Les événements accidentels pouvant se déclencher sur le site en cas de fonctionnement anormal des installations peuvent être rangés selon les grandes catégories suivantes :

- l'écoulement accidentel,
- l'incendie,
- l'explosion,
- la dispersion toxique.

L'approche systématique de ces différents incidents est effectuée par l'analyse :

- des produits stockés et employés,
- des activités de l'établissement,
- des utilités.

### 5.3.1. Identification des potentiels de dangers

#### a) Généralités

Le terme de potentiel ou source de dangers désigne tout équipement qui, par les produits qu'il contient ou par les réactions ou les conditions particulières mises en jeu pour ces produits, est susceptible d'occasionner des dommages majeurs sur les enjeux à la suite d'une défaillance. Ces potentiels peuvent se traduire par des événements ou phénomènes redoutés tels que :

- des dérives réactionnelles, décompositions thermiques, réactions explosives,
- des mélanges accidentels pouvant conduire à la formation de composés explosibles ou toxiques,
- l'incendie généralisé d'unités, phénomène de BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion), panache de fumées toxiques,
- des ruptures de réservoirs fixes, mobiles ou des canalisations avec formation de nuages de gaz toxiques ou inflammables,
- des fuites liquides et pollutions accidentelles de réseaux et milieux aquatiques.

**L'identification des produits se base sur la liste des rubriques ICPE transmise par la société Val de Loire Promotion et ayant permis de définir le classement ICPE du site.**

Le site sera équipé d'un système informatisé de gestion des produits ce qui permet de connaître l'état des stocks en permanence.

### 5.3.2. Identification des dangers liés aux produits

Ce paragraphe a pour but d'identifier les risques liés aux substances présentes sur le site.

#### ❖ Recensement des produits susceptibles d'être présent

L'activité logistique de l'établissement de VAL DE LOIRE PROMOTION n'implique aucune utilisation de produits dangereux pour la santé humaine ou l'environnement. En revanche, la vocation du site est de permettre le stockage de produits combustibles. Aussi, d'importantes quantités de ces produits pourront être présentes au sein des cellules de stockage.

L'utilisateur final de l'établissement n'étant pas connu à ce jour, les produits exacts qui seront présents dans l'établissement ne peuvent être renseignés dans la présente étude. Cependant, le projet prévoit de pouvoir accueillir comme utilisateur final REXEL.

En tout état de cause, l'exploitant s'assurera, par l'intermédiaire d'outils de gestion interne (système informatisé de gestion des produits) de disposer en permanence des informations concernant l'état des stocks de son établissement et des fiches de données de sécurité associées.

Ces informations pourront être transmises au SDIS en cas d'incendie par le biais informatique.

Le local sprinklage accueillant les pompes d'alimentation disposera d'un groupe électrogène de secours fonctionnant au gasoil. Une réserve de gasoil placée sur rétention, sera présente dans ce local.

Une réserve de gasoil sera également associée au groupe de surpresseurs nécessaire à la mise sous pression des poteaux incendie.

#### ❖ Incompatibilité entre les produits

Les produits incompatibles seront stockés séparément afin d'éviter les accidents et ne seront pas associés au sein d'une même rétention.

### 5.3.3. L'écoulement accidentel

#### a) Généralités

Pour que l'on puisse parler d'écoulement accidentel, deux conditions doivent être remplies quant aux caractéristiques du produit : celui-ci doit être fluide et présenter un caractère dangereux pour le milieu naturel environnant.

Le risque d'écoulement accidentel est présent aux différentes étapes d'utilisation de ces produits et peut avoir de graves conséquences pour l'environnement si on ne les traite pas immédiatement :

- infiltration des produits dans le sol et le sous-sol pouvant conduire à une pollution du sol et sous-sol,
- atteinte des eaux superficielles via les réseaux d'eaux pluviales.

Les risques d'écoulement accidentel sont possibles :

- sur les aires de réception et de stockage et éventuellement imputables :
  - à l'utilisation de contenants défectueux,
  - à une erreur de manipulation (chute d'un contenant lors d'un transfert, chocs entraînant un éventrement du contenant...),
  - à un incident lors du dépotage,
- sur le lieu d'utilisation et éventuellement imputables :
  - à une erreur de manipulation (renversement de bidons ou fûts),
  - à une défectuosité des installations ou des canalisations de transfert.

#### b) Inventaire des zones à risque et moyens/mesures de prévention et de protection mis en œuvre

Le site ne comportera pas de réservoirs, aucune opération de dépotage ne sera menée sur le site.

Toutes manipulations de produits dangereux ou susceptibles de porter atteinte à l'environnement seront réalisées sur des zones étanches.

Des produits absorbants seront maintenus à dispositions en cas de fuite sur un engins évoluant sur le site.

En outre, toutes les dispositions sont prises afin de confiner les eaux d'extinction en cas de survenue d'un sinistre sur le site.

Des contrôles et entretiens réguliers des rétentions seront organisés par l'exploitant.

### 5.3.4. L'incendie et l'explosion

#### a) Généralités

##### ❖ L'incendie

###### ✓ Description

Le phénomène de combustion d'un produit intéresse les vapeurs émises par le produit réchauffé.

Pour qu'un produit brûle, il faut donc qu'il émette des vapeurs inflammables.

La combustion a ainsi lieu en phase gazeuse dans une zone qualifiée de flamme.

###### Cas des liquides inflammables

L'incendie résulte de la combustion d'une nappe de combustible liquide, les vapeurs inflammables étant émises par évaporation de la phase liquide.

###### Cas des solides combustibles

Pour les combustibles solides, un processus plus complexe mettant en jeu notamment des réactions de décomposition, fusion ou pyrolyse, est indispensable à l'émission de gaz ou distillats inflammables.

###### ✓ Effets

Les conséquences associées à un incendie sont liées :

- au rayonnement thermique, sur l'homme et les équipements,
- aux dégagements de fumées, particulièrement aux gaz toxiques qu'elles véhiculent, mais aussi à la diminution de la visibilité induite,
- dans une moindre mesure, à la pollution des eaux ou des sols liée au transport de substances dangereuses via les eaux d'extinction.

###### Le mécanisme de transfert de la chaleur – le rayonnement thermique

Lorsque les réactions de combustion sont déclenchées, d'importantes quantités de chaleur sont libérées.

Trois mécanismes fondamentaux du transfert de chaleur à partir de la flamme coexistent :

- la convection : l'énergie thermique est propagée par les gaz chauds issus de la combustion et l'air ambiant échauffé par le foyer (mouvements de fluides), ce mécanisme est à l'origine de la propagation verticale de l'incendie,
- la conduction : la chaleur est propagée à travers un corps solide conducteur en contact avec une source chaude, par transfert de calories,

- le rayonnement : l'énergie thermique est propagée sous forme de photons qui se propagent à longue distance en ligne droite. Ils subissent une atténuation en fonction de la distance (dispersion de l'énergie dans un volume croissant) et par collision avec les molécules de vapeur d'eau et de dioxyde de carbone.

La propagation de la chaleur peut également se faire par projection de brandons (fragments de solides en ignition) qui peuvent franchir, suivant la force du vent, des distances souvent importantes.

Les effets physiques des modes de transmission de la chaleur par convection et conduction, restent limités au voisinage du foyer.

Le phénomène de rayonnement est le transfert de chaleur prédominant pour des feux de grande taille dès lors que la température est supérieure à 400°C.

#### Les fumées de combustion

La flamme est formée par un mélange de vapeurs, de gaz de combustion, d'air et d'espèces intermédiaires telles les suies. De ce fait, la composition des fumées est complexe et dépend de la température au cœur de la flamme.

Les effets des fumées sont essentiellement liés à l'atteinte des personnes caractérisés par :

- les brûlures par inhalation,
- l'agression due à la toxicité des produits de combustion,
- la gêne visuelle occasionnée, notamment sur les voies de circulation,
- en milieu confiné, une raréfaction de la concentration en oxygène consommé au cours de la combustion.

### ❖ L'explosion

#### ✓ Description

Une explosion est un phénomène de libération soudaine d'énergie générant une augmentation brutale de volume en milieu ouvert ou de pression en milieu clos.

#### Gaz ou vapeurs

Dans le cas d'une explosion de gaz, le phénomène essentiel est celui de l'échauffement des produits de combustion par la chaleur libérée.

L'explosivité ne sera possible que si la concentration en combustible dans le mélange gazeux est comprise entre une limite inférieure (LIE) et une limite supérieure (LSE).

#### Poussières

Une explosion de poussières nécessite la présence simultanée, dans un espace confiné :

- d'un solide pulvérulent, finement divisé en suspension dans l'air et formant un nuage à une concentration explosible,
- d'un gaz comburant,

- d'une source d'inflammation.

✓ *Effets*

Les conséquences associées à une explosion sont liées :

- aux effets de surpression, sur l'homme et les équipements,
- aux effets missiles liés à la projection de débris et autres fragments structurels.

Les effets liés à la surpression sont déterminés en fonction de plusieurs paramètres :

- la nature du gaz explosible et sa vitesse de déflagration,
- le délai d'allumage et par conséquent la quantité de gaz émis à la source,
- l'onde de surpression aérienne qui constitue l'effet prépondérant sur les hommes.

Les effets missiles

Le comportement des projections de fragments de structure est complexe à déterminer.

L'impact d'un missile dépend évidemment de son énergie cinétique, de sa trajectoire, mais aussi de sa forme.

Il est ainsi difficile de fonder une stratégie claire de prise en compte des effets missiles sur les structures, en raisonnant uniquement de manière déterministe sur des rayons de conséquences.

La méthode la mieux adaptée à cette problématique serait une estimation probabiliste de la répartition spatiale des fragments en fonction d'une évaluation de la taille et de la direction d'éjection de ces fragments.

D'un point de vue déterministe, la solution la plus souvent adaptée pour prendre en compte les effets missiles est de considérer une typologie de différents fragments représentatifs de l'ensemble des agressions potentielles sur un équipement.

**b) Inventaire des zones à risque et moyens/mesures de prévention et de protection mis en œuvre sur le site**

L'incendie constitue le risque majeur des sites de stockage comme celui de la société VAL DE LOIRE PROMOTION

Identification des potentiels combustibles :

Les zones à risque d'incendie sont constituées par l'ensemble des cellules de stockage (cellules 1 à 4) et le auvent.

La réserve de gasoil présente dans le local sprinklage pour l'alimentation des motopompes présente peu de risque incendie : point éclair du gasoil élevé, faible quantité présente et stockage placé sur rétention.

Identification des risques de départ de feu :

Au sein des cellules de stockage, les risques de départ de feu sont limités. Ils peuvent être résumés au dysfonctionnement des équipements électriques, à l'apport de point chaud par le personnel ou à un auto-échauffement du stockage.

Les locaux techniques accueillant des équipements électriques constituent également des zones de départ de feu potentiels (locaux de charges, local transformateur,...).

Le risque de départ de feu au niveau des poids lourds est considéré comme faible.

Les tracteurs sont généralement détachés des remorques positionnées à quai, les remorques elles-mêmes présentant très peu de risque de départ de feu (absence de source d'ignition).

Les mesures de prévention mises en œuvre vis-à-vis des risques incendie sont les suivantes :

- Cellules isolées par des parois séparatives REI 240 avec dépassement en toiture et en façade si nécessaire, bande incombustible en toiture ;
- Le transformateur de courant électrique, est situé dans un local dédié, clos largement ventilé et isolé des stockages par des parois et des portes résistantes au feu REI 120 et EI2 120C ;
- Les postes de charges des batteries des engins de manutention sont localisés à l'extérieur des cellules de stockage, dans des locaux dédiés ;
- Contrôle visuel de l'intégrité des récipients ;
- Consignes au personnel et aux entreprises extérieures (plan de prévention, permis feu,...) ;
- Exercices incendie régulier;
- Présence d'une détection incendie automatique (assurée par l'extinction automatique) ;
- Présence d'un système d'extinction automatique par sprinklage ;
- Présence de Robinets d'Incendie Armés (RIA) ;
- Présence d'extincteurs adaptés à la nature du risque répartis dans tous les locaux (cellules de stockage, zones de préparation/expédition, locaux techniques, bureaux, locaux sociaux) ;
- Présence d'une Ressource en eau pour la lutte contre l'incendie dimensionnée selon le guide D9. Poteaux incendie répartis sur le site et alimentés par une réserve aérienne de 1 200 m<sup>3</sup> ;
- Report d'alarme des systèmes de détection automatique d'incendie ;
- Conformité des équipements électriques ;

- Protection foudre.

Le risque d'explosion est peu significatif sur le site de la société Val de Loire Promotion à Beaugency. En effet, il se limite au niveau des locaux dédiés à la charge des engins de manutention du fait du dégagement d'hydrogène qu'il est possible d'observer lors de la charge des batteries.

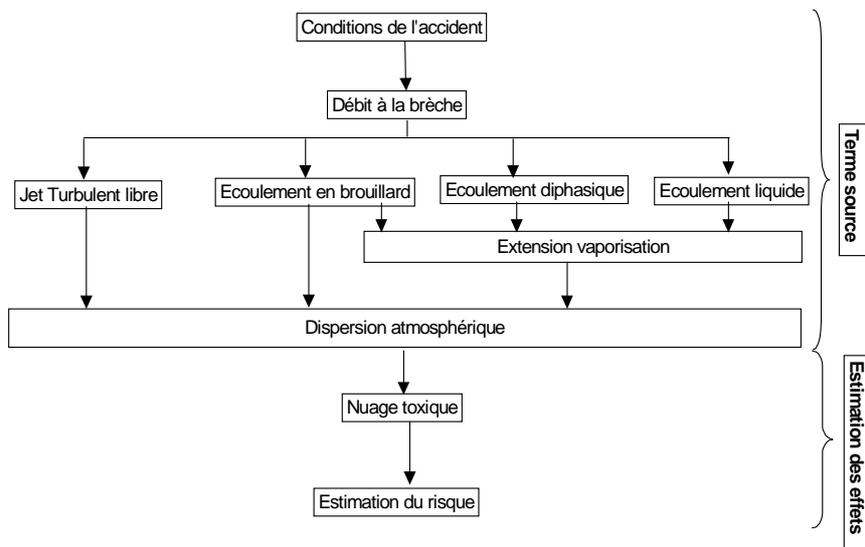
La mise en place des mesures suivantes permettra d'éviter l'apparition de ce phénomène :

- Ventilation des locaux ;
- Conformité des équipements électriques ;
- Protection foudre ;
- Consignes au personnel et aux entreprises extérieures vis-à-vis de l'interdiction d'apport de sources d'ignition.

### 5.3.5. La dispersion toxique

#### ❖ Description

Une fuite d'un produit toxique peut être schématisée selon la figure ci-dessous.



Le terme source qui paramètre les causes de l'accident comprend :

- les conditions de l'accident, correspondant à un poinçonnement, une rupture, la fatigue d'un élément de l'installation,
- les débits à la brèche, correspondant à la quantité de produit (débit massique ou volumique) qui s'échappe de la capacité, à l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment, puis qui se disperse dans l'environnement, eau ou air. La perte et l'émission du produit peuvent prendre plusieurs formes, en fonction de la nature de l'incident, de la nature du produit et de paramètres techniques liés à l'installation,
- la nature de l'écoulement (liquide, diphasique, brouillard, jet).

La dispersion atmosphérique correspond aux conditions d'émission et de transfert du produit dans l'atmosphère.

Cette partie s'appuie sur les paramètres déterminés à partir du terme source et notamment la dispersion atmosphérique, concentrations et durée de l'émission toxique dans le cas d'un panache ou d'une quantité émise en un temps très court sous forme d'une bouffée.

Les conditions météorologiques conditionnent le mode de diffusion du produit dans l'air en fonction :

- du type d'atmosphère définie par les classes de stabilité de Pasquill,
- température de l'air,
- vitesse et direction du vent permettent de définir les conditions de transport et de dilution du produit toxique et d'estimer ainsi le risque toxique pour les tiers en fonction :
  - de la distance d'éloignement à la source,
  - de la durée d'exposition au nuage toxique,
  - de la toxicité du composé.

❖ **Inventaire des zones à risque et moyens/mesures de prévention et de protection mis en œuvre sur le site**

Le risque de dispersion toxique sur le site est lié à la dispersion des fumées de combustion en cas d'incendie.

La mise en place des mesures suivantes permettra de limiter ce risque.

- Conditions de stockages adaptées (racks bien dimensionnés, palettes conformes, récipients étanches et adaptés aux produits qu'ils contiennent, étiquetage conforme, recensement des dangers, connaissance en permanence de l'état des stocks, ...);
- Aucune association/proximité entre produits susceptibles de réagir dangereusement ensemble.

### 5.3.6. Le risque chimique

#### a) Généralités

Le risque chimique correspond à une réaction indésirable entre deux agents chimiques. Les conditions nécessaires à l'apparition de ces réactions sont au minimum un contact entre des molécules dites réactives et un milieu réactionnel favorable. Pour les produits minéraux, ces réactions peuvent être de type « acide – base » ou « oxydant – réducteur ». Ces réactions se caractérisent par une cinétique rapide et sont exothermiques. Concernant les composés organiques, les réactions généralement observées sont une oxydation – décomposition ou une fermentation. Elles présentent des caractéristiques différentes de celles mettant en œuvre des composés minéraux, à savoir une cinétique lente et une faible exothermie. En revanche, elles peuvent générer l'émission de composés gazeux.

#### b) Inventaire des zones à risque

L'activité logistique de l'établissement VAL DE LOIRE PROMOTION n'implique aucune manipulation/utilisation de produits chimiques en eux-mêmes.

### 5.3.7. Perte d'utilités

Les pertes d'utilités concernent les coupures d'alimentation de l'établissement :

- en eau ;
- en électricité ;
- en propane.

L'exploitation de l'établissement ne nécessite pas d'eau. Une coupure de l'approvisionnement en eau n'engendrera aucune apparition de phénomène dangereux.

Le système d'extinction automatique par sprinklage sera secouru par une motopompe associée à une réserve de gasoil.

Une réserve de gasoil sera également associée au groupe de surpresseurs nécessaire à la mise sous pression des poteaux incendie.

Les blocs autonomes de sécurité et blocs phares importants pour la sécurité sont secourus par une batterie d'une autonomie d'une heure.

Les alarmes seront également équipées de batteries permettant l'alerte des personnes sur site malgré une perte de l'alimentation électrique. Par ailleurs, les alarmes seront renvoyées à une télésurveillance où des agents de sécurité seront présents 24h/24.

### 5.3.8. Justification et réduction des potentiels de dangers

#### a) Généralités

La limitation des potentiels de danger doit répondre aux critères suivants :

- principe de substitution : substituer les produits dangereux utilisés par des produits identiques mais moins dangereux,
- principe d'intensification : intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre,
- principe d'atténuation : définir des conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses,
- limitation des effets : réduction des impacts d'une éventuelle perte de confinement par exemple.

#### b) Application au site

##### ❖ Principe de substitution

Sans objet dans le cadre du projet de la société VAL DE LOIRE PROMOTION, l'activité logistique est basée sur le stockage de produits commercialisés, propres au domaine d'activité de l'utilisateur et non substituables.

##### ❖ Principe d'intensification

Le fonctionnement du siège régional et site d'approvisionnement et stockage vise à réduire les durées d'immobilisation des produits sur site, tant pour limiter le risque incendie lié à l'accumulation de produits combustibles que pour des raisons économiques évidentes : l'utilisateur s'attache à faire sortir un produit aussi vite que possible, il n'a aucun intérêt à le stocker sur une longue durée.

##### ❖ Principe d'atténuation

###### ✓ *Vis-à-vis du risque incendie*

La protection des locaux par un système d'extinction automatique d'incendie type sprinkler permet de réduire fortement le risque de propagation d'un incendie en cas de départ de feu. L'installation de sprinklage étant conçue pour éteindre à elle seule un incendie.

Les modélisations incendie réalisées grâce au logiciel Flumilog ont permis une meilleure appréhension des phénomènes, de concevoir le projet de manière sécuritaire et adaptée, une définition fine des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre.

La conception même des cellules de stockage participe grandement à l'atténuation des potentiels de dangers.

Les dispositions constructives (dimensions générales des cellules, simple rez-de-chaussée, toiture Broof (t3), lanterneaux d0, parois séparatives REI 240 avec dépassement en toiture, bande incombustible de 5 m de part et d'autre des parois séparatives, ...), sont autant de mesures passives assurant des conditions de stockage optimales pour réduire le risque incendie au sein de l'établissement.

Il est rappelé que le site sera doté d'un système de détection incendie (assurée par l'extinction automatique) automatique et couvrant l'ensemble des cellules de stockage. Le désenfumage sera réalisé conformément à la réglementation.

Les installations électriques de l'établissement feront l'objet de contrôles réguliers pour s'assurer de leur bon état et réduire le risque de départ de feu.

Par ailleurs, tous travaux de maintenance feront l'objet de l'établissement d'un permis d'intervention et, si nécessaire d'un permis de feu.

✓ *Vis-à-vis du risque explosion*

Le risque d'explosion, peu significatif sur le site, sera atténué par la conception des équipements et la conduite des installations.

❖ **Limitation des effets**

La limitation des effets est assurée par les dispositions suivantes :

- Les installations concernées sont conformes aux dispositions de l'arrêté ministériel du 11/04/17 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663 (AMPG 1510 version 01/05/2023) ;
- Les installations concernées sont conformes aux dispositions de l'Arrêté du 29/05/00 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)" ;
- Les ressources en eau pour la lutte contre l'incendie sont calculées conformément au Guide Pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9, édition 2020 ;
- Les rétentions des eaux d'extinction sont calculées conformément au Guide Pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9, édition 2020 ;
- Personnel formé ;
- Surveillance de l'installation ;
- Audits de conformité ICPE annuels ;
- Accès restreint au site ;
- Exercices incendie avec les services de secours extérieurs.

Enfin, l'ensemble des moyens de lutte contre l'incendie par le personnel du site et par les services extérieurs de secours (sprinklage, extincteurs, RIA, ressource en eau) favorise une intervention précoce et efficace sur un départ de feu ou un incendie déclaré, en limitant les effets.

### 5.3.9. Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers

Tableau n° 15 : Synthèse sur l'identification des potentiels de dangers

Installation	Potentiel de danger	Risque
Cellules C1 à C4	Produits combustibles	Incendie
Auvent	Produits combustibles	Incendie
Locaux de charge de batteries	Génération d'hydrogène lors de la charge	Explosion

## 5.4. Retour d'expérience (Accidentologie)

L'objectif du présent paragraphe est :

- De recenser les événements pertinents relatifs à la sûreté de fonctionnement survenus sur le site et sur d'autres sites mettant en œuvre des installations, des substances et des procédés comparables seront recensés.
- De préciser les mesures d'améliorations possibles que l'analyse de ces incidents ou accidents a conduit à mettre en œuvre ou à envisager.

L'analyse du retour d'expérience de l'exploitant sur d'autres sites similaires permet ainsi d'intégrer un processus d'amélioration continue des installations, fondé sur des remèdes techniques et organisationnels apportés à l'occasion de l'analyse de chaque accident, incident ou « presque accident ».

### 5.4.1. Accidentologie interne

Le projet concerne un site nouveau, aucun retour d'expérience n'est disponible auprès du pétitionnaire.

Concernant les autres site REXEL, aucun incident ayant un impact sur l'environnement n'a été recensé (aucun départ d'incendie, d'écoulement accidentel...). Cependant, nous pouvons noter que sur l'année 2022, la société REXEL a enregistré 119 accidents pour ces salariés :

- 33 accidents de trajet ;
- 37 accidents de travail dans arrêt ;
- 49 accidents de travail avec arrêt.

Ces accidents sont répartis comme suit :

- 90 accidents pour la partie commerce
- 14 accidents pour la partie logistiques
- 10 accidents pour la partie administratives

#### 5.4.2. Accidentologie externe

La consultation de la base de données du BARPI (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) nous permet de recenser les événements accidentels en France et à l'étranger relatifs aux entrepôts de matières combustibles.

L'analyse de l'accidentologie externe a été réalisée sur la base du rapport suivant :

- Note d'accidentologie sur les entrepôts de matières combustibles - DGPR/SRT/BARPI - 17/10/2017

##### a) Typologie d'accidents

La base de données ARIA recense au 09 octobre 2017, 207 événements français impliquant des entrepôts de matières combustibles sur une période allant du 01/01/2009 au 31/12/2016.

Les phénomènes dangereux se répartissent de la façon suivante

Typologies (non exclusives l'une de l'autre)	Nombre d'accidents	Pourcentage (en %)	Pourcentage IC tout secteur confondu année 2016
Incendie	170	82	60
Explosion	17	8	6
Rejet de matière dangereuse	91	44	40

**L'incendie constitue la typologie d'accident la plus fréquente** (82 % des cas à comparer à la moyenne tout secteur d'activité confondu qui est de 60 % pour l'année 2016). En revanche, les autres types de phénomènes (explosion, rejet de matière dangereuse) sont comparables en fréquence à ceux qui se produisent dans d'autres secteurs d'activités.

Les départs de feux se trouvent généralement à l'intérieur des stockages. Mais, certains départs sont initiés de l'extérieur :

- parking poids-lourds ;
- quais de chargement ;
- stockage de déchets ou de palettes à l'extérieur des locaux ;
- stockage sous chapiteau ;
- zones de « picking » (stockage temporaire en attente de traitement.

Un dispositif de sprinklage permet de circonscrire rapidement les foyers d'incendie avant qu'ils ne se développent dans plusieurs accidents (ARIA 41328, 46740, 44752 : extinction du feu en une dizaine de minutes).

## **b) Autres phénomènes observés en cas d'incendie**

Les rejets de matières dangereuses ou polluantes, observés dans la majorité des événements, sont constitués :

- des fumées d'incendies qui contiennent des matières plus ou moins toxiques,
- des fuites de réfrigérant sur les installations frigorifiques,
- des eaux d'extinction qui polluent les cours d'eau
- des fuites sur des capacités de stockage types Grand Réservoir Vrac (GRV), bidons, fûts ;
- d'émissions de monoxyde de carbone (CO) provenant de la mauvaise combustion de gaz GPL servant au fonctionnement des chariots élévateurs.

En cas d'épandage de produits chimiques, les pompiers mobilisent des moyens particuliers.

Les explosions, peu répandues, sont principalement liées à l'éclatement :

- des bouteilles de gaz alimentant les chariots élévateurs ou stockées sur le site ;
- d'aérosols malgré leur arrosage.

## **c) Causes**

Les évolutions récentes de la base de données ARIA permettent d'analyser plus finement la chaîne causale de l'accident, en distinguant les perturbations (causes premières) des causes profondes. Leur répartition est la suivante :

### **❖ Causes premières ou perturbations identifiées :**

Elles sont caractérisées par :

- Des actes de malveillance se produisant majoritairement hors des heures d'ouverture de l'entreprise ;
- Des défaillances humaines :
  - Erreur de manipulation/manutention / coup de fourche de chariot élévateur perforant ou endommageant des capacités de stockage ;
  - Mauvaise manœuvre lors du rechargement d'un chariot électrique (mise en contact de fils dénudés) ;

- Des défaillances matérielles :
  - Surchauffe de réfrigérateur en période de fortes chaleurs ;
  - Dysfonctionnement de la centrale alarme ;
  - Fuite au niveau d'une soupape sur une installation frigorifique ;
  - Infiltration d'eau au niveau de la toiture qui inonde le stockage.
- Des agressions d'origine naturelle (Natech) :
  - Foudre ;
  - Effondrement des toitures sous le poids de la neige,
  - Inondation/crue de cours d'eau/forte pluie ;
  - Episodes de grand froid (rupture d'une canalisation de sprinkler par le gel) ;
  - Feux de forêt dans le sud de la France

❖ **Causes profondes :**

Elles sont multiples et relèvent pour la plupart d'aspects organisationnels qui amplifient la défaillance matérielle ou humaine observée dans un premier temps.

Les points relevés concernent principalement :

- L'exploitation du site :
  - stockage anarchique, pas/ou problème de compartimentage au sein des cellules ;
  - entretien/vétusté des locaux ;
  - absence de surveillance du site en dehors des périodes d'exploitation ;
  - non-respect des consignes (interdiction de fumer) ;
  - absence d'inventaire des matières stockées ;
  - absence d'analyse des causes des précédents accidents ;
  - bacs d'eaux usées non vidangés avant un épisode de crue ;
  - persistance des non-conformités mentionnées dans les rapports de vérification des installations électriques ;
  - absence d'une ligne spéciale reliant l'établissement au centre de secours ;
  - produits absorbants en quantité insuffisante ;
  - problème de conception sur les réseaux d'eaux pluviaux favorisant le risque d'inondation.
- La gestion des travaux :
  - analyse insuffisante des risques lors de travaux par points chauds sur les installations ou de réfection de toiture ;
  - mauvais suivi des travaux d'écobuage en été.
- La mauvaise conception des bâtiments :
  - absence de dispositif d'isolement pour contenir les eaux d'extinction sur le site ;
  - murs coupe-feu avec des ouvertures (baies vitrées) ;
  - dimensionnement des poutres / réception des travaux ;
  - absence de protection des façades par rapport aux flux thermiques ;

- o absence de système de désenfumage, d'extinction automatique ou de détection incendie ;
- o absence ou mauvais dimensionnement des rétentions (pas assez grande).
- L'absence de contrôle :
  - o problème de fonctionnement de porte coupe-feu ;
  - o centrale alarme endommagée par la foudre ;
  - o bassin de rétention non étanche.
- La formation du personnel :
  - o Méconnaissance des procédures d'urgence (absence de manœuvre d'organe de sectionnement).

#### ❖ **Eléments de retour d'expérience**

L'accidentologie confirme toute l'importance des mesures préventives de sécurité, et en particulier celles qui touchent :

- la prévention des points chauds, entretien des installations électriques (contrôle par thermographie des installations électriques) ;
- la détection d'intrusion, précité de la détection et de l'alarme incendie, extinction automatique opérationnelle ;
- les mesures constructives pour ralentir la progression du feu entre cellules et évacuer les fumées ;
- les dispositions constructives pour éviter que la structure de l'entrepôt ne s'effondre trop vite ;
- la gestion des stocks (espacement, hauteur, encombrement, compartimentage...) ;
- le remisage externe ou dans des locaux adaptés des chariots élévateurs et des réservoirs de gaz comprimés ou liquéfiés, inflammables ou toxiques ;
- les hors période d'activité, éloignement des camions des quais ;
- les ressources en eau proche et en quantité suffisante ;
- la rétention d'eau d'extinction disponible et en bon état ;
- la connaissance préalable des lieux par les pompiers (exercices...), afin d'évaluer les difficultés d'accès aux locaux notamment en zone pavillonnaire, test des poteaux incendies...

Le tableau suivant permet de mettre en perspective, les mesures qui seront suivies dans l'établissement de la société VAL DE LOIRE PROMOTION avec les éléments de l'accidentologie précédemment décrits.

*Tableau n° 16 : Actions du site VAL DE LOIRE PROMOTION mises en perspectives au regard de l'accidentologie*

Préconisation issue de l'accidentologie	Actions site VAL DE LOIRE PROMOTION
Analyse des opérations à risque	Identification et évaluation systématique des risques au poste de travail et dans le cadre de l'étude de dangers (APR)
Prévention des points chauds, vérification des installations électriques	Vérification annuelle des installations électriques et interdiction d'apport de point chaud
Formation et prévention	Formation du personnel, organisation générale du site, politique de prévention, système de gestion de la sécurité, plans de prévention, plan de formation...
Présence de détection	Détection incendie généralisé avec report d'alarme
Lutte contre l'incendie	Déploiement d'un système d'extinction automatique adapté à chaque cellule de stockage. Les cellules de grande hauteur disposeront d'un sprinklage de type ESFR, conçu pour éteindre un incendie Extincteurs adaptés et RIA dans toutes les cellules et les zones à risque Ensemble de poteaux incendie associé à une réserve d'eau permettant de lutter contre un incendie sur une durée de 2 heures
Mesures constructives pour éviter l'effondrement de la structure + compartimentage	Présence de parois coupe-feu REI 240 entre les cellules de stockage
Ressource en eau suffisante et confinement des eaux d'extinction	Ressources en eau et dispositifs de confinement correctement dimensionnés
Connaissance des lieux par le SDIS	Exercice pompiers périodique et contrôle des ressources en eau

## 6. Analyse préliminaire des risques

### 6.1. Méthodologie

Dans le cadre de l'étude de dangers de l'établissement VAL DE LOIRE PROMOTION, une analyse systématique des dérives est réalisée à partir :

- des risques liés aux produits mis en œuvre,
- des risques liés aux activités de l'établissement,
- de l'analyse des accidents recensés à l'intérieur de l'établissement et dans des installations similaires.

La méthode employée est de type **Analyse Préliminaire des Risques (APR)**, complétée par une cotation de la criticité selon l'appréciation d'éléments de probabilité et d'intensité. Recommandée par l'Union des Industries Chimiques (UIC), c'est une méthode d'usage très général pour l'identification des scénarii d'accidents majeurs et le positionnement des barrières de sécurité.

L'Analyse Préliminaire des Risques nécessite l'identification des éléments dangereux du système.

Ces éléments dangereux concernent :

- des substances dangereuses que ce soit sous forme de matières premières, produits finis, utilités,
- des équipements, installations, zones d'activités dangereuses (stockages, distribution, emploi, etc.).

A partir de ces éléments dangereux, l'APR vise à identifier des situations de dangers, qui si elles ne sont pas maîtrisées, peuvent conduire à l'exposition de cibles à des phénomènes dangereux. Pour chacun de ces phénomènes dangereux, les causes et conséquences sont déterminées et les sécurités (prévention, protection) identifiées.

Cette méthode est préconisée par l'INERIS dans différents documents tels que :

- « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (Ω9) – L'étude de dangers d'une installation classée – Avril 2006 »,
- « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (Ω7) – Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle – Octobre 2006 ».

Cette analyse a été réalisée et validée au sein d'un groupe de travail.

Ce groupe de travail a été constitué de responsables d'études au sein du bureau d'études OTE Ingénierie.

## 6.2. Principe et déroulement de l'Analyse de Risques

---

### 6.2.1. Contexte réglementaire de l'APR, des échelles de cotation et de la grille de criticité

Conformément à la Circulaire du 10 Mai 2010 :

- « L'étude de dangers donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents selon une méthodologie qu'elle explicite »,
- « La méthodologie retenue dans l'étude de dangers pour analyser les accidents potentiels doit être explicitée dans celle-ci »,
- « La méthode de cotation des risques retenue, la grille de criticité choisie et utilisées pour la réalisation de l'analyse des risques ainsi que les règles de changement de classe de la probabilité d'occurrence et/ou de la gravité des conséquences [...] seront décrites et justifiées,
- L'exploitant réalise une première cotation des phénomènes identifiés [...]. Ce classement donne lieu à une identification de phénomènes nécessitant une analyse plus détaillée de tous les scénarios pouvant y conduire. »

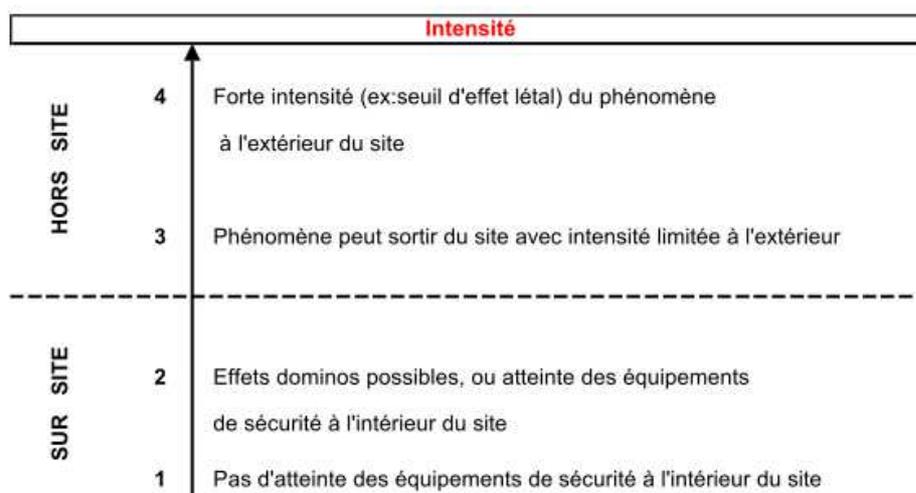
Les documents de l'INERIS cités dans le paragraphe ci-avant, détaillent les points suivants pour la réalisation de l'analyse des risques :

- « Il faut définir en amont de l'analyse des échelles de cotation des risques en terme de probabilité et de gravité ainsi qu'une grille de criticité explicitant les critères d'acceptabilité »,
- « Les échelles de probabilité, de gravité et/ou d'intensité utilisées pour une évaluation quantitative simplifiée des risques doivent être adaptées à l'installation étudiée. A cet égard, les exploitants possédant la meilleure connaissance de leurs installations, il est légitime de retenir les échelles de cotation qu'ils proposent. »

Comme cela est précisé dans les documents de l'INERIS l'échelle de gravité de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 ne considère que les dommages causés aux personnes à l'extérieur de l'établissement. Ainsi, il est pertinent au stade de l'analyse de risques de considérer des échelles du même type pour les dommages causés à l'environnement ou aux travailleurs de l'établissement.

Dans ce contexte, des exemples d'échelles de cotation pouvant être utilisés pour l'analyse de risques sont présentés dans les différents documents de l'INERIS.

*Illustration n° 35 : Exemple d'échelle cotation en intensité (source : « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA35) (Ω9) – L'étude de dangers d'une installation classée – Avril 2006).*



Les documents de l'INERIS précisent qu' « au stade de l'analyse préliminaire des risques, cette intensité ne nécessite pas d'être calculée finement pour chaque phénomène dangereux. Une cotation à l'aide d'une échelle simple doit permettre d'estimer si les effets du phénomènes dangereux peuvent potentiellement atteindre des enjeux situés au-delà des limites de l'établissement ».

« Ainsi, les critères pouvant être considérés lors de la cotation de l'intensité des phénomènes dangereux sont par exemple : la nature et la quantité de produit, les caractéristiques de l'équipement mis en jeu, la localisation de l'installation par rapport aux limites de l'établissement, etc. »

La mise en œuvre de l'APR préconisé par l'INERIS s'appuie sur un support sous forme de tableau reprenant entre autres les éléments suivants :

- « Choix d'un équipement ou produit,
- Prise en compte d'une première situation de dangers (Evènement Redouté Central),
- Identification des causes et des phénomènes dangereux susceptibles de se produire,
- Cotation de la fréquence d'occurrence selon l'échelle de cotation choisie par le groupe,
- Estimation de l'intensité des effets et cotation associée en fonction de l'échelle de cotation choisie par le groupe,
- Identification des barrières de sécurité ».

La grille de criticité, quant à elle, doit présenter « un domaine désignant les couples (intensité ; probabilité) des scénarios d'accidents qui sont considérés comme inacceptables ».

En fin d'Analyse des Risques, l'étude Détaillée des Risques peut être lancée. La finalité de cette dernière « est de porter un examen approfondi sur les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire, ceux dont les effets peuvent atteindre des enjeux à l'extérieur de l'établissement et de vérifier la maîtrise des risques associés. »

### **6.2.2. Synthèse**

En synthèse, l'analyse des risques d'une étude de dangers doit être basée sur une cotation des risques définie par des échelles de probabilité et d'intensité aboutissant à une grille de criticité. Ces échelles de cotation sont à définir dans l'analyse de risque et peuvent être différentes des échelles définies dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 qui ne sont pas totalement adaptées à cette phase de l'étude (notamment pour la cotation de l'intensité).

Précisons que l'analyse de risque ne constitue pas une étude détaillée de chaque phénomène dangereux mais qu'elle permet d'identifier les scénarios d'accidents potentiellement majeurs qui seront ensuite étudiés dans le cadre de l'analyse détaillée des risques.

C'est donc cette démarche qui est retenue dans le cadre de l'APR du site de Beaugency de la société VAL DE LOIRE PROMOTION.

## **6.3. Définition des échelles de cotation au stade APR**

Comme précisé dans les paragraphes précédents, l'analyse doit aboutir à une estimation des risques en vue de les hiérarchiser.

Cette estimation est effectuée, à priori, à partir :

- d'un niveau de probabilité que le dommage survienne,
- d'un niveau d'intensité de ce dommage.

Les échelles de cotation définies dans le cadre de l'APR selon un choix propre entre l'exploitant et OTE Ingénierie sont présentées ci-après.

### **6.3.1. Echelle de cotation de l'intensité des effets**

L'intensité des phénomènes dangereux identifiés est évaluée à partir de la grille présentée dans le tableau ci-après, prenant en compte les cibles humaines, environnementales et matérielles.

Cette grille est inspirée de celles présentées dans les documents établis par l'INERIS.

Tableau n° 17 : Echelle d'intensité

Intensité	Personnes	Environnement	Biens
<b>1 (faible)</b>	Effets réversibles à l'intérieur du site (accident corporel sans séquelles)	Pas d'atteintes significatives à l'environnement ou atteintes limitées au site et nécessitant des travaux de dépollution minimes	Pas d'effets significatifs sur les équipements du site ou atteinte à des équipements dangereux du site sans synergie d'accidents
<b>2 (grave)</b>	Effets irréversibles à l'intérieur du site (accident corporel avec séquelles)	Atteintes sérieuses à l'environnement nécessitant des travaux lourds de dépollution	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site sans aggravation générale des conséquences
<b>3 (très grave)</b>	Effets létaux à l'intérieur du site	Atteintes critiques à des zones vulnérables (ZNIEFF, points de captage...) avec répercussions à l'échelle locale	Atteinte d'un bien, équipement dangereux ou de sécurité à l'extérieur du site Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences classées « I3 »
<b>4 (catastrophique)</b>	Effets irréversibles à l'extérieur du site	Atteintes critiques à des zones particulièrement vulnérables (rareté de la cible) avec répercussions à l'échelle départementale	Atteinte d'un bien ou d'un équipement très sensible ou stratégique Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences classées « I4 »
<b>5 (désastreux)</b>	Effets critiques (létaux et irréversibles à l'extérieur du site)	Atteintes critiques à des zones particulièrement vulnérables (rareté de la cible) avec répercussions à l'échelle régionale ou nationale	Atteinte d'un équipement dangereux ou d'un équipement de sécurité critique sur le site conduisant à une aggravation générale des conséquences classées « I5 »

**NOTA** : Précisons que cette échelle de cotation définie au stade APR est différente de celle définie à l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 et ce conformément au déroulement d'une Analyse Préliminaire des Risques comme décrit précédemment. Toutefois, la cotation en gravité des phénomènes étudiés dans l'étude détaillée des risques (phénomènes majeurs retenus à l'issue de la phase APR) se fait conformément à l'arrêté ministériel précité.

### 6.3.2. Echelle de cotation de la probabilité d'apparition

Les critères de cotation choisis sont conformes aux éléments présentés dans l'arrêté du 29/09/2005 relatif à « l'évaluation et 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 ».

Tableau n° 18 : Echelles de probabilité

Probabilité	Appréciation qualitative	Appréciation quantitative
A	Événement courant <i>(s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré des mesures correctrices)</i>	$\geq 10^{-2}$
B	Événement probable <i>(s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation)</i>	$10^{-3} \leq x < 10^{-2}$
C	Événement improbable <i>(événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité au niveau mondial sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité)</i>	$10^{-4} \leq x < 10^{-3}$
D	Événement très improbable <i>(s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctrices réduisant significativement sa probabilité)</i>	$10^{-5} \leq x < 10^{-4}$
E	Événement possible mais extrêmement improbable <i>(n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré sur un très grand nombre d'années d'installations)</i>	$< 10^{-5}$

### 6.3.3. Hiérarchisation des risques : Grille de criticité

La cotation des risques est reportée dans une grille de criticité.

Cette grille permet de représenter graphiquement les risques présents pour chaque installation ou activité en reportant le repère placé dans la première colonne des tableaux d'analyse de risques.

La grille définie dans le cadre de cette étude est divisée en trois parties :

- une partie inférieure où le risque, en fonction de sa probabilité d'apparition et de d'intensité, est considéré « autorisé »,
- une partie intermédiaire où le risque, apprécié selon les mêmes critères, est dit « acceptable » avec un suivi des barrières de sécurité,
- une partie supérieure où le risque est considéré « critique », l'événement en question est alors retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets.

Tableau n° 19 : Grille de criticité

A Courant					
B Probable					
C Improbable					
D Très improbable					
E Extrêmement improbable					
Probabilité	1	2	3	4	5
Intensité	Faible	Grave	Très grave	Catastrophique	Désastreux

## 6.4. Tableaux de synthèse de l'Analyse des Risques du site

L'analyse de risques liée à l'exploitation de l'établissement \_ est présentée dans les tableaux pages suivantes.

Conformément à la méthodologie définie par l'INERIS, les éléments suivants y sont mentionnés :

- repère de danger,
- lieu et nature de l'opération,
- phénomène dangereux potentiel,
- identification des causes possibles,
- évaluation des conséquences possibles,
- recensement des barrières de sécurité (mesures et moyens de prévention/protection),
- cotation de la probabilité (P), de l'intensité (I).

A l'issue de cette APR, les différents phénomènes sont placés dans la grille de criticité afin de définir les scénarios d'accidents potentiellement majeurs qui seront ensuite étudiés dans le cadre de l'analyse détaillée des risques.

Précisons qu'à ce stade, la cotation en terme de probabilité et d'intensité ne nécessite pas d'être calculée finement pour chaque phénomène dangereux. La cotation est donc effectuée à l'aide des échelles prédéfinies et la cotation choisie est justifiée.

Tableau n° 20 : Analyse Préliminaire des Risques

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I	Justifications des cotations
<b>Cellules de stockage 1 à 4</b>								
1	Cellules de stockages Présence de matériaux ou produits combustibles dans la zone de stockage	Incendie d'une cellule	Source d'ignition et présence de matière combustible	Rayonnement thermique et dispersion des fumées Atteintes du personnel et des tiers Dégâts matériels	Etablissement clôturé et surveillé Système d'extinction automatique par sprinklage Extincteurs adaptés répartis dans l'ensemble des cellules RIA répartis dans l'ensemble des cellules Détection incendie automatique Report d'alarme vers le personnel de gardiennage Présence permanente sur le site Interdiction de présence de flamme nue et de source d'ignition au sein du site sans « permis de feu » Parois séparatives CF 2h et murs extérieurs CF 2h sur 3 faces Isolement CF 2h des locaux techniques Contrôles annuels des installations électriques par un organisme agréé Formation du personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie	C	4	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre  Stockage de matériaux combustibles en cellules de grande surface : effets irréversibles possibles à l'extérieur de l'établissement  <b>PHENOMENE RETENU POUR L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES</b>
2	Auvent de stockages Présence de matériaux ou produits combustibles dans la zone de stockage	Incendie d'une cellule	Source d'ignition et présence de matière combustible	Rayonnement thermique et dispersion des fumées Atteintes du personnel et des tiers Dégâts matériels	Etablissement clôturé et surveillé Système d'extinction automatique par sprinklage Extincteurs adaptés répartis sous le auvent RIA répartis sous l'auvent Détection incendie automatique Report d'alarme vers le personnel de gardiennage Présence permanente sur le site Interdiction de présence de flamme nue et de source d'ignition au sein du site sans « permis de feu » Parois séparatives CF 2h Contrôles annuels des installations électriques par un organisme agréé Formation du personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie	B	4	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre  Stockage de matériaux combustibles en cellules de grande surface : effets irréversibles possibles à l'extérieur de l'établissement  <b>PHENOMENE RETENU POUR L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES</b>
<b>Local transformateur</b>								
3	Local transformateur	Ecoulement accidentel	Perte de confinement du diélectrique	Pollution du milieu naturel	Transformateurs sur rétention Vérifications périodiques Zone imperméabilisée et confinement de la pollution dans le local	B	1	Evènement probable  Les phénomènes d'écoulement accidentels ne génèrent aucun effet sur les personnes et sont potentiellement uniquement source de pollution pour le milieu naturel. Pas d'atteinte du milieu naturel : confinement de la pollution

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I	Justifications des cotations
4	Local transformateur	Incendie	Perte de confinement du diélectrique Présence d'une source d'ignition	Rayonnement thermique	Mesures générales de prévention des sources d'ignition Faible pouvoir inflammable de l'huile Faible quantité mise en jeu Mise en rétention sur galets bloquant l'amenée d'air favorable à une bonne combustion Absence de matériaux combustibles à proximité Système détection incendie (local transformateurs) Moyens d'intervention du site pour lutter contre un sinistre	D	1	Evènement très improbable : point éclair élevé (+ nécessité d'avoir simultanément un écoulement accidentel et une source d'ignition à proximité)  Effets limités à proximité du sinistre (quantité mise en jeu faible et nappe en feu limitée à la surface de la rétention)
<b>Locaux de charge</b>								
5	Locaux de charge	Incendie	Défaillance électrique	Rayonnement thermique	Zonage ATEX Contrôle annuel des installations électriques Interdiction de présence de flamme nue et de source d'ignition au sein du site sans « permis de feu » Locaux accessibles uniquement au personnel de la cellule concernée Bonne ventilation des locaux	B	1	Evènement probable, déjà observé dans le retour d'expérience national  Effets confinés à l'intérieur du local de charge (CF2h) au regard de la faible quantité de matière combustible présente
6	Locaux de charge	Explosion	Formation d'une atmosphère explosive suite à un relargage de H2 en phase de charge de batterie	Effets de surpression Rayonnement thermique	Zonage ATEX Contrôle annuel des installations électriques Interdiction de présence de flamme nue et de source d'ignition au sein du site sans « permis de feu » Locaux accessible uniquement au personnel de la cellule concernée Bonne ventilation des locaux	C	2	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en place, en particulier la bonne ventilation naturelle des locaux  Effets confinés à l'intérieur de l'établissement
<b>Ensemble du site</b>								
7	Circulation et réception de camions sur le site	Ecoulement accidentel	Collision de véhicules Fuite sur contenant	Pollution du milieu naturel	Réglementation transport (ADR, « protocole sécurité ») Contenants étanches hermétiquement fermés et d'une capacité limitée (pour les produits conditionnés) Voies de circulation imperméabilisées Bassins de stockage étanches équipés de vannes Vitesse de circulation limitée sur le site, sens de circulation et signalisation Procédure en cas de déversement Kit anti-pollution sur site	B	1	Evènement probable en raison du nombre important de mouvements de camions sur le site  Collecte dans les réseaux d'assainissement et confinement à l'intérieur du site
8	Circulation et réception de camions sur le site	Incendie	Collision de véhicules Fuite sur contenant Source d'ignition	Rayonnement thermique	Réglementation transport (ADR, « protocole sécurité ») Contenants étanches hermétiquement fermés et d'une capacité limitée (pour les produits conditionnés) Vitesse de circulation limitée sur le site, sens de circulation et signalisation Procédure en cas de déversement Mesures générales de prévention des sources d'ignition Moyens d'intervention du site pour lutter contre un sinistre	C	2	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre  Effets irréversibles à l'intérieur du site

Repère de danger	Lieu et nature de l'opération	Phénomène dangereux	Causes	Conséquences majeures	Mesures et moyens de prévention et protection (barrières de sécurité)	P	I	Justifications des cotations
9	Parking VL ou PL	Incendie d'un ou plusieurs véhicules	Sources d'ignition et véhicules sur site	Rayonnement thermique et dispersion des fumées Atteintes du personnel et des tiers Dégâts matériels	Réglementation transport (ADR, « protocole sécurité ») Contenants étanches hermétiquement fermés et d'une capacité limitée (pour les produits conditionnés) Consignes de circulation sur le site : vitesse de circulation limitée sur le site, sens de circulation et signalisation Voies de circulation adaptées Véhicules répondant aux normes en vigueur Mesures générales de prévention des sources d'ignition Configuration des zones dédiées au stationnement Extincteurs des PL	C	1	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre  Faible intensité des effets au regard du potentiel combustible limité
10	Eaux d'extinction en cas d'incendie	Production d'eaux d'extinction polluées	Incendie intervention et des secours extérieurs	Pollution des sols et des eaux souterraines	Voies de circulation imperméabilisées Système de collectes des eaux pluviales des voiries PL raccordé à un bassin de stockage étanche équipé d'une vanne Procédure en cas d'incendie (fermeture des vannes de confinement) Analyses des eaux d'extinction confinées définissant leur filière d'élimination	C	1	Evènement improbable au regard des mesures de prévention mises en œuvre (nécessité d'apparition d'un incendie) Collecte dans les réseaux d'assainissement et confinement à l'intérieur du site dans le bassin étanche
11	Maintenance et produits d'exploitation	Ecoulement accidentel (huiles)	Perte de confinement Erreur de manipulation	Pollution du milieu naturel	Stockage des produits liquides sur rétention réglementaire Présence de matériel absorbant Zone de stockage imperméabilisée et confinement de la pollution dans le local	B	1	Evènement probable  Les phénomènes d'écoulement accidentels ne génèrent aucun effet sur les personnes et sont potentiellement uniquement source de pollution pour le milieu naturel. Pas d'atteinte du milieu naturel : confinement de la pollution
12	Maintenance et produits d'exploitation	Incendie (huiles)	Perte de confinement et présence d'une source d'ignition	Rayonnement thermique	Mesures générales de prévention des sources d'ignition Quantités mises en jeu limitées Peu de produits inflammables Formation et connaissance du personnel Gestion des incompatibilités Absence de matériaux combustibles à proximité Système de détection incendie Locaux techniques CF béton Moyens d'intervention du site pour lutter contre un sinistre	D	1	Evènement très improbable : point éclair élevé (+ nécessité d'avoir simultanément un écoulement accidentel et une source d'ignition à proximité)  Effets limités à proximité du sinistre (quantité mise en jeu faible et nappe en feu limitée à la surface de la rétention)

## 6.5. Hiérarchisation des risques avant étude détaillée des risques : Grille de criticité

### 6.5.1. Positionnement dans la grille de criticité

Conformément à la méthodologie explicitée aux chapitres 6.2. et 6.3 ci-avant, la grille ci-dessous reprend les repères de dangers présentés précédemment dans les tableaux d'analyse de risque.

Précisons que les cases foncées représentent le domaine désignant les couples (intensité/probabilité) des scénarios majorants considérés comme inacceptables et faisant l'objet, dans la suite de l'étude, d'une étude détaillée des risques.

Tableau n° 21 : Grille de criticité – Phase post-APR

A Courant					
B Probable	3-5-7-11			2	
C Improbable	9-10	6-8		1	
D Très improbable	12		4		
E Extrêmement improbable					
Probabilité	1	2	3	4	5
Intensité	Faible	Grave	Très grave	Catastrophique	Désastreux

### **6.5.2. Conclusion de l'APR**

Au regard de la grille de criticité, il apparaît que

- l'incendie d'une cellule de stockage (cellules 1 à 4) ;
- l'incendie du auvent de stockage ;

sont des phénomènes dangereux majeurs sur le site de VAL DE LOIRE PROMOTION.

Ils sont retenus dans la suite de l'étude pour l'évaluation détaillée des risques.

Les autres phénomènes dangereux recensés dans l'analyse préliminaire des risques présentent un niveau de probabilité/gravité « autorisé ».

## 7. Etude détaillée des risques

### 7.1. Récapitulatif des scénarii étudiés

L'évaluation des potentiels de dangers et l'analyse préliminaire des risques ont mis en évidence les phénomènes dangereux suivants :

- Scénario 1 : Incendie de cellule de stockage (1 à 4) ;
- Scénario 2 : Incendie de l'auvent de stockage.

### 7.2. Méthodologie d'évaluation

#### 7.2.1. Seuils d'intensité des effets

Les valeurs de référence pour l'évaluation de l'intensité des effets sont fixées par l'arrêté du 29 septembre 2005 du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Les tableaux ci-après récapitulent les valeurs.

Tableau n° 22 : Seuils des effets sur les personnes

Effets	Rayonnement thermique	Surpression	Toxicité
Effets létaux significatifs SELS (zone de danger très grave pour la vie humaine)	8 kW/m <sup>2</sup> 1 800 ((kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ).s	200 mbar	CL5%
Effets létaux SEL (zone de danger grave pour la vie humaine)	5 kW/m <sup>2</sup> 1 000 ((kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ).s	140 mbar	CL1%
Effets irréversibles SEI (zone de danger significatif pour la vie humaine)	3 kW/m <sup>2</sup> 600 ((kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> ).s	50 mbar	SEI

✓ Incendie

Tableau n° 23 : Seuils des effets sur les structures - Incendie

Effets	Rayonnement thermique
Ruine du béton	200 kW/m <sup>2</sup>
Dégâts très graves sur structures béton	20 kW/m <sup>2</sup>
Dégâts très graves sur structures hors béton	16 kW/m <sup>2</sup>
Dégâts graves sur structures et seuil des effets dominos	8 kW/m <sup>2</sup>
Destructions de vitres significatives	5 kW/m <sup>2</sup>

✓ Explosion

Tableau n° 24 : Seuils des effets sur les structures - Explosion

Effets	Rayonnement thermique
Dégâts très graves sur structures	300 mbar
Effets domino	200 mbar
Dégâts graves sur structures	140 mbar
Dégâts légers sur structures	50 mbar
Destructions de vitres significatives	20 mbar

**NOTA** : Conformément, à l'arrêté du 29 septembre 2005, il est retenu pour la détermination de la distance au seuil des 20 mbar : distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.

## 7.2.2. Gravité des conséquences humaines

La gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations est évaluée en fonction du nombre de personnes susceptibles d'être exposées aux effets.

Les niveaux de gravité des conséquences humaines sont présentés dans le tableau ci-après, en référence à l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Tableau n° 25 : Niveaux de gravité des conséquences humaines – arrêté du 29/09/05

Niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (SELS)	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (SEL)	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles (SEI)
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	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 irréversibles sur la vie humaine inférieure à « une personne »

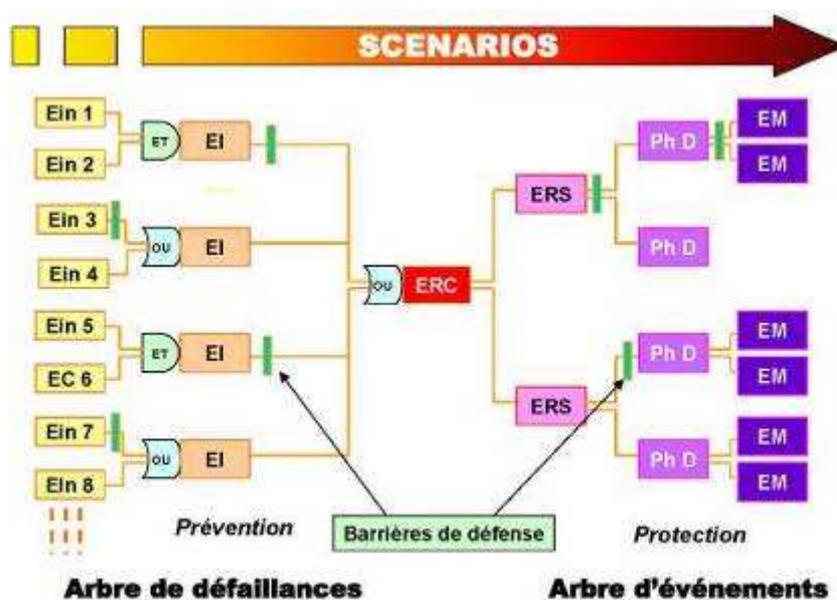
**NOTA** : les seuils des effets de bris de vitre (20 mbar) ne sont pas pris en compte dans la détermination du niveau de gravité. Les niveaux de gravité sont évalués au regard des éléments indiqués par le Ministère de l'Ecologie (fiche n°1 de la circulaire du 10/05/2010) concernant les règles de comptage des personnes exposées.

### 7.2.3. Probabilité d'occurrence

#### a) Analyse de risques ( ! si présentation de NŒUD PAPILLON)

La démarche adoptée est semblable à l'approche « nœud papillon » développée par l'INERIS et présentée ci-dessous.

Illustration n° 36 : Nœud papillon type



Le tableau page suivante précise les définitions de chaque élément visualisé sur le schéma.

Tableau n° 26 : Descriptif éléments nœud papillon

Désignation	Signification	Définition	Exemples
EIn	Evénement Indésirable	Dérive ou défaillance sortant du cadre des conditions d'exploitation usuelles définies	Surremplissage, départ d'incendie à proximité d'un équipement dangereux
EC	Evénement Courant	Evènement admis survenant de façon récurrente dans la vie d'une installation	Actions de test, de maintenance ou fatigue d'équipements
EI	Evénement Initiateur	Cause directe d'une perte de confinement ou d'intégrité physique	Corrosion, érosion, agressions mécaniques, montée en pression
ERC	Evénement Redouté Central	Perte de confinement sur un équipement dangereux ou perte d'intégrité physique d'une substance dangereuse	Rupture, brèche, ruine ou décomposition d'une substance dangereuse dans le cas d'une perte d'intégrité physique
ERS	Evénement Redouté Secondaire	Conséquence directe de l'évènement redouté central, l'évènement redouté secondaire caractérise le terme source de l'accident	Formation d'une flaque ou d'un nuage lors d'un rejet d'une substance diphasique
Ph D	Phénomène dangereux	Phénomène physique pouvant engendrer des dommages majeurs	Incendie, explosion, dispersion d'un nuage toxique
EM	Effets Majeurs	Dommages occasionnés au niveau des cibles (personnes, environnement ou biens) par les effets d'un phénomène dangereux	Effets létaux ou irréversibles sur la population Synergies d'accident
Barrières ou mesures de prévention		Barrières ou mesures visant à prévenir la perte de confinement ou d'intégrité physique	Peinture anti-corrosion, Coupure automatique des opérations de dépotage sur détection d'un niveau très haut
Barrières ou mesures de protection		Barrières ou mesures visant à limiter les conséquences de la perte de confinement ou d'intégrité physique	Vannes de sectionnement automatiques asservies à une détection (gaz, pression, débit). Moyens d'intervention

**b) Echelles d'appréciation**

L'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005 définit les critères d'appréciation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux et accidents.

Le tableau ci-dessous récapitule ces éléments.

Tableau n° 27 : Niveaux de probabilité – arrêté du 29/09/05

Classe de Probabilité	E	D	C	B	A
Type d'appréciation					
Qualitative	« Evénement possible mais extrêmement peu probable ». N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations	« Evénement très improbable ». S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	« Evénement improbable ». Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis	« Evénement probable ». S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations	« Evénement courant ». S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives
Semi quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place				
Quantitative (par unité et par an)	< 10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-5</sup> à < 10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-4</sup> à < 10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-3</sup> à < 10 <sup>-2</sup>	> 10 <sup>-2</sup>

### c) Démarche retenue pour l'évaluation de la probabilité

L'échelle retenue est de type semi-quantitative.

Cette approche consiste à évaluer la fréquence des événements redoutés centraux (ERC) et des phénomènes dangereux (Ph D) à partir de classes de fréquences d'occurrence des causes et des probabilités de défaillance des barrières techniques ou organisationnelles qui interviennent en prévention.

Le calcul de la probabilité d'occurrence est réalisé comme suit :

- analyse des causes des événements redoutés et estimation de leur probabilité,
- identification des éléments de réduction des risques, sélection au regard de leurs performances (efficacité, temps de réponse, niveau de confiance) et estimation de leur probabilité,
- calcul de la probabilité d'occurrence de l'événement redouté et du phénomène dangereux en tenant compte des niveaux de réduction des risques qui permettent de réduire la probabilité globale de l'événement.

Les éléments de réduction des risques peuvent être regroupés en trois catégories :

- les caractéristiques intrinsèques (conception d'un équipement, application des règles de l'art) : elles ne sont pas retenues dans l'estimation de la probabilité et ne permettent pas une décote de la fréquence d'occurrence de l'événement initiateur,
- les dispositifs de contrôle (procédures et éléments organisationnels) et d'alarme (avertir une personne d'un dysfonctionnement) n'entraînant pas d'action de sécurité,
- les barrières de sécurité proprement dites (systèmes dédiés à une fonction de sécurité).

La détermination de la probabilité d'occurrence est effectuée à partir :

- de données chiffrées issues de la littérature (ARAMIS, Purple Book, LOPA, etc.) adaptables à l'événement étudié,
- d'éléments issus de l'accidentologie et du retour d'expérience d'OTE Ingénierie.

**NOTA** : Des données génériques peuvent être employées dans le cas de brèche de canalisation ou d'enceinte de stockage. Ces données intègrent l'ensemble des événements initiateurs à l'origine de la perte de confinement.

#### **7.2.4. Cinétique**

Les éléments de cinétique concernent l'évolution des phénomènes dangereux et la propagation de leurs effets.

Pour l'évaluation des conséquences d'un accident, sont prises en compte d'une part, la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux et d'autre part, celle de l'atteinte des tiers puis de la durée de leur exposition au niveau d'intensité des effets correspondants.

Ces derniers éléments de cinétique dépendent des conditions d'exposition des intérêts susvisés et notamment de leur possibilité de fuite ou de protection.

#### **7.2.5. Logiciels / modèles utilisés pour les modélisations numériques des phénomènes**

##### **a) Scénario incendie : outil FLUMILOG**

La détermination des flux thermiques est réalisée en utilisant la méthode de calcul FLUMILOG (référéncé dans le document de l'INERIS « Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt », partie A).

Le code de calcul FLUMILOG a été développé sous l'égide et le contrôle du MEEDDM. Ce code de calcul est disponible depuis mi-2010.

L'objectif était de disposer d'une méthode de référence pour calculer les effets réels des flux thermiques prenant en compte :

- la combustibilité des matériaux entreposés,
- les conditions entreposage,
- le comportement des éléments de construction de l'entrepôt.

L'utilisation de cet outil pour les calculs des distances d'effet associés à l'incendie d'un entrepôt est explicitement demandée par les arrêtés ministériels régissant les installations classées soumises au titre des rubriques 1510, 1511, 1530, 2662 et 2663.

##### **b) PHAST v.8.61 – dispersion des fumées de combustion**

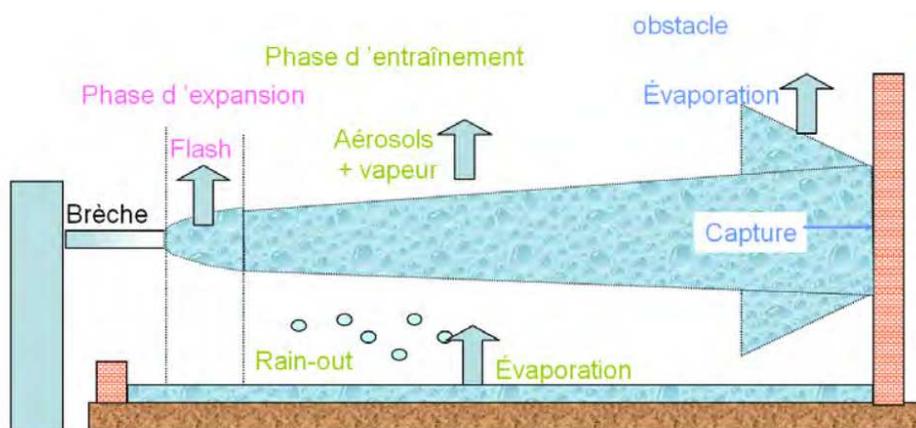
La dispersion de gaz toxiques est évaluée à l'aide du logiciel PHAST v.8.61 (DNV GL).

Le logiciel est organisé en modules qui permettent de modéliser :

- les débits de fuite liquides de type mono-phasique ou bi-phasique ;
- les débits de fuite gazeux ;
- les phénomènes d'évaporation de nappes confinées ou non sur les sols ou dans l'eau ;

- les phénomènes de dispersion atmosphérique pour des gaz lourds ou neutres à partir de fuites continues, instantanées ou dépendantes du temps. Ce module prend en compte la hauteur initiale du rejet à l'atmosphère, il permet également de calculer la masse explosible contenue à l'intérieur du nuage formé.

Le logiciel PHAST permet d'intégrer dans le modèle de dispersion atmosphérique les différents états des gaz et des produits liquides.



**PHAST se base sur un modèle de type intégral.** La circulaire du 10 mai 2010, indique que l'emploi d'un modèle intégral permet de modéliser les mécanismes physiques suivants qui ne peuvent être considérés avec un modèle gaussien :

- les effets de la dynamique des rejets à même d'engendrer une turbulence spécifique, pour les rejets sous forme de jet à grande vitesse d'émission ;
- les effets de gravité, pour les rejets de gaz lourds ;
- les effets de flottabilité pour les rejets de gaz légers.

Concernant les conditions de la dispersion, nous nous appuyons sur les recommandations et les orientations figurant dans la circulaire du 10 mai 2010 (Fiche n°2 : la dispersion atmosphérique)

En ce qui concerne les températures :

« Sur le territoire métropolitain, la température de l'atmosphère et du sol peut être fixée à 20°C pour les conditions de stabilité atmosphérique comprise entre A et E, et à 15°C pour la condition de stabilité atmosphérique F. L'humidité relative peut être retenue égale à 70% ».

Concernant la vitesse du vent et la stabilité de l'atmosphère (classe de Pasquill)  
Dans le cadre des études de dangers, les conditions de stabilité atmosphérique généralement retenues pour des rejets au niveau du sol sont de type D (neutre) et F (très stable) au sens de Pasquill, respectivement associées à des vitesses de vent de 5 et 3 m/s.

	Stabilité atmosphérique	Vitesses du vent considérées [m/s]
Rejet horizontal au niveau du sol	D	5 (conditions médianes)
	F	3 (conditions défavorables)
Rejet en altitude ou rejet vertical ou rejet de gaz léger	A	3
	B	3 et 5
	C	5 et 10
	D	5 et 10
	E	3
	F	3

Concernant la détermination de la dispersion pour l'évaluation des effets d'un UVCE, la fiche n°3 de la circulaire du 10 mai 2010, recommande d'étudier les conditions de vent et de stabilité de l'atmosphère suivante :

Paramètre	Cas « 3F »	Cas « 5D »
Vitesse du vent	3 m/s	5 m/s
Classe de stabilité atmosphérique	F	D
Température ambiante	20°C	20°C
Humidité relative	70 %	70 %

❖ **Rapport INERIS – 203887 – 2079442 – V2 – Recensement des substances toxiques (ayant un impact potentiel à court, moyen et long terme) susceptibles d'être émises par un incendie**

Le rapport INERIS – 203887 – 2079442 – V2 annule et remplace le rapport INERIS Oméga 16, « Toxicité et dispersion des fumées d'incendie ; Phénoménologie et modélisation des effets », daté de 2005.

L'objet du document est de présenter la démarche adoptée par l'INERIS pour l'étude de la toxicité et la dispersion des fumées d'incendies. Il s'inscrit dans une démarche de valorisation du savoir-faire de l'INERIS auprès des pouvoirs publics, des industriels et du public.

Dans le cadre des études de dangers, il est souvent nécessaire d'évaluer les conséquences d'un incendie sur l'environnement. C'est le cas par exemple d'incendies industriels liés au stockage de produits chimiques phytosanitaires, d'engrais ou de produits chlorés. Différents aspects sont à considérer :

- toxicité des fumées ;
- dispersion atmosphérique ;
- impact sur l'homme.

❖ **Lecture du résultat des risques toxiques**

La circulaire du 10 mai 2010 indique :

*« J'attire toutefois votre attention sur le fait que quelle que soit la durée d'émission étudiée dans une étude de dangers, c'est à la lumière de la durée d'exposition des personnes exposées au nuage que s'établissent les distances d'effets et les zonages réglementaires. Concernant cette durée d'exposition, les éléments techniques que l'INERIS a rassemblés indiquent que pour un nuage alimenté par une émission de longue durée (par exemple trente minutes, mais valable aussi pour une durée plus longue), la considération d'une exposition des cibles pendant cette même durée (dans le cas de l'exemple, elle aussi égale à trente minutes) permet de déterminer de façon satisfaisante les zones d'effets du phénomène dangereux.*

*Dans le cas où il est avancé que le panache s'élève (par exemple en raison d'une température de fumées élevée), l'étude de dangers peut conclure à une absence d'effet toxique « au sol », mais doit alors décrire les distances d'effets toxiques en hauteur à proximité du site (i.e. dans l'axe du panache), de manière à pouvoir prévoir des restrictions par exemple sur les immeubles de grande hauteur dans le cadre de la maîtrise de l'urbanisation future. L'expression « en hauteur » est à comprendre ici comme l'altitude caractéristique des bâtiments et constructions au voisinage du site. »*

Il convient donc de distinguer dans cette Etude Détaillée des Risques, les résultats présentés en considérant un périmètre d'empreinte d'un nuage toxique, des résultats tenant compte d'une durée de présence effective du nuage. La première étant bien évidemment plus pénalisante et largement majorante.

## 7.3. Quantification des phénomènes dangereux

Nous rappelons ici que les scénarios modélisés correspondent à une situation majorante où l'ensemble du stock est présent et les équipes et équipements du site (sprinklage, extincteur, RIA, ...) et les services de secours n'ont pas réussi à éteindre l'incendie.

### 7.3.1. Scénario n°1.1 : Incendie de la cellule n°1-1510

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Tableau n° 28 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C1

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	84.5			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	15			
	Résistance au feu des pannes	15			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable	Poteaux béton	Autostable	Autostable
	Résistance au feu de la structure support	240	60	240	120
	Etanchéité au gaz chauds	240	15	240	120
	Critère d'isolation de paroi	240	15	240	120
	Résistance des fixations	240	15	240	120
Portes de quai	Nombre		11		
	Largeur (m)		3		
	Hauteur (m)		4		

❖ **Organisation des stockages**

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 29 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C1

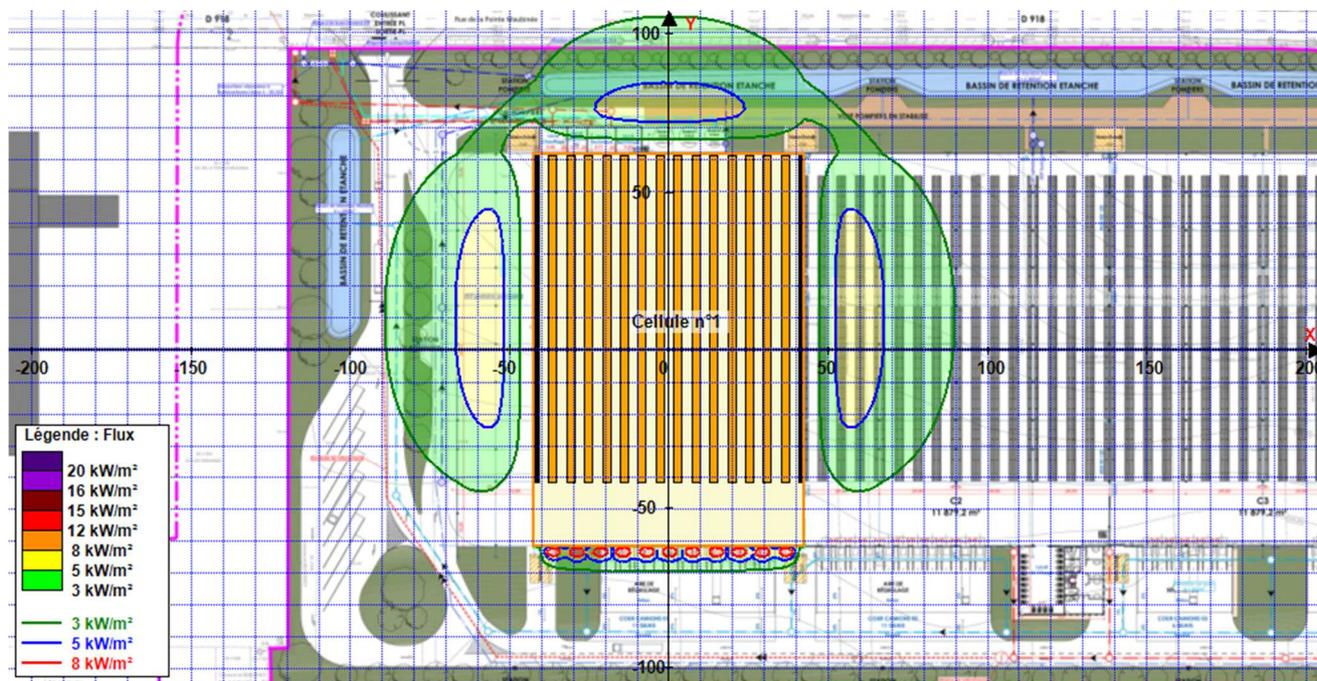
Mode de stockage	Rack
Longueur de stockage	103.8 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Largeur d'un double rack	2,5 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 1510.

**b) Intensité des effets**

Illustration n° 37 : Incendie du stockage de la cellule n°1



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

### c) Probabilité d'occurrence

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'un système d'extinction automatique d'incendie (mesure n°1) est évaluée à  $4.10^{-2}$  (source : APSAD<sup>2</sup>). Toutefois, retenant une approche prudente au regard de la spécificité des stockages automatisés, une probabilité de défaillance de  $10^{-1}$  est retenue.

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est respectivement :

- comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu,
- comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-3}$  (classe C) pour un incendie généralisé ( $< 10^{-2} \times 10^{-1}$ ).

---

<sup>2</sup> Le système sprinkler est le moyen le plus efficace de lutte contre un départ de feu. A ce sujet, l'APSAD a fourni au mois de juillet 1997 une analyse des fonctionnements d'installations de sprinklers dans 13 pays membres du Comité Européen des Assurances (CEA), dont la France, durant les années 1985 à 1994.

Durant cette période, 1 164 fonctionnements sur des incendies ont été déclarés.

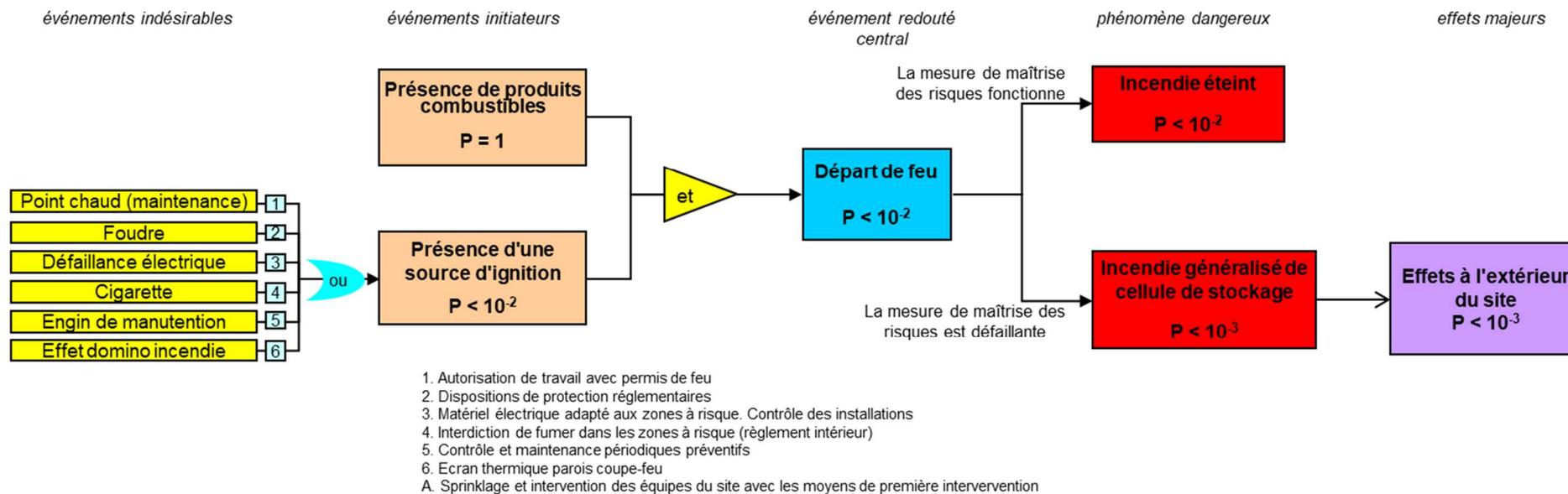
L'APSAD constate que :

- depuis 1987, le nombre de sprinklers ouverts par rapport au nombre d'incendies est à peu près identique chaque année,
- dans 75 % des cas, 5 têtes de sprinklers ou moins ont suffi pour maîtriser l'incendie,
- dans 96 % des cas, 30 têtes de sprinklers ou moins se sont ouvertes pour juguler le sinistre.

Il demeure donc toujours un pourcentage d'échecs du système de l'ordre de 4 % dont les causes sont les suivantes :

- 50 % des cas sont imputables principalement à des erreurs humaines ou des actes de malveillance (fermeture de vannes...),
- 25 % des cas sont imputables à une défaillance des sources d'eau (réserve vide, pompes hors d'usage...),
- 25 % des cas sont imputables à un mauvais dimensionnement de l'installation (hauteur de stockage excessive, changement d'organisation du stockage, aggravation de la dangerosité des produits stockés).

Illustration n° 38 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1



**d) Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Illustration n° 39 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 1*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
D918 situé au Nord du projet	Zone maximale de 65 mètres considéré	0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules par jour	$0,4 \times 0,065 \times 2362 / 100$ = <b>0,61412 personne (soit 1 personne)</b>	Routes non soumises à embouteillages fréquents

**Il est à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 1, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

**e) Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

### 7.3.2. Scénario n°1.2 : Incendie de la cellule n°2-1510

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Tableau n° 30 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C2

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	96			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	15			
	Résistance au feu des pannes	15			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable	Poteaux béton	Autostable	Autostable
	Résistance au feu de la structure support	240	60	240	120
	Etanchéité au gaz chauds	240	15	240	120
	Critère d'isolation de paroi	240	15	240	120
	Résistance des fixations	240	15	240	120
Portes de quai	Nombre		11		
	Largeur (m)		3		
	Hauteur (m)		4		

##### ❖ Organisation des stockages

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 31 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C2

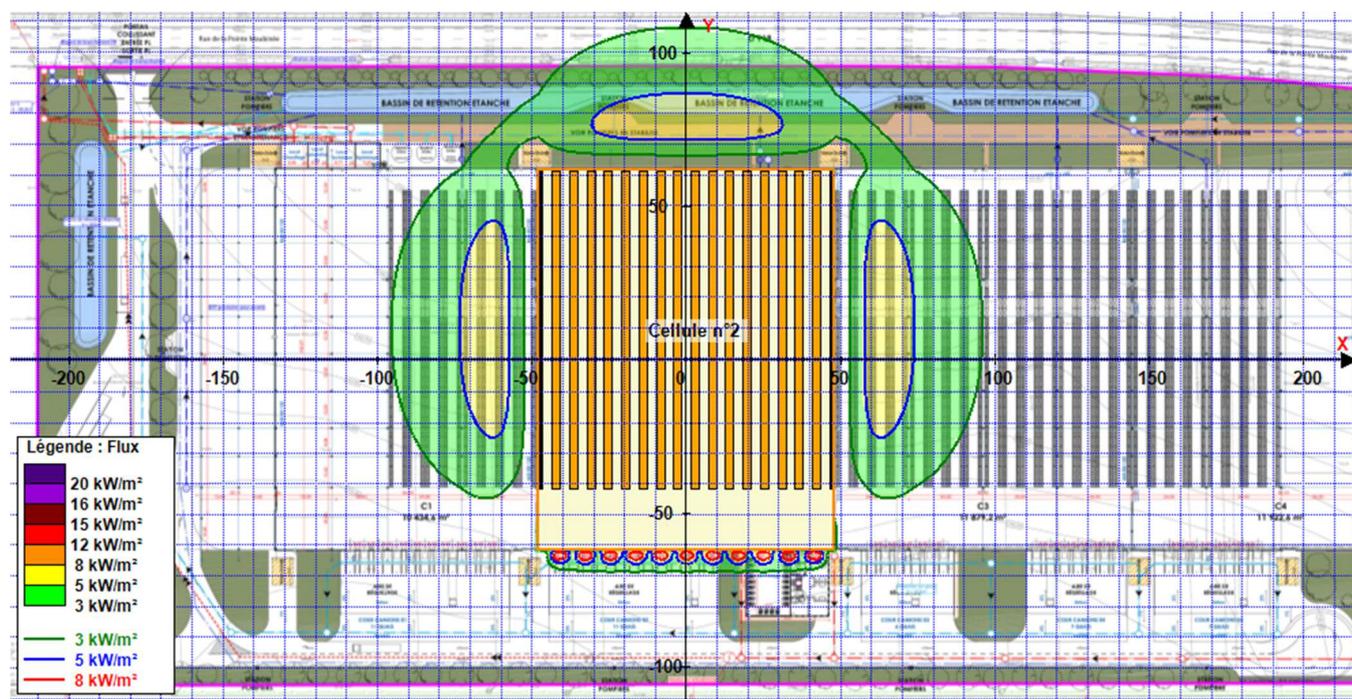
Mode de stockage	Rack
Longueur de stockage	103.8 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Largeur d'un double rack	2,5 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 1510.

**b) Intensité des effets**

Illustration n° 40 : Incendie du stockage de la cellule n°2



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

**c) Probabilité d'occurrence**

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'un système d'extinction automatique d'incendie (mesure n°1) est évaluée à  $4.10^{-2}$  (source : APSAD<sup>3</sup>). Toutefois, retenant une

<sup>3</sup> Le système sprinkler est le moyen le plus efficace de lutte contre un départ de feu. A ce sujet, l'APSAD a fourni au mois de juillet 1997 une analyse des fonctionnements d'installations de sprinklers dans 13 pays membres du Comité Européen des Assurances (CEA), dont la France, durant les années 1985 à 1994.

Durant cette période, 1 164 fonctionnements sur des incendies ont été déclarés.

L'APSAD constate que :

- depuis 1987, le nombre de sprinklers ouverts par rapport au nombre d'incendies est à peu près identique chaque année,
- dans 75 % des cas, 5 têtes de sprinklers ou moins ont suffi pour maîtriser l'incendie,
- dans 96 % des cas, 30 têtes de sprinklers ou moins se sont ouvertes pour juguler le sinistre.

approche prudente au regard de la spécificité des stockages automatisés, une probabilité de défaillance de  $10^{-1}$  est retenue.

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est respectivement :

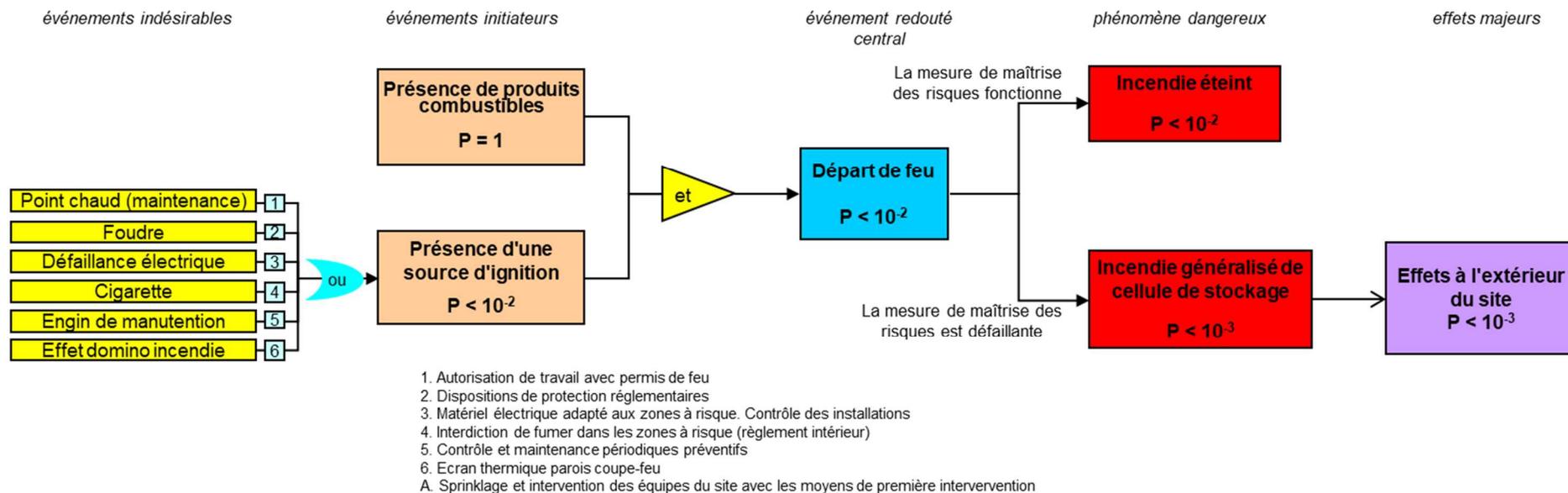
- comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu,
- comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-3}$  (classe C) pour un incendie généralisé ( $< 10^{-2} \times 10^{-1}$ ).

---

Il demeure donc toujours un pourcentage d'échecs du système de l'ordre de 4 % dont les causes sont les suivantes :

- 50 % des cas sont imputables principalement à des erreurs humaines ou des actes de malveillance (fermeture de vannes...),
- 25 % des cas sont imputables à une défaillance des sources d'eau (réserve vide, pompes hors d'usage...),
- 25 % des cas sont imputables à un mauvais dimensionnement de l'installation (hauteur de stockage excessive, changement d'organisation du stockage, aggravation de la dangerosité des produits stockés).

Illustration n° 41 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1



**d) Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Tableau n° 32 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 2*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
D918 situé au Nord du projet	Zone maximale de 75 mètres considéré	0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules par jour	$0,4 \times 0,075 \times 2362 / 100 = \mathbf{0,7086 \text{ personne}}$ <b>(soit 1 personne)</b>	Routes non soumises à embouteillages fréquents

**Il est à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 2, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

**e) Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

### 7.3.3. Scénario n°1.3 : Incendie de la cellule n°3-1510

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Tableau n° 33 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C3

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	96			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	15			
	Résistance au feu des pannes	15			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable	Poteaux béton	Autostable	Autostable
	Résistance au feu de la structure support	240	60	240	120
	Etanchéité au gaz chauds	240	15	240	120
	Critère d'isolation de paroi	240	15	240	120
	Résistance des fixations	240	15	240	120
Portes de quai	Nombre		13		
	Largeur (m)		3		
	Hauteur (m)		4		

##### ❖ Organisation des stockages

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 34 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C3

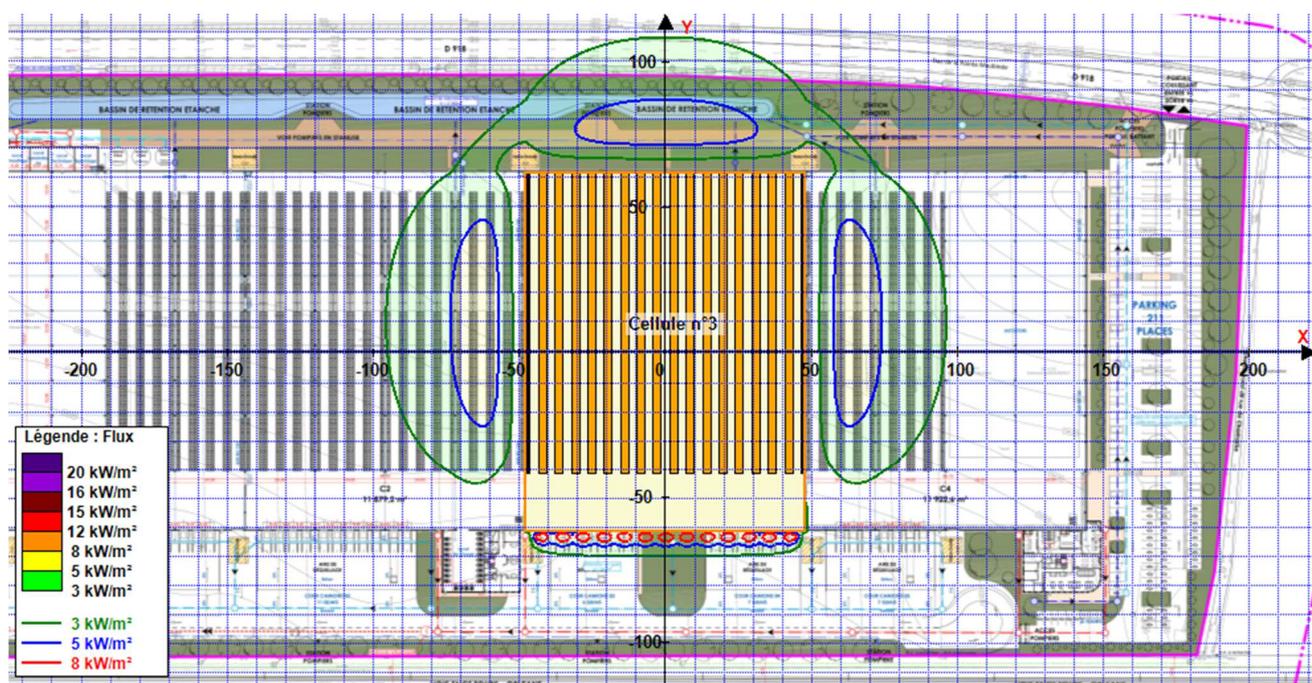
Mode de stockage	Rack
Longueur de stockage	103.8 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Largeur d'un double rack	2,5 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 1510.

**b) Intensité des effets**

Illustration n° 42 : Incendie du stockage de la cellule n°3



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

**c) Probabilité d'occurrence**

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'un système d'extinction automatique d'incendie (mesure n°1) est évaluée à  $4.10^{-2}$  (source : APSAD<sup>4</sup>). Toutefois, retenant une

<sup>4</sup> Le système sprinkler est le moyen le plus efficace de lutte contre un départ de feu. A ce sujet, l'APSAD a fourni au mois de juillet 1997 une analyse des fonctionnements d'installations de sprinklers dans 13 pays membres du Comité Européen des Assurances (CEA), dont la France, durant les années 1985 à 1994.

Durant cette période, 1 164 fonctionnements sur des incendies ont été déclarés.

L'APSAD constate que :

- depuis 1987, le nombre de sprinklers ouverts par rapport au nombre d'incendies est à peu près identique chaque année,
- dans 75 % des cas, 5 têtes de sprinklers ou moins ont suffi pour maîtriser l'incendie,
- dans 96 % des cas, 30 têtes de sprinklers ou moins se sont ouvertes pour juguler le sinistre.

approche prudente au regard de la spécificité des stockages automatisés, une probabilité de défaillance de  $10^{-1}$  est retenue.

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est respectivement :

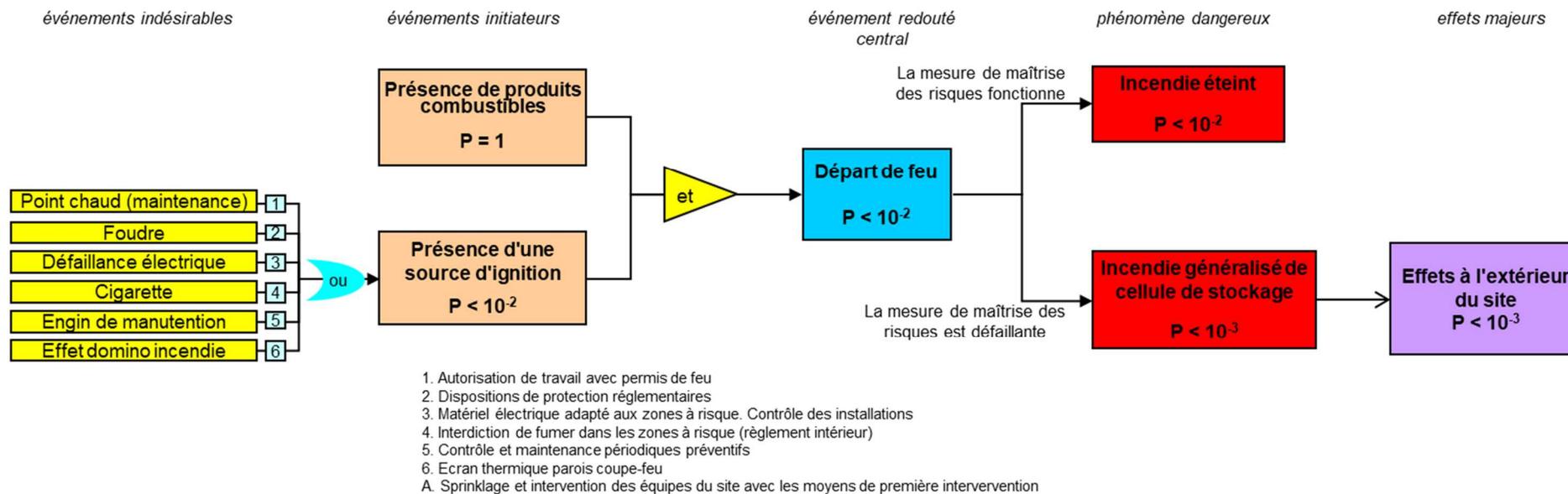
- comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu,
- comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-3}$  (classe C) pour un incendie généralisé ( $< 10^{-2} \times 10^{-1}$ ).

---

Il demeure donc toujours un pourcentage d'échecs du système de l'ordre de 4 % dont les causes sont les suivantes :

- 50 % des cas sont imputables principalement à des erreurs humaines ou des actes de malveillance (fermeture de vannes...),
- 25 % des cas sont imputables à une défaillance des sources d'eau (réserve vide, pompes hors d'usage...),
- 25 % des cas sont imputables à un mauvais dimensionnement de l'installation (hauteur de stockage excessive, changement d'organisation du stockage, aggravation de la dangerosité des produits stockés).

Illustration n° 43 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1



**d) Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Tableau n° 35 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 3*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
D918 situé au Nord du projet	Zone maximale de 85 mètres considéré	0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules par jour	0,4x0,085x2362/100 = <b>0,8031 personne (soit 1 personne)</b>	Routes non soumises à embouteillages fréquents

**Il est à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 3, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

**e) Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

### 7.3.4. Scénario n°1.4 : Incendie de la cellule n°4-1510

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Tableau n° 36 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C4

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	96			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	15			
	Résistance au feu des pannes	15			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable	Poteaux béton	Autostable	Autostable
	Résistance au feu de la structure support	120	60	240	120
	Etanchéité au gaz chauds	120	15	240	120
	Critère d'isolation de paroi	120	15	240	120
	Résistance des fixations	120	15	240	120
Portes de quai	Nombre		7		
	Largeur (m)		3		
	Hauteur (m)		4		

##### ❖ Organisation des stockages

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant (correspondant à un stockage en autostore).

Tableau n° 37 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C4

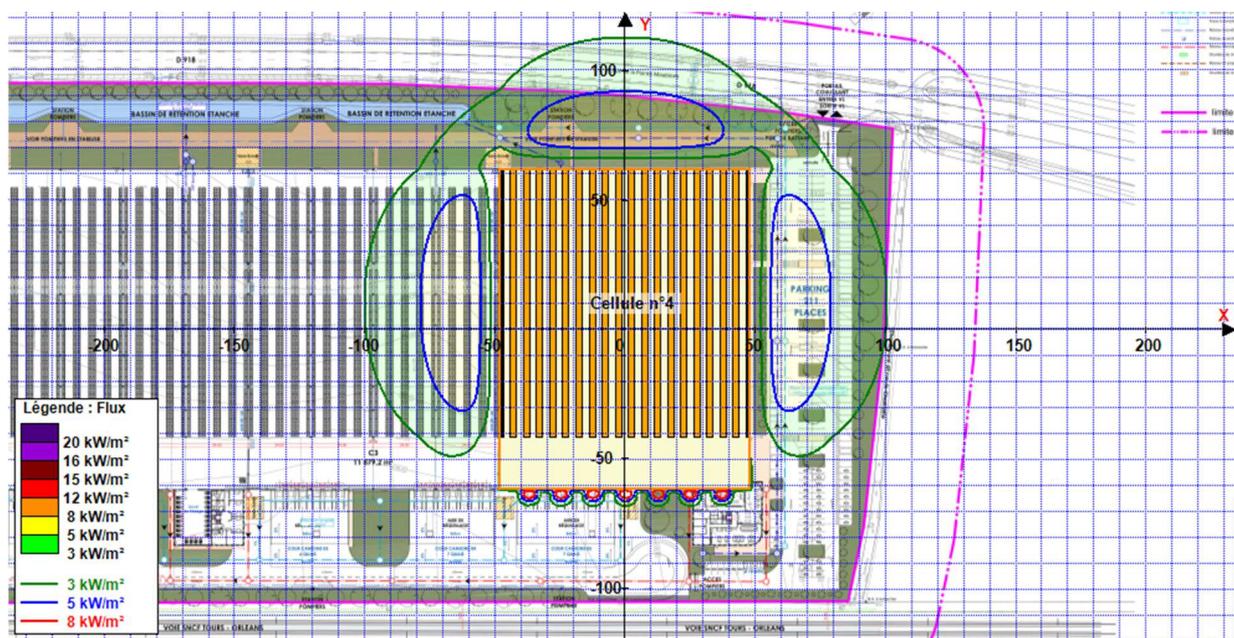
Mode de stockage	Rack
Longueur de stockage	103.8 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Largeur d'un double rack	2,5 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 1510.

**b) Intensité des effets**

Illustration n° 44 : Incendie du stockage de la cellule n°4



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

**c) Probabilité d'occurrence**

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'un système d'extinction automatique d'incendie (mesure n°1) est évaluée à  $4.10^{-2}$  (source : APSAD<sup>5</sup>). Toutefois, retenant une

<sup>5</sup> Le système sprinkler est le moyen le plus efficace de lutte contre un départ de feu. A ce sujet, l'APSAD a fourni au mois de juillet 1997 une analyse des fonctionnements d'installations de sprinklers dans 13 pays membres du Comité Européen des Assurances (CEA), dont la France, durant les années 1985 à 1994.

Durant cette période, 1 164 fonctionnements sur des incendies ont été déclarés.

L'APSAD constate que :

- depuis 1987, le nombre de sprinklers ouverts par rapport au nombre d'incendies est à peu près identique chaque année,
- dans 75 % des cas, 5 têtes de sprinklers ou moins ont suffi pour maîtriser l'incendie,
- dans 96 % des cas, 30 têtes de sprinklers ou moins se sont ouvertes pour juguler le sinistre.

Il demeure donc toujours un pourcentage d'échecs du système de l'ordre de 4 % dont les causes sont les suivantes :

approche prudente au regard de la spécificité des stockages automatisés, une probabilité de défaillance de  $10^{-1}$  est retenue.

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

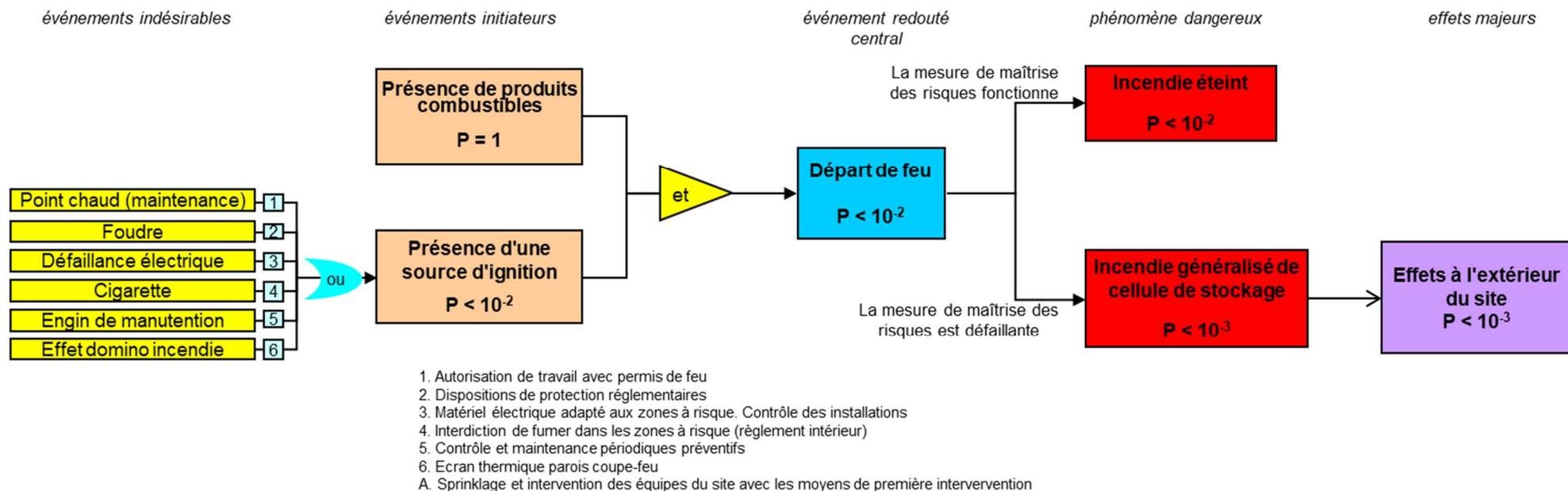
La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est respectivement :

- comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu,
- comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-3}$  (classe C) pour un incendie généralisé ( $< 10^{-2} \times 10^{-1}$ ).

---

- 50 % des cas sont imputables principalement à des erreurs humaines ou des actes de malveillance (fermeture de vannes...),  
- 25 % des cas sont imputables à une défaillance des sources d'eau (réserve vide, pompes hors d'usage...),  
- 25 % des cas sont imputables à un mauvais dimensionnement de l'installation (hauteur de stockage excessive, changement d'organisation du stockage, aggravation de la dangerosité des produits stockés).

Illustration n° 45 : Nœud papillon – incendie de la cellule C4



**d) Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Tableau n° 38 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 4*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
D918 situé au Nord du projet	Zone maximale de 90 mètres considéré	0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules par jour	$0,4 \times 0,090 \times 2362 / 100 = \mathbf{0,85032 \text{ personne}}$	Routes non soumises à embouteillages fréquents
Terrains non bâti, champs en partie Nord du projet	Zone maximale de 100 m <sup>2</sup> Soit 0,01 ha	1 personnes / 100 ha	$0,01 / 100 = \mathbf{0,0001 \text{ personne}}$	Terrain non bâti, non aménagé et très peu fréquenté <sup>6</sup>

**Il est donc à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 4, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

**e) Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

<sup>6</sup> Il est retenu ce ratio selon les dispositions de la circulaire du 10 mai 2010, en l'absence d'aménagement sur la parcelle en question

### 7.3.5. Scénario n°1.5 : Incendie de la cellule n°1-2662

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Tableau n° 39 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C1

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	84.5			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	15			
	Résistance au feu des pannes	15			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable	Poteaux béton	Autostable	Autostable
	Résistance au feu de la structure support	240	60	240	120
	Etanchéité au gaz chauds	240	15	240	120
	Critère d'isolation de paroi	240	15	240	120
	Résistance des fixations	240	15	240	120
Portes de quai	Nombre		11		
	Largeur (m)		3		
	Hauteur (m)		4		

❖ **Organisation des stockages**

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 40 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C1

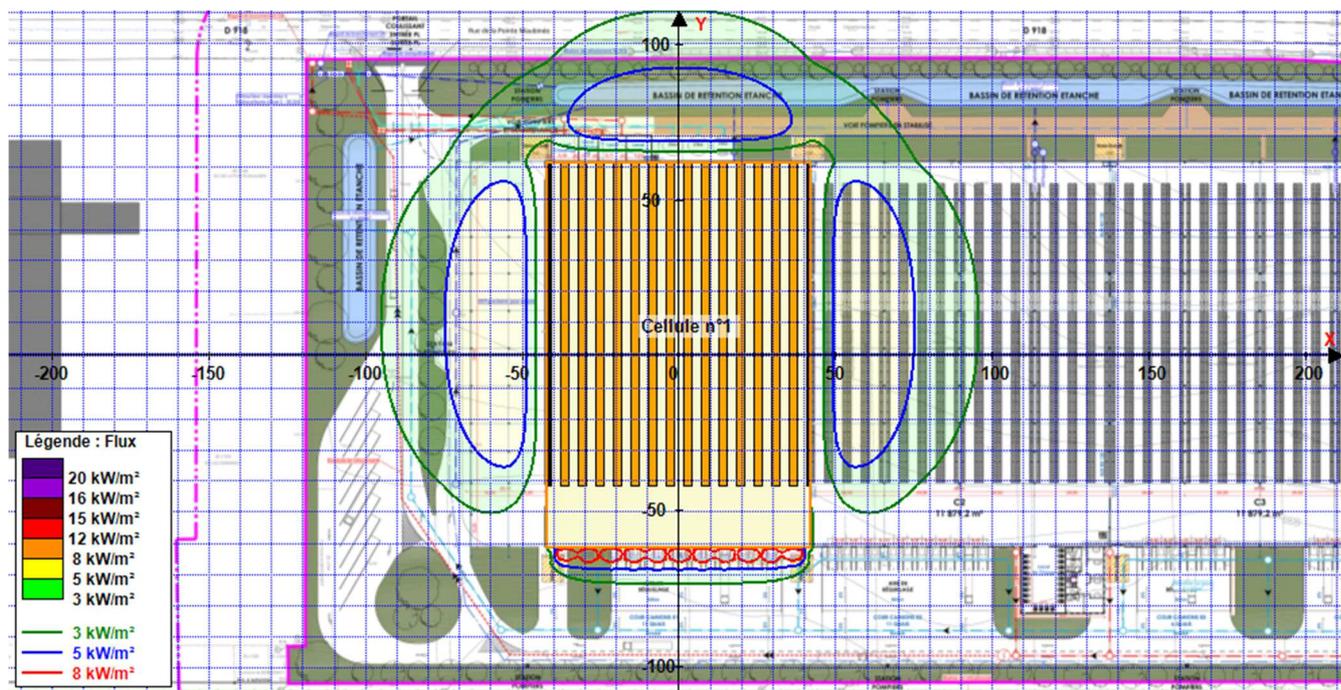
Mode de stockage	Rack
Longueur de stockage	103.8 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Largeur d'un double rack	2,5 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 2662.

b) **Intensité des effets**

Illustration n° 46 : Incendie du stockage de la cellule n°1



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

### c) Probabilité d'occurrence

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'un système d'extinction automatique d'incendie (mesure n°1) est évaluée à  $4.10^{-2}$  (source : APSAD<sup>7</sup>). Toutefois, retenant une approche prudente au regard de la spécificité des stockages automatisés, une probabilité de défaillance de  $10^{-1}$  est retenue.

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est respectivement :

- comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu,
- comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-3}$  (classe C) pour un incendie généralisé ( $< 10^{-2} \times 10^{-1}$ ).

---

<sup>7</sup> Le système sprinkler est le moyen le plus efficace de lutte contre un départ de feu. A ce sujet, l'APSAD a fourni au mois de juillet 1997 une analyse des fonctionnements d'installations de sprinklers dans 13 pays membres du Comité Européen des Assurances (CEA), dont la France, durant les années 1985 à 1994.

Durant cette période, 1 164 fonctionnements sur des incendies ont été déclarés.

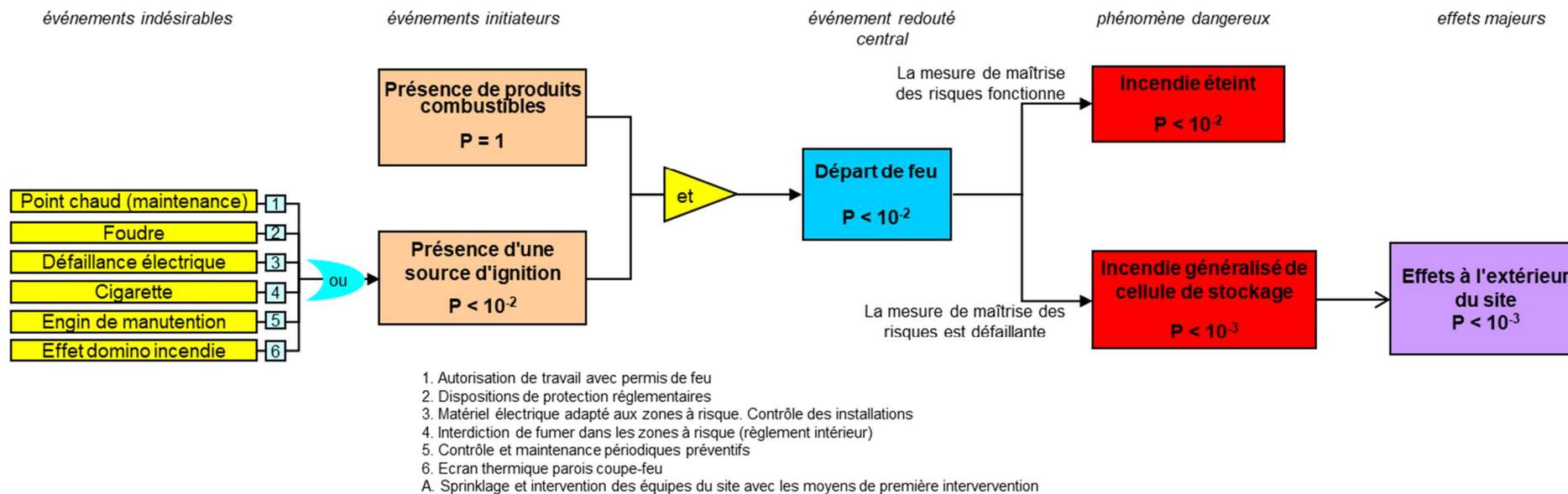
L'APSAD constate que :

- depuis 1987, le nombre de sprinklers ouverts par rapport au nombre d'incendies est à peu près identique chaque année,
- dans 75 % des cas, 5 têtes de sprinklers ou moins ont suffi pour maîtriser l'incendie,
- dans 96 % des cas, 30 têtes de sprinklers ou moins se sont ouvertes pour juguler le sinistre.

Il demeure donc toujours un pourcentage d'échecs du système de l'ordre de 4 % dont les causes sont les suivantes :

- 50 % des cas sont imputables principalement à des erreurs humaines ou des actes de malveillance (fermeture de vannes...),
- 25 % des cas sont imputables à une défaillance des sources d'eau (réserve vide, pompes hors d'usage...),
- 25 % des cas sont imputables à un mauvais dimensionnement de l'installation (hauteur de stockage excessive, changement d'organisation du stockage, aggravation de la dangerosité des produits stockés).

Illustration n° 47 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1



**d) Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Illustration n° 48 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 1*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
D918 situé au Nord du projet	Zone maximale de 80 mètres considéré	0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules par jour	$0,4 \times 0,08 \times 2362 / 100 = \mathbf{0,756 \text{ personne}}$ <b>(soit 1 personne)</b>	Routes non soumises à embouteillages fréquents

**Il est à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 1, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

**e) Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

### 7.3.6. Scénario n°1.6 : Incendie de la cellule n°2-2662

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Tableau n° 41 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C2

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	96			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	15			
	Résistance au feu des pannes	15			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable	Poteaux béton	Autostable	Autostable
	Résistance au feu de la structure support	240	60	240	120
	Etanchéité au gaz chauds	240	15	240	120
	Critère d'isolation de paroi	240	15	240	120
	Résistance des fixations	240	15	240	120
Portes de quai	Nombre		11		
	Largeur (m)		3		
	Hauteur (m)		4		

##### ❖ Organisation des stockages

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 42 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C2

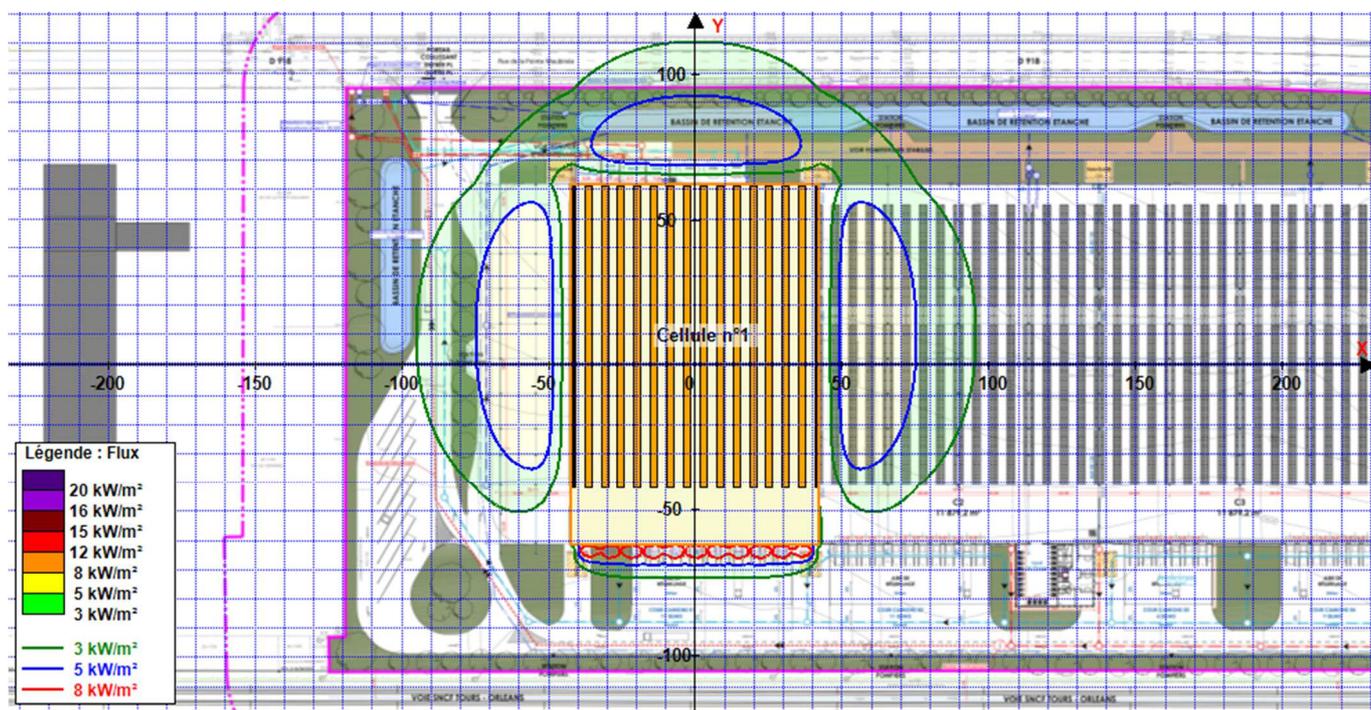
Mode de stockage	Rack
Longueur de stockage	103.8 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Largeur d'un double rack	2,5 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 2662.

**b) Intensité des effets**

Illustration n° 49 : Incendie du stockage de la cellule n°2



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

**c) Probabilité d'occurrence**

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'un système d'extinction automatique d'incendie (mesure n°1) est évaluée à  $4.10^{-2}$  (source : APSAD<sup>8</sup>). Toutefois, retenant une

<sup>8</sup> Le système sprinkler est le moyen le plus efficace de lutte contre un départ de feu. A ce sujet, l'APSAD a fourni au mois de juillet 1997 une analyse des fonctionnements d'installations de sprinklers dans 13 pays membres du Comité Européen des Assurances (CEA), dont la France, durant les années 1985 à 1994.

Durant cette période, 1 164 fonctionnements sur des incendies ont été déclarés.

L'APSAD constate que :

- depuis 1987, le nombre de sprinklers ouverts par rapport au nombre d'incendies est à peu près identique chaque année,
- dans 75 % des cas, 5 têtes de sprinklers ou moins ont suffi pour maîtriser l'incendie,
- dans 96 % des cas, 30 têtes de sprinklers ou moins se sont ouvertes pour juguler le sinistre.

approche prudente au regard de la spécificité des stockages automatisés, une probabilité de défaillance de  $10^{-1}$  est retenue.

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est respectivement :

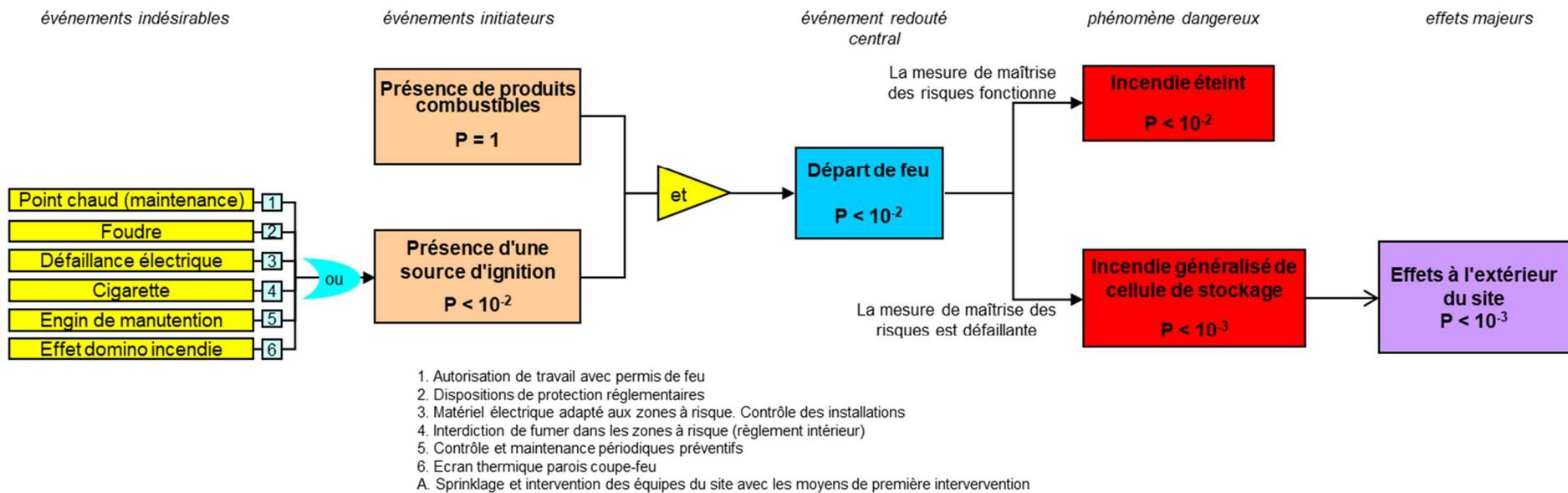
- comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu,
- comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-3}$  (classe C) pour un incendie généralisé ( $< 10^{-2} \times 10^{-1}$ ).

---

Il demeure donc toujours un pourcentage d'échecs du système de l'ordre de 4 % dont les causes sont les suivantes :

- 50 % des cas sont imputables principalement à des erreurs humaines ou des actes de malveillance (fermeture de vannes...),
- 25 % des cas sont imputables à une défaillance des sources d'eau (réserve vide, pompes hors d'usage...),
- 25 % des cas sont imputables à un mauvais dimensionnement de l'installation (hauteur de stockage excessive, changement d'organisation du stockage, aggravation de la dangerosité des produits stockés).

Illustration n° 50 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1



d) **Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Tableau n° 43 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 2*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
D918 situé au Nord du projet	Zone maximale de 100 mètres considéré	0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules par jour	$0,4 \times 0,1 \times 2362 / 100 =$ <b>0,95 personne (soit 1 personne)</b>	Routes non soumises à embouteillages fréquents

**Il est à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 2, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

e) **Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

### 7.3.7. Scénario n°1.7 : Incendie de la cellule n°3-2662

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Tableau n° 44 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C3

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	96			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	15			
	Résistance au feu des pannes	15			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable	Poteaux béton	Autostable	Autostable
	Résistance au feu de la structure support	240	60	240	120
	Etanchéité au gaz chauds	240	15	240	120
	Critère d'isolation de paroi	240	15	240	120
	Résistance des fixations	240	15	240	120
Portes de quai	Nombre		13		
	Largeur (m)		3		
	Hauteur (m)		4		

##### ❖ Organisation des stockages

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 45 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C3

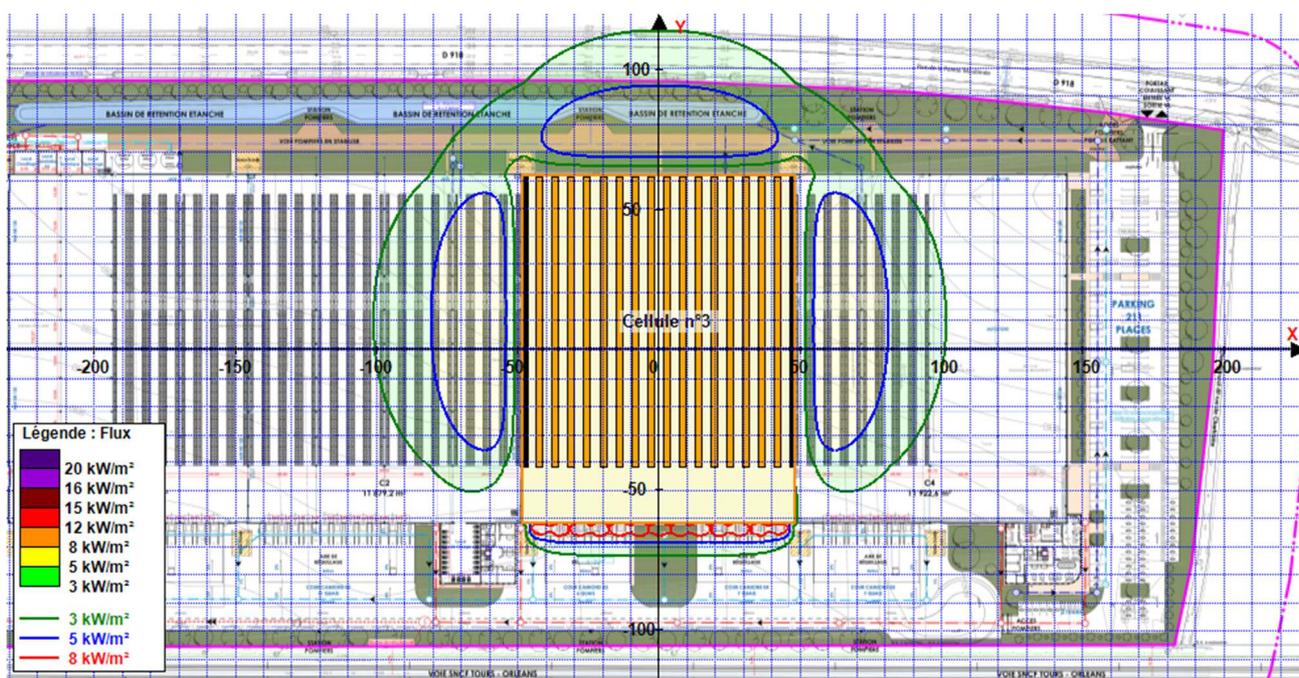
Mode de stockage	Rack
Longueur de stockage	103.8 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Largeur d'un double rack	2,5 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 2662.

**b) Intensité des effets**

Illustration n° 51 : Incendie du stockage de la cellule n°3



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

**c) Probabilité d'occurrence**

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'un système d'extinction automatique d'incendie (mesure n°1) est évaluée à  $4.10^{-2}$  (source : APSAD<sup>9</sup>). Toutefois, retenant une

<sup>9</sup> Le système sprinkler est le moyen le plus efficace de lutte contre un départ de feu. A ce sujet, l'APSAD a fourni au mois de juillet 1997 une analyse des fonctionnements d'installations de sprinklers dans 13 pays membres du Comité Européen des Assurances (CEA), dont la France, durant les années 1985 à 1994.

Durant cette période, 1 164 fonctionnements sur des incendies ont été déclarés.

L'APSAD constate que :

- depuis 1987, le nombre de sprinklers ouverts par rapport au nombre d'incendies est à peu près identique chaque année,
- dans 75 % des cas, 5 têtes de sprinklers ou moins ont suffi pour maîtriser l'incendie,
- dans 96 % des cas, 30 têtes de sprinklers ou moins se sont ouvertes pour juguler le sinistre.

approche prudente au regard de la spécificité des stockages automatisés, une probabilité de défaillance de  $10^{-1}$  est retenue.

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est respectivement :

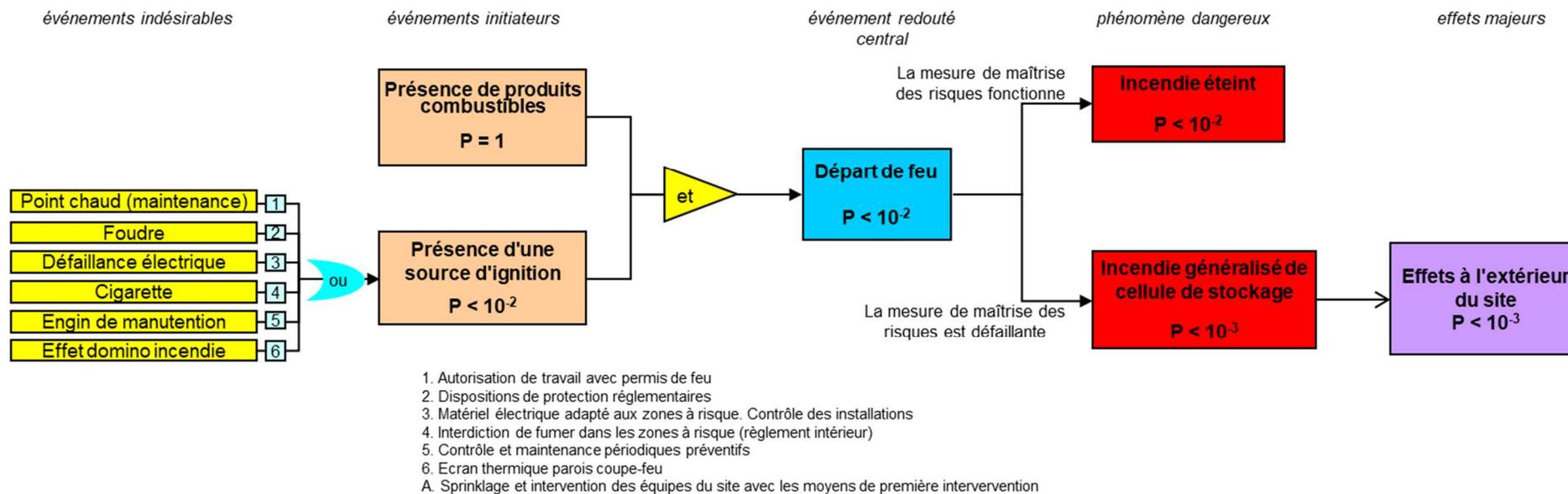
- comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu,
- comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-3}$  (classe C) pour un incendie généralisé ( $< 10^{-2} \times 10^{-1}$ ).

---

Il demeure donc toujours un pourcentage d'échecs du système de l'ordre de 4 % dont les causes sont les suivantes :

- 50 % des cas sont imputables principalement à des erreurs humaines ou des actes de malveillance (fermeture de vannes...),
- 25 % des cas sont imputables à une défaillance des sources d'eau (réserve vide, pompes hors d'usage...),
- 25 % des cas sont imputables à un mauvais dimensionnement de l'installation (hauteur de stockage excessive, changement d'organisation du stockage, aggravation de la dangerosité des produits stockés).

Illustration n° 52 : Nœud papillon – incendie de la cellule C1



d) **Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Tableau n° 46 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 3*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
D918 situé au Nord du projet	Zone maximale de 100 mètres considéré	0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules par jour	$0,4 \times 0,1 \times 2362 / 100 =$ <b>0,9452 personne (soit 1 personne)</b>	Routes non soumises à embouteillages fréquents

**Il est à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 3, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

e) **Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

### 7.3.8. Scénario n°1.8 : Incendie de la cellule n°4-2662

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Tableau n° 47 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Cellule C4

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	96			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	15			
	Résistance au feu des pannes	15			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable	Poteaux béton	Autostable	Autostable
	Résistance au feu de la structure support	120	60	240	120
	Etanchéité au gaz chauds	120	15	240	120
	Critère d'isolation de paroi	120	15	240	120
	Résistance des fixations	120	15	240	120
Portes de quai	Nombre		7		
	Largeur (m)		3		
	Hauteur (m)		4		

##### ❖ Organisation des stockages

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant (correspondant à un stockage standard)

Tableau n° 48 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Cellule C4

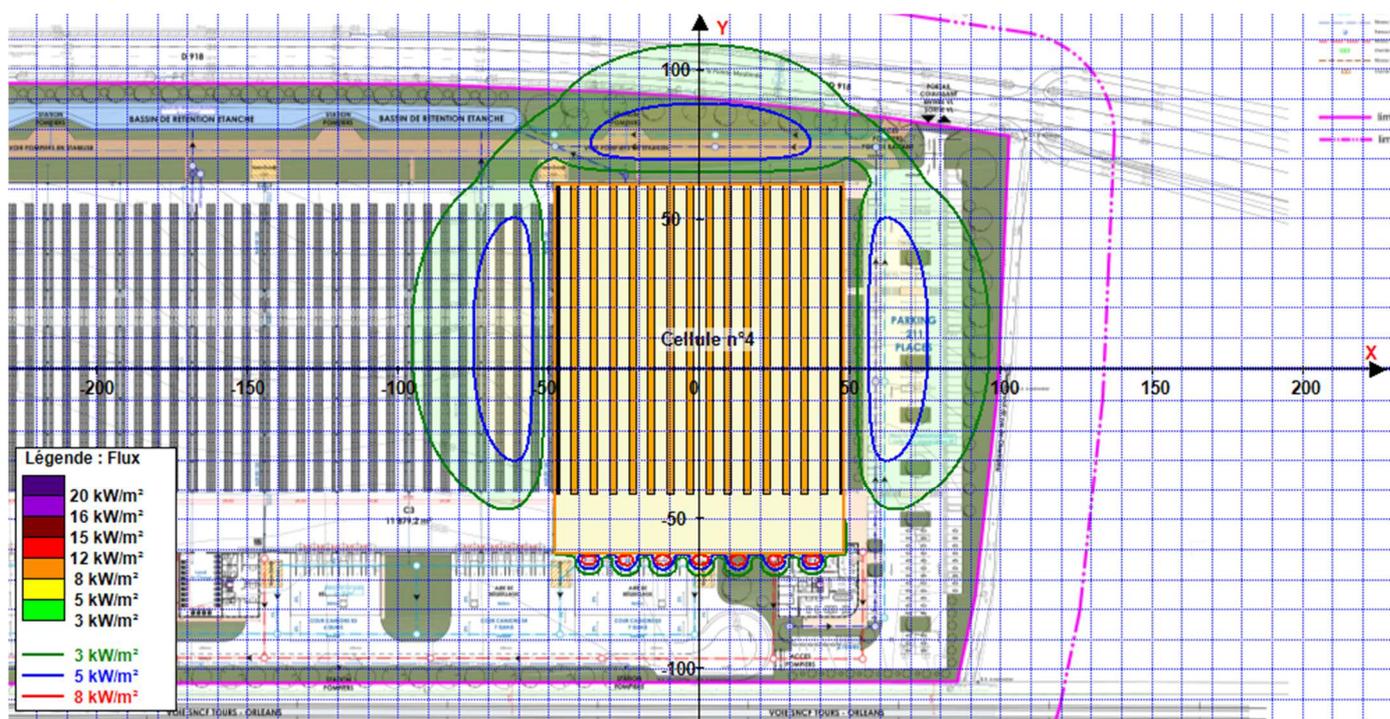
Mode de stockage	Rack
Longueur de stockage	103.8 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Largeur d'un double rack	2,5 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 2662.

**b) Intensité des effets**

*Illustration n° 53 : Incendie du stockage de la cellule n°4*



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

**c) Probabilité d'occurrence**

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'un système d'extinction automatique d'incendie (mesure n°1) est évaluée à  $4.10^{-2}$  (source : APSAD<sup>10</sup>). Toutefois, retenant une

<sup>10</sup> Le système sprinkler est le moyen le plus efficace de lutte contre un départ de feu. A ce sujet, l'APSAD a fourni au mois de juillet 1997 une analyse des fonctionnements d'installations de sprinklers dans 13 pays membres du Comité Européen des Assurances (CEA), dont la France, durant les années 1985 à 1994.

Durant cette période, 1 164 fonctionnements sur des incendies ont été déclarés.

L'APSAD constate que :

- depuis 1987, le nombre de sprinklers ouverts par rapport au nombre d'incendies est à peu près identique chaque année,
- dans 75 % des cas, 5 têtes de sprinklers ou moins ont suffi pour maîtriser l'incendie,
- dans 96 % des cas, 30 têtes de sprinklers ou moins se sont ouvertes pour juguler le sinistre.

approche prudente au regard de la spécificité des stockages automatisés, une probabilité de défaillance de  $10^{-1}$  est retenue.

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est respectivement :

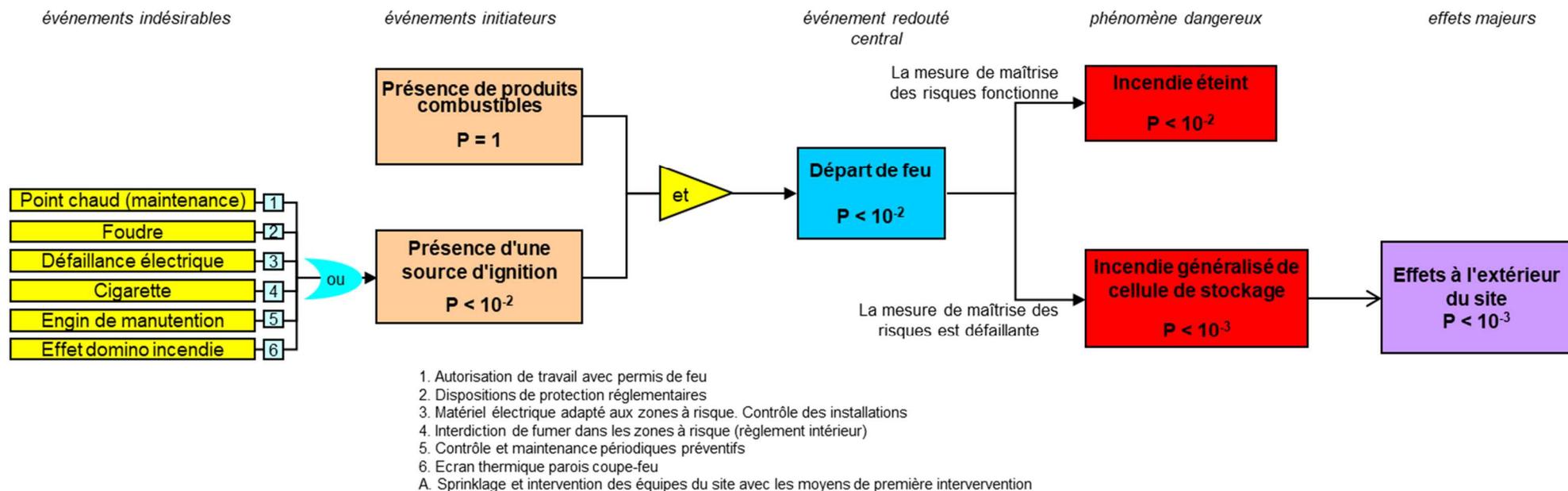
- comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu,
- comprise entre  $10^{-4}$  et  $10^{-3}$  (classe C) pour un incendie généralisé ( $< 10^{-2} \times 10^{-1}$ ).

---

Il demeure donc toujours un pourcentage d'échecs du système de l'ordre de 4 % dont les causes sont les suivantes :

- 50 % des cas sont imputables principalement à des erreurs humaines ou des actes de malveillance (fermeture de vannes...),
- 25 % des cas sont imputables à une défaillance des sources d'eau (réserve vide, pompes hors d'usage...),
- 25 % des cas sont imputables à un mauvais dimensionnement de l'installation (hauteur de stockage excessive, changement d'organisation du stockage, aggravation de la dangerosité des produits stockés).

Illustration n° 54 : Nœud papillon – incendie de la cellule C4



**d) Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Tableau n° 49 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 4*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
D918 situé au Nord du projet	Zone maximale de 100 mètres considéré	0,4 personne par km exposé par tranche de 100 véhicules par jour	$0,4 \times 0,1 \times 2362 / 100 =$ <b>0,9448 personne</b>	Routes non soumises à embouteillages fréquents

**Il est donc à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 4, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

**e) Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

### 7.3.9. Scénario n°2-1 : Incendie de l'Auvent 1510

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Compte tenu de la spécificité des auvents, il a été assimilé une paroi REI1 pour les côté sans parois.

Tableau n° 50 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Auvent

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	26,5			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	60			
	Résistance au feu des pannes	60			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable			
	Résistance au feu de la structure support	240			
	Étanchéité au gaz chauds	240			
	Critère d'isolation de paroi	240			
	Résistance des fixations	240			
Portes de quai	Nombre				
	Largeur (m)				
	Hauteur (m)				

❖ **Organisation des stockages**

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 51 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Auvent

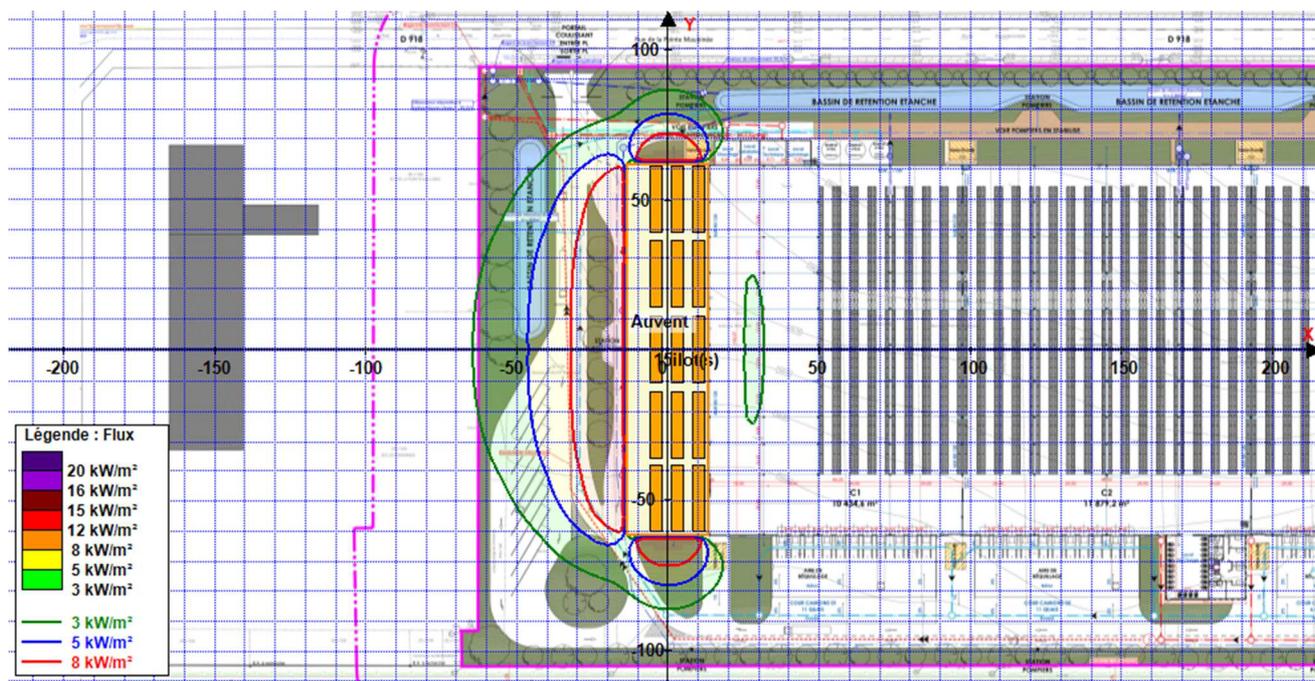
Mode de stockage	Masse
Longueur d'un îlot	22 m
Largeur d'un îlot	4 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Nombre d'îlots dans la longueur	5
Nombre d'îlots dans la largeur	3
Largeur d'une allée	3 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 1510.

**b) Intensité des effets**

Illustration n° 55 : Incendie du stockage de l'auvent



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

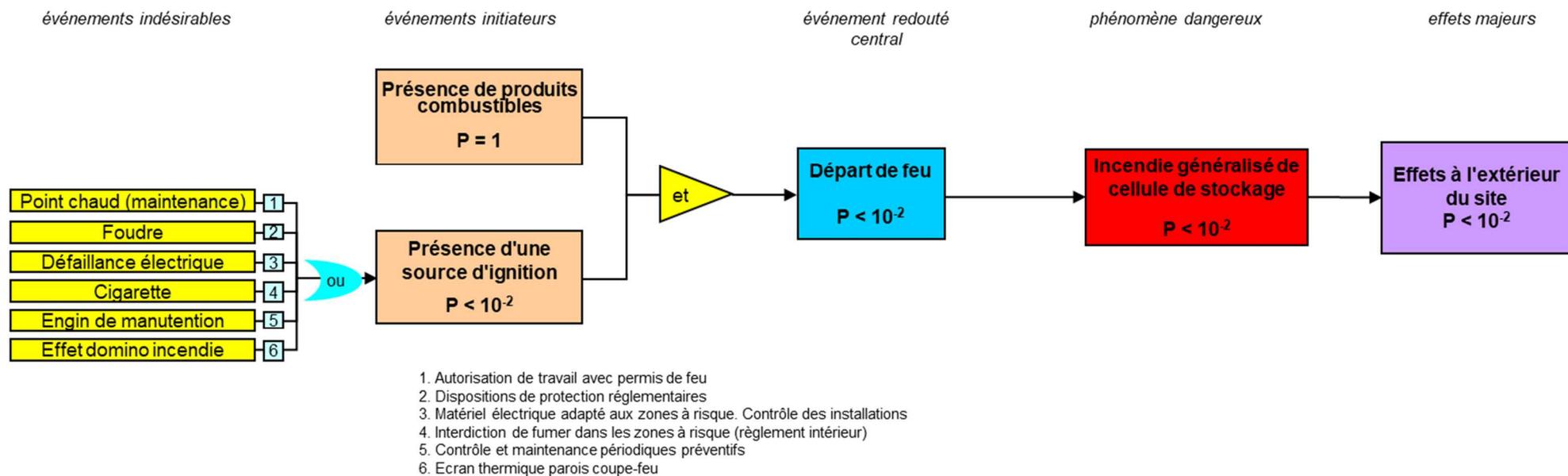
**c) Probabilité d'occurrence**

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu

Illustration n° 56 : Nœud papillon – incendie du auvent



**d) Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Tableau n° 52 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 1*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
Terrains non bâti, champs en partie Nord du projet	Zone maximale de 100m <sup>2</sup> Soit 0,01 ha	1 personnes / 100 ha	0,01/100 = <b>0,0001 personne</b>	Terrain non bâti, non aménagé et très peu fréquenté <sup>11</sup>

**Il est à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 1, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

**e) Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

<sup>11</sup> Il est retenu ce ratio selon les dispositions de la circulaire du 10 mai 2010, en l'absence d'aménagement sur la parcelle en question

### 7.3.10. Scénario n°2-2: Incendie de l'Auvent 2662

#### a) Données d'entrée

##### ❖ Dispositions constructives

Compte tenu de la spécificité des auvents, il a été assimilé une paroi REI1 pour les côtés sans parois.

Tableau n° 53 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Auvent

		Paroi			
		Est	Sud	Ouest	Nord
Dimensions de la cellule	Longueur (m)	124			
	Largeur (m)	26,5			
	Hauteur (m)	13,7			
Caractéristiques de la toiture	Résistance au feu des poutres	60			
	Résistance au feu des pannes	60			
	Matériau constituant la couverture	Métallique multicouches			
	% d'exutoires en surface utile	2 %			
Nature et résistance des structures supports de façade	Structure support	Autostable			
	Résistance au feu de la structure support	240			
	Etanchéité au gaz chauds	240			
	Critère d'isolation de paroi	240			
	Résistance des fixations	240			
Portes de quai	Nombre				
	Largeur (m)				
	Hauteur (m)				

❖ **Organisation des stockages**

Les données sur l'organisation des stockages au sein de la cellule sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau n° 54 : Données d'entrée – Modélisation FLUMILOG – Organisation du stockage – Auvent

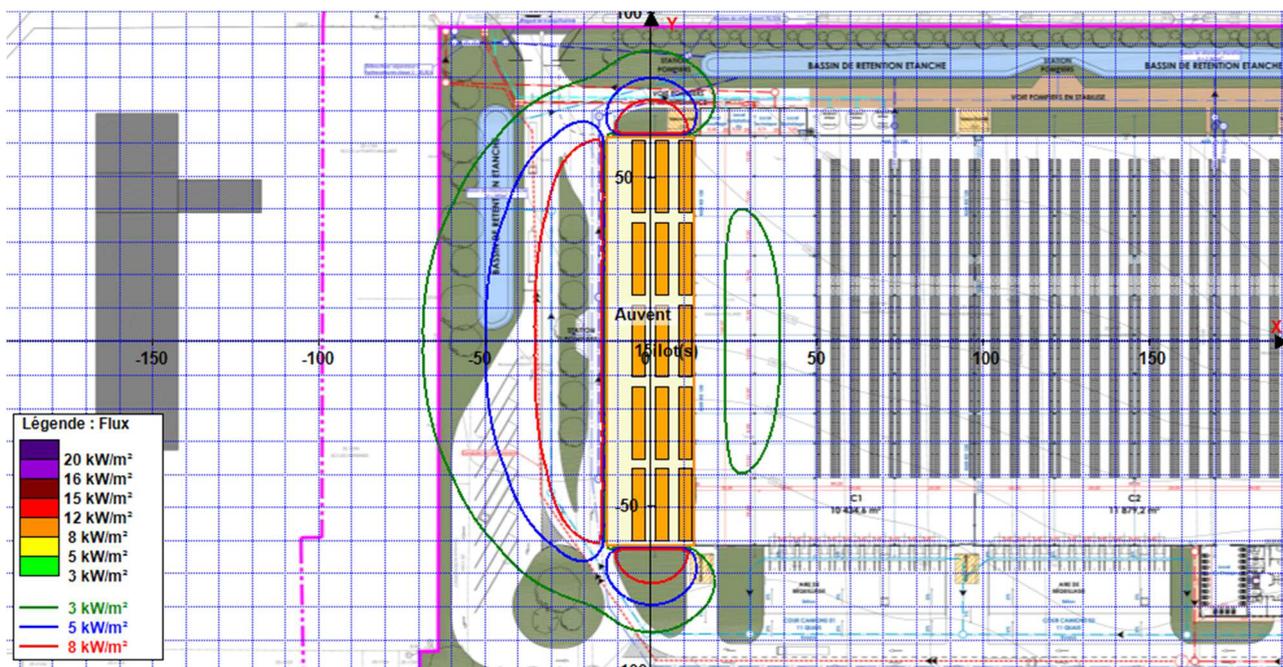
Mode de stockage	Masse
Longueur d'un îlot	22 m
Largeur d'un îlot	4 m
Hauteur maximum de stockage	12 m
Nombre d'îlots dans la longueur	5
Nombre d'îlots dans la largeur	3
Largeur d'une allée	3 m
Hauteur du canton	1 m

❖ **Type de combustible**

Le type de combustible modélisé est une palette type 2662.

**b) Intensité des effets**

Illustration n° 57 : Incendie du stockage de l'auvent



La note de calcul Flumilog est disponible en annexe du présent document.

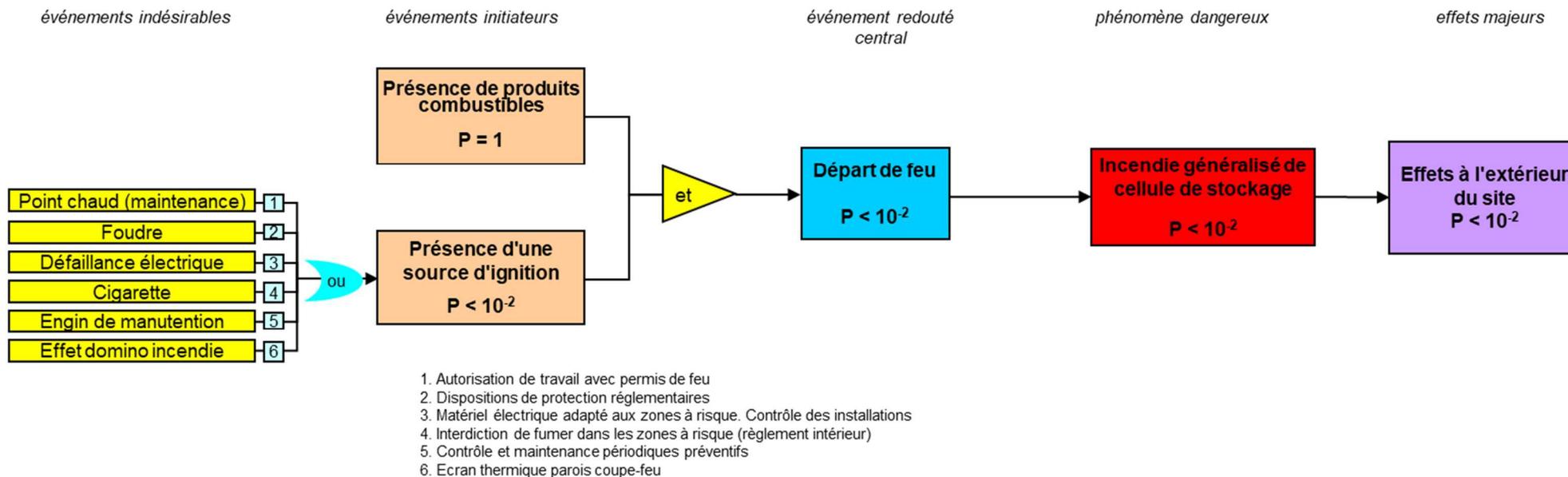
**c) Probabilité d'occurrence**

Un départ de feu au sein d'un entrepôt de stockage est un événement « probable » ( $< 10^{-2}$ ).

La probabilité de défaillance d'une intervention des moyens de secours (mesure n°2) est de  $10^{-1}$  (source : fiche MEDD 12/2006. Barrière organisationnelle de type « mesure de rattrapage de dérive »). Cette mesure existe mais par mesure de sécurité, il est considéré de ne pas en tenir compte dans le cadre de la présente étude.

La probabilité des phénomènes dangereux associés à un incendie dans le bâtiment est comprise entre  $10^{-3}$  et  $10^{-2}$  (classe B) pour un départ de feu

Illustration n° 58 : Nœud papillon – incendie du auvent



d) **Gravité des conséquences humaines**

Il a été mis en évidence, la présence d'effets thermiques réglementaires à l'extérieur du site (SEI).

L'analyse de l'environnement du site compris dans ce périmètre de danger indique que des tiers pourraient être concernés en cas de survenue du phénomène.

*Tableau n° 55 : Comptage des personnes exposées aux effets thermiques pour le scénario d'incendie généralisé de la cellule 1*

Zone concerné	Surface ou linéaire de la zone de danger	Ratio à appliquer (Circulaire du 10/05/2010)	Nombre de personne	Justification du ratio retenu
<b>SEI (3 kW/m<sup>2</sup>)</b>				
Terrains non bâti, champs en partie Nord du projet	Zone maximale de 600 m <sup>2</sup> Soit 0,06ha	1 personnes / 100 ha	0,06/100 = <b>0.0006 personne</b>	Terrain non bâti, non aménagé et très peu fréquenté <sup>12</sup>

**Il est à considérer que 1 personne au maximum** pourra être concernée par le périmètre de danger correspondant au seuil des effets irréversibles du phénomène d'incendie de la cellule 1, ce qui correspond à un niveau de gravité **Modéré** au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

e) **Cinétique**

L'incendie est un phénomène à cinétique rapide.

<sup>12</sup> Il est retenu ce ratio selon les dispositions de la circulaire du 10 mai 2010, en l'absence d'aménagement sur la parcelle en question

## 8. Examen des effets dominos

### 8.1. Préambule

De manière générale, l'examen des effets dominos doit permettre :

- d'assurer que les scénarii d'accident majeur considérés incluent le cas échéant la possibilité d'agressions externes associées à des accidents survenant sur des installations industrielles,
- d'identifier les scénarii d'accident susceptibles d'engendrer une extension du sinistre sur le site ou sur des sites voisins et, le cas échéant, de justifier la mise en place de mesures spécifiques à la maîtrise de cette propagation,
- de vérifier qu'un niveau de sécurité acceptable peut être maintenu sur le site même en cas d'effets dominos (salle de contrôle, circuit incendie, etc.).

**Les seuils considérés pour la détermination des effets dominos correspondent aux seuils des effets graves sur les structures, soit 8 kW/m<sup>2</sup> (effet thermique) et 200 mbar (surpression).**

### 8.2. Effets dominos externes

**Aucun effet dominos n'est à prévoir à l'extérieur de l'établissement de la société Val de Loire Promotion en cas d'incendie.**

### 8.3. Phénomènes dangereux internes

Au vu des simulations réalisées concernant l'incendie des cellules de stockages, aucun flux au seuil des effets dominos (8Kw/m<sup>2</sup>) ne se propage d'une cellule à l'autre, ou sur l'auvent. Il n'y a donc aucun effets dominos sur le site.

### 8.4. Cas des fumées dégagées en cas d'incendie

La nature des pollutions, qu'elles s'intéressent à l'air, l'eau ou le sol, est directement liée aux caractéristiques physico-chimiques des produits impliqués dans un accident. Compte tenu de l'absence de produits dangereux dans les phénomènes impliqués et du retour d'expérience montrant que les effets thermoconvectifs permettent une forte élévation de panache dans l'atmosphère. Ainsi, la dispersion de gaz de combustion en cas d'incendie sur le site ne serait à l'origine d'aucune atteinte à la santé des personnes exposées aux effets. Toutefois, dans une approche prudente, il conviendra aux équipes d'intervention d'établir un

périmètre de sécurité autour d'un éventuel sinistre de manière à tenir compte de la possibilité de voir le panache rabattu au sol par une rafale de vent plus importante.

L'étude utilise la méthodologie figurant dans le rapport de l'INERIS n°203887-2079442-v2.0 du 19 janvier 2022 intitulé « Recensement des substances toxiques (ayant un impact potentiel à court, moyen et long terme) susceptibles d'être émises par un incendie ».

Conformément aux recommandations de l'INERIS pour évaluer les distances sous le vent d'un incendie en deçà desquelles des effets sur la santé humaine, liés à la toxicité des fumées, pourraient être ressentis, la démarche en quatre étapes présentées ci-après :

1. Caractérisation du terme source de l'incendie ;
2. Caractérisation de la toxicité aiguë des fumées d'incendie au moyen de seuils critiques correspondant à l'apparition d'un effet donné sur la santé humaine (léthalité 1% ; limite des effets irréversibles pour la santé) ;
3. Caractérisation de la source d'émission des polluants toxiques, c'est-à-dire, entre autres, hauteur, vitesse et température d'émission des fumées rejetées à l'atmosphère ;
4. Calcul de la dispersion atmosphérique et notamment des niveaux maximums de concentration en gaz toxiques au niveau du sol.

L'étape 4 a été réalisée au moyen du code de calcul PHAST v.8.61. Ce logiciel développé par la société DNV-GL permet de modéliser et d'évaluer les conséquences d'accidents divers (sur des réservoirs ou canalisations comme écoulement accidentel avec vaporisation, explosions, dispersion de produits inflammables et/ou toxiques, ...).

Dans le cadre de la présente étude de dangers, et dans une approche majorante, il sera étudié la dispersion des fumées d'incendie de la plus grande cellule (cellule C1).

Les chapitres suivants reprennent les données d'entrée utilisées pour les modélisations, ainsi que les résultats.

#### 8.4.1. Composition du stockage

La modélisation des effets toxiques liés à la dispersion des fumées de combustion a été réalisée en considérant l'hypothèse majorante d'un incendie de la cellule C1 avec uniquement des produits plastiques.

Sur la base des 164 600 m<sup>3</sup> de stockage au maximum dans la cellule C1 et d'un ratio de 350 kg par m<sup>3</sup>, il a été pris en considération 57 600 t de produits plastiques, susceptibles de donner les effets toxiques les plus majorants, répartis de manière homogène :

- PVC (C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>Cl)<sub>n</sub> 11 520 t,
- polyéthylène (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)<sub>n</sub> : 11 520 t,
- polystyrène (C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>)<sub>n</sub> : 11 520 t,
- polypropylène (C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>)<sub>n</sub> : 11 520 t,

- polyuréthane ( $C_{17}H_{16}O_4N_2$ )<sub>n</sub> : 11 520 t.

Les étagères de stockage sont considérées dans le volume de produit stocké.

#### 8.4.2. Paramètres thermocinétiques

Le tableau ci-après récapitule les caractéristiques de l'incendie, calculées selon la méthode décrite dans le rapport de l'INERIS n°203887-2079442-v2.0 du 19 janvier 2022.

Paramètre	Valeur
Vitesse de combustion	30 g/m <sup>2</sup> /s
Surface stockage	12 000 m <sup>2</sup>
Débit massique de combustion	360 kg/s
Puissance de l'incendie Q <sub>t</sub>	7 200 MW
Puissance convectée Q <sub>c</sub>	4 800 MW
Débit massique des fumées (formule de Heskestad)	17 140 kg/s
Vitesse d'émission des fumées	25,5 m/s

#### 8.4.3. Composition et toxicité des fumées

##### a) Composition des fumées de combustion

La nature des gaz toxiques émis lors de la combustion des matières plastique est fonction de la composition chimique de ces dernières et des éléments simples (C, H, O, N, Cl, ...) présents.

Une synthèse des gaz toxiques pris en compte dans les fumées est présentée dans le tableau ci-après.

*Tableau n° 56 : Nature des gaz toxiques présents dans les fumées*

Matière plastiques	Formule chimique	Éléments constitutifs	Principaux gaz toxiques susceptibles de se dégager lors d'un incendie
PVC	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl	C, H, Cl	CO, CO <sub>2</sub> , HCl
PE	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	C, H	CO, CO <sub>2</sub>
PS	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub>	C, H	CO, CO <sub>2</sub>
PP	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	C, H	CO, CO <sub>2</sub>
PU	C <sub>17</sub> H <sub>16</sub> O <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	C, H, O, N	CO, CO <sub>2</sub> , HCN, NO <sub>2</sub>

La répartition massique des atomes pour les plastiques composant le stockage et susceptibles de se recomposer en gaz toxique est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau n° 57 : Répartition massique des atomes

Répartition massique des atomes en t					
C	H	O	N	Cl	Total
42 338	5 321	2 363	1 034	6 543	<b>57 600</b>

Lors de l'incendie, les éléments vont se recombinaison pour donner les produits de décomposition mentionnés dans le tableau présenté précédemment.

Les hypothèses sur le devenir des éléments sont celles mentionnées dans le rapport d'étude Omega 16. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 58 : Hypothèses sur le devenir des éléments et la production des gaz toxiques

Élément	Produits de décomposition
1 mole de Cl	1 mole d'HCl
1 mole d'N	0,6 mole de N <sub>2</sub> 0,2 mole de NO <sub>x</sub> assimilé au NO <sub>2</sub> plus toxique 0,2 mole de HCN
1 mole de C	CO <sub>2</sub> et CO avec CO/CO <sub>2</sub> = 0,1

Le taux de production de gaz toxiques est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau n° 59 : Taux de production des gaz toxiques

	% massique dans les fumées (hors air)	% massique dans les fumées (dont air*)
CO <sub>2</sub>	88,7 %	1,51 %
CO	5,6 %	0,1 %
NO <sub>2</sub>	0,4 %	7.10 <sup>-3</sup> %
HCN	0,3 %	4.10 <sup>-3</sup> %
HCl	4,2 %	0,07 %
Air	/	98,3 %

\* suivant quantité d'air contenue dans les fumées évaluée sur la base des rapports entre débit massique de combustion et débit massique des fumées (formule de Heskestad)

## b) Toxicité des gaz de combustion

### ❖ Introduction

Les seuils de référence pour l'évaluation de l'intensité des effets sont fixés par l'arrêté du 29 septembre 2005 du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Tableau n° 60 : Seuils des effets sur les personnes pour la toxicité

Effets	Toxicité
Effets létaux significatifs SELS (zone de danger très grave pour la vie humaine)	CL5%
Effets létaux SEL (zone de danger grave pour la vie humaine)	CL1%
Effets irréversibles SEI (zone de danger significatif pour la vie humaine)	SEI

#### ❖ Les seuils des effets irréversibles et létaux

Le tableau ci-après fait état des valeurs des seuils d'effet irréversible pour chaque gaz toxique susceptible d'être présent dans les fumées de combustion pour une durée d'exposition d'une heure.

Tableau n° 61 : Seuils d'effets irréversibles et létaux pour les gaz toxique

Source		Seuils en ppm 60mn		
		SELS	SEL	SEI
1	HCl	379	240	40
2	CO	3 200*	3 200	800
3	CO <sub>2</sub>	100 000*	100 000	50 000
4	HCN	63	41	41*
5	NO <sub>2</sub>	73	70	40

1 : INERIS – Émissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère Seuils de toxicité aiguë - Chlorure d'hydrogène

2 : INERIS – Émissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère Seuils de toxicité aiguë - monoxyde de carbone

3 : Pas de données disponibles ; les valeurs retenues est l'IDLH pour SEI et rapport INERIS DRA-16-163474-09722A (16/11/2016 - Entrepôt Saint Vulbas

4 : INERIS – Émissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère Seuils de toxicité aiguë - Cyanure d'hydrogène

5 : "INERIS – Émissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère Seuils de toxicité aiguë - Dioxyde d'azote"

Note \* : Lorsque le seuil d'un polluant n'est pas défini dans la bibliographie, le seuil équivalent est calculé en tenant compte du seuil de toxicité supérieure s'il en existe un pour ce même polluant ce qui est majorant. Dans le cas contraire, le seuil inférieur est pris en compte, ce qui est minorant mais c'est la seule option possible.

Dans le cas de fumées d'incendie, plusieurs gaz toxiques sont susceptibles d'être émis simultanément à l'atmosphère.

Le seuil (souvent exprimé en terme de concentration volumique ou massique) à retenir pour caractériser la toxicité des fumées n'est pas propre à un gaz pur mais à un mélange de gaz.

Dans ce cas un seuil équivalent peut être estimé au moyen de la relation suivante :

$$\sum_{i=1}^{i=n} \frac{(\text{Concentration du polluant } P_i)}{(\text{Seuil du polluant } P_i)} = \frac{1}{\text{Seuil}_{\text{équivalent}}}$$

Cette démarche est décrite dans l'arrêté du 22 octobre 2004 relatif aux valeurs de référence de seuils d'effet des phénomènes accidentels des installations classées.

Les seuils équivalents des effets irréversibles et des effets létaux pour une exposition de 60 minutes sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

*Tableau n° 62 : Seuils des effets toxiques équivalents*

Seuils	En ppm
SEI équivalent	44 561
SEL Equivalent	180 772
SELS Equivalent	248 437

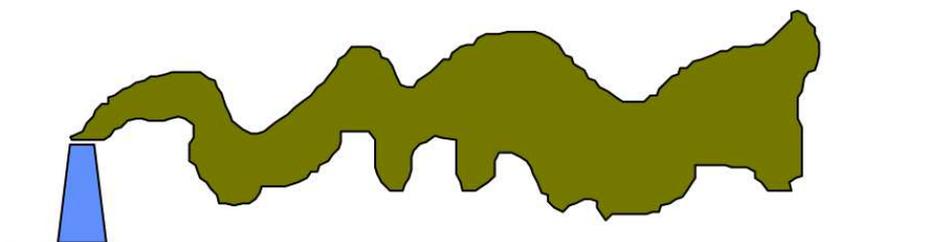
## 8.5. Dispersion des fumées de combustion

La modélisation de la dispersion des fumées de combustion a été réalisée avec le logiciel PHAST v.8.61.

### 8.5.1. Vitesse de vent – classe de stabilité selon Pasquill

La dispersion atmosphérique des fumées est fortement influencée par les conditions de vent.

*Illustration n° 59 : Influence des conditions de vent pour la dispersion des fumées  
(Source : INERIS)*



*Figure 22 : Dispersion dans une atmosphère instable*



*Figure 23: Dispersion dans une atmosphère stable*

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, 9 couples de conditions météorologiques ont été envisagées.

#### **Rappel :**

La classe de stabilité permet de caractériser la turbulence atmosphérique qui conditionnera la dispersion du panache. La classe A correspond à une atmosphère très instable, la classe F a une atmosphère très stable.

*Tableau n° 63 : Conditions de vents retenues pour modéliser la dispersion atmosphérique des fumées de combustion*

Classe de stabilité de Pasquill	Vitesse du vent en m/s
F	3
D	5

Classe de stabilité de Pasquill	Vitesse du vent en m/s
A	3
B	3
B	5
C	5
C	10
D	10
E	3

### 8.5.2. Résultats des modélisations

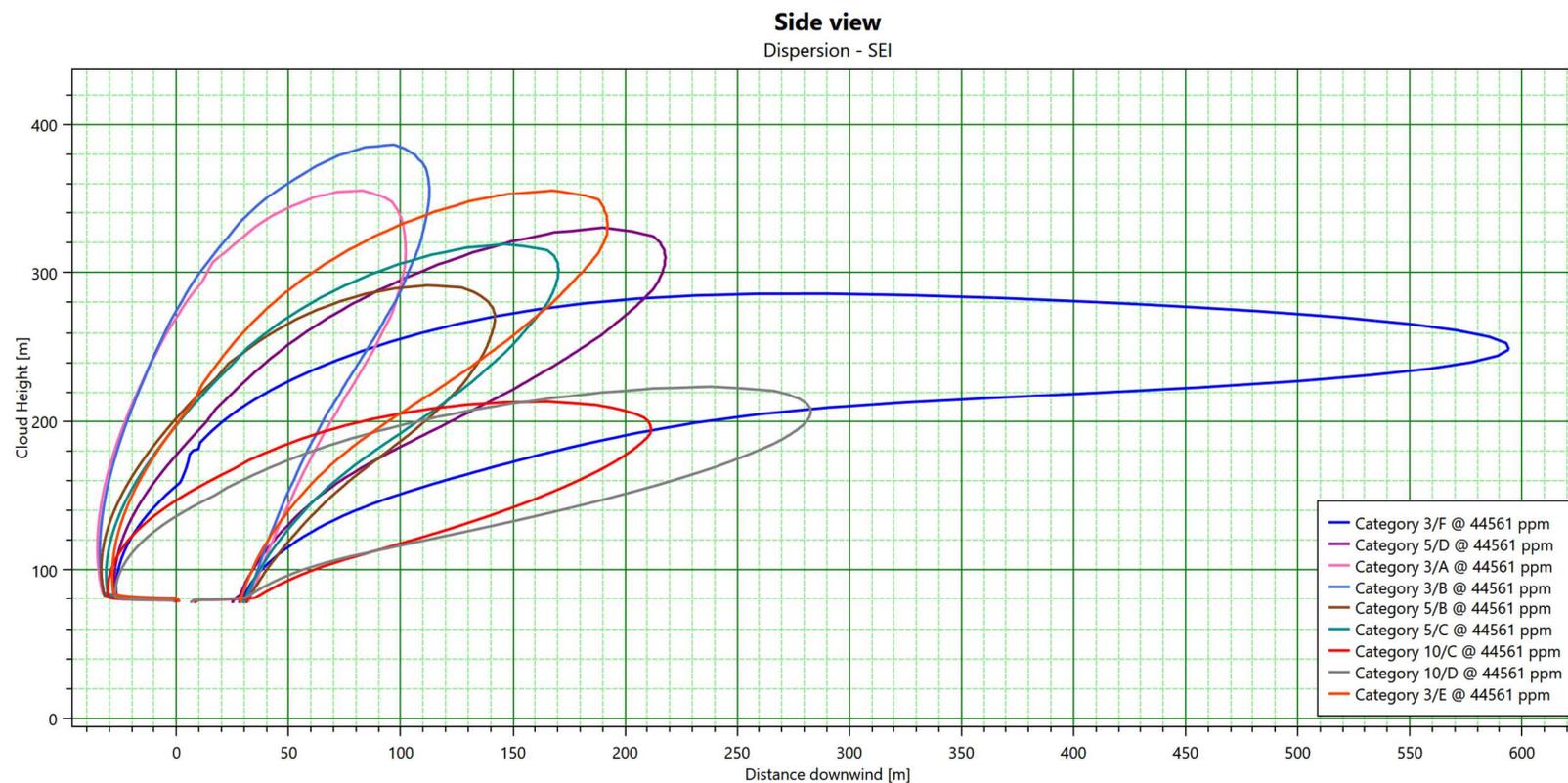
Les coupes du panache en concentration correspondant aux différents seuils toxiques équivalents sont présentées ci-après.

Au regard des graphes présentés sur les pages suivantes, quelque soient les conditions météorologiques, les seuils des effets létaux et irréversible équivalent des fumées à hauteur d'homme (1,8 m) ne sont pas atteints. Il n'y a donc pas de risque toxique pour une cible à hauteur d'homme.

En outre, aux hauteurs atteintes aux différents seuils toxiques (à partir de 67 m par rapport au terrain naturel), il n'y a aucun élément accueillant une présence humaine dans l'environnement du projet.

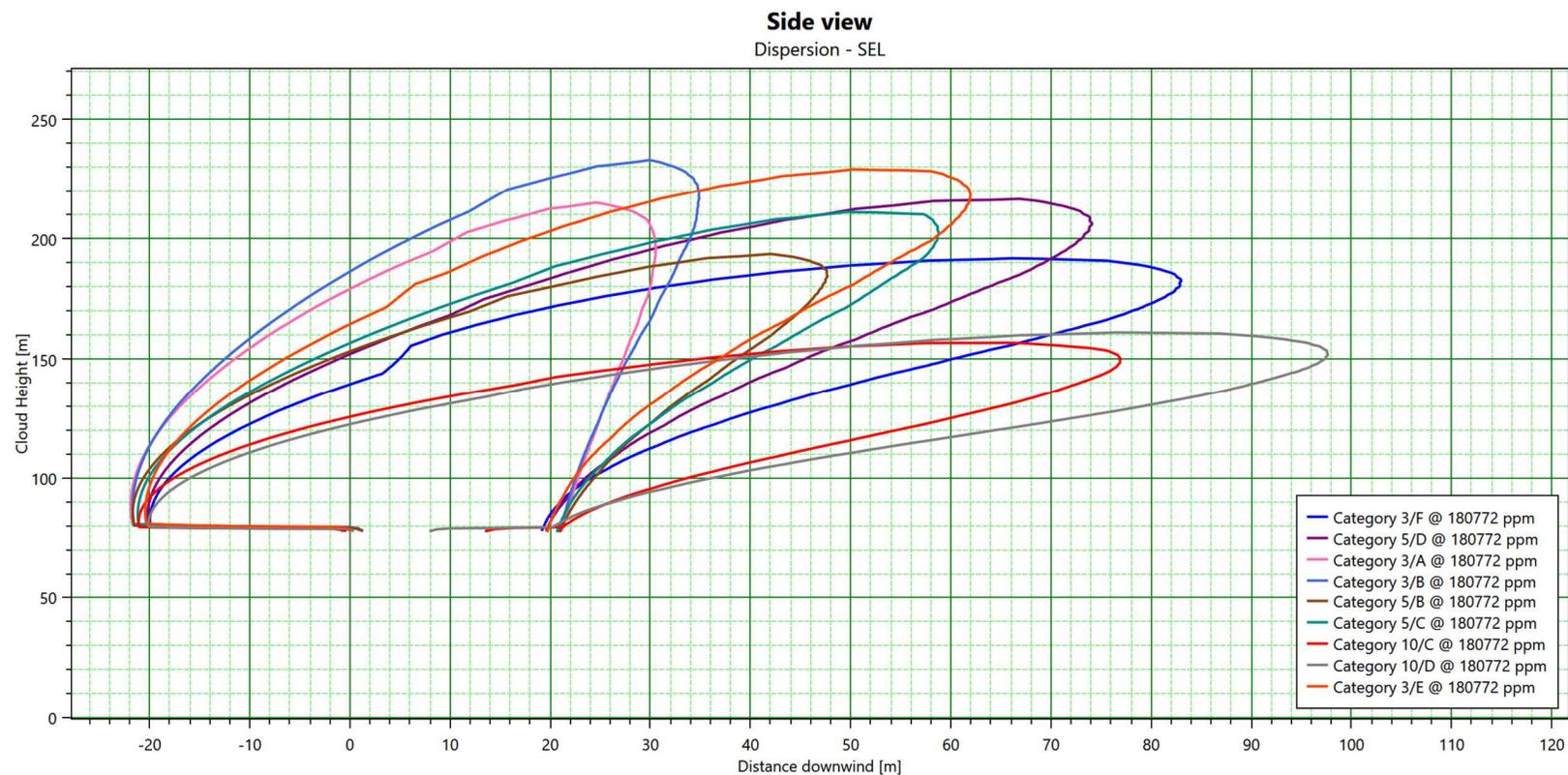
a) **Seuil équivalent des effets irréversibles**

Illustration n° 60 : Dispersion de fumées en cas d'incendie – Seuil des Effets Irréversibles



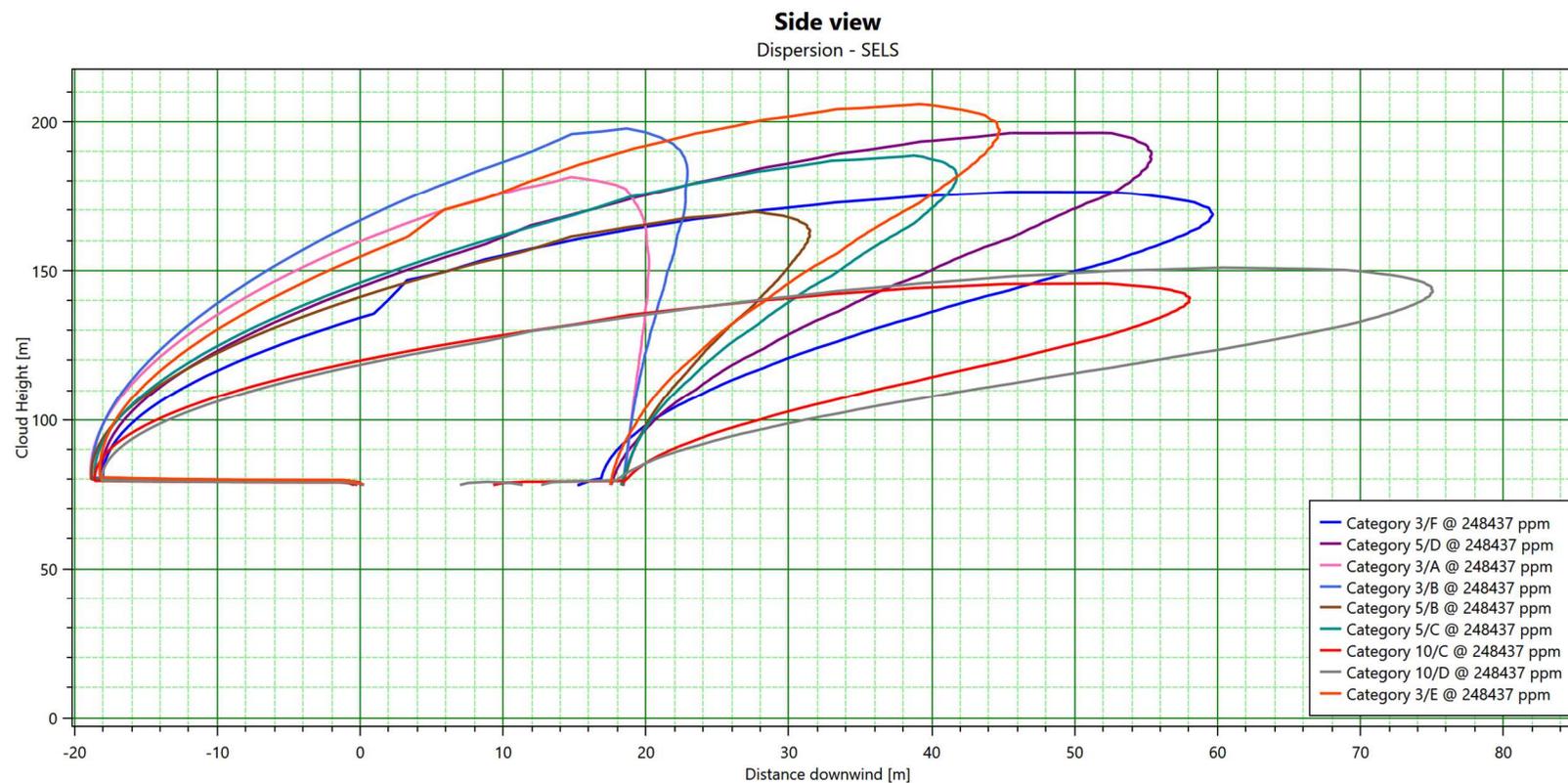
b) Seuil équivalent des effets létaux

Illustration n° 61 : Dispersion de fumées en cas d'incendie – Seuil des Effets Létaux



c) Seuil équivalent des effets létaux significatifs

Illustration n° 62 : Dispersion de fumées en cas d'incendie – Seuil des Effets Létaux Significatifs



#### d) Conclusions

D'après les simulations de dispersion atmosphérique des gaz de combustion en cas d'incendie réalisées à l'aide du logiciel PHAST 8.61, le panache de fumées s'élève et **aucun effet au niveau du sol n'est à prévoir considérant les seuils des effets létaux significatifs, des effets létaux et des effets irréversibles.**

La hauteur minimale atteinte par les fumées aux seuils des effets létaux et irréversibles est présentée ci-après :

*Tableau n° 64 : Synthèse de la dispersion des fumées de combustion de l'incendie des stocks de caoutchouc*

	Conditions de vent la plus pénalisante	Hauteur minimale atteinte (m)	Distance maximale atteinte (m)
SEI	10/D	78,1 m	594 m
SEL	10/D		152 m
SELS	10/D		75 m

**Il est important de rappeler que les hypothèses prises pour la modélisation des fumées de combustion sont majorantes, en effet il est pris en compte :**

- La présence d'un stockage maximum ;
- Le stockage de composants ayant des effets toxiques les plus conséquents (stockage d'un mélange de plastiques sur l'ensemble de la cellule ;

Il est également important de rappeler que ce scénario majorant n'apparaîtra que dans le cas où les équipements du site (sprinklage, extincteurs, RIA, ...) et les pompiers n'ont pas réussi à maîtriser l'incendie.

**Rappelons également que ce scénario est basé sur l'incendie d'une cellule (et non de l'auvent) et que la fréquence d'apparition d'un tel incendie est d'1 fois tout les 1 000 à 10 000 ans.**

## 9. Démarche de maîtrise des risques

### 9.1. Synthèse

---

Le tableau ci-après récapitule pour chaque phénomène dangereux étudié :

- la probabilité d'occurrence,
- la cinétique,
- l'intensité des effets,
- la gravité des conséquences humaines,

en référence aux éléments présentés dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

**NOTA** : Les périmètres de danger au seuil de bris de vitres n'entrent pas dans la démarche « Mesures de Maîtrise des Risques » et de ce fait dans l'évaluation du niveau de risque présenté par l'établissement.

Tableau n° 65 : Synthèse des scénarios majeurs

Repère	Intitulé du scénario	Type d'effets	Classe de probabilité	Cinétique	Intensité des effets	Gravité des conséquences
Scénario 1.1	Incendie de la cellule n°1 1510	Incendie	C	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Nord du site.	Modéré
Scénario 1.2	Incendie de la cellule n°2 1510	Incendie	C	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Nord du site.	Modéré
Scénario 1.3	Incendie de la cellule n°3 1510	Incendie	C	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Nord du site.	Modéré
Scénario 1.4	Incendie de la cellule n°4 1510	Incendie	C	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Nord et Est du site.	Modéré
Scénario 1.5	Incendie de la cellule n°1 2662	Incendie	C	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Nord du site.	Modéré
Scénario 1.6	Incendie de la cellule n°2 2662	Incendie	C	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Nord du site.	Modéré
Scénario 1.7	Incendie de la cellule n°3 2662	Incendie	C	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Nord du site.	Modéré

Repère	Intitulé du scénario	Type d'effets	Classe de probabilité	Cinétique	Intensité des effets	Gravité des conséquences
Scénario 1.8	Incendie de la cellule n°4 2662	Incendie	C	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Nord	Modéré
Scénario 2-1	Incendie de l'auvent 1510	Incendie	B	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Ouest du site.	Modéré
Scénario 2-2	Incendie de l'auvent 2662	Incendie	B	Rapide	Les flux thermiques à 8 et 5 kW/m <sup>2</sup> reste cantonnés au sein des limites de propriété du site ; Les effets thermiques réglementaires à 3 kW/m <sup>2</sup> sortent de la limite Ouest du site.	Modéré

## 9.2. Analyse de la maîtrise des risques

### 9.2.1. Critère d'analyse du risque

Le positionnement des accidents dans la grille probabilité-gravité des conséquences humaines ci-dessous permet d'apprécier la maîtrise des risques mise en œuvre sur le site, conformément aux éléments de la circulaire du 10/05/2010.

Tableau n° 66 : Grille probabilité/gravité

Gravité des conséquences sur les personnes exposées	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	NON partiel (sites nouveaux) MMR rang 2 (sites existants)	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2
Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
Modéré					MMR rang 1

Case NON : zone de risque élevée, risque non acceptable

Le risque est jugé trop important et des mesures de réduction complémentaires du risque doivent être mises en place

Case MMR (Mesures de Maîtrise des Risques) : zone de risque intermédiaire, risque acceptable sous réserve d'avoir mis en œuvre tous les moyens de réduction du risque.

L'exploitant doit justifier de l'analyse et de la mise en place de toutes les mesures de maîtrise des risques envisageables à un coût économiquement acceptable

Case « blanche » : zone de risque moindre

Le risque résiduel est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque

Rang : niveau d'acceptabilité du risque. Un risque de rang 2 est moins acceptable qu'un risque de rang 1. La mise en place de moyens de maîtrise des risques permet de réduire le rang et de tendre ainsi vers un niveau acceptable du risque résiduel.

## 9.2.2. Application à l'établissement VAL de Loire PROMOTION

Tableau n° 67 : Grille probabilité/gravité appliquée au site d'étude

Gravité des conséquences sur les personnes exposées	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré			Ph1	Ph2	

**Ph1** : incendie généralisé d'une cellule (cellule 1 à 4, Scénarios 1.1, 1.2, 1.3, 1.4) ;

**Ph2** : Incendie généralisé de l'Auvent.

## 9.2.3. Conclusion

Au regard des critères d'appréciation de la maîtrise des risques et du positionnement dans la grille probabilité/gravité des conséquences humaines (circulaire du 10 mai 2010), on recense 2 phénomènes dangereux classés en risque moindre.

Aussi, la mise en place de mesures supplémentaires de réduction des risques n'est pas rendue nécessaire.

## 10. Organisation de la sécurité – Mesures et moyens de prévention et protection

Les mesures présentées ci-après seront applicables à l'ensemble du site de la société Val de Loire Promotion.

### 10.1. Mesures préventives générales

#### 10.1.1. L'interdiction de fumer

Il est strictement interdit de fumer dans les zones à risques définies sous la responsabilité du directeur de l'établissement, cette consigne étant affichée en caractères apparents. Des zones fumeurs seront délimitées.

#### 10.1.2. La procédure de permis de feu

Afin de prévenir tout risque d'incendie ou d'explosion au sein de l'établissement, la société appliquera la procédure de permis de feu pour tous travaux par point chaud exécutés par des sociétés extérieures et/ou du personnel ayant reçu l'autorisation préalable du responsable maintenance ou de tout responsable désigné par le Directeur du site avant exécution.

#### 10.1.3. Le plan de prévention

Pour toute intervention d'une entreprise extérieure relevant du décret du 20/02/1992, l'établissement disposera d'un plan de prévention. Ce dernier reprendra la liste des travaux à effectuer, la nature des risques encourus, les mesures de prévention et de protection individuelle à adopter, les horaires d'intervention, les personnes à prévenir en cas d'urgence.

Pour tous les travaux effectués par une entreprise extérieure, quelle que soit leur durée, la société établira un plan de prévention mentionnant notamment le travail à exécuter, les risques particuliers d'accidents, les mesures de protection à prendre, le rappel des consignes de sécurité inhérentes à l'établissement.

#### 10.1.4. Le risque électrique

Les installations électriques seront conformes aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988, pris pour exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (titre III hygiène, sécurité et conditions de travail), en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques. **Les installations électriques sur le site de Val de Loire Promotion feront l'objet d'un contrôle annuel.**

## 10.2. Moyens d'intervention

---

### a) Moyens humains internes

Les employés présents sur le site représentent le premier moyen d'alarme et de lutte contre l'incendie.

L'ensemble du personnel du site est formé à l'utilisation des moyens d'extinction tels que les extincteurs et les robinets d'incendie armés.

Toute personne constatant une situation anormale (élévation anormale de la température des moteurs, matériel produisant des étincelles, présence de fumées, de feux et/ou d'incandescences), un début de sinistre ou un sinistre déclaré devra :

- donner ou faire donner l'alerte,
- attaquer, dans toutes les mesures du possible, le sinistre avec les moyens des secours privés mis en place.

Des exercices incendie avec la participation des pompiers permettront de tester les procédures d'urgence du site. Le bilan de l'exercice mettra en évidence les points forts de l'organisation incendie ainsi que les points à améliorer.

### b) Moyens de secours extérieurs

En cas de sinistre, l'établissement industriel fera appel au CODIS-CTA (18). Ce dernier mettra en œuvre les moyens et véhicules de secours nécessaires selon le plan d'intervention définissant les risques et les moyens de prévention de l'établissement industriel.

Le centre amené à intervenir en cas de sinistre sur le site sera celui de Beaugency à environ 2,9 km du site.

## 10.3. Mesures et dispositifs de protection contre l'incendie

---

Les dispositions essentielles préconisées pour répondre aux objectifs fixés par le Code du Travail et les arrêtés types applicables, sont :

- la protection du personnel par la limitation au maximum des temps d'évacuation en cas de sinistre : alarme précoce, nombre et répartition des issues, éclairage de sécurité,
- le fractionnement du risque global en séparant les fonctions visées par les arrêtés types au moyen d'un compartimentage adéquat,
- l'adaptation de mesures prévisionnelles telles que moyens d'alarme et d'alerte, installations de désenfumage, moyens d'extinction pouvant être rapidement mis en œuvre tels qu'extincteurs et RIA,

- le respect de certaines dispositions permettant l'engagement des secours dans des conditions satisfaisantes ; voies de desserte, accessibilité des façades, garantie de la disponibilité en eau pour la lutte contre l'incendie.

### 10.3.1. Desserte et accessibilité à l'établissement

Le site disposera en permanence d'au moins trois accès (entrées et sortie poids lourds et entrée dédiée aux SDIS) depuis la D918.

Ils sont maintenus dégagés en permanence, des espaces de stationnement permettent aux véhicules présents sur le site de ne pas entraver l'accès.

Les accès au site sont conçus pour être ouvert à tout moment sur demande du Service Départemental d'Incendie et de Secours.

Une voie engins d'une largeur minimale de 6 mètres est prévue sur l'ensemble de la périphérie du bâtiment. Les voies seront maintenues en permanence dégagées. Le cheminement pompier est présenté ci-dessous.

Illustration n° 63 : Cheminement pompier sur le site



Également, 9 aires de mise en stations des moyens aériens seront disposées autour du bâtiment.

Ces aires seront directement accessibles depuis la voie engins et seront conformes aux dispositions réglementaires

L'accès aux issues du bâtiment est prévu par le biais d'un chemin stabilisé parcourant tout le tour du siège régional et site d'approvisionnement et stockage, en dehors de la façade Sud.

La façade Sud comprend les quais de chargement.

Il n'y aura pas de rampe au niveau des quais compte-tenu de la proximité des issues de secours.

Les issues de secours sont prévues à proximité des murs séparatifs coupe-feu.

### **10.3.2. Dispositions constructives**

Un bâtiment principal sera construit afin d'accueillir les activités logistiques du site.

Le volume principal du bâtiment aura pour dimension :

- Longueur : 400 mètres ;
- Largeur : 124,5 mètres ;
- Hauteur : 13,7 m maximum.

Le siège régional et site d'approvisionnement et stockage sera composé de 5 cellules de stockage, à savoir :

- 4 cellules de stockage (C1 à C4) comprises dans le volume principal du bâtiment :
  - 1 cellule de 10 435 m<sup>2</sup>
  - 2 cellules de 11 880 m<sup>2</sup>
  - 1 cellule de 11 923 m<sup>2</sup>
- 1 auvent de stockage situé au Sud-Ouest du bâtiment, pour une surface d'environ 2 900 m<sup>2</sup>.

Le Tableau n° 6 permet de rendre compte des dimensions des cellules citées ci-avant.

La figure ci-après permet d'apprécier la configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment ainsi que leurs dimensions.

Illustration n° 64 : Configuration des cellules de stockage au sein du bâtiment



Les bureaux et locaux sociaux seront réalisés en excroissance Est/Sud-Est et Sud du bâtiment.

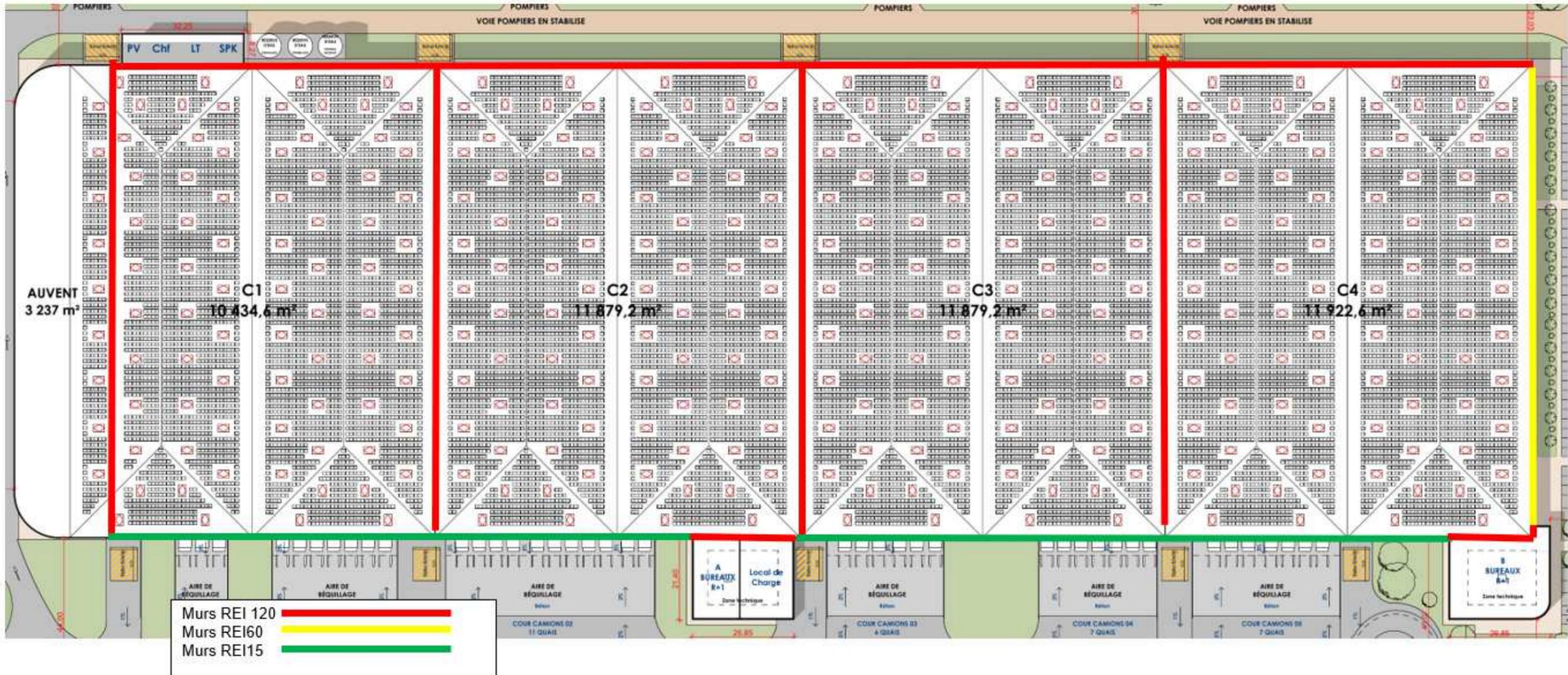
Les Locaux techniques sociaux seront réalisés en excroissance, à l'Ouest Nord-Ouest du siège régional et site d'approvisionnement et stockage.

Les locaux techniques et sociaux seront tous isolés du bâtiment par des parois REI 120.

44 quais de chargement sont répartis sur la façade Sud du bâtiment.

La configuration des murs coupe-feu est décrite sur l'illustration ci-dessous.

Illustration n° 65 : Emplacement des murs coupe feu



### 10.3.3. Moyens de détection et d'intervention contre l'incendie

#### a) Désenfumage et écrans de cantonnement

Le siège régional et site d'approvisionnement et stockage projeté par Val de Loire Promotion sera à simple rez-de-chaussée. La superficie maximale des cantons de désenfumage de l'entrepôt sera inférieure à 1 650 m<sup>2</sup>, leur longueur maximale sera inférieure à 60 m.

Chaque écran de cantonnement est stable au feu de degré un quart d'heure et dispose d'une hauteur minimale de 1 mètre. La distance entre le bas de chaque écran et les stockages est d'à minima 0,5 m.

Chaque canton est équipé de lanterneaux de désenfumage en partie haute, à raison d'au moins 2% de surface utile.

Le déclenchement du désenfumage n'est pas asservi à la même détection que celle à laquelle est asservi le système d'extinction automatique. Les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique.

Il existe au moins quatre exutoires pour 1 000 mètres carrés de superficie de toiture. Les dispositifs d'évacuation sont implantés sur la toiture à plus de 7 mètres des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage. Des amenées d'air frais d'une superficie au moins égale à la surface utile des exutoires du plus grand canton, cellule par cellule, sont réalisées.

#### b) Alarme et détection

L'établissement sera doté d'une détection automatique d'incendie généralisée reliée à une centrale, avec transmission en tout temps à l'exploitant.

La détection incendie sera adaptée au type de produit stocké ou de local et actionnera une alarme perceptible en tout point du bâtiment pour assurer l'alerte précoce des personnes présentes sur le site, et déclenche le compartimentage de la ou des cellules sinistrées.

Le type de détecteur sera déterminé en fonction des produits stockés.

#### c) Moyens matériels

Les cellules C1 à C4 seront équipées d'un système d'extinction automatique adapté aux produits stockés type sprinklage.

Le système d'extinction automatique à eau sera conforme à la norme NF EN 12845.

Des extincteurs et des RIA seront répartis au sein de l'entrepôt. 9 poteaux incendie associé à une aire de stationnement pompier.

**d) Ressources en eau**

❖ **Evaluation des besoins**

Les ressources en eau nécessaires pour assurer la protection du site sont appréciées selon la méthodologie développée par l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile (INESC) et les assureurs dans le "Document technique D9" de juin 2020 intitulé "Défense extérieure contre l'incendie".

La surface de référence du risque est la plus grande surface délimitée par des parois coupe-feu 2 heures minimum ou par un espace libre de tout encombrement non couvert de 10 m minimum.

Tableau n° 68 : Calcul des besoins en eaux d'extinction

CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES/JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 + 0,8		0,2	
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> - ossature stable au feu ≥ 1 heure - ossature stable au feu ≥ 30 minutes - ossature stable au feu < 30 minutes	- 0,1 0 + 0,1		-0,1	
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b> Présence de matériau aggravants	+ 0,1		0,1	Panneaux photovoltaïques
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b> - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels - service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipede seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	- 0,1 - 0,1 - 0,3		-0,1	
∑ coefficients		0	0,1	
1 + ∑ coefficients		1	1,1	
Surface de référence (S en m²)			11923	Cellule4
$Q_i = 30 \times S/500 \times (1 + \sum \text{Coef})$		0	786,9	
Catégorie de risque				
Risque faible : $QRF = Q_i \times 0,5$		0	393,5	
Risque 1 : $Q1 = Q_i \times 1$		0	786,9	
Risque 2 : $Q2 = Q_i \times 1,5$		0	1180,4	Fascicule R, 16
Risque 3 : $Q3 = Q_i \times 2$		0	1573,8	
Risque sprinklé : $QRF/2$		0	196,7	
Risque sprinklé : $Q1 / 2$		0	393,5	
Risque sprinklé : $Q2 / 2$		0	590,2	
Risque sprinklé : $Q3 / 2$		0	786,9	
DEBIT REQUIS (Q en m³/h)		590,2		mini 60 m³/h
Débit arrondi au multiple de 30 le plus proche		<b>600,0</b>		

❖ **Ressources disponibles**

Au global, il est nécessaire de délivrer un débit de 600 m<sup>3</sup>/heure.

Afin de garantir la bonne prise en compte du risque, il est prévu d'assurer la disponibilité de ce débit durant 2 heures. Le volume dont il est nécessaire de disposer sur le site est donc de 1 200 m<sup>3</sup> au total.

**e) Confinement des eaux d'extinction**

Le dimensionnement de la rétention des eaux d'extinction est réalisé selon la méthodologie développée par l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile (INESC) et les assureurs dans le "Document technique D9A" de juin 2020 intitulé "Défense extérieure contre l'incendie et rétentions".

Les éléments suivants sont à prendre en compte dans le calcul des volumes de rétention :

- les volumes d'eau nécessaires pour les services extérieurs de lutte contre l'incendie déterminés à l'aide du guide technique D9,
- les volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie, négligeables au regard des autres volumes mis en jeu,
- le volume d'eau lié aux intempéries,
- les volumes des liquides inflammables et non inflammables présents dans la cellule la plus défavorable.

❖ Evaluation des besoins

D9A				
<b>BESOIN POUR LA LUTTE EXTERIEURE</b>		Résultat guide pratique D9 (besoins x 2 h au minimum)	1 200	
+			+	
<b>MOYENS DE LUTTE INTERIEURE CONTRE L'INCENDIE</b>	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou : besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	1 200	
	+			+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	0	
	RIA	A négliger	0	
	+			+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)	0	
	+			+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
	+			+
Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0		
+			+	
<b>VOLUME D'EAU LIES AUX INTEMPERIES</b>		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage	773	
+			+	
<b>PRESENCE DE STOCK DE LIQUIDES</b>		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0	
<b>VOLUME TOTAL DE LIQUIDE A METTRE EN RETENTION (m<sup>3</sup>)</b>			<b>3173</b>	

NOTA : Aucun produit liquide n'est susceptible d'être stocké dans la cellule n°4

❖ Dispositif de rétention

Les eaux d'extinction d'incendie seront stockées :

- Dans les bassins situés au Nord et à l'Est (environ 3 633m<sup>3</sup>) ;
- Sur les quais sur une hauteur maximale de 20 cm (soit 315 m<sup>3</sup>), cette solutions sera utilisée uniquement en cas d'excédent d'eau ;

# C . Annexes

Annexe n° 1 : Accidentologie sur les entrpôts de matières combustibles .....	209
Annexe n° 2 : Analyse de la compatibilité à l'arrêté ministériel de prescription générale du 11 avril 2017 .....	210
Annexe n° 3 : Notes de Calcul Flumilog .....	231

*Annexe n° 1 : Accidentologie sur les entpôts de matières combustibles*

## **Note d'accidentologie** **sur les entrepôts de matières combustibles**

La base de données ARIA recense au 09 octobre 2017, 207 événements français impliquant des entrepôts de matières combustibles sur une période allant du 01/01/2009 au 31/12/2016 (voir liste en PJ), soit une moyenne de 25 événements par an.

### **1/ Caractéristiques des établissements**

#### a- Les bâtiments de stockage :

La répartition des bâtiments sinistrés en fonction de leur surface au sol est la suivante :

Surface	Nombre d'accidents	Pourcentage (en %)
Entre 0 et 5 000 m <sup>2</sup> (non compris)	85	41
Entre 5 000 et 10 000 m <sup>2</sup> (non compris)	27	13
≥ 10 000 m <sup>2</sup>	31	15
inconnue	61	29

Au cours de ces 8 dernières années, de nombreux accidents ont eu lieu dans des bâtiments « multi-propriétaires ». L'activité de logistique (entrepôt) est ainsi imbriquée dans un bâtiment où s'exercent plusieurs activités professionnelles (ARIA 40239, 41482, 41877, 42472, 42797, 47066). En outre, certains bâtiments sont susceptibles d'accueillir des personnes en dehors de l'activité de stockage (magasin dit « Drive » : ARIA 45201).

Les bâtiments impliqués dans les sinistres sont généralement anciens. Ils peuvent de ce fait présenter des risques particuliers par rapport à l'amiante (retombée de poussières en cas d'incendie). Toutefois, des accidents se sont produits dans des entrepôts plus récents (ARIA 48115,45302, 37736), mais en plus faible nombre en raison des prescriptions réglementaires qui impliquent le compartimentage des marchandises, voire le sprinklage en fonction de la surface de la cellule.

#### b- Répartition par régime réglementaire (lorsque les données sont transmises au BARPI) :

Les stockages sont susceptibles de relever des rubriques : 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663.

La répartition par régime réglementaire des établissements ayant fait l'objet d'un accident est la suivante :

Régime IC	Nombre d'accidents	Pourcentage (en %)
Seveso (seuil haut et bas)	6	3
Autorisation	34	16
Enregistrement	4	2
Déclaration	20	10
Potentiellement en infraction	9	4

Plusieurs accidents ont eu lieu dans des établissements « potentiellement en infraction ». En effet, ces derniers n'étaient pas connus de l'inspection des installations classées (ARIA 36218, 41744,

## DGPR/SRT/BARPI

44309, 45283, 45609, 46496) ou des services de secours (ARIA 43618). Après enquête, il apparaît parfois que le seuil des 500 tonnes de matières combustibles (rubrique 1510) n'était pas atteint au moment des sinistres (ARIA 43518, 45201).

### c- Matières stockées :

Les matériaux stockés dans les entrepôts sont de natures diverses. Parmi les substances récurrentes à plus ou moins fort pouvoir calorifique, on trouve :

- du bois (meubles, palettes);
- des produits manufacturés en plastique (ustensiles de cuisine, matériels de salle de bain...);
- des produits chimiques (peinture, solvants, phytosanitaire) ;
- du papier (archives), du carton...
- du matériel informatique ou de l'électroménager ;
- des aérosols ;
- des denrées alimentaires notamment dans les entrepôts frigorifiques ;
- des pneumatiques...

### d- L'activité de vente par correspondance :

L'activité de vente par correspondance a fait l'objet de 2 incendies recensés dans ARIA en France. Les sinistres se sont produits dans :

- Deux entrepôts exploités par des sociétés spécialisées dans la vente par correspondance d'articles de mode ( ARIA 41328, 48339) ;
- un stockage exploité par une société de la grande distribution type « drive » (ARIA 45201).

## 2/ Typologies des événements

Les phénomènes dangereux se répartissent de la façon suivante :

Typologies (non exclusives l'une de l'autre)	Nombre d'accidents	Pourcentage (en %)	Pourcentage IC tout secteur confondu année 2016
Incendie	170	82	60
Explosion	17	8	6
Rejet de matière dangereuse	91	44	40

L'**incendie** constitue la typologie d'accident la plus fréquente (82 % des cas à comparer à la moyenne tout secteur d'activité confondu qui est de 60 % pour l'année 2016). En revanche, les autres types de phénomènes (explosion, rejet de matière dangereuse) sont comparables en fréquence à ceux qui se produisent dans d'autres secteurs d'activités.

### a- Caractéristiques des incendies :

Les **départs de feux** se trouvent généralement à l'intérieur des stockages. Mais, certains départs sont initiés de l'extérieur :

- parking poids-lourds (ARIA 38991, 40635, 45355) ;

## DGPR/SRT/BARPI

- quais de chargement (ARIA 36172, 43644, 43834) ;
- stockage de déchets ou de palettes à l'extérieur des locaux (ARIA 40296, 42626, 44655) ;
- stockage sous chapiteau (ARIA 45555) ;
- zones de « picking » (stockage temporaire en attente de traitement : ARIA 44660).

L'importance des **effets thermiques** nécessite souvent l'interruption de la circulation routière et/ou ferroviaire (ARIA 36326, coupure de l'alimentation électrique des voies ferrées : ARIA 38567, 42702). Les fronts de flammes peuvent être notables (15 m de haut : ARIA 40239). L'assistance de la CASU (Cellule d'appui au situation d'urgence) de l'INERIS a été sollicitée pour déterminer les distances d'effet des flux thermiques dans un seul cas (ARIA 44359).

Néanmoins, un dispositif de sprinklage permet de circonscrire rapidement les foyers d'incendie avant qu'ils ne se développent dans plusieurs accidents (ARIA 41328, 46740, 44752 : extinction du feu en une dizaine de minutes).

Les feux mobilisent en général **beaucoup de moyens humains et matériels** (près de 150 pompiers dans ARIA 45283). Il est parfois nécessaire de réquisitionner du matériel afin de mener à bien les opérations de déblaiement (engin de chantier : ARIA 45212).

Les services de secours rencontrent couramment des **difficultés d'alimentation en eau** (ARIA 36086, 36242, 36261, 38851, 44229...). Les volumes d'eaux d'extinction à mobiliser sont importants et se chiffrent en **milliers de m<sup>3</sup>** pour les sinistres les plus importants (ARIA 36325, 41482, 42778). Les poteaux incendies sont parfois gelés en période hivernale (ARIA 37619) ou délivrent une pression d'eau insuffisante (ARIA 38578).

Parallèlement aux problèmes d'alimentation en eau, les pompiers rencontrent des difficultés pour accéder au site (présence de chiens de garde : ARIA 40294, accumulation de badauds venus observer l'incendie, travaux sur la voie publique : ARIA 42626).

Les secours interviennent souvent dans des milieux hostiles : structure métallique qui s'effondre : ARIA 38356, 42808, surface de bâtiment incendié importante avec problème d'accessibilité aux façades : ARIA 43618, 48612. L'extinction des incendies est rendue également compliquée par la présence en toiture de panneaux photovoltaïques qui continuent à produire de l'électricité (ARIA 37736), ou par le vent qui attise les flammes (ARIA 38133, 44655).

Une fois l'incendie éteint, le risque de feu couvant implique une surveillance des locaux après le sinistre (ARIA 38339, 43798). Des complications dans le traitement des déchets d'incendie sont observées (reprise de feu sur des balles de papier : ARIA 41881). Un contrôle par caméra thermique permet néanmoins de limiter ce risque (ARIA 44597).

### b – Caractéristiques des autres phénomènes dangereux :

Les **rejets de matières dangereuses ou polluantes, observés dans 44 % des événements**, sont constitués :

- des fumées d'incendies qui contiennent des matières plus ou moins toxiques (ARIA 38851, combustion des panneaux sandwichs en polyuréthane : ARIA 42724) ;

## DGPR/SRT/BARPI

- des fuites de réfrigérant sur les installations frigorifiques (ARIA 43728, 36025) ;
- des eaux d'extinction qui polluent les cours d'eau (ARIA 36325, 37603, 40225,42656) ;
- des fuites sur des capacités de stockage types Grand Réservoir Vrac (GRV), bidons, fûts (ARIA 40262, 40659, 42593, 44405, 44702, 45082...) ;
- d'émissions de monoxyde de carbone (CO) provenant de la mauvaise combustion de gaz GPL servant au fonctionnement des chariots élévateurs (ARIA 42309, 42784)...

En cas d'épandage de produits chimiques, les pompiers mobilisent des moyens particuliers (cellule chimique : ARIA 44702).

Les **explosions (6%)** sont principalement liées à l'**éclatement** :

- des **bouteilles de gaz** alimentant les chariots élévateurs (ARIA 36560,42797) ou stockées sur le site ;
- d'**aérosols** malgré leur arrosage (ARIA 40668).

Certains événements ont donné lieu à un **phénomène dangereux** « inhabituel », notamment :

- la rupture d'une canalisation d'eau d'un réseau de sprinkler qui inonde le stockage (ARIA 42451) ;
- l'effondrement de toiture sous le poids de la neige (ARIA 39489,43229) ;
- l'infiltration d'eau au niveau de la toiture (ARIA 45312).

### 3/ Conséquences

Conséquences (non exclusives l'une de l'autre)	Nombre d'accidents	Pourcentage (en %)
Morts	2	1
Blessés graves	4	2
Blessés légers	44	22
Interruption de la circulation (routière, ferroviaire, aérienne)	31	15
Chômage technique	55	27
Population évacuée ou confinée	32	15
Conséquences environnementales (pollution air, eau, sols)	70	34

#### a- Conséquences humaines et sociales :

2 cas mortels sont à déplorer :

- un pompier est décédé lors d'une opération de reconnaissance à la suite du déclenchement d'un système d'extinction automatique (ARIA 42122) ;
- un pan de mur s'effondre sur un pompier qui meurt lors de son transfert à l'hôpital (ARIA 42808).

Les pompiers ont été blessés gravement ou légèrement dans 20 accidents (10%). Tandis que les employés ont été blessés gravement ou légèrement dans 25 accidents.

## DGPR/SRT/BARPI

De nombreuses personnes ont été intoxiquées par les fumées d'incendie (ARIA 40921) ou par des émanations de monoxyde de carbone (ARIA 42309). Afin d'évacuer correctement les fumées, les services de secours sont parfois obligés de créer des exutoires pour ventiler les édifices (ARIA 44527).

Comme évoqué plus haut, les conséquences sociales se matérialisent principalement par des perturbations dans le trafic routier, ferroviaire (ARIA 44660) ou aérien (42808). La population est évacuée ou confinée dans plus de 10 % des événements étudiés.

Lors d'un incendie d'entrepôt en région parisienne en avril 2015 (ARIA 46496), les pompiers ont été submergés d'appels paniqués : odeur âcre ressentie bien au-delà du site de l'exploitant, suspicion de feu couvant... à tel point que tous les numéros d'urgence ont été saturés.

### b- Conséquences économiques :

Les effets thermiques sont parfois importants et sortent des limites du site : maisons de tiers détruites (ARIA 35873), propagation à une imprimerie (ARIA 41744), effondrement de pylônes électriques (ARIA 41881)...

Les dégâts matériels se chiffrent dans certains cas en millions d'euros (ARIA 35972, 36242, 39123, 43353, 100 millions d'euros de dégâts et de perte d'exploitation à la suite de l'inondation d'un entrepôt en mai 2016 – ARIA 48825). Des périodes de chômage technique pour le personnel sont observées dans pratiquement 1 cas sur 3 (ARIA 36307, 39958, 42656, 43871...).

Un exploitant a mis fin à son activité à la suite d'un sinistre (ARIA 45201).

### c- Conséquences environnementales :

Des atteintes à l'environnement (34 % des cas) sont observées en cas d'émission d'épais panache de fumées (pollution atmosphérique), de pollution des cours d'eau ou des sols par les eaux d'extinction (ARIA 44309, 45537), ou bien de retombées de résidus de combustion pouvant contenir des substances dangereuses (fibres d'amiante).

En cas de pollution atmosphériques (fumées toxiques), des mesures de la qualité de l'air sont nécessaires (ARIA 44309).

### d- Suivi post-catastrophe :

Le suivi post-catastrophe de l'événement peut être important. Dans certains cas (ARIA 38851, 40921), il nécessite des prélèvements de dioxines, furanes dans l'environnement. L'élimination des déchets après un sinistre nécessite une attention particulière.

Les vieux bâtiments susceptibles de contenir de l'amiante font à ce titre l'objet d'études particulières sur la retombée des poussières (fibres) dans le voisinage (ARIA 42724, 44359).

#### 4/ Causes

Les évolutions récentes de la base de données ARIA permettent d'analyser plus finement la chaîne causale de l'accident, en distinguant les perturbations (causes premières) des causes profondes. Leur répartition est la suivante :

##### a- Causes premières ou perturbations identifiées :

Elles sont caractérisées par :

- De **nombreux actes de malveillance** (ARIA 35920, 35977, 36071, 38746, 39958, 43353, 43518, 43834, 48549...) se produisant majoritairement hors des heures d'ouverture de l'entreprise ;
- Des **défaillances humaines** :
  - Erreur de manipulation/manutention (ARIA 44702) / **coup de fourche de chariot élévateur** perforant ou endommageant des capacités de stockage (ARIA 40262, 45542, 45891, 46435, 46559) ;
  - Mauvaise manœuvre lors du rechargement d'un chariot électrique (mise en contact de fils dénudés : ARIA 48627).
- **Des défaillances matérielles** :
  - Surchauffe de réfrigérateur en période de fortes chaleurs (ARIA 37122) ;
  - Problème électrique (ARIA 40792,43618,46367) au niveau des dispositifs de chauffage (ARIA 38090) ou d'autres dispositifs (armoires/tableaux électriques : ARIA 40652, 40669, 45384 ; prise électrique/connectique : ARIA 44022 ; transformateurs : ARIA 44881, 45292);
  - dysfonctionnement de la centrale alarme (ARIA 43618)
  - fuite au niveau d'une soupape sur une installation frigorifique (ARIA 43728) ;
  - infiltration d'eau au niveau de la toiture qui inonde le stockage (ARIA 45312).
- **Des agressions d'origine naturelle** (Natech) :
  - Foudre (ARIA 38115, 43618) ;
  - Effondrement des toitures sous le poids de la neige (ARIA 39489, 39501, 43229) ;
  - inondation/crue de cours d'eau/forte pluie (ARIA 43787, 45739);
  - Episodes de grand froid (rupture d'une canalisation de sprinkler par le gel : ARIA 41779).
  - Feux de forêt dans le sud de la France (ARIA 48371)

##### b- causes profondes :

Elles sont multiples et relèvent pour la plupart d'aspects organisationnels qui amplifient la défaillance matérielle ou humaine observée dans un premier temps.

Les points relevés concernent principalement :

- **L'exploitation du site :**
  - stockage anarchique, pas/ou problème de compartimentage au sein des cellules (ARIA 35873, 36242, 39863, 41482, 43353...);
  - entretien/vétusté des locaux (ARIA 42797);
  - absence de surveillance du site en dehors des périodes d'exploitation;
  - non respect des consignes (interdiction de fumer : ARIA 48550);
  - absence d'inventaire des matières stockées (ARIA 42593);
  - absence d'analyse des causes des précédents accidents (ARIA 45555);
  - bacs d'eaux usées non vidangés avant un épisode de crue (ARIA 43787);
  - persistance des non-conformités mentionnées dans les rapports de vérification des installations électriques (ARIA 44660);
  - absence d'une ligne spéciale reliant l'établissement au centre de secours (ARIA 44660);
  - non réalisation d'exercice de secours (POI : ARIA 44660);
  - produits absorbants en quantité insuffisante (ARIA 44702);
  - problème de conception sur les réseaux d'eaux pluviaux favorisant le risque d'inondation (ARIA 48115,48825).
  
- **Défaut de maîtrise de procédé :**
  - modification du procédé d'emballage des palettes qui initient des départs de feu (film plastique thermorétractable : ARIA 44655);
  - réactions chimiques non prévues (auto-inflammation d'un chiffon imbibé d'huile de lin).
  
- **La gestion des travaux :**
  - analyse insuffisante des risques lors de travaux par points chauds sur les installations ou de réfection de toiture (ARIA 35873, 36025, 40668);
  - mauvais suivi des travaux d'écobuage en été (ARIA 38869).
  
- **La mauvaise conception des bâtiments :**
  - absence de dispositif d'isolement pour contenir les eaux d'extinction sur le site (ARIA 38851, 42656);
  - murs coupe-feu avec des ouvertures (baies vitrées : ARIA 39123);
  - dimensionnement des poutres / réception des travaux (ARIA 39501);
  - absence de protection des façades par rapport aux flux thermiques (ARIA 41482);
  - absence de système de désenfumage, d'extinction automatique (ARIA 35873, 36218, 39863, 40296...) ou de détection incendie (ARIA 38851, 43798);
  - absence ou mauvais dimensionnement des rétentions (pas assez grande : ARIA 43053, 44660).
  
- **L'absence de contrôle :**
  - problème de fonctionnement de porte coupe-feu (ARIA 36242);
  - centrale alarme endommagée par la foudre (ARIA 43618);
  - bassin de rétention non étanche (ARIA 43798).

- La formation du personnel :
  - Méconnaissance des procédures d'urgence (absence de manœuvre d'organe de sectionnement : ARIA 43798).

## **5/ Eléments de retour d'expérience**

L'accidentologie confirme toute l'importance des mesures préventives de sécurité, et en particulier celles qui touchent :

- la prévention des points chauds, entretien des installations électriques (contrôle par thermographie des installations électriques : ARIA 44022) ;
- la détection d'intrusion, précocité de la détection et de l'alarme incendie, extinction automatique opérationnelle ;
- les mesures constructives pour ralentir la progression du feu entre cellules et évacuer les fumées ;
- les dispositions constructives pour éviter que la structure de l'entrepôt ne s'effondre trop vite ;
- la gestion des stocks (espacement, hauteur, encombrement, compartimentage...)
- le remisage externe ou dans des locaux adaptés des chariots élévateurs et des réservoirs de gaz comprimés ou liquéfiés, inflammables ou toxiques ;
- les hors période d'activité, éloignement des camions des quais ;
- les ressources en eau proche et en quantité suffisante ;
- la rétention d'eau d'extinction disponible et en bon état ;
- la connaissance préalable des lieux par les pompiers (exercices...), afin d'évaluer les difficultés d'accès aux locaux notamment en zone pavillonnaire (ARIA 35873), test des poteaux incendies...

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER / DIRECTION  
GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES / SERVICE DES RISQUES  
TECHNOLOGIQUES / BARPI**

## **Résultats de la recherche "Entrepôt SEVESO" sur la base de données ARIA - État au 14/12/2020**

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif et ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Les informations (résumés d'accidents et données associées, extraits de publications) contenues dans le présent export sont la propriété du BARPI. Aucune modification ou incorporation dans d'autres supports ne peut être réalisée sans accord préalable du BARPI. Toute utilisation commerciale est interdite.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de nos publications, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : [barpi@developpement-durable.gouv.fr](mailto:barpi@developpement-durable.gouv.fr)

Liste de(s) critère(s) pour la recherche "Entrepôt SEVESO":

- Contient : ENTREPÔT SEVESO

### **Accident avec fiche détaillée**

#### **Inondation d'un entrepôt de produits phytosanitaires.**

**N° 26457 - 04/12/2003 - FRANCE - 13 - ARLES .**

*H52.10 - Entreposage et stockage*

[https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/fiche\\_detaillee/26457/](https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/fiche_detaillee/26457/)



Implanté dans une zone industrielle, un entrepôt abritant 1 300 t de produits finis phytosanitaires est inondé à la suite de la rupture d'une digue. L'établissement classé seveso seuil haut emploie 8 personnes, son activité d'entreposage s'exerce sur 3 600 m<sup>2</sup> et sur une hauteur moyenne de 7 m (4 niveaux). Le 4 décembre à 4 h, la mairie annonce une montée des eaux de 20 cm dans la zone industrielle. Les cellules de stockage de l'entrepôt sont d'abord protégées par les quais de chargement d'une hauteur de 1,2 m par rapport au sol, mais devant la montée du niveau des eaux, l'entrepôt doit être évacué à 9 h. Deux employés restent toutefois pour surélever les marchandises sensibles à l'aide de la liste précise des produits stockés. Ils ferment les vannes afin d'éviter toute remontée des eaux du réseau pluvial et coupent l'électricité et le générateur à mousse. L'eau dépasse peu à peu le niveau des quais de chargement et atteint dans les cellules de stockage 0,9 m à midi puis 1,43 m le lendemain. Des rondes de surveillance sont effectuées durant les 14 jours que durent la submersion. Le 17 décembre, l'inspection des installations classées autorise le pompage de l'eau des cellules préalablement analysée par une société extérieure. L'établissement reprend son activité le 5 janvier après nettoyage des locaux. Les dommages matériels sont estimés à 4 Meuros : 300 t de produits stockés au sol sont détruites ou déclassées, des moteurs de chariots élévateurs sont noyés et le sol des cellules de stockage est fissuré. A la suite du sinistre, l'exploitant intègre le risque inondation dans l'étude de dangers, révisé le POI, n'entrepasse plus de marchandise sensible au niveau 0, met en oeuvre une liaison téléphonique directe vers le service municipal d'annonce des crues et instaure une surveillance permanente du site. Des batardeaux de 90 cm de haut guidés par glissières sont également mis en place au niveau des portes des cellules de stockage.

---

### **Accident avec fiche détaillée**

#### **Incendie dans une usine chimique**

**N° 54441 - 26/09/2019 - FRANCE - 76 - ROUEN .**

*C20.59 - Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.*

[https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/fiche\\_detaillee/54441-2/](https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/fiche_detaillee/54441-2/)



Vers 2h35, un feu se déclare sur 2 sites industriels mitoyens dans une zone industrielle. L'un, classé Seveso Seuil Haut, fabrique des additifs pour lubrifiants. L'autre, non Seveso, exerce une activité d'entreposage de divers produits, dont certains proviennent de l'usine Seveso voisine. Les pompiers sont alertés par une entreprise tierce visualisant des flammes vers les 2 sites. L'incendie prend très vite de l'ampleur. Pour éviter un sur-accident, le personnel du site Seveso, aidé des pompiers, met hors d'atteinte les conteneurs de pentasulfure de phosphore (inflammable, réaction violente avec l'eau, production de sulfure d'hydrogène et d'acide phosphorique). Les pompiers sont confrontés, au fur et à mesure de la fonte des grands récipients vrac (GRV) stockés en extérieur, à des relargages de liquides combustibles. La réserve d'eau incendie du site de 1 860 m<sup>3</sup> est vide après 2 h de sollicitation. Au bout de 5 h, un pompage direct en SEINE est mis en place. Le préfet

déclenche le plan particulier d'intervention (PPI) vers 5h30 et demande un confinement dans un périmètre de 500 m.

L'incendie brûle 9 511 t de produits, en majorité des liquides combustibles conditionnés en fûts et GRV (5 253 t sur le site Seveso et 4 258 t dans les entrepôts voisins). Des moyens privés d'autres entreprises et 276 pompiers venant de plusieurs départements éteignent l'incendie, étendu sur 3,7 ha vers 15 h en mobilisant 96 m<sup>3</sup> d'émulseur. L'ensemble des eaux d'extinction ne peut être contenu sur le site. Des barrages flottants mis en place dans le canal jouxtant la SEINE permettent de circonscrire en grande partie la pollution (150 m<sup>3</sup> de polluants pompés). Un panache de fumées noires long de 22 km sur 6 km de large occasionne de fortes odeurs et des retombées de suies à plus de 100 km.

Durant les 2 premiers jours, 237 établissements scolaires de 12 communes sous le vent sont fermés, 254 passages aux urgences et 9 hospitalisations (séjours inférieurs à 5 jours) sont enregistrés en lien avec l'incendie sans révéler de cas grave. Des restrictions sont prises sur les produits agricoles de 215 communes, levées intégralement le 18/10.

Dès le matin de l'incendie, les pompiers, l'observatoire agréé pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air et des laboratoires privés missionnés par l'État effectuent des prélèvements (air, dépôt/suies). Ils sont complétés par des analyses sur les différentes matrices (air, eau de surface, captages d'alimentation en eau potable, sols et végétaux, matrices alimentaires) pour s'assurer de leur compatibilité avec les usages actuels et à moyen terme. Les analyses doivent permettre de réaliser une interprétation de l'état des milieux (IEM) et déterminer s'il y a eu une dégradation de l'environnement imputable à l'incendie.

Des enquêtes judiciaire et administrative sont effectuées pour déterminer l'origine du départ de feu et ses impacts éventuels sur la population et l'environnement.

---

## Accident avec fiche détaillée

### Déclenchement du système d'extinction à mousse dans une société de produits chimiques

N° 42122 - 30/04/2012 - FRANCE - 54 - LUDRES .

G46.75 - Commerce de gros de produits chimiques

[https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/fiche\\_detaillee/42122/](https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/fiche_detaillee/42122/)



Dans un entrepôt de produits phytosanitaires classé Seveso seuil haut, le déclenchement à 18h56 du système d'extinction automatique à mousse équipant une cellule de 1 000 m<sup>2</sup> provoque l'intervention des pompiers 44 min plus tard. A l'arrivée des secours, la mousse a rempli la cellule et atteint son plafond à 10 m de hauteur.

Une équipe de 3 pompiers équipés d'ARI pénètre dans un local voisin pour vérifier que les portes coupe-feu se sont bien fermées. Durant leur progression, le contact physique et radio est perdu avec l'un des intervenants, une femme de 46 ans, officier professionnel expérimenté (lieutenant). La victime est retrouvée dans le coma, sans son ARI et détachée du fil de vie. En l'évacuant, un pompier se blesse légèrement à la main. Le maire, la police, le préfet et l'inspection des installations classées se sont rendus sur les lieux.

La pompe du système d'injection de mousse est tombée en panne en raison de son fonctionnement prolongé alors que les réserves d'eau et d'émulseur étaient épuisées. Lors de l'ouverture des portes des locaux techniques, la mousse a envahi les parties extérieures du site sur une hauteur de 50 à 150 cm. Les effluents liquides restent confinés dans la cellule et le parking.

La victime retrouvée dans le coma décède 3 jours plus tard ; son matériel d'intervention (tenue, masque, corde) est saisi par la justice pour enquête et la mousse est analysée. La persistance de cette mousse dans le bâtiment durant plusieurs jours perturbe les investigations des techniciens de l'identification judiciaire. L'inspection de la cellule incriminée, rendue accessible quelques jours plus tard, ne montre pas de trace de départ de feu et l'hypothèse d'un déclenchement intempestif de la détection incendie suite à un court-circuit est privilégiée. Les dommages et pertes de production se montent à 750 kEuros.

L'autopsie de la victime confirme un décès par étouffement. L'expertise judiciaire révèle une texture anormalement compacte et collante de la mousse (type fromage blanc), provoquant une surconsommation d'air par le trinôme de pompiers intervenants sous ARI et un défaut d'étanchéité de leurs masques respiratoires qui glissaient sur leurs visages. En raison de la densité de la mousse, la victime n'avait pas de contact visuel ou de possibilité de communiquer avec les autres membres du trinôme. La victime avait perdu le contact avec son coéquipier immédiat du fait que la corde de liaison personnelle était fixée au mousqueton du sac à dos de celui-ci alors qu'elle aurait du être reliée à son ceinturon. Quand ses coéquipiers ont décidé de faire demi-tour en raison du manque d'air dans leurs ARI, ils ont déposé leurs sacs à dos au sol et la victime s'est retrouvée seule, désorientée, en manque d'air et ignorant cette décision. Un seul événement entraînant des conséquences corporelles à la suite du déclenchement d'un système d'extinction automatique était enregistré à ce jour dans la base ARIA (ARIA 26999).

## Accident

### Épandage de produit phytosanitaire dans un entrepôt

N° 46409 - 27/03/2015 - FRANCE - 68 - HOMBURG .

H52.10 - Entreposage et stockage

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46409/>



Vers 9h45, dans un entrepôt logistique classé Seveso seuil haut, des caristes manutentionnaires remarquent un épandage de produits phytosanitaires solides au sol. Ils alertent le chef de dépôt. Celui-ci constate qu'un carton de 10 kg est percé au bas d'une palette de 60 cartons ; 2 kg de produit sont répandus sur le sol. Équipé d'EPI, il ramasse les granulés au sol et les reconditionne dans un tonnelet de sécurité. Le produit est composé notamment d'oxamyl et de cyclohexanone. Après intervention, le chef de dépôt constate que 2 caristes sont restés derrière lui sans protection. Il leur rappelle les consignes de sécurité. Ces 2 employés, victimes de malaise, sont transportés à l'hôpital. Les pompiers évacuent les employés du bâtiment, ventilent les lieux et vérifient le nettoyage.

Les déchets (produits épandus et EPI souillés) sont stockés avec les produits non-conformes avant d'être évacués pour traitement.

Les palettes étaient présentes depuis plusieurs mois sur le site. Après examen, il est supposé que le carton fuyard avait été percé lors de son arrivée sur le site logistique, au moment de sa mise en stockage. L'écoulement s'est produit lors de la manipulation de la palette par un chariot élévateur. L'opérateur ayant crevé le carton ne l'avait pas signalé à sa hiérarchie. Les risques liés aux produits manipulés se sont avérés insuffisamment perçus par les opérateurs. L'exploitant rappelle aux salariés la procédure en cas d'épandage. Celle-ci doit faire l'objet de mises à jour pour mieux ajuster la démarche à adopter pour le nettoyage en fonction des produits impliqués. Par exemple, la consigne demandait un rinçage à l'eau alors que celui-ci était déconseillé dans la fiche de données sécurité (FDS) des produits épandus. L'affichage des consignes de sécurité et

d'intervention est amélioré.

---

## Accident

### Incendie d'un entrepôt de papier à recycler

N° 43773 - 05/05/2013 - FRANCE - 92 - GENNEVILLIERS .

E38.32 - Récupération de déchets triés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43773/>



Dans un établissement de tri et recyclage de déchets, le gardien découvre un départ de feu à 23h20 au niveau d'un hangar de stockage de 1 200 m<sup>2</sup> de déchets d'encombrants à trier alors que sa ronde précédente 2 h plus tôt n'avait rien révélé d'anormal. Il alerte les secours et le responsable d'exploitation qui arrivent sur place respectivement en 10 et 25 min. La tentative d'extinction du feu par le gardien avec le réseau incendie armé aérien (RIA) du site échoue car celui-ci éclate sous l'effet thermique dégagé par le foyer (RIA insuffisamment protégé par conception ?).

Le site se trouvant à proximité d'établissements Seveso, les pompiers déploient un important dispositif d'intervention composé de 146 hommes, 41 engins et 11 lances. Les dépôts d'hydrocarbures voisins activent des couronnes d'arrosage pour se prémunir d'effets dominos. Les services du gaz et de l'électricité se rendent sur les lieux. Malgré des difficultés pour atteindre le foyer de l'incendie, le feu est circonscrit à 0h30 et déclaré éteint à 6h45. Un dispositif de surveillance est mis en place jusqu'au lendemain et le site est déblayé.

En l'absence d'électricité sur le site, le ballon d'obturation (gonflé à l'aide d'un compresseur électrique) servant à contenir les eaux d'extinction en secours de la vanne guillotine défaillante n'est pas opérationnel dès le début de l'incendie. Des irisations seront constatées au matin dans une darse de la SEINE. Les 120 m<sup>3</sup> d'eaux d'extinction récupérés seront traités dans une filière adaptée, de même que les 800 m<sup>3</sup> de déchets solides. L'exploitant effectue des analyses pour caractériser l'éventuelle pollution (diagnostic de l'impact environnemental et sanitaire du sinistre). Les dommages matériels et pertes d'exploitations sont estimés respectivement à 230 et 50 k€, le feu ayant gagné la trémie d'alimentation de la chaîne de tri et le convoyeur.

Le site avait reçu 8 à 10 chargements (soit près de 31 t de déchets) dans la matinée et une quantité importante restait en attente après la fermeture du site à 12 h. L'exploitant suspecte un acte de malveillance mais l'étude des enregistrements vidéos ne permet pas de conclure quant à l'origine du feu. L'exploitant révisé son étude de dangers (étude des flux thermiques), ré-évalue ses systèmes de protection incendie et réduit les stocks de déchets en attente. Il augmente la fréquence des rondes (toutes les ½ h) et met en place un système pour assurer le confinement des eaux d'extinction même en l'absence d'électricité sur le site (camionnette avec ballon obturateur + compresseur avec groupe électrogène).

Un incendie mobilisant d'importants moyens avait eu lieu 9 mois plus tôt (ARIA 42492).

---

## Accident

### Chute de palettes dans un entrepôt

N° 48012 - 22/04/2016 - FRANCE - 51 - CHALONS-EN-CHAMPAGNE .

H49.41 - Transports routiers de fret

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48012/>



Vers 13h45, dans une plateforme logistique classée Seveso, un cariste procède au retrait d'une palette. Celle-ci se compose de 36 cartons contenant des bidons de 5 l de soude 2-5 %. Elle est positionnée au 2ème niveau d'une cellule dédiée aux produits inflammables et corrosifs, à côté d'une seconde palette composée de 4 fûts de 250 l de soude à 15-20 %. À la suite d'une erreur d'appréciation lors de la prise de la 1ère palette, la seconde se positionne en travers de son emplacement. Le platelage bois équipant ce niveau cède. La lisse est arrachée. Une antenne de sprinklage casse. Les 3 palettes de la cellule, de divers conditionnements de soude, chutent au sol. Le cariste reçoit des projections de soude. Il est brûlé au visage, au cou, aux yeux et au cuir chevelu. Il chute en descendant de l'engin sur le sol rendu glissant par les produits et se blesse au genou. Il est pris en charge par un sauveteur secouriste du travail puis les secours extérieurs. Le service maintenance coupe le sprinklage et déplace le chariot élévateur. La zone est nettoyée.

L'analyse de l'exploitant fait apparaître que la 2ème palette avait été mal positionnée sur le rack de stockage. De plus, le chariot élévateur utilisé était destiné à un autre atelier. Le plexiglas de protection de sa cabine n'était pas en place.

L'exploitant prend plusieurs mesures :

- mise en évidence des éléments à contrôler sur le chariot lors des prises de poste ;
- renforcement du processus de nettoyage des plexiglas de protection (organisation, contrôle) ;
- renforcement du contrôle du positionnement des palettes dans les racks ;
- changement de type de lunettes de protection ;
- test de caméras en bout de fourche.

## Accident

### Déclenchement intempestif d'un générateur de mousse

N° 48173 - 17/06/2016 - FRANCE - 44 - MESANGER .

H52.10 - Entreposage et stockage

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48173/>



Dans la nuit, un générateur de mousse à haut foisonnement se déclenche de manière intempestive dans une des 6 cellules de stockage d'un entrepôt classé Seveso seuil haut stockant des produits phytosanitaires et des semences agricoles. Cette cellule abrite notamment des produits dangereux pour l'environnement aquatique qui sont stockés dans des contenants en plastique. Le rondier de la société de sécurité alerte à 23h43 la personne d'astreinte de l'entreprise.

### Une importante quantité de mousse épandue

L'incident génère 20 000 m<sup>3</sup> de mousse à haut foisonnement qui se répand jusqu'à l'extérieur du bâtiment sur 1 000 m<sup>2</sup> avec une hauteur variant de 0,5 à 1,5 m de hauteur. L'exploitation agricole contiguë au site comporte une bergerie abritant 50 ovins qui n'est plus accessible aux moutons. Le POI est déclenché vers 8h30 le lendemain matin dans le cadre des travaux de nettoyage de la mousse épandue. Une vingtaine de pompiers intervient afin de préserver le patrimoine de l'entreprise et de rétablir l'accès à l'exploitation agricole contiguë. Les produits stockés en partie dans la cellule sont détruits. L'estimation des stocks perdus et des conséquences liées à cet incident (nouvel émulseur, contrôle du système d'extinction et de détection, temps passé par le personnel, réemballage, réétiquetage, ...) est de 1 million d'euros. Cet incident ne génère pas d'arrêt d'activité mais une perte d'exploitation.

### Cause du déclenchement intempestif

L'exploitant procède avec le constructeur à une inspection des systèmes de déclenchement manuel. Il est ainsi détecté une anomalie au niveau d'un boîtier de déclenchement de l'extinction se trouvant à l'extérieur du stockage près d'une porte d'évacuation. Aucune trace d'effraction n'est cependant relevée. Par ailleurs, l'heure exacte du déclenchement du système d'extinction n'est pas connue car aucun déport d'alarme n'était installé ni chez l'exploitant, ni à la société de télésurveillance.

### Reprise de l'activité

En raison de l'indisponibilité du système d'extinction automatique, l'exploitant met en place un gardiennage permanent. Le système d'extinction automatique est de nouveau opérationnel le mardi 21 juin à 17 h. L'inspection des installations classées demande la rédaction de consignes sur les actions à entreprendre en cas d'accident.

## Accident

### Incendie dans une usine de matelas

N° 42656 - 26/08/2012 - FRANCE - 78 - MANTES-LA-JOLIE .

C31.03 - Fabrication de matelas

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42656/>



Un feu se déclare à 16h12 dans un bâtiment de stockage de mousse et textile d'une usine de matelas classée Seveso seuil bas. Le gardien aperçoit un dégagement de fumée au niveau du bâtiment et alerte le pompier de service pour une reconnaissance des lieux. Le panache de fumée prenant de l'ampleur, il alerte les secours extérieurs avant le retour du pompier de service. La police évacue 200 riverains à cause du panache important de fumée noire. A leur arrivée, les secours mettent en oeuvre leur plan d'établissement répertorié et déploient 11 lances à eau. Le POI est déclenché à 16h46. Le sinistre est circonscrit à 19h30 et éteint à 23h10. Une surveillance est mise en place jusqu'à 17h30 le lendemain. Les riverains, évacués pendant 2 h, réintègrent leur logement vers 20 h.

L'incendie a détruit un entrepôt de 1 400 m<sup>3</sup> de mousse alvéolaire et un bâtiment à étage, dédié à la finition des matelas et à l'expédition, soit 2 500 m<sup>2</sup> de bâtiments. Un 3ème est endommagé ; 130 des 380 employés sont en chômage technique. La cause du sinistre n'est pas déterminée, un acte malveillant est suspecté et une enquête est effectuée.

Le système de sprinklage par mousse haut foisonnement s'est déclenché mais, les portes extérieures étant ouvertes, la mousse s'est écoulee à l'extérieur au lieu de remplir la cellule sinistrée. Cet écoulement a gêné l'accès des pompiers. De plus, une passerelle reliant 2 bâtiments ne disposait pas de portes coupe-feu. Les pompiers sont néanmoins parvenus à empêcher la propagation par cette passerelle. Les eaux d'extinction ont été rejetées à la SEINE en l'absence de vanne d'isolement. Ce n'est qu'en fin de sinistre que les pompiers ont mis en place un système d'obturation des bouches d'égout pour diriger l'eau vers la partie nord du site munie d'une vanne d'isolement, permettant de contenir 400 m<sup>3</sup> d'eau d'extinction (plus 200 m<sup>3</sup> via une pompe de relevage).

L'inspection des IC met en évidence des risques mal maîtrisés sur site. En effet, le bâtiment endommagé non atteint par les flammes et séparé de l'entrepôt de mousse par un mur coupe-feu dont la structure a été déformée, n'est plus sûr et a été déclaré ruine ce qui ne permet plus d'y pénétrer. Il contient cependant 1 000 m<sup>3</sup> d'âmes (matelas nus et blocs de mousse non recouverts de leur housse), de latex et polyuréthane très inflammables. De plus, l'électricité est coupée, rendant inopérante la détection incendie et les installations d'extinction utilisées durant le sinistre ne sont plus opérationnelles car les réserves d'eau et d'émulseurs sont vides. Par ailleurs, un point crucial de l'intervention des secours a été d'éviter la propagation de l'incendie par les passerelles reliant le bâtiment de finition des

matelas et d'expédition à un bâtiment voisin. Or une passerelle existe aussi entre le bâtiment endommagé par la suite, actuellement sans détection ni protection incendie, et les bâtiments « chimie » de production des âmes. Compte-tenu des quantités importantes de matières inflammables dans ce bâtiment et des conditions de sécurité détériorées du site, l'inspection des IC propose au préfet un arrêté de mesures d'urgence afin de mettre en place toute mesure adéquate visant à compenser l'absence de détection et d'extinction automatique dans le bâtiment, en particulier, remettre en service le système d'extinction à la mousse haut foisonnement, seule efficace contre les incendies de mousses latex. Cet arrêté propose également la mise en place de toute mesure permettant d'éviter la propagation d'un incendie de ce bâtiment vers ceux de production de mousse, notamment, le démontage de la passerelle.

## Accident

### Incendie d'un entrepôt

N° 50753 - 23/08/2017 - FRANCE - 02 - VILLENEUVE-SAINT-GERMAIN .

H49.41 - Transports routiers de fret

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50753/>



Dans un entrepôt, un feu se déclare vers 6h30 sur une palette d'aérosols au niveau d'un quai de chargement lors de sa manutention. Les flammes se propagent à une seconde palette et au chariot de manutention. Des aérosols sont propulsés par effet missile. La détection incendie se déclenche et entraîne automatiquement :

- le déclenchement des sprinklers (eau et émulseur) ;
- la fermeture des portes coupe-feu ;
- la coupure de l'alimentation électrique ;
- la fermeture de la vanne du bassin de confinement des eaux d'extinction.

Le POI est déclenché. Les 95 employés sont évacués en moins de 5 min. Les pompiers, sur place à 6h50, éteignent l'incendie en 10 min.

Un employé est hospitalisé après avoir fait un malaise. La porte du quai de chargement est endommagée. La marchandise en attente de chargement est rendue impropre à la consommation du fait de son altération par l'extinction automatique. Une société spécialisée pompe les eaux d'extinction. Une expertise des dommages structurels du bâtiment est réalisée.

Une mauvaise manipulation du cariste serait à l'origine du sinistre : il aurait exercé une trop forte pression du chariot sur la palette d'aérosols. L'exploitant fait remettre en service et remplir le réseau sprinkler. Le scénario de départ de feu sur un véhicule dans les zones de quais était étudié dans l'étude de dangers du site et prévu dans le POI.

Caractéristiques de l'entrepôt :

- stockage de produits divers (agropharmaceutiques, gaz et liquides inflammables, combustibles classiques)
- site classé Seveso seuil haut pour le stockage de 800 t de produits très toxiques pour les organismes aquatiques et de 610 t de gaz inflammables liquéfiés
- Nombre de cellules de stockage : 9
- Volume : 353 568 m<sup>3</sup>
- Quantité maximale de stockage : 35 113 t

## Accident

### Incendie dans un stockage de matières premières

N° 25790 - 25/10/2003 - FRANCE - 27 - BERNAY .

C20.41 - Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/25790/>



Les pompiers détectent vers 7 h un incendie dans un stockage de matières premières d'une industrie de produits d'hygiène et d'entretien ménager. Ce bâtiment contient outre de la soude, de l'HCl, des tensioactifs, 2 étuves électriques de 30 et 60 °C utilisées afin d'éviter que les matières premières ne se figent. Le feu se serait déclaré sur une étuve à 60 °C contenant des tensioactifs. Une enquête (experts incendie, électrique, gendarmerie, pompiers, inspection des installations classées) effectuée à la demande du procureur ne montre aucun dysfonctionnement dans l'alimentation électrique. L'hypothèse avancée est celle d'un emballage posé sur un convecteur et qui se serait enflammé. L'incendie est maîtrisé vers 9h15.

Les rétentions présentes sur le site ont une capacité insuffisante pour contenir toutes les eaux d'extinction dont le surplus déborde par dessus le muret de rétention et rejoint la CHARENTONNE. Des analyses sont réalisées pour évaluer la pollution aquatique (pH 10 entrepôt, pH 7 rivière). Ces produits chimiques génèrent une mousse qui flotte à la surface des eaux. Les pompiers mettent en place un barrage pour éviter la dispersion des substances et pompent les 28 m<sup>3</sup> d'eaux d'extinction récupérées dans les rétentions ; 5 pompiers sont hospitalisés pour de légères brûlures aux pieds après contact avec de la soude. Les conditions météorologiques étant favorables, les fumées irritantes dégagées par l'incendie s'élèvent verticalement. Un périmètre de sécurité est mis en place. Par précaution, la société de distribution d'électricité coupe une ligne électrique HT de 20 KV et 10 maisons sont évacuées (30 personnes). Les riverains rejoignent leur domicile en fin de matinée. Aucun blessé n'est à déplorer. Une ronde effectuée par l'exploitant, la veille de l'incendie vers 18 h, ne signale rien d'anormal. Ce dernier est averti du sinistre par la gendarmerie, la télésurveillance ne visant que le stockage de gaz pour lequel le site est classé Seveso 'seuil bas'. L'activité reprend dès 5 h du matin. 16 000 kg des 58 300 kg de matières premières présentes dans le bâtiment sont détruites.

Compte tenu de la nature des dangers présents sur le site, l'Inspection demande à l'exploitant de finaliser un POI pour fin novembre. Le 13/11, un arrêté de mise en demeure proposé au Préfet, vise des mesures appropriées au gardiennage de l'ensemble du site et au dimensionnement des rétentions en cas d'incendie ou d'accident.

*Annexe n° 2 : Analyse de la compatibilité à l'arrêté ministériel de prescription générale du 11 avril 2017*

Du fait du classement du projet à autorisation au titre des rubriques 1510 de la nomenclature des ICPE, il convient de justifier la conformité du projet à l'arrêté suivant :

- Arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663 (version applicable au 1er mai 2022).

Cette réglementation s'applique aux cellules suivantes :

- Cellule C1 ;
- Cellule C2 ;
- Cellule C3 ;
- Cellule C4 ;
- Auvent.

Afin de répondre à l'ensemble de ces prescriptions, le guide de justification relatif à cet arrêté a été suivi. Le tableau suivant reprend l'ensemble des prescriptions applicables et les propositions de la société VAL DE LOIRE PROMOTION pour y satisfaire.

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
<b>1. Dispositions générales</b>			
1.1. à 1.5.	Conformité de l'installation, Contenu du dossier, Intégration dans le paysage, Etat des matières stockées, Disposition en cas d'incendie	<b>Conforme</b>	L'exploitant se conformera aux dispositions des articles 1.1 à 1.5.
1.6.1.	<p><b>1.6. Eau</b></p> <p>1.6.1 Plan des réseaux Les différentes canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur. Un schéma de tous les réseaux et un plan des égouts sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte fait notamment apparaître :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation ;</li> <li>- les dispositifs de protection de l'alimentation (bac de disconnexion, implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire, etc.) ;</li> <li>- les secteurs collectés et les réseaux associés ;</li> <li>- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs, etc.) ;</li> <li>- les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).</li> </ul> <p>Ces plans sont tenus à la disposition des services d'incendie et de secours en cas de sinistre et sont annexés au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</p>	<b>Conforme</b>	L'ensemble des réseaux est reporté sur le plan d'ensemble (disponible en PJ n°3). Le plan d'ensemble de l'installation est tenu à la disposition du Service Départemental d'Incendie et de Secours.
1.6.2.	<p>1.6.2. Entretien et surveillance Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches (sauf en ce qui concerne les eaux pluviales), et à résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter. L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité. Par ailleurs, un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bacs de disconnexion ou tout autre équipement présentant des garanties équivalentes sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles et pour éviter des retours de produits non compatibles avec la potabilité de l'eau dans les réseaux d'eau publique ou dans les nappes souterraines. Le bon fonctionnement de ces équipements fait l'objet de vérifications au moins annuelles.</p>	<b>Conforme</b>	Le site de la société VDLP ne sera pas générateur d'effluents industriels. Les seuls rejets aqueux du site sont : -Les eaux usées sanitaires, qui seront évacuées au réseau d'assainissement de la commune de Beaugency ; -Les eaux pluviales de toitures le bassin tampon sans traitement préalable. -Les eaux pluviales issues du ruissellement sur les voiries et sur le parking VL seront traitées par séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le bassin tampon  Les eaux pluviales seront ensuite envoyées vers le réseau de gestion des eaux pluviales de la ZAC.
1.6.3.	<p>1.6.3. Caractéristiques générales de l'ensemble des rejets Les effluents rejetés sont exempts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de matières flottantes ;</li> <li>- de produits susceptibles de dégager, en égout ou dans le milieu naturel, directement ou indirectement, des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes ;</li> <li>- de tout produit susceptible de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières décomposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.</li> </ul>	<b>Conforme</b>	Compte-tenu des éléments détaillés à l'article précédent, les dispositions de l'article 1.6.3. Seront respectées.

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
1.6.4.	<p>1.6.4. Eaux pluviales</p> <p>Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique.</p> <p>Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockage et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés ou tout autre dispositif d'effet équivalent. Le bon fonctionnement de ces équipements fait l'objet de vérifications au moins annuelles.</p> <p>Les eaux pluviales susvisées rejetées respectent les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;</li> <li>- la couleur de l'effluent ne provoque pas de coloration persistante du milieu récepteur ;</li> <li>- l'effluent ne dégage aucune odeur ;</li> <li>- teneur en matières en suspension inférieure à 100 mg/l ;</li> <li>- teneur en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l ;</li> <li>- teneur chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 300 mg/l ;</li> <li>- teneur biochimique en oxygène sur effluent non décanté (DBO5) inférieure à 100 mg/l.</li> </ul> <p>Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces (toitures, aires de parking, etc.) de l'entrepôt, en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.</p> <p>En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, le débit maximal et les valeurs limites de rejet sont fixés par convention entre l'exploitant et le gestionnaire de l'ouvrage de collecte.</p>	Conforme	Les éléments détaillés à l'article 1.6.2. permettent de démontrer la conformité à l'article 1.6.4.
1.6.5.	<p>1.6.5. Eaux domestiques</p> <p>Les eaux domestiques sont collectées de manière séparative.</p> <p>Elles sont traitées et évacuées conformément aux règlements en vigueur sur la commune d'implantation du site.</p>	Conforme	<p>Les eaux usées sanitaires générées par l'établissement seront rejetées dans le réseau d'assainissement de la ZAC.</p> <p>La société VDLP se conformera au règlement d'assainissement en vigueur sur la ZAC.</p>
1.7	<p><b>1.7. Déchets</b></p> <p>1.7.1. Généralités</p> <p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ;</li> <li>- trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication ;</li> <li>- s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ;</li> <li>- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume doit être strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles.</li> </ul>	Conforme	<p>L'activité de stockage exercée sur le site n'est pas de nature à générer des quantités significatives de déchets. Toutefois, le personnel sera sensibilisé au geste de tri, et le recyclage et la valorisation seront privilégiés.</p> <p>Des bennes spécifiques pour le recyclage des déchets seront mises en place sur le site.</p>
1.7.2.	<p>1.7.2 Stockage des déchets</p> <p>Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur gestion dans les filières adaptées, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.</p> <p>Les stockages temporaires, avant gestion des déchets spéciaux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et si possible protégés des eaux météoriques.</p>	Conforme	<p>L'activité de stockage exercée sur le site n'est pas de nature à générer des quantités significatives de déchets. Cependant, les déchets susceptibles d'être générés par les employés seront stockés dans des bacs adaptés avant d'être acheminés vers les filières de recyclage et de revalorisation.</p> <p>L'établissement ne sera pas générateur de déchets spéciaux.</p>
1.7.3.	<p>1.7.3. Gestion des déchets</p> <p>Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés sont stockés définitivement dans des installations réglementées conformément au code de l'environnement. L'exploitant est en mesure de justifier la gestion adaptée de ces déchets sur demande de l'inspection des installations classées. Il met en place un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par ses activités.</p> <p>Tout brûlage à l'air libre est interdit.</p>	Conforme	<p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour faire gérer au mieux les déchets par des filières spécifiques.</p> <p>Un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux généré est tenu.</p> <p>Aucun brûlage à l'air libre n'est effectué.</p>
1.8	<b>1.8. Dispositions générales pour les installations soumises déclaration</b>	Sans objet	L'installation projetée est soumise à autorisation

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
<b>2. Règles d'implantation</b>			
2-I	<p>Pour les installations soumises à enregistrement ou à autorisation, les parois extérieures de l'entrepôt (ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert) sont suffisamment éloignées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des limites de site, d'une distance correspondant aux effets thermiques de 8 kW/m<sup>2</sup>, cette disposition est applicable aux installations nouvelles dont le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur au 1<sup>er</sup> janvier 2021 ;</li> <li>- des constructions à usage d'habitation, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des zones destinées à l'habitation, à l'exclusion des installations connexes à l'entrepôt, et des voies de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt, d'une distance correspondant aux effets létaux en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup>) ;</li> <li>- des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP) autres que les guichets de dépôt et de retrait des marchandises et les autres ERP de 5e catégorie nécessaires au fonctionnement de l'entrepôt conformes aux dispositions du point 4. de la présente annexe sans préjudice du respect de la réglementation en matière d'ERP, des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des voies d'eau ou bassins exceptés les bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie, et des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt, d'une distance correspondant aux effets irréversibles en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 3 kW/m<sup>2</sup>),</li> </ul> <p>Les distances sont au minimum soit celles calculées à hauteur de cible pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUMILOG compte tenu de la configuration des stockages et des matières susceptibles d'être stockées (référéncée dans le document de l'INERIS Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt, partie A, réf. DRA-09-90 977-14553A) si les dimensions du bâtiment sont dans son domaine de validité, soit celles calculées par des études spécifiques dans le cas contraire. Les parois extérieures de l'entrepôt ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert, sont implantées à une distance au moins égale à 20 mètres de l'enceinte de l'établissement, à moins que l'exploitant justifie que les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur du site au moyen, si nécessaire, de la mise en place d'un dispositif séparatif E120.</p>	Conforme	<p>Le bâtiment d'activité est implanté à une distance d'au moins 20 mètres de la limite du site.</p> <p>La modélisation des effets thermiques en cas d'incendie est présentée dans l'étude de dangers. Les résultats de cette modélisation démontrent que :</p> <p>Les flux correspondants aux effets létaux significatifs sont contenus à l'intérieur du site,</p> <p>Les flux correspondants aux effets létaux n'impactent aucune zone d'habitations et aucune voie de circulation,</p> <p>Les flux correspondants aux effets irréversibles n'impactent aucun ERP, aucune voie ferrée dédiée au transport de voyageur, aucune voie d'eau et aucun bassin (excepté le bassin de rétention des eaux d'extinction d'incendie du site), ainsi qu'aucune voie routière à grande circulation.</p> <p>L'implantation des bâtiments est donc conforme aux dispositions du présent arrêté.</p>
2-II	<p>Pour les installations soumises à déclaration, les parois extérieures de l'entrepôt (ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert) sont éloignées des limites du site de a minima 1,5 fois la hauteur, sans être inférieures à 20 m, à moins qu'un dispositif séparatif E120 soit mis en place, et que l'exploitant justifie que les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur du site.</p>	Sans objet	L'installation projetée est soumise à autorisation
2-III	<p>Les parois externes des cellules de l'entrepôt (ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert) sont suffisamment éloignées des stockages extérieurs et des zones de stationnement susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager à l'entrepôt.</p> <p>La distance entre les parois externes des cellules de l'entrepôt et les stockages extérieurs susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie n'est pas inférieure à 10 mètres.</p> <p>Cette distance peut être réduite à 1 mètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si ces parois, ou un mur interposé entre les parois et les stockages extérieurs, sont REI 120, et si leur hauteur excède de 2 mètres les stockages extérieurs ;</li> <li>- ou si les stockages extérieurs sont équipés d'un système d'extinction automatique d'incendie.</li> </ul> <p>Cette disposition n'est pas applicable aux zones de préparation et réception de commandes ainsi qu'aux réservoirs fixes relevant de l'arrêté du 3 octobre 2010, disposant de protections incendies à déclenchement automatique dimensionnés conformément aux dispositions des articles 43.3.3 ou 43.3.4 de l'arrêté du 3 octobre 2010. Cette disposition n'est également pas applicable si l'exploitant justifie que les effets thermiques de 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d'incendie du stockage extérieur ne sont pas susceptibles d'impacter l'entrepôt.</p> <p>Pour les installations existantes et les installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration, ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est antérieur au 1<sup>er</sup> janvier 2021, cette disposition est applicable à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2025. Pour ces installations, cette distance peut également être réduite à 1 mètre, si le stockage extérieur est équipé d'une détection automatique d'incendie déclenchant la mise en œuvre de moyens fixes de refroidissement installés sur les parois externes de l'entrepôt. Le déclenchement automatique n'est pas requis lorsque la quantité maximale, susceptible d'être présente dans le stockage extérieur considéré, est inférieure à 10 m<sup>3</sup> de matières ou produits combustibles et à 1 m<sup>3</sup> de matières, produits ou déchets inflammables.</p> <p>A l'exception du logement éventuel pour le gardien de l'entrepôt, l'affectation même partielle à l'habitation est exclue dans les bâtiments visés par le présent arrêté.</p>	Conforme	<p>Aucun stockage extérieur ne sera réalisé à moins de 10m de l'entrepôt.</p> <p>Aucun local d'habitation n'est prévu dans l'entrepôt.</p>
<b>3. Accessibilité</b>			
3.1.	<p><b>3.1. Accessibilité au site</b></p> <p>L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours.</p> <p>Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services d'incendie et de secours depuis les voies de circulation externes au bâtiment, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.</p> <p>Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir l'accès dégagé en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</p> <p>L'accès au site est conçu pour pouvoir être ouvert immédiatement sur demande des services d'incendie et de secours ou directement par ces derniers. L'exploitant informe les services d'incendie ou de secours de l'implantation et des conditions d'accès au site.</p>	Conforme	<p>L'établissement sera accessible par la D918 au Nord du site pour les VL et pour les PL.</p> <p>L'accès au site est conçu pour être ouvert à tout moment sur demande du Service Départemental d'Incendie et de Secours. Deux accès sont prévus, le premier depuis le Nord-Ouest du site (accès PL), le deuxième depuis le Nord-Est conçu pour être ouvert sur demande au SDIS.</p> <p>L'ensemble des stationnements seront réalisés sur des aires dédiées, en dehors des voies de circulation.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1<sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation

Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
3.2.	<p><b>3.2. Voie engin</b> Une voie engins au moins est maintenue dégagée pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la circulation sur la périphérie complète du bâtiment ;</li> <li>- l'accès au bâtiment ;</li> <li>- l'accès aux aires de mise en station des moyens aériens ;</li> <li>- l'accès aux aires de stationnement des engins.</li> </ul> <p>Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir cette voie dégagée en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</p> <p>Elle est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de ce bâtiment ou occupée par les eaux d'extinction.</p> <p>Cette voie engins respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;</li> <li>- dans les virages, le rayon intérieur R minimal est de 13 mètres. Une surlargeur de <math>S = 15/R</math> mètres est ajoutée dans les virages de rayon intérieur R compris entre 13 et 50 mètres ;</li> <li>- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ;</li> <li>- chaque point du périmètre du bâtiment est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;</li> <li>- aucun obstacle n'est disposé entre la voie engins et les accès au bâtiment, les aires de mise en station des moyens aériens et les aires de stationnement des engins.</li> </ul> <p>En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie engins permettant la circulation sur l'intégralité de la périphérie du bâtiment et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement comprise dans un cercle de 20 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.</p> <p>Pour les installations soumises à autorisation ou à enregistrement, le positionnement de la voie engins est proposé par le pétitionnaire dans son dossier de demande.</p>	Conforme	<p>La conception de l'établissement intègre l'ensemble des dispositions réglementaires du présent arrêté.</p> <p>Une voie engins d'une largeur minimale de 6 mètres est prévue sur l'ensemble de la périphérie du bâtiment. Cette voie est aménagée pour la circulation des engins de pompiers et ne sera en aucun cas obstruée par le stationnement des véhicules.</p> <p>L'ensemble des caractéristiques précisées dans cet article seront respectées.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1<sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation

Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
3.3.1	<p><b>3.3. Aires de stationnement</b></p> <p>3.3.1 Aire de mise en stations des moyens aériens</p> <p>Les aires de mise en station des moyens aériens permettent aux engins de stationner pour déployer leurs moyens aériens (par exemple les échelles et les bras élévateurs articulés). Elles sont directement accessibles depuis la voie engins définie au 3.2.</p> <p>Elles sont positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie du bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction.</p> <p>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 mètres.</p> <p>Les murs coupe-feu séparant une cellule de plus de 6 000 m<sup>2</sup> d'autres cellules sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit équipés d'une aire de mise en station des moyens aériens, positionnée au droit du mur coupe-feu à l'une de ses extrémités, ou à ses deux extrémités si la longueur du mur coupe-feu est supérieure à 50 mètres ;</li> <li>- soit équipés de moyens fixes ou semi-fixes permettant d'assurer leur refroidissement. Ces moyens sont indépendants du système d'extinction automatique d'incendie et sont mis en œuvre par l'exploitant.</li> </ul> <p>L'exploitant informe les services d'incendie ou de secours de l'implantation des aires de mise en station des moyens aériens.</p> <p>Par ailleurs, pour toute installation située dans un bâtiment de plusieurs niveaux possédant au moins un plancher situé à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport au sol intérieur, une aire de mise en station des moyens aériens permet d'accéder à des ouvertures sur au moins deux façades.</p> <p>Ces ouvertures permettent au moins un accès par niveau pour chacune des façades disposant d'aires de mise en station des moyens aériens et présentent une hauteur minimale de 1,8 mètre et une largeur minimale de 0,9 mètre. Les panneaux d'obturation ou les châssis composant ces accès s'ouvrent et demeurent toujours accessibles de l'extérieur et de l'intérieur. Ils sont aisément repérables de l'extérieur par les services d'incendie et de secours.</p> <p>Chaque aire de mise en station des moyens aériens respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 7 mètres, la longueur au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ;</li> <li>- elle comporte une matérialisation au sol ;</li> <li>- aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces moyens aériens à la verticale de cette aire ;</li> <li>- la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et de 8 mètres maximum ;</li> <li>- elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours. Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</li> <li>- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Les dispositions du présent point ne sont pas exigées pour les cellules de moins de 2 000 mètres carrés de surface respectant les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins un des murs séparatifs se situe à moins de 23 mètres d'une façade accessible ;</li> <li>- la cellule comporte un dispositif d'extinction automatique d'incendie ;</li> <li>- la cellule ne comporte pas de mezzanine.</li> </ul>	Conforme	<p>Neuf aires de stationnement des engins, pour la mise en œuvre des moyens aériens, seront disposées aux extrémités des murs séparant des cellules.</p> <p>Ces aires seront directement accessibles depuis la voie engins et seront conformes aux dispositions du présent arrêté.</p>
3.3.2.	<p>3.3.2. Aire de stationnement des engins</p> <p>Les aires de stationnement des engins permettent aux moyens des services d'incendie et de secours de stationner pour se raccorder aux points d'eau incendie. Elles sont directement accessibles depuis la voie engins définie au 3.2. Les aires de stationnement des engins au droit des réserves d'eau alimentant un réseau privé de points d'eau incendie ne sont pas nécessaires.</p> <p>Les aires de stationnement des engins sont positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie de ce bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction.</p> <p>Chaque aire de stationnement des engins respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur au minimum de 8 mètres, la pente est comprise entre 2 et 7 % ;</li> <li>- elle comporte une matérialisation au sol ;</li> <li>- elle est située à 5 mètres maximum du point d'eau incendie ;</li> <li>- elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours ; si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</li> <li>- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum.</li> </ul>	Conforme	<p>Le site sera pourvu de neuf aires de stationnement des engins, localisées à proximité des Poteaux Incendie.</p> <p>Ces aires seront conformes aux dispositions du présent arrêté.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1<sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation

Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
3.4.	<p><b>3.4. Accès aux risques et quais de déchargement</b></p> <p>A partir de chaque voie engins ou aire de mise en station des moyens aériens est prévu un accès aux issues du bâtiment ou à l'installation par un chemin stabilisé de 1,8 mètre de large au minimum.</p> <p>Les accès aux cellules sont d'une largeur de 1,8 mètre pour permettre le passage des dévidoirs.</p> <p>Les quais de déchargement sont équipés d'une rampe dévidoir de 1,8 mètre de large et de pente inférieure ou égale à 10 %, permettant l'accès aux cellules sauf s'il existe des accès de plain-pied.</p> <p>Dans le cas de bâtiments existants abritant une installation nécessitant le dépôt d'un nouveau dossier, et sous réserve d'impossibilité technique, l'accès aux issues du bâtiment ou à l'installation peut se faire par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum. Dans ce cas, les trois alinéas précédents ne sont pas applicables.</p> <p>Dans le cas où les issues ne sont pas prévues à proximité du mur séparatif coupe-feu, une ouverture munie d'un dispositif manœuvrable par les services d'incendie et de secours ou par l'exploitant depuis l'extérieur est prévue afin de faciliter la mise en œuvre des moyens hydrauliques de plain-pied.</p> <p>Dans le cas où le dispositif est manœuvrable uniquement par l'exploitant, ce dernier fixe les mesures organisationnelles permettant l'accès des services d'incendie et de secours par cette ouverture en cas de sinistre, avant leur arrivée. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de cette annexe.</p>	Conforme	Des rampes de pleins pieds desserviront l'ensemble des cellules.
3.5.	<p><b>3.5. Documents à disposition des services d'incendie et de secours</b></p> <p>L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des plans des locaux avec une description des dangers pour chaque local présentant des risques particuliers et l'emplacement des moyens de protection incendie ;</li> <li>- des consignes précises pour l'accès des secours avec des procédures pour accéder à tous les lieux ;</li> </ul> <p>Ces documents sont annexés au plan de défense incendie défini au point 23 de cette annexe.</p>	Conforme	<p>L'ensemble des documents précisés ci-contre seront tenus à la disposition du Service Départemental d'Incendie et de Secours.</p> <p>Ces documents seront également annexés au Plan de Défense Incendie de l'entrepôt.</p>
<b>4. Dispositions constructives</b>			

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1<sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation

Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
4.	<p><b>4. Dispositions constructives</b></p> <p>Les dispositions constructives visent à ce que la cinétique d'incendie soit compatible avec l'intervention des services de secours et la protection de l'environnement. Elles visent notamment à ce que la ruine d'un élément de structure (murs, toiture, poteaux, poutres par exemple) suite à un sinistre n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure du bâtiment, notamment les cellules de stockage avoisinantes, ni de leurs dispositifs de recoupement, et ne conduise pas à l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.</p> <p>L'exploitant assure sous sa responsabilité la cohérence entre les dispositions constructives retenues et la stratégie permettant de garantir l'évacuation de l'entrepôt en cas d'incendie. Il définit cette stratégie ainsi que les consignes nécessaires à son application.</p> <p>L'ensemble de la structure est a minima R 15, sauf, pour les zones de stockages automatisés, si l'exploitant produit, sous sa responsabilité, l'ensemble des études et documents cités aux alinéas 5 à 7 du point 7 de l'annexe II, afin de démontrer que les objectifs cités à l'alinéa précédent sont remplis. Cette possibilité n'est pas applicable si la cellule concernée stocke des liquides inflammables, des générateurs d'aérosols ou des produits relevant des rubriques 4000, en des quantités supérieures aux seuils de classement dans la nomenclature des installations classées. Les murs extérieurs sont construits en matériaux de classe A2 s1 d0, sauf si le bâtiment est doté d'un dispositif d'extinction automatique d'incendie.</p> <p>Les éléments de support de couverture sont réalisés en matériaux A2 s1 d0. Cette disposition n'est pas applicable si la structure porteuse est en lamellé-collé, en bois massif ou en matériaux reconnus équivalents par rapport au risque incendie, par la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises du ministère chargé de l'intérieur. Le ou les isolants thermiques utilisés en couverture sont de classe A2 s1 d0. Cette prescription n'est pas exigible lorsque, d'une part, le système support + isolants est de classe B s1 d0, et d'autre part :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ou bien l'isolant, unique, a un pouvoir calorifique supérieur (PCS) inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;</li> <li>- ou bien l'isolation thermique est composée de plusieurs couches, dont la première (en contact avec le support de couverture), d'une épaisseur d'au moins 30 millimètres, de masse volumique supérieure à 110 kg/m<sup>3</sup> et fixée mécaniquement, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg et les couches supérieures sont constituées d'isolants justifiant en épaisseur de 60 millimètres d'une classe D s3 d2. Ces couches supérieures sont recoupées au droit de chaque écran de cantonnement par un isolant de PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;</li> </ul> <p>- ou bien il est protégé par un écran thermique disposé sur la ou les faces susceptibles d'être exposées à un feu intérieur au bâtiment. Cet écran doit jouer un rôle protecteur vis-à-vis de l'action du programme thermique normalisé durant au moins une demi-heure.</p> <p>Le système de couverture de toiture satisfait la classe BROOF (t3). Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel satisfont à la classe d0.</p> <p>Pour les entrepôts de deux niveaux ou plus, les planchers sont au moins EI 120 et les structures porteuses des planchers au moins R120 et la stabilité au feu de la structure est au moins R 60 pour ceux dont le plancher du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol intérieur. Pour les entrepôts à simple rez-de-chaussée de plus de 13,70 m de hauteur, la stabilité au feu de la structure est au moins R 60.</p> <p>Les escaliers intérieurs reliant des niveaux séparés, dans le cas de planchers situés à plus de 8 mètres du sol intérieur et considérés comme issues de secours, sont encloués par des parois au moins REI 60 et construits en matériaux de classe A2 s1 d0. Ils débouchent soit directement à l'air libre, soit dans un espace protégé. Les blocs-portes intérieurs donnant sur ces escaliers sont au moins E 60 C2.</p> <p>Les ateliers d'entretien du matériel sont isolés par une paroi et un plafond au moins REI 120 ou situés dans un local distant d'au moins 10 mètres des cellules de stockage. Les portes d'intercommunication présentent un classement au moins EI2 120 C (classe de durabilité C2 pour les portes battantes).</p> <p>A l'exception des bureaux dits "de quais" destinés à accueillir le personnel travaillant directement sur les stockages, des zones de préparation ou de réception, des quais eux-mêmes, les bureaux et les locaux sociaux ainsi que les guichets de retrait et dépôt des marchandises et les autres ERP de 5e catégorie nécessaires au fonctionnement de l'entrepôt sont situés dans un local clos distant d'au moins 10 mètres des cellules de stockage ou isolés par une paroi au moins REI 120. Ils sont également isolés par un plafond au moins REI 120 et des portes d'intercommunication munies d'un ferme-porte présentant un classement au moins EI2 120 °C (classe de durabilité C2 pour les portes battantes). Ce plafond n'est pas obligatoire si le mur séparatif au moins REI 120 entre le local bureau et la cellule de stockage dépasse au minimum d'un mètre, conformément au point 6, ou si le mur séparatif au moins REI 120 arrive jusqu'en sous-face de toiture de la cellule de stockage, et que le niveau de la toiture du local bureau est situé au moins à 4 mètres au-dessous du niveau de la toiture de la cellule de stockage. De plus, lorsqu'ils sont situés à l'intérieur d'une cellule, le plafond est au moins REI 120, et si les bureaux sont situés en niveau ou mezzanine le plancher est également au moins REI 120.</p> <p>Les justificatifs attestant du respect des prescriptions du présent point, notamment les attestations de conformité, sont conservés et intégrés au dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe.</p> <p>En ce qui concerne les cellules et chambres frigorifiques, les conditions d'application de ce point sont précisées au point 27.1 de la présente annexe.</p>	Conforme	<p>Le site projeté par VDLP sera à simple rez-de-chaussée (hormis les bureaux qui seront construits sur deux niveaux : RDC et R+1).</p> <p>La structure du bâtiment présentera une Résistance au feu R60 (sauf au droit des bureaux et des murs séparatifs).</p> <p>Les parois côté quais seront constituées de bardage double peau présentant une âme isolante en laine minérale. Ce matériau sera conforme aux caractéristiques de réactivité au feu A2s1d0.</p> <p>L'ensemble de la toiture sera conforme à la classe Broof (t3) et les lanterneaux seront d0.</p> <p>La partie administrative de l'établissement, les locaux sociaux seront séparés des zones de stockage par des parois en béton REI120</p> <p>L'ensemble des éléments justifiant de ces caractéristiques seront intégrés à un dossier, tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Des murs REI 240 seront mis en place entre les cellules pour éviter la propagation du feu entre cellules, avec des complexes de portes EI 240.</p>
5.	<b>Désenfumage</b>		

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
5.	<p><b>5. Désenfumage</b></p> <p>Les cellules de stockage sont divisées en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 650 mètres carrés et d'une longueur maximale de 60 mètres. Chaque écran de cantonnement est stable au feu de degré un quart d'heure, et a une hauteur minimale de 1 mètre, sans préjudice des dispositions applicables par ailleurs au titre des articles R. 4216-13 et suivants du code du travail. La distance entre le point bas de l'écran et le point le plus près du stockage est supérieure ou égale à 0,5 mètre. Elle peut toutefois être réduite pour les zones de stockages automatisés.</p> <p>Les cantons de désenfumage sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés.</p> <p>Des exutoires à commande automatique et manuelle font partie des dispositifs d'évacuation des fumées. La surface utile de l'ensemble de ces exutoires n'est pas inférieure à 2 % de la superficie de chaque canton de désenfumage.</p> <p>Le déclenchement du désenfumage n'est pas asservi à la même détection que celle à laquelle est asservi le système d'extinction automatique. Les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique.</p> <p>Il faut prévoir au moins quatre exutoires pour 1 000 mètres carrés de superficie de toiture. La surface utile d'un exutoire n'est pas inférieure à 0,5 mètre carré ni supérieure à 6 mètres carrés. Les dispositifs d'évacuation ne sont pas implantés sur la toiture à moins de 7 mètres des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage. Cette distance peut être réduite pour les cellules dont une des dimensions est inférieure à 15 m.</p> <p>La commande manuelle des exutoires est au minimum installée en deux points opposés de l'entrepôt de sorte que l'actionnement d'une commande empêche la manœuvre inverse par la ou les autres commandes. Ces commandes manuelles sont facilement accessibles aux services d'incendie et de secours depuis les issues du bâtiment ou de chacune des cellules de stockage. Elles doivent être manœuvrables en toutes circonstances.</p> <p>Des amenées d'air frais d'une superficie au moins égale à la surface utile des exutoires du plus grand canton, cellule par cellule, sont réalisées soit par des ouvrants en façade, soit par des bouches raccordées à des conduits, soit par les portes des cellules à désenfumer donnant sur l'extérieur.</p> <p>En cas d'entrepôt à plusieurs niveaux, les niveaux autres que celui sous toiture sont désenfumés par des ouvrants en façade asservis à la détection conformément à la réglementation applicable aux établissements recevant du public.</p> <p>Les dispositions de ce point ne s'appliquent pas pour un stockage couvert ouvert.</p>	Conforme	<p>Le site projeté par VDLP sera à simple rez-de-chaussée.</p> <p>La superficie maximale des cantons de désenfumage de l'entrepôt sera inférieure à 1 650 m<sup>2</sup>, leur longueur maximale sera inférieure à 60 m.</p> <p>Chaque écran de cantonnement est stable au feu de degré un quart d'heure et dispose d'une hauteur minimale de 1 mètre. La distance entre le bas de chaque écran et les stockages est d'à minima 0,5 m.</p> <p>Chaque canton est équipé de lanterneaux de désenfumage en partie haute, à raison de 2% de surface utile.</p> <p>Le déclenchement du désenfumage n'est pas asservi à la même détection que celle à laquelle est asservi le système d'extinction automatique. Les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique.</p> <p>Il existe au moins quatre exutoires pour 1 000 mètres carrés de superficie de toiture. Les dispositifs d'évacuation sont implantés sur la toiture à plus de 7 mètres des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage.</p> <p>Des amenées d'air frais d'une superficie au moins égale à la surface utile des exutoires du plus grand canton, cellule par cellule, sont réalisées par les portes de quai en façade Sud (environ 126 m<sup>2</sup> contre environ 70 m<sup>2</sup> d'exutoire pour le plus grand cantons).</p>
5.1	<p><b>5.1. Désenfumage des locaux techniques présentant un risque incendie</b></p> <p>Ce point concerne les locaux techniques présents à l'intérieur de l'entrepôt.</p> <p>Sont, a minima, considérés comme locaux techniques présentant un risque incendie : les ateliers d'entretien et de maintenance, la chaufferie, le local de charge électrique d'accumulateurs et les locaux électriques.</p> <p>Ces locaux sont équipés en partie haute d'un système d'extraction mécanique ou de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.</p> <p>En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du local ou depuis la zone de désenfumage.</p> <p>Les commandes d'ouverture automatique et manuelle sont placées à proximité des accès. Elles sont clairement signalées et facilement accessibles.</p> <p>Le système de désenfumage doit être adapté aux risques particuliers du local considéré.</p> <p>Tous les dispositifs sont fiables, composés de matières compatibles avec l'usage, et conformes aux règles de la construction. Les équipements conformes à la norme NF EN 12 101-2, version décembre 2013, sont présumés répondre aux dispositions ci-dessus.</p> <p>Des amenées d'air frais sont réalisées pour chaque zone à désenfumer.</p> <p>Les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires, lorsqu'ils existent, sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique, si l'installation en est équipée.</p> <p>Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration, ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur au 1er janvier 2021.</p>	Conforme	<p>Les seuls locaux techniques présentant un risque d'incendie au sein de l'entrepôt sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'atelier de charge des batteries des chariots de manutention : Celui-ci sera conforme aux dispositions du présent article ainsi qu'à l'arrêté ministériel du 29 mai 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumise à déclaration sous la rubrique 2925.</li> <li>- Le local de transformation/TGBT.</li> <li>- Le local onduleur (REI 60).</li> <li>- Le local sprinklage.</li> </ul> <p>Le local de sprinklage sera équipé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un dispositif de désenfumage adapté aux risques, réalisés avec des matériaux compatibles selon l'usage et conformes aux règles de construction.</li> <li>- D'amenées d'air frais.</li> <li>- De dispositifs de réarmement et si besoin de dispositifs d'ouvertures automatique conformes aux exigences réglementaires.</li> </ul>
<b>6. Compartimentage</b>			

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
6.	<p><b>6. Compartimentage</b></p> <p>L'entrepôt est compartimenté en cellules de stockage, dont la surface et la hauteur sont limitées afin de réduire la quantité de matières combustibles en feu lors d'un incendie.</p> <p>Le volume de matières maximum susceptible d'être stockées ne dépasse pas 600 000 m<sup>3</sup>, sauf disposition contraire expresse dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, pris le cas échéant en application de l'article 5 du présent arrêté.</p> <p>Ce compartimentage a pour objet de prévenir la propagation d'un incendie d'une cellule de stockage à l'autre.</p> <p>Pour atteindre cet objectif, les cellules respectent au minimum les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parois qui séparent les cellules de stockage sont des murs au moins REI 120 ; le degré de résistance au feu des murs séparatifs coupe-feu est indiqué au droit de ces murs, à chacune de leurs extrémités, aisément repérable depuis l'extérieur par une matérialisation ;</li> <li>- les ouvertures effectuées dans les parois séparatives (baies, convoyeurs, passages de gaines, câbles électriques et tuyauteries, portes, etc.) sont munies de dispositifs de fermeture ou de calfeutrement assurant un degré de résistance au feu équivalent à celui exigé pour ces parois. La fermeture automatique des dispositifs d'obturation (comme par exemple, les dispositifs de fermeture pour les baies, convoyeurs et portes des parois ayant des caractéristiques de tenue au feu) n'est pas gênée par les stockages ou des obstacles ;</li> <li>- Les fermetures manœuvrables sont associées à un dispositif assurant leur fermeture automatique en cas d'incendie, que l'incendie soit d'un côté ou de l'autre de la paroi. Ainsi, les portes situées dans un mur REI 120 présentent un classement EI2 120 C. Les portes battantes satisfont une classe de durabilité C2 ;</li> <li>- si les murs extérieurs ne sont pas au moins REI 60, les parois séparatives de ces cellules sont prolongées latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 0,50 mètre de part et d'autre ou de 0,50 mètre en saillie de la façade dans la continuité de la paroi.</li> </ul> <p>La toiture est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives. Cette bande est en matériaux A2 s1 d1 ou comporte en surface une feuille métallique A2 s1 d1. Alternativement aux bandes de protection, des moyens fixe ou semi-fixe d'aspersion d'eau placés le long des parois séparatives peut assurer le refroidissement de la toiture des cellules adjacentes sous réserve de justification ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parois séparatives dépassent d'au moins 1 mètre la couverture au droit du franchissement. Cette disposition n'est pas applicable si un dispositif équivalent, empêchant la propagation de l'incendie d'une cellule vers une autre par la toiture, est mis en place.</li> </ul>	Conforme	<p>Le site projeté présente un volume maximal de stockage est d'environ 300 000 m<sup>3</sup>.</p> <p>Celui-ci sera compartimenté en quatre cellules de stockage de 12 000m<sup>2</sup>, ainsi que d'un auvent de 3 300 m<sup>2</sup>.</p> <p>Les murs séparant deux cellules seront REI 240 et l'indication du degré coupe-feu sera indiquée au droit de ceux-ci. Ces murs dépasseront d'un mètre en toiture et seront prolongés latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 0,50 mètre de part et d'autre. Une bande incombustible de 5 m sera mise en place de part et d'autre de chacun de ces murs.</p> <p>Chaque ouverture présentera le même degré de résistance au feu que le mur séparatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Les éventuels passages de gaines seront munis de clapets coupe-feu REI 240</li> <li>-Les complexes de portes (coulissantes) seront EI 240 C et seront munies d'un dispositif de fermeture automatique.</li> </ul>
7.	<p><b>7. Dimensionnement des cellules</b></p> <p>La surface maximale des cellules est égale à 3 000 mètres carrés en l'absence de système d'extinction automatique d'incendie ou 12 000 mètres carrés en présence de système d'extinction automatique d'incendie. La hauteur maximale des cellules est limitée à 23 mètres.</p> <p>Toutefois, sous réserve que l'exploitant s'engage, dans son dossier de demande, à maintenir un niveau de sécurité équivalent, le préfet peut également autoriser ou enregistrer l'exploitation de l'entrepôt dans les cas de figure ci-dessous :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La surface des cellules peut dépasser 12 000 m<sup>2</sup> si leurs hauteurs respectives ne dépassent pas 13,70 m et si le système d'extinction automatique d'incendie permet à lui seul l'extinction de l'incendie, est conçu à cet effet, et est muni d'un pompage redondant ;</li> <li>2. La hauteur des cellules peut dépasser 23 m si leurs surfaces respectives sont inférieures ou égales à 6 000 m<sup>2</sup> et si le système d'extinction automatique d'incendie permet à lui seul l'extinction de l'incendie, est conçu à cet effet, et est muni d'un pompage redondant.</li> </ol> <p>A l'appui de cet engagement, l'exploitant fournit une étude spécifique d'ingénierie incendie qui démontre que la cinétique d'incendie est compatible avec la mise en sécurité et l'évacuation des personnes présentes dans l'installation et l'intervention des services de secours aux fins de sauvetage de ces personnes.</p> <p>Il atteste que des dispositions constructives adéquates seront prises pour éviter que la ruine d'un élément suite à un sinistre n'entraîne une ruine en chaîne ou un effondrement de la structure vers l'extérieur.</p> <p>Avant la mise en service de l'installation, l'exploitant intègre au dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe, la démonstration que la construction réalisée permet effectivement d'assurer que la ruine d'un élément (murs, toiture, poteaux, poutres, mezzanines) suite à un sinistre n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure du bâtiment, notamment les cellules de stockage avoisinantes, ni de leurs dispositifs de compartimentage, ni l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.</p> <p>Les dispositions du présent 7 s'appliquent sans préjudice de l'application éventuelle des articles 3 à 5 de l'arrêté.</p>	Conforme	<p>Un système d'extinction automatique par sprinklage sera mis en place sur l'entrepôt.</p> <p>Les stockages seront organisés quatre cellules présentant une surface de 12 000 m<sup>2</sup> et un auvent de 3 300 m<sup>2</sup>, les dispositifs séparatifs étant décrits à l'article 6.</p>
8.	<p><b>8. Matières dangereuses et chimiquement incompatible</b></p> <p>Les matières chimiquement incompatibles ou qui peuvent entrer en réaction entre elles de façon dangereuse ou qui sont de nature à aggraver un incendie, ne doivent pas être stockées dans la même cellule, sauf si l'exploitant met en place des séparations physiques entre ces matières permettant d'atteindre les mêmes objectifs de sécurité.</p> <p>De plus, les matières dangereuses sont stockées dans des cellules particulières dont la zone de stockage fait l'objet d'aménagements spécifiques comportant des moyens adaptés de prévention et de protection aux risques. Ces cellules particulières sont situées en rez-de-chaussée sans être surmontées d'étages ou de niveaux et ne comportent pas de mezzanines.</p> <p>Ces dispositions ne sont pas applicables dans les zones de préparation des commandes ou dans les zones de réception.</p>	Conforme	<p>Les matières dangereuses ou chimiquement incompatible qui pourraient être stockées dans le site ne seront pas stockés au sein de la même cellule.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
9.	<p><b>9. Conditions de stockage</b></p> <p>Une distance minimale nécessaire au bon fonctionnement du système d'extinction automatique d'incendie, lorsqu'il existe, est maintenue entre les stockages et la base de la toiture ou le plafond ou tout système de chauffage et d'éclairage.</p> <p>Les matières stockées en vrac sont par ailleurs séparées des autres matières par un espace minimum de 3 mètres sur le ou les côtés ouverts. Une distance minimale de 1 mètre est respectée par rapport aux parois et aux éléments de structure ainsi que la base de la toiture ou le plafond ou tout système de chauffage et d'éclairage.</p> <p>Les matières stockées en masse forment des îlots limités de la façon suivante :</p> <p>1° Surface maximale des îlots au sol : 500 m<sup>2</sup> ;</p> <p>2° Hauteur maximale de stockage : 8 mètres maximum ;</p> <p>3° Largeurs des allées entre îlots : 2 mètres minimum.</p> <p>En l'absence de système d'extinction automatique, les matières stockées en rayonnage ou en palettier respectent les dispositions suivantes :</p> <p>1° Hauteur maximale de stockage : 10 mètres maximum ;</p> <p>2° Largeurs des allées entre ensembles de rayonnages ou de palettiers : 2 mètres minimum.</p> <p>La hauteur des matières dangereuses liquides est limitée à 5 mètres par rapport au sol intérieur, quel que soit le mode de stockage.</p> <p>En présence d'un système d'extinction automatique compatible avec les produits entreposés,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la hauteur de stockage en rayonnage ou en palettier, pour les liquides inflammables est limitée à :</li> <li>- 7,60 mètres pour les récipients de volume strictement supérieur à 30 L et inférieur à 230 L ;</li> <li>- 5 mètres par rapport au sol intérieur pour les récipients de volume strictement supérieur à 230 L.</li> <li>- la hauteur n'est pas limitée pour les autres matières dangereuses.</li> </ul> <p>Le stockage en mezzanine de tout produit relevant de l'une au moins des rubriques 2662 ou 2663, au-delà d'un volume correspondant au seuil de la déclaration de ces rubriques, est interdit. Cette disposition n'est pas applicable pour les installations soumises à déclaration, ou en présence d'un système d'extinction automatique adapté.</p> <p>Le stockage de liquides inflammables de catégorie 1 (mention de danger H224) est interdit en contenants fusibles de type récipients mobiles de volume unitaire supérieur à 30 L.</p> <p>Cette disposition est applicable à compter du 1er janvier 2023.</p> <p>Le stockage de liquides inflammables non miscibles à l'eau de catégorie 2 (mention de danger H225) est interdit en contenants fusibles de type récipients mobiles de volume unitaire supérieur à 30 L en stockage couvert.</p> <p>Le stockage de liquides inflammables miscibles à l'eau de catégorie 2 (mention de danger H225) est interdit en contenants fusibles de type récipients mobiles de volume unitaire supérieur à 230 L en stockage couvert.</p> <p>Cette disposition est applicable à compter du 1er janvier 2026.</p> <p>Ces interdictions ne sont pas applicables si le stockage est muni de moyens de protection contre l'incendie adaptés et dont le dimensionnement satisfait à des tests de qualification selon un protocole reconnu par le ministère chargé des installations classées.</p> <p>Ces interdictions ne s'appliquent pas au stockage d'un récipient mobile ou d'un groupe de récipients mobiles d'un volume total ne dépassant pas 2 m<sup>3</sup> dans une armoire de stockage dédiée, sous réserve que cette armoire soit REI 120, qu'elle soit pourvue d'une rétention dont le volume est au moins égal à la capacité totale des récipients, et qu'elle soit équipée d'une détection de fuite.</p>	Conforme	<p>Un système d'extinction automatique par sprinklage sera mis en place dans les cellules.</p> <p>Le projet prévoit que le stockage soit uniquement réalisé en racks dans les cellules</p> <p>Le stockage sera réalisé sur une hauteur maximale de 12 m pour le stockage en 1510, 1530 et 1532 et 10,5 m pour le stockage en 2662 et 2663</p>
10.	<p><b>10. Stockage de matières susceptibles de créer une pollution du sol et des eaux</b></p> <p>Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche, incombustible et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.</p> <p>Tout stockage de matières liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est associé à une capacité de rétention interne ou externe dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <p>100 % de la capacité du plus grand réservoir ;</p> <p>50 % de la capacité globale des réservoirs associés.</p> <p>Toutefois, lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres. Cet alinéa ne s'applique pas aux stockages de substances et mélanges liquides visés par les rubriques 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747, 4755, 4748, ou 4510 ou 4511 pour le pétrole brut.</p> <p>Des réservoirs ou récipients contenant des matières susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne sont pas associés à la même cuvette de rétention.</p> <p>Ce point ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme déchets.</p>	Conforme	<p>Le stockage de matières susceptible de créer une pollution du sol et des eaux sera réalisé sur des aires étanches et associés à une rétention si nécessaire.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1<sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation

Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
11.	<p><b>11. Eaux d'extinction incendie</b></p> <p>Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées pour l'extinction d'un incendie et le refroidissement, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel. Ce confinement peut être réalisé par des dispositifs internes ou externes aux cellules de stockage. Les dispositifs internes sont interdits lorsque des matières dangereuses sont stockées.</p> <p>Dans le cas d'un confinement externe, les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire ou grâce à des systèmes de relevage autonomes, puis convergent vers une rétention extérieure au bâtiment. En cas de recours à des systèmes de relevage autonomes, l'exploitant est en mesure de justifier à tout instant d'un entretien et d'une maintenance rigoureux de ces dispositifs. Des tests réguliers sont par ailleurs menés sur ces équipements.</p> <p>En cas de confinement interne, les orifices d'écoulement sont en position fermée par défaut.</p> <p>En cas de confinement externe, les orifices d'écoulement issus de ces dispositifs sont munis d'un dispositif automatique d'obturation pour assurer ce confinement lorsque des eaux susceptibles d'être polluées y sont portées. Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements.</p> <p>Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé en calculant pour chaque cellule la somme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie déterminé selon les dispositions du point 13 ci-dessous, d'une part ;</li> <li>- du volume de liquide libéré par cet incendie, d'autre part ;</li> <li>- du volume d'eau lié aux intempéries, à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe.</li> </ul> <p>Cette somme est minorée du volume d'eau évaporé.</p> <p>Le volume nécessaire au confinement peut également être déterminé conformément au document technique D9a (guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des sociétés d'assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition août 2004). En ce qui concerne les installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration, ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation, est postérieur à la parution dudit document, le volume nécessaire au confinement peut également être déterminé conformément au document technique D9a (guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition juin 2020).</p> <p>Les réseaux de collecte des effluents et des eaux pluviales de l'établissement sont équipés de dispositifs d'isolement visant à maintenir toute pollution accidentelle, en cas de sinistre, sur le site. Ces dispositifs sont maintenus en état de marche, signalés et actionnables en toute circonstance localement et à partir d'un poste de commande. Leur entretien et leur mise en fonctionnement sont définis par consigne.</p>	Conforme	<p>Le dimensionnement de la rétention des eaux d'extinction d'incendie a été réalisé selon le document technique D9/D9A. Le détail de ce dimensionnement est disponible dans l'étude de dangers.</p> <p>Le résultat de ce dimensionnement a conduit à un volume nécessaire pour le confinement des eaux d'extinction d'incendie d'environ 3 173 m<sup>3</sup> (guide technique D9A).</p> <p>Les eaux d'extinction d'incendie seront stockées dans les bassins dédiés pour une capacité totale minimale de 3 633 m<sup>3</sup>.</p> <p>Les réseaux d'eaux pluviales de l'établissement seront équipés de vannes de sectionnement permettant l'isolement des éventuels effluents sur le site.</p>
12.	<p><b>12. Détection automatique des incendies</b></p> <p>La détection automatique d'incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme à l'exploitant est obligatoire pour les cellules, les locaux techniques et pour les bureaux à proximité des stockages. Cette détection actionne une alarme perceptible en tout point du bâtiment permettant d'assurer l'alerte précoce des personnes présentes sur le site, et déclenche le compartimentage de la ou des cellules sinistrées.</p> <p>Le type de détecteur est déterminé en fonction des produits stockés. Cette détection peut être assurée par le système d'extinction automatique s'il est conçu pour cela, à l'exclusion du cas des cellules comportant au moins une mezzanine, pour lesquelles un système de détection dédié et adapté doit être prévu.</p> <p>Dans tous les cas, l'exploitant s'assure que le système permet une détection de tout départ d'incendie tenant compte de la nature des produits stockés et du mode de stockage.</p> <p>Sauf pour les installations soumises à déclaration, l'exploitant inclut dans le dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe les documents démontrant la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection.</p>	Conforme	<p>L'établissement sera doté d'une détection automatique d'incendie généralisée reliée à une centrale. Le report de l'alarme sera réalisé vers un gardien au poste de garde ou vers une société de télésurveillance.</p> <p>L'ensemble du dispositif sera conforme aux dispositions du présent arrêté.</p> <p>La détection incendie sera adaptée au type de produit stocké ou au local à protéger.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
13.	<p><b>13. Moyens de lutte contre l'incendie</b></p> <p>L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un ou de plusieurs points d'eau incendie, tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Des prises d'eau, poteaux ou bouches d'incendie normalisés, d'un diamètre nominal adapté au débit à fournir, alimentés par un réseau public ou privé, sous des pressions minimale et maximale permettant la mise en œuvre des pompes des engins de lutte contre l'incendie ;</li> <li>b. Des réserves d'eau, réalimentées ou non, disponibles pour le site et dont les organes de manœuvre sont accessibles en permanence aux services d'incendie et de secours.</li> </ul> </li> </ul> <p>Les prises de raccordement sont conformes aux normes en vigueur pour permettre aux services d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces points d'eau incendie.</p> <p>L'accès extérieur de chaque cellule est à moins de 100 mètres d'un point d'eau incendie. Les points d'eau incendie sont distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins des services d'incendie et de secours) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'extincteurs répartis à l'intérieur de l'entrepôt, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées ;</li> <li>- de robinets d'incendie armés, situés à proximité des issues. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ils sont utilisables en période de gel ; ce point n'est pas applicable pour les cellules ou parties de cellules dont le stockage est totalement automatisé ;</li> <li>- le cas échéant, les moyens fixes ou semi-fixes d'aspersion d'eau prévus aux points 3.3.1 et 6 de cette annexe.</li> </ul> <p>Le débit et la quantité d'eau nécessaires sont calculés conformément au document technique D9 (guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des sociétés d'assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition septembre 2001), tout en étant plafonnés à 720 m<sup>3</sup>/h durant 2 heures. En ce qui concerne les installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration, ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur à la parution dudit document, le débit et la quantité d'eau nécessaires sont calculés conformément au document technique D9 (guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition juin 2020), tout en étant plafonnés à 720 m<sup>3</sup>/h durant 2 heures. Les points d'eau incendie sont en mesure de fournir unitairement et, le cas échéant, de manière simultanée, un débit minimum de 60 mètres cubes par heure durant 2 heures.</p> <p>Le débit et la quantité d'eau nécessaires peuvent toutefois être inférieurs à ceux calculés par l'application du document technique D9 en tenant compte le cas échéant du plafonnement précité, sous réserve qu'une étude spécifique démontre leur caractère suffisant au regard des objectifs visés à l'article 1er. La justification pourra prévoir un recyclage d'une partie des eaux d'extinction d'incendie, sous réserve de l'absence de stockage de produits dangereux ou corrosifs dans la zone concernée par l'incendie. A cet effet, des aires de stationnement des engins d'incendie, accessibles en permanence aux services d'incendie et de secours, respectant les dispositions prévues au 3.3.2. de la présente annexe, sont disposées aux abords immédiats de la capacité de rétention des eaux d'extinction d'incendie.</p> <p>En ce qui concerne les points d'eau alimentés par un réseau privé, l'exploitant joint au dossier prévu du point 1.2 de la présente annexe la justification de la disponibilité effective des débits et le cas échéant des réserves d'eau, au plus tard trois mois après la mise en service de l'installation.</p> <p>L'exploitant informe les services d'incendie ou de secours de l'implantation des points d'eau incendie.</p> <p>L'installation est dotée d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours.</p> <p>En cas d'installation de systèmes d'extinction automatique d'incendie, ceux-ci sont conçus, installés et entretenus régulièrement conformément aux référentiels reconnus. L'efficacité de cette installation est qualifiée et vérifiée par des organismes reconnus compétents dans le domaine de l'extinction automatique ; la qualification précise que l'installation est adaptée aux produits stockés, y compris en cas de liquides et solides liquéfiables combustibles et à leurs conditions de stockage.</p> <p>Dans le trimestre qui suit le début de l'exploitation de tout entrepôt soumis à enregistrement ou à autorisation, l'exploitant organise un exercice de défense contre l'incendie. Cet exercice est renouvelé au moins tous les trois ans. Les exercices font l'objet de comptes rendus qui sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et conservés au moins quatre ans dans le dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe.</p> <p>Les différents opérateurs et intervenants dans l'établissement, y compris le personnel des entreprises extérieures, reçoivent une formation sur les risques des installations, la conduite à tenir en cas de sinistre et, s'ils y contribuent, sur la mise en œuvre des moyens d'intervention. Des personnes désignées par l'exploitant sont entraînées à la manœuvre des moyens de secours.</p>	Conforme	<p>L'installation sera dotée de moyens de lutte contre l'incendie convenablement dimensionnés, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De neuf points d'eau d'incendie délivrant un débit de 60 m<sup>3</sup>/h répartis autour de l'entrepôt et associés aux aires de stationnement des engins. Ces points d'eau seront localisés à moins de 100 mètres des accès aux cellules. Et seront distants entre eux de moins de 150 mètres. Ils seront alimentés par le réseau public.</li> <li>- De Robinets d'Incendie Armés.</li> <li>- D'extincteurs répartis au sein de l'établissement.</li> </ul> <p>L'ensemble de ces dispositifs sera conforme au présent arrêté.</p> <p>Par ailleurs, le dimensionnement des besoins en eau pour la lutte contre l'incendie a été réalisé selon le guide technique D9 (note de calcul disponible en partie 8). Le volume nécessaire déterminé par cette méthode est de 600 m<sup>3</sup>/h, soit 1 200 m<sup>3</sup> pendant 2h.</p> <p>L'ensemble de l'entrepôt sera couvert par un système d'extinction automatique par sprinklage. Ces dispositifs seront entretenus et contrôlés régulièrement.</p> <p>Le Service d'Incendie et de Secours sera informé de la localisation des points d'eau d'incendie. Un exercice de défense contre l'incendie sera réalisé dans les trois mois suivant le début de l'exploitation, et renouvelé à minima tous les trois ans.</p> <p>L'ensemble du personnel, ainsi que les entreprises extérieures recevront une formation sur les risques présentés par les installations, la conduite à tenir en cas de sinistre, et la mise en œuvre de moyens d'intervention.</p>
14.	<p><b>14. Evacuation du personnel</b></p> <p>Conformément aux dispositions du code du travail, les parties de l'entrepôt dans lesquelles il peut y avoir présence de personnel comportent des dégagements permettant une évacuation rapide.</p> <p>En outre, le nombre minimal de ces dégagements permet que tout point de l'entrepôt ne soit pas distant de plus de 75 mètres effectifs (parcours d'une personne dans les allées) d'un espace protégé, et 25 mètres dans les parties de l'entrepôt formant cul-de-sac.</p> <p>Deux issues au moins, vers l'extérieur de l'entrepôt ou sur un espace protégé, dans deux directions opposées, sont prévues dans chaque cellule de stockage d'une surface supérieure à 1 000 m<sup>2</sup>. En présence de personnel, ces issues ne sont pas verrouillées et sont facilement manœuvrables.</p> <p>Dans le trimestre qui suit le début de l'exploitation de tout entrepôt, l'exploitant organise un exercice d'évacuation. Il est renouvelé au moins tous les six mois sans préjudice des autres réglementations applicables.</p>	Conforme	<p>Les issues de secours ont été implantées aux niveaux des différentes cellules de manière à ce qu'elles ne soient pas distantes de plus de 75 m effectifs d'un espace protégé.</p> <p>Un exercice d'évacuation sera réalisé dans les trois mois suivant la mise en exploitation de l'entrepôt et renouvelé semestriellement.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
15.	<p><b>15. Installations électriques et équipements métalliques</b></p> <p>Conformément aux dispositions du code du travail, les installations électriques sont réalisées, entretenues en bon état et vérifiées.</p> <p>A proximité d'au moins une issue, est installé un interrupteur central, bien signalé, permettant de couper l'alimentation électrique générale ou de chaque cellule.</p> <p>A l'exception des racks recouverts d'un revêtement permettant leur isolation électrique, les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations, racks) sont mis à la terre et interconnectés par un réseau de liaisons équipotentielles, conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.</p> <p>Les transformateurs de courant électrique, lorsqu'ils sont accolés ou à l'intérieur de l'entrepôt, sont situés dans des locaux clos largement ventilés et isolés de l'entrepôt par un mur de degré au moins REI 120 et des portes de degré au moins EI2 120 C, munies d'un ferme-porte. Les portes battantes satisfont une classe de durabilité C2.</p> <p>L'entrepôt est équipé d'une installation de protection contre la foudre respectant les dispositions de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.</p> <p>Pour tout entrepôt soumis à enregistrement ou autorisation, l'installation d'équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque est conforme aux dispositions de la section V de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé. Cette disposition est applicable aux installations nouvelles dont le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur au 1<sup>er</sup> janvier 2021. Cette disposition est applicable aux installations existantes et aux autres installations nouvelles pour lesquelles la réglementation antérieure l'exigeait.</p>	Conforme	<p>L'ensemble des installations électriques réalisées dans le cadre du projet seront entretenues et contrôlées.</p> <p>Au niveau de chaque issue du bâtiment sera installé un disjoncteur permettant la coupure électrique générale du bâtiment.</p> <p>L'ensemble des équipements métalliques, dont les racks, seront interconnectés par un réseau de liaisons équipotentielles.</p> <p>Les locaux techniques seront localisés à l'extérieur de l'entrepôt, au niveau de la façade Nord.</p> <p>Une analyse du risque foudre sera réalisée ultérieurement afin de déterminer quels sont les dispositifs de protection contre la foudre à mettre en place.</p> <p>L'installation des panneaux photovoltaïques en toiture respectera les dispositions de la section V de l'arrêté du 4 octobre 2010.</p>
16.	<p><b>16. Eclairage</b></p> <p>Dans le cas d'un éclairage artificiel, seul l'éclairage électrique est autorisé.</p> <p>Les appareils d'éclairage fixes ne sont pas situés en des points susceptibles d'être heurtés en cours d'exploitation, ou sont protégés contre les chocs.</p> <p>Ils sont en toutes circonstances éloignés des matières entreposées pour éviter leur échauffement.</p> <p>Si l'éclairage met en œuvre des lampes à vapeur de sodium ou de mercure, l'exploitant prend toute disposition pour qu'en cas d'éclatement de l'ampoule tous les éléments soient confinés dans l'appareil.</p>	Conforme	<p>Le site sera équipé d'éclairages électriques et ne comprendront pas de lampes à vapeur de sodium ou de mercure.</p> <p>Dans les cellules, les lampes seront éloignées des stockages de manière à éviter tous risques de chocs, de détérioration et d'échauffement des matières entreposées.</p>
17.	<p><b>17. Ventilation et recharge de batteries</b></p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque d'atmosphère explosive.</p> <p>Dans le cas d'une ventilation mécanique, le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des habitations voisines et des bureaux.</p> <p>Les conduits de ventilation sont munis de clapets au niveau de la séparation entre les cellules, restituant le degré REI de la paroi traversée.</p> <p>La recharge de batteries est interdite hors des locaux de recharge en cas de risques liés à des émanations de gaz. En l'absence de tels risques, pour un stockage non automatisé, une zone de recharge peut être aménagée par cellule de stockage sous réserve d'être distante de 3 mètres de toute matière combustible et d'être protégée contre les risques de court-circuit. Dans le cas d'un stockage automatisé, il n'est pas nécessaire d'aménager une telle zone.</p> <p>S'il existe un local de recharge de batteries des chariots automoteurs, il est exclusivement réservé à cet effet et est, soit extérieur à l'entrepôt, soit séparé des cellules de stockage par des parois et des portes munies d'un ferme-porte, respectivement de degré au moins REI 120 et EI2 120 C (Classe de durabilité C2 pour les portes battantes).</p>	Conforme	<p>La recharge des batteries des engins de manutention sera exclusivement réalisée au sein du local de charge, prévu à cet effet.</p> <p>Celui-ci sera séparé des cellules par des parois REI120 ainsi qu'une porte EI2 120C, et sera ventilé de manière à éviter la formation d'une atmosphère explosive.</p> <p>Le cas échéant, les conduits et passages de gaines traversant les murs coupe-feu seront munis de dispositifs permettant d'assurer la même résistance au feu que la paroi traversée.</p>
<b>18. Chauffage</b>			
	<p><b>1.8.1 Chaufferie</b></p> <p>S'il existe une chaufferie, celle-ci est située dans un local exclusivement réservé à cet effet, extérieur à l'entrepôt ou isolé par une paroi au moins REI 120. Toute communication éventuelle entre le local et l'entrepôt se fait soit par un sas équipé de deux blocs-portes E 60 C, munis d'un ferme-porte, soit par une porte au moins EI2 120 C et de classe de durabilité C2 pour les portes battantes.</p> <p>A l'extérieur de la chaufferie sont installés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une vanne sur la canalisation d'alimentation des brûleurs permettant d'arrêter l'écoulement du combustible ;</li> <li>- un coupe-circuit arrêtant le fonctionnement de la pompe d'alimentation en combustible ;</li> <li>- un dispositif sonore d'avertissement, en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs, ou un autre système d'alerte d'efficacité équivalente.</li> </ul>	Conforme	<p>Une chaufferie sera localisée en façade Nord de l'entrepôt, séparée des cellules de stockage par une paroi REI 120.</p> <p>Les dispositifs suivants seront mis en place à l'extérieur de la chaufferie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une vanne sur la canalisation d'alimentation en gaz du local,</li> <li>• Un dispositif sonore d'avertissement en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs.</li> </ul> <p>En outre, le local chaufferie respectera l'ensemble des dispositions de 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.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
	<p>1.8.2. Autres moyens de chauffage</p> <p>Le chauffage des entrepôts et de leurs annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent. Les systèmes de chauffage par aérothermes à gaz sont autorisés lorsque l'ensemble des conditions suivantes est respecté :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les aérothermes fonctionnent en circuit fermé ;</li> <li>- la tuyauterie alimentant en gaz un aérotherme est située à l'extérieur de l'entrepôt et pénètre la paroi extérieure ou la toiture de l'entrepôt au droit de l'aérotherme afin de limiter au maximum la longueur de la tuyauterie présente à l'intérieur des cellules. La partie résiduelle de la tuyauterie interne à la cellule est située dans une gaine réalisée en matériau de classe A2 s1 d0 permettant d'évacuer toute fuite de gaz à l'extérieur de l'entrepôt ;</li> <li>- la tuyauterie située à l'intérieur de la cellule n'est alimentée en gaz que lorsque l'appareil est en fonctionnement ;</li> <li>- les tuyauteries d'alimentation en gaz sont en acier et sont assemblées par soudure. Les soudures font l'objet d'un contrôle initial par un organisme compétent, avant mise en service de l'aérotherme ;</li> <li>- les tuyauteries d'alimentation en gaz à l'intérieur de chaque cellule sont en acier et sont assemblées par soudure en amont de la vanne manuelle d'isolement de l'appareil. Les soudures font l'objet d'un contrôle initial par un organisme compétent, avant mise en service de l'aérotherme ;</li> <li>- les aérothermes et leurs tuyauteries d'alimentation en gaz sont protégés des chocs mécaniques, notamment de ceux pouvant provenir de tout engin de manutention ; les tuyauteries gaz peuvent être notamment placées sous fourreau acier ;</li> <li>- toutes les parties des aérothermes sont à une distance minimale de deux mètres de toute matière combustible ;</li> <li>- une mesure de maîtrise des risques est mise en place pour, en cas de détection de fuite de gaz (chute de pression dans la ligne gaz) ou détection d'absence de flamme au niveau d'un aérotherme, entraîner sa mise en sécurité par la fermeture automatique de deux vannes d'isolement situées sur la tuyauterie d'alimentation en gaz, de part et d'autre de la paroi extérieure ou de la toiture de l'entrepôt ;</li> <li>- toute partie de l'aérotherme en contact avec l'air ambiant présente une température inférieure à 120 °C. En cas d'atteinte de cette température, une mesure de maîtrise des risques entraîne la mise en sécurité de l'aérotherme et la fermeture des deux vannes citées à l'alinéa précédent ;</li> <li>- les aérothermes, les tuyauteries d'alimentation en gaz et leurs gaines, ainsi que les mesures de maîtrise des risques associés font l'objet d'une vérification initiale et de vérifications périodiques au minimum annuelles par un organisme compétent.</li> </ul> <p>Dans le cas d'un chauffage par air chaud pulsé de type indirect produit par un générateur thermique, toutes les gaines d'air chaud sont entièrement réalisées en matériau de classe A2 s1 d0. En particulier, les canalisations métalliques, lorsqu'elles sont calorifugées, ne sont garnies que de calorifuges de classe A2 s1 d0. Des clapets restituant le degré REI de la paroi traversée sont installés si les canalisations traversent un mur entre deux cellules.</p> <p>Le chauffage électrique par résistance non protégée est autorisé dans les locaux administratifs ou sociaux séparés ou isolés des cellules de stockage dans les conditions prévues au point 4 de cette annexe.</p> <p>Les moyens de chauffage des postes de conduite des engins de manutention, s'ils existent, présentent les mêmes garanties de sécurité que celles prévues pour les locaux dans lesquels ils circulent.</p> <p>Les moyens de chauffage des bureaux de quais, s'ils existent, présentent les mêmes garanties de sécurité que celles prévues pour les locaux dans lesquels ils sont situés.</p>	<p><b>Conforme</b></p>	<p>Le chauffage de l'entrepôt sera réalisé par une chaudière gaz.</p> <p>Afin de diminuer les émissions CO<sub>2</sub>, une alternative au gaz sera recherchée dans le cadre du projet.</p>
19.	<p><b>19. Nettoyage des locaux</b></p> <p>Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.</p>	<p><b>Conforme</b></p>	<p>Les surfaces seront maintenues propres et régulièrement nettoyées.</p> <p>Il n'y a pas de risque d'accumulation de poussière dangereuse sur site.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
20.	<p><b>20. Travaux de réparation et d'aménagement</b></p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques recensées au deuxième alinéa point 3.5, les travaux de réparation ou d'aménagement ne peuvent être effectués qu'après élaboration d'un document ou dossier comprenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ;</li> <li>- l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ;</li> <li>- les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ;</li> <li>- l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ;</li> <li>- lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité.</li> </ul> <p>Ce document ou dossier est établi, sur la base d'une analyse des risques liés aux travaux, et visé par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le document ou dossier est signé par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p> <p>Le respect des dispositions précédentes peut être assuré par l'élaboration du plan de prévention défini aux articles R. 4512-6 et suivants du code du travail lorsque ce plan est exigé.</p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un document ou dossier spécifique conforme aux dispositions précédentes. Cette interdiction est affichée en caractères apparents.</p> <p>Une vérification de la bonne réalisation des travaux est effectuée par l'exploitant ou son représentant avant la reprise de l'activité. Elle fait l'objet d'un enregistrement et est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	Conforme	L'exploitant s'engage à mettre en œuvre les procédures de « permis de feu » et de « permis d'intervention », notamment par le biais de plan de prévention en cas d'intervention d'entreprises extérieures pour la réalisation de travaux sur le site.
21.	<p><b>21. Consigne</b></p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté doivent être établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.</p> <p>Ces consignes doivent notamment indiquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'interdiction de fumer ;</li> <li>- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;</li> <li>- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, hormis, le cas échéant dans les bureaux séparés des cellules de stockages ;</li> <li>- l'obligation du document ou dossier évoqué au point 20 ;</li> <li>- les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;</li> <li>- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, ventilation, climatisation, chauffage, fermeture des portes coupe-feu, obturation des écoulements d'égouts notamment) ;</li> <li>- les mesures permettant de tenir à jour en permanence et de porter à la 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 ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses ;</li> <li>- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues au point 11 ;</li> <li>- les moyens de lutte contre l'incendie ;</li> <li>- les dispositions à mettre en œuvre lors de l'indisponibilité (maintenance...) de ceux-ci ;</li> <li>- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.</li> </ul>	Conforme	<p>Les consignes envisagées seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-celles consignées dans le règlement intérieur reprenant l'interdiction de fumer en dehors des zones dédiées ;</li> <li>-des consignes de fonctionnement (comme les règles de stockage interdisant l'obstruction des allées, la gestion des déchets, permis feu et Procédure d'urgence, l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, ....) ;</li> <li>-des consignes incendie (alarme, évacuation, mise en sécurité des installations, point de rassemblement, vanne d'isolement du bassin de confinement des eaux d'extinction, ..) ;</li> <li>-la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.</li> </ul>
22.	<p><b>22. Indisponibilité temporaire du système d'extinction automatique d'incendie – Maintenance</b></p> <p>L'exploitant s'assure d'une bonne maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, clapets coupe-feu, colonne sèche notamment) ainsi que des installations électriques et de chauffage. Les vérifications périodiques de ces matériels sont inscrites sur un registre.</p> <p>L'exploitant définit les mesures nécessaires pour réduire le risque d'apparition d'un incendie durant la période d'indisponibilité temporaire du système d'extinction automatique d'incendie.</p> <p>Dans les périodes et les zones concernées par l'indisponibilité du système d'extinction automatique d'incendie, du personnel formé aux tâches de sécurité incendie est présent en permanence. Les autres moyens d'extinction sont renforcés, tenus prêts à l'emploi. L'exploitant définit les autres mesures qu'il juge nécessaires pour lutter contre l'incendie et évacuer les personnes présentes, afin de s'adapter aux risques et aux enjeux de l'installation.</p> <p>L'exploitant inclut les mesures précisées ci-dessus au plan de défense incendie défini au point 23.</p>	Conforme	<p>L'exploitant s'engage à s'assurer de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.</p> <p>En cas de dysfonctionnement du système d'extinction automatique, l'exploitant assurera une sensibilisation accrue du personnel pour diminuer le temps de réaction en cas de départ d'incendie. Une attention particulière sera portée sur l'entrepôt de stockage.</p> <p>L'ensemble de ces mesures seront détaillées dans le plan de défense incendie du site.</p>

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1<sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation

Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
23.	<p><b>23. Plan de défense incendie</b></p> <p>Pour tout entrepôt, un plan de défense incendie est établi par l'exploitant, en se basant sur les scénarios d'incendie les plus défavorables d'une unique cellule.</p> <p>L'alinéa précédent est applicable à compter du 31 décembre 2023 pour les entrepôts existants ou dont la déclaration ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement est antérieur au 1er janvier 2021, soumis à déclaration ou enregistrement, lorsque ces entrepôts n'étaient pas soumis à cette obligation par ailleurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les schémas d'alarme et 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) ;</li> <li>- l'organisation de la première intervention et de l'évacuation face à un incendie en périodes ouvrées ;</li> <li>- les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours en périodes ouvrées et non ouvrées, y compris, le cas échéant, les mesures organisationnelles prévues au point 3 de la présente annexe ;</li> <li>- la justification des compétences du personnel susceptible, en cas d'alerte, d'intervenir 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 ;</li> <li>- les plans d'implantation des cellules de stockage et murs coupe-feu ;</li> <li>- les plans et documents prévus aux points 1.6.1 et 3.5 de la présente annexe ;</li> <li>- le plan de situation décrivant schématiquement l'alimentation des différents points d'eau ainsi que l'emplacement des vannes de barrage 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 ;</li> <li>- la description du fonctionnement opérationnel du système d'extinction automatique, s'il existe, et le cas échéant l'attestation de conformité accompagnée des éléments prévus au point 28.1 de la présente annexe ;</li> <li>- s'il existe, les éléments de démonstration de l'efficacité du dispositif visé au point 28.1 de la présente annexe ;</li> <li>- la description du fonctionnement opérationnel du système d'extinction automatique, s'il existe ;</li> <li>- la localisation des commandes des équipements de désenfumage prévus au point 5 ;</li> <li>- la localisation des interrupteurs centraux prévus au point 15, lorsqu'ils existent ;</li> <li>- les dispositions à prendre en cas de présence de panneaux photovoltaïques ;</li> <li>- les mesures particulières prévues au point 22.</li> </ul> <p>Il prévoit en outre les modalités selon lesquelles les fiches de données de sécurité sont tenues à disposition du service d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées et, le cas échéant, les précautions de sécurité qui sont susceptibles d'en découler.</p> <p>Le plan de défense incendie ainsi que ses mises à jour sont transmis aux services d'incendie et de secours.</p> <p>Ce plan de défense incendie est inclus dans le plan d'opération interne s'il existe. Il est tenu à jour.</p> <p>Pour les sites à autorisation, le plan de défense incendie comporte également les dispositions permettant de mener les premiers prélèvements environnementaux, à l'intérieur et à l'extérieur du site, lorsque les conditions d'accès aux milieux le permettent. Il précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les substances recherchées dans les différents milieux et les raisons pour lesquelles ces substances et ces milieux ont été choisis ;</li> <li>- les équipements de prélèvement à mobiliser, par substance et milieu ;</li> <li>- les personnels compétents ou organismes habilités à mettre en œuvre ces équipements et à analyser les prélèvements selon des protocoles adaptés aux substances recherchées.</li> </ul> <p>L'exploitant justifie de la disponibilité des personnels ou organismes et des équipements dans des délais adéquats en cas de nécessité. Les équipements peuvent être mutualisés entre plusieurs établissements sous réserve que des conventions le prévoyant explicitement, tenues à disposition de l'inspection des installations classées, soient établies à cet effet et que leur mise en œuvre soit compatible avec les cinétiques de développement des phénomènes dangereux. Dans le cas de prestations externes, les contrats correspondants le prévoyant explicitement sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Ces dispositions sont applicables à compter du 1er janvier 2022.</p> <p>Lorsqu'il existe un plan d'opération interne pris en application de l'article R. 181-54 du code de l'environnement, ce plan comporte également :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les moyens et méthodes prévus, en ce qui concerne l'exploitant, pour la remise en état et le nettoyage de l'environnement après un accident ;</li> <li>- les modalités prévisionnelles permettant d'assurer la continuité d'approvisionnement en eau en cas de prolongation de l'incendie au-delà de 2 heures ; Ces modalités peuvent s'appuyer sur l'utilisation des moyens propres au site, y compris par recyclage ou d'autres moyens privés ou publics. Le cas échéant, les modalités d'utilisation et d'information du ou des gestionnaires sont précisées. Dans le cas d'un recyclage d'une partie des eaux d'extinction d'incendie, l'absence de stockage de produits dangereux ou corrosifs dans la zone concernée par l'incendie devra être vérifiée. Le recyclage devra respecter les conditions techniques au point 13 de la présente annexe.</li> </ul> <p>Ces dispositions sont applicables à compter du 1er janvier 2022.</p>	Conforme	Un plan de défense incendie sera établi en concertation avec les services d'incendie et de secours.

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1<sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation

Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification									
<b>24. Bruits</b>												
24.1.	<p>24.1. Valeurs limites de bruit</p> <p>Au sens du présent arrêté, on appelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- émergence : la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;</li> <li>- zones à émergence réglementée : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;</li> <li>- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ;</li> <li>- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.</li> </ul> </li> </ul> <p>Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th> <th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés</th> <th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)</td> <td>6 dB (A)</td> <td>4 dB (A)</td> </tr> <tr> <td>Supérieur à 45 dB (A)</td> <td>5 dB (A)</td> <td>3 dB (A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.</p> <p>Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)	Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)	Conforme	<p>Les équipements projetés sur le site ne sont pas susceptibles d'être à l'origine de bruit pouvant induire une gêne au niveau des zones à émergence réglementée.</p> <p>Les valeurs limites d'émergence et les niveaux de bruit en limite de propriété seront respectés.</p> <p>Une étude acoustique a été réalisée pour démontrer la conformité du projet.</p>
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés										
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)										
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)										
24.2.	<p>24.2. Véhicules. – Engins de chantier</p> <p>Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.</p> <p>L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p>	Conforme	<p>Les camions, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés dans l'enceinte du site seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.</p>									
24.3.	<p>24.3. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores</p> <p>L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.</p> <p>Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée dans les trois mois suivant la mise en service de l'installation.</p> <p>Cette disposition n'est pas applicable pour les installations soumises à déclaration.</p>	Conforme	<p>Une campagne de mesure des niveaux sonores émis par l'installation au droit des limites de site et des zones à émergence réglementée, sera réalisée dans les 3 mois suivant la mise en service de l'entrepôt</p>									
25.	<p><b>25. Surveillance et contrôle des accès</b></p> <p>En dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'entrepôt, une surveillance de l'entrepôt, par gardiennage ou télésurveillance, est mise en place en permanence afin de permettre notamment l'alerte des services d'incendie et de secours et, le cas échéant, de l'équipe d'intervention, ainsi que l'accès des services de secours en cas d'incendie, d'assurer leur accueil sur place et de leur permettre l'accès à tous les lieux.</p> <p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas un accès libre à l'entrepôt. L'accès aux guichets de retrait, s'ils existent, reste cependant possible. Cette disposition est applicable à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2021.</p>	Conforme	<p>Afin d'assurer une surveillance des stockages et du site pendant et en dehors des horaires d'ouverture, seront mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un contrôle d'accès au bâtiment en période de fonctionnement du site</li> <li>-Un gardien ou une installation de vidéosurveillance (ce système permettra d'éviter toute intrusion et d'alerter, si nécessaire, les services d'incendie et de secours et le personnel d'astreinte).</li> </ul> <p>Ces alarmes seront transmises également à une société agréée de surveillance si besoin.</p>									

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
26.	<p><b>26. Remise en état après exploitation</b></p> <p>L'exploitant met en sécurité et remet en état le site de sorte qu'il ne s'y manifeste plus aucun danger et inconvénient. En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets sont valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées ;</li> <li>- les cuves et les canalisations ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux ou de provoquer un incendie ou une explosion sont vidées, nettoyées, dégazées et, le cas échéant, décontaminées. Elles sont, si possible, enlevées, sinon elles sont neutralisées par remplissage avec un solide inerte. Le produit utilisé pour la neutralisation recouvre toute la surface de la paroi interne et possède une résistance à terme suffisante pour empêcher l'affaissement du sol en surface.</li> </ul>	<b>Conforme</b>	<p>En cas de cessation d'activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Les bâtiments seront nettoyés et entièrement vidés,</li> <li>-Le portail d'accès au site ainsi que les portes des bâtiments seront fermés à clés,</li> <li>-Les alimentations en électricité, téléphone, gaz, AEP seront coupées,</li> <li>-Les équipements (engins de manutention, ..) qui peuvent continuer à être utilisés seront repris par les propriétaires, utilisés sur un autre site du groupe ou vendus à une autre société.</li> <li>-Les déchets encore présents sur le site seront évacués vers des sociétés spécialisées.</li> </ul>
<b>27. Dispositions spécifiques applicables aux cellules et chambres frigorifiques</b>			
27.1	<p>27.1. Dispositions constructives</p> <p>Par dérogation aux dispositions constructives correspondantes fixées au point 4 (5e, 7e au 11e alinéa) de l'annexe II, pour les cellules frigorifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parois extérieures des cellules frigorifiques construites en matériaux a minima Bs3 d0 ;</li> <li>- les isolants de support de couverture de toiture sont réalisés en matériaux a minima Bs3 d0 ;</li> <li>- la couverture de toiture surmontant un comble satisfait la classe et l'indice BROOF (t3). Dans les autres cas, la couverture de toiture satisfait la classe et l'indice BROOF (t3) ou les éléments séparatifs entre cellules dépassent d'au moins 2 mètres la couverture du bâtiment au droit du franchissement et la toiture est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 10 mètres de part et d'autre des parois séparatives. Cette bande est en matériaux a minima A2 s1 d0 ou comporte en surface une feuille métallique A2 s1 d0.</li> </ul> <p>Les autres dispositions du point 4 de la présente annexe sont applicables aux cellules frigorifiques.</p>	<b>Sans objet</b>	Le site ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.2	<p>27.2. Désenfumage</p> <p>Les prescriptions du point 5 de l'annexe II s'appliquent aux combles de toutes les cellules et chambres frigorifiques et aux cellules et chambres frigorifiques (surmontées ou non de combles) ayant des températures de stockage des produits strictement supérieures à 10 °C.</p> <p>Par dérogation aux dispositions fixées au point 5 de l'annexe II, les cellules et chambres frigorifiques ayant des températures de stockage des produits inférieures ou égales à 10 °C sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit équipées d'installations de désenfumage adaptées. Si elles sont différentes de celles prévues aux points 5 de l'annexe II, leur efficacité est justifiée par un organisme compétent en matière de désenfumage et l'exploitant intègre la procédure opérationnelle d'utilisation au niveau des consignes à mettre en œuvre en cas d'incendie ;</li> <li>- soit non désenfumées. L'exploitant précise clairement au niveau des cellules et chambres concernées qu'elles ne sont pas désenfumées et intègre les dispositions adaptées au niveau des consignes à mettre en œuvre en cas d'incendie.</li> </ul> <p>En complément aux dispositions fixées au point 5 de l'annexe II, les commandes manuelles ne sont pas placées à l'intérieur des zones à température négative.</p>	<b>Sans objet</b>	Le site ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.3	<p>27.3. Dimensions des cellules</p> <p>Par dérogation au premier alinéa du point 7 de l'annexe II, dans le cas des cellules frigorifiques à température négative, la surface maximale des cellules à température négative dépourvues de système d'extinction automatique d'incendie est portée à 4 500 mètres carrés en présence d'un système de détection incendie haute sensibilité avec transmission de l'alarme à l'exploitant ou à une société de surveillance extérieure. Pour ces cellules, le temps total entre le déclenchement de l'alarme et la première intervention est inférieur à 20 minutes. Dans le trimestre qui suit le début de l'exploitation de tout entrepôt comportant des cellules à température négative, l'exploitant organise un test du dispositif prévu au présent alinéa. Ce test fait l'objet d'un compte rendu conservé au moins deux ans dans le dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe. Ce test est renouvelé tous les ans.</p> <p>Les autres dispositions du point 7 de la présente annexe sont applicables aux cellules frigorifiques.</p>	<b>Sans objet</b>	Le site ne comprendra aucune cellule frigorifique à température négative.
27.4	<p>27.4. Conditions de stockage</p> <p>Tout stockage est interdit dans les combles. Les combles sont accessibles en toutes circonstances.</p> <p>En complément et par dérogation aux dispositions correspondantes du point 9 de l'annexe II, dans le cas des cellules et chambres frigorifiques à température négative,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la distance par rapport aux parois de la cellule pour les stockages en rayonnage ou en palettier est supérieure ou égale à 0,15 mètre ;</li> <li>- en l'absence de détection haute sensibilité pour les cellules à température négative, les matières stockées en rayonnage ou en palettier respectent la disposition suivante : hauteur maximale de stockage : 10 mètres maximum ;</li> <li>- les matières conditionnées dans des contenants autoporteurs gerbables sont stockées de la manière suivante :</li> <li>- les îlots au sol ont une surface limitée à 1 000 mètres carrés ;</li> <li>- la hauteur maximale de stockage est égale à 10 mètres ;</li> <li>- la distance minimale entre deux îlots est de 2 mètres.</li> </ul>	<b>Sans objet</b>	Le site ne comprendra aucune cellule frigorifique à température négative.

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
27.5	27.5. Détection automatique d'incendie En complément des dispositions du premier alinéa du point 12 de l'annexe II, la détection automatique d'incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme à l'exploitant est obligatoire pour les combles.	Sans objet	Le site ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.6	27.6. Moyens de lutte incendie En complément des dispositions du point 13 de l'annexe II, les robinets d'incendie armés sont positionnés hors chambres froides à température négative et ont des longueurs de tuyaux suffisantes pour accéder à toutes les zones de la chambre froide à température négative.	Sans objet	Le site ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.7	27.7. Installations électriques Les dispositions du point 15 de l'annexe II, sont complétées par les dispositions suivantes : Les équipements techniques (systèmes de réchauffage électrique des encadrements de portes, résistances de dégivrage, soupapes d'équilibrage de pression, etc.) présents à l'intérieur des chambres froides ou sur les parois de celles-ci ne sont pas une cause possible d'inflammation ou de propagation de fuite. En particulier, si les panneaux sandwichs ne sont pas A2 s1 d0, les câbles électriques les traversant sont pourvus de fourreaux non propagateurs de flamme, de manière à garantir l'absence de contact direct entre le câble et le parement du panneau ou de l'isolant, les parements métalliques devant être percés proprement et ébavurés. Les résistances électriques de réchauffage ne sont pas en contact direct avec les isolants.	Sans objet	Le site ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.8	27.8. Equipements frigorifiques Des détecteurs de gaz sont implantés et entretenus dans les zones à risque susceptibles d'être génératrices de gaz frigorifique toxique pour l'homme. Dans ces zones, l'exploitant définit des consignes d'exploitation spécifiques et prévoit les équipements de protection individuelle nécessaires pour intervenir en sécurité. Ce point est applicable aux installations pour lesquelles la réglementation antérieure ne l'exigeait pas à compter du 1er janvier 2022.	Sans objet	Le site ne comprendra aucune cellule frigorifique
<b>28. Dispositions spécifiques applicables aux cellules de liquides et solides liquéfiables combustibles</b>			
28	28. Dispositions spécifiques applicables aux cellules de liquides et solides liquéfiables combustibles Les dispositions du point 28 sont applicables aux installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration ou le dépôt du dossier complet du dossier d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur au 1er juillet 2021. Elles ne sont pas applicables aux autres installations nouvelles ainsi qu'aux installations existantes. Néanmoins, en cas de modification ou extension de ces installations comprenant une nouvelle cellule ou un nouveau bâtiment portée à la connaissance du préfet à compter du 1er janvier 2021, ces dispositions sont applicables à l'extension, les dispositions du point 28 sont applicables à l'extension. Les dispositions du point 10 ne sont pas applicables aux cellules conformes au présent point.	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.
28.1	Un système d'extinction automatique d'incendie adapté au produit stocké, ou un dispositif dont l'exploitant démontre l'efficacité pour éviter la persistance d'une nappe enflammée, est mis en place dans chaque cellule de liquides et solides liquéfiables combustibles. Cette disposition s'applique sans préjudice de la première phrase du point 7 de la présente annexe. Le choix du système d'extinction automatique d'incendie à implanter est explicité dans le plan de défense incendie prévu au point 23 de la présente annexe. L'exploitant précise le référentiel professionnel retenu pour le choix et le dimensionnement du système mis en place. Avant la mise en service de l'installation, une attestation de conformité du système d'extinction mis en place aux exigences du référentiel professionnel retenu est établie. Cette attestation est accompagnée d'une description du système et des principaux éléments techniques concernant la surface de dimensionnement des zones de collecte, les réserves en eau, le cas échéant les réserves en émulseur, l'alimentation des pompes et l'estimation des débits d'alimentation en eau et, le cas échéant, en émulseur. Ce document est tenu à disposition de l'inspection des installations classées, et le cas échéant de l'organisme de contrôle.	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.
28.2	28.2. Collecte et rétention des écoulements Chaque cellule de liquides et solides liquéfiables combustibles est divisée en zones de collecte d'une surface unitaire inférieure ou égale à 1 000 m2 et compatible avec le dimensionnement du système d'extinction automatique d'incendie ou dispositif équivalent prévu au point 28.1 de la présente annexe. A chacune des zones de collecte 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 et le volume lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface exposée aux intempéries de la rétention et du drainage menant à la rétention. Le volume nécessaire à la rétention est rendu disponible par une ou des rétentions locales ou déportées.	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.
28.3	28.3 Disposition applicable en cas de rétention déportée I. - Dispositif de drainage Chacune des zones de collecte associée à une rétention déportée est associée à un dispositif de drainage permettant de récupérer et de canaliser les liquides épandus et les eaux d'extinction d'incendie.	Sans objet	
28.3	II. - Dispositif d'extinction des effluents enflammés Les effluents ainsi canalisés sont dirigés à l'extérieur des zones de collecte vers un dispositif permettant l'extinction des effluents enflammés et évitant leur réinflammation avant qu'ils ne soient dirigés vers la rétention déportée. Ce dispositif peut être une fosse d'extinction, un plancher pare-flamme, un siphon anti-feu ou tout autre dispositif équivalent.	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.

Arrêté ministériel du 11/04/17, version au 1 <sup>er</sup> mai 2022: ICPE 1510 - Autorisation			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
28.3	<p>III. - Le drainage, le dispositif d'extinction et la rétention déportée sont conçus, dimensionnés et construits afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ne pas communiquer le feu directement ou indirectement aux autres installations situées sur le site ainsi qu'à l'extérieur du site, en particulier le trajet aérien ne traverse pas de zone comportant des feux nus et ne coupe pas les voies d'accès aux récipients mobiles ou bâtiments. Le réseau est protégé de tout risque d'agression mécanique au droit des circulations d'engins ;</li> <li>- éviter tout débordement des réseaux, pour cela ils sont adaptés aux débits ainsi qu'aux volumes attendus d'effluents enflammés et des eaux d'extinction d'incendie, pour assurer l'écoulement vers la rétention déportée ;</li> <li>- éviter le colmatage du réseau d'évacuation par toute matière solide ou susceptible de se solidifier ;</li> <li>- éviter tout débordement de la rétention déportée. Une rétention déportée peut être commune à plusieurs zones de collecte. La capacité utile de la rétention est au moins égale au plus grand volume calculé pour chaque zone de collecte associée, prenant en compte 100 % de la capacité des récipients mobiles associés, à laquelle est ajouté le volume d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie de la zone de collecte déterminé selon les dispositions du point 11 de la présente annexe.</li> <li>- éviter toute surverse de liquide lors de son arrivée éventuelle dans la rétention déportée ;</li> <li>- résister aux effluents enflammés, en amont du dispositif d'extinction, les réseaux sont en matériaux incombustibles.</li> </ul> <p>Le cas échéant, la rétention déportée peut être commune avec le bassin de confinement prévu au point 11 de l'annexe 2.</p> <p>La rétention déportée et, si elle existe, la fosse d'extinction sont accessibles aux services d'intervention lors de l'incendie.</p> <p>Les hypothèses et justificatifs de dimensionnement sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme de contrôle périodique.</p>	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.
28.3	<p>IV. - Le liquide recueilli est dirigé de manière gravitaire vers la rétention déportée. En cas d'impossibilité technique justifiée de disposer d'un dispositif de drainage passif, l'écoulement vers la rétention associée peut être constitué d'un dispositif de drainage commandable manuellement et automatiquement sur déclenchement du système de détection d'incendie ou d'écoulement. Dans ce cas, la pertinence, le dimensionnement et l'efficacité du dispositif de drainage sont démontrés au regard des conditions et de la configuration des stockages.</p> <p>En cas de mise en place d'un dispositif actif, les équipements nécessaires au dispositif (pompes, etc.) sont conçus pour résister aux effets auxquels ils sont soumis. Ils disposent d'une alimentation électrique de secours et, le cas échéant, d'équipement empêchant la propagation éventuelle d'un incendie.</p>	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.
28.3	<p>V. - Le dispositif d'extinction ainsi que le dispositif de drainage font l'objet d'un examen approfondi périodiquement et d'une maintenance appropriée. En cas de dispositif de drainage actif, celui-ci fait l'objet de tests de fonctionnement périodiques, à une fréquence au moins semestrielle. Les dates et résultats des tests réalisés sont consignés dans un registre éventuellement informatisé qui est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.
28.3	<p>VI. - L'exploitant intègre au plan d'intervention et consignes incendies prévues aux points 21 et 23, les moyens à mettre en place et les manœuvres à effectuer pour canaliser et maîtriser les écoulements des eaux d'extinction d'incendie, notamment en ce qui concerne la mise en œuvre de dispositifs de drainage actifs, le cas échéant.</p> <p>Le délai d'exécution de ce plan ne peut excéder le délai de remplissage de la rétention.</p>	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.
28.3	<p>VII. - Implantation des rétentions déportées</p> <p>Pour les installations à autorisation et enregistrement, les rétentions déportées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sont implantées hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 5 kW/m<sup>2</sup> identifiées au regard des potentiels incendies susceptibles de survenir pour chaque cellule de liquides et solides liquéfiables combustibles prise individuellement associée. Cette disposition n'est pas applicable aux rétentions déportées enterrées ;</li> <li>- sont implantées à moins de 100 mètres d'au moins un appareil d'incendie (bouche ou poteau d'incendie) d'un diamètre nominal de 100 ou 150 millimètres (DN100 ou DN150).</li> </ul> <p>Si elle existe, la fosse d'extinction est située en dehors des zones de flux thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup> identifiées au regard des potentiels incendies susceptibles de survenir pour chaque cellule de liquides et solides liquéfiables combustibles prise individuellement associée. Cette disposition n'est pas applicable aux fosses d'extinction enterrées ;</p> <p>Pour les installations à déclaration, les rétentions déportées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sont implantées à moins de 100 mètres d'au moins un appareil d'incendie (bouche ou poteau d'incendie) d'un diamètre nominal de 100 ou 150 millimètres (DN100 ou DN150).</li> </ul>	Sans objet	Le projet ne comporte aucune cellules liquides et solides liquéfiable combustibles.

*Annexe n° 3 : Notes de Calcul Flumilog*



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

# Flux Thermiques

## Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	C1_1678699531
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/03/2023 à 10:22:47 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/3/23

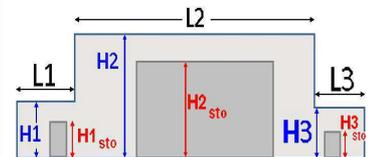
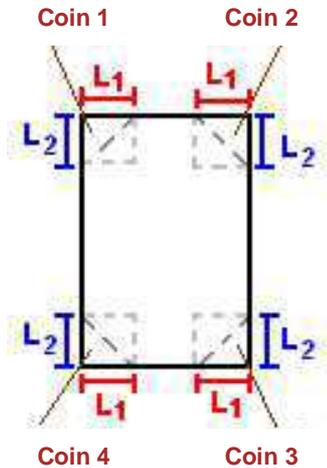
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>84,5</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



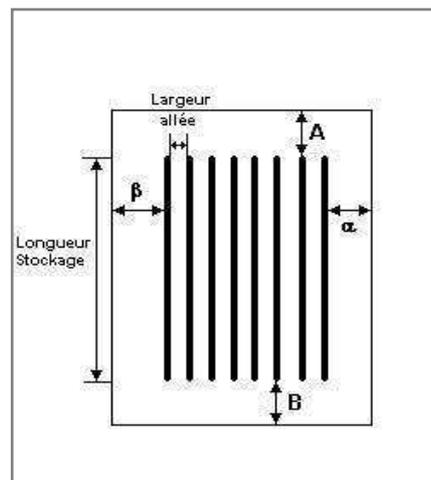
### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>35</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



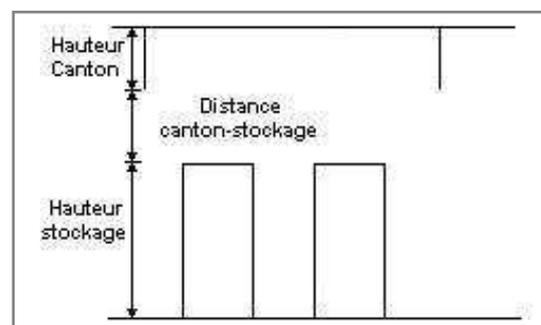
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	1
Mode de stockage	Rack
<b>Dimensions</b>	
Longueur de stockage	103,8 m
Déport latéral $\alpha$	0,2 m
Déport latéral $\beta$	0,2 m
Longueur de préparation A	0,2 m
Longueur de préparation B	20,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,7 m



### Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	14
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,1 m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

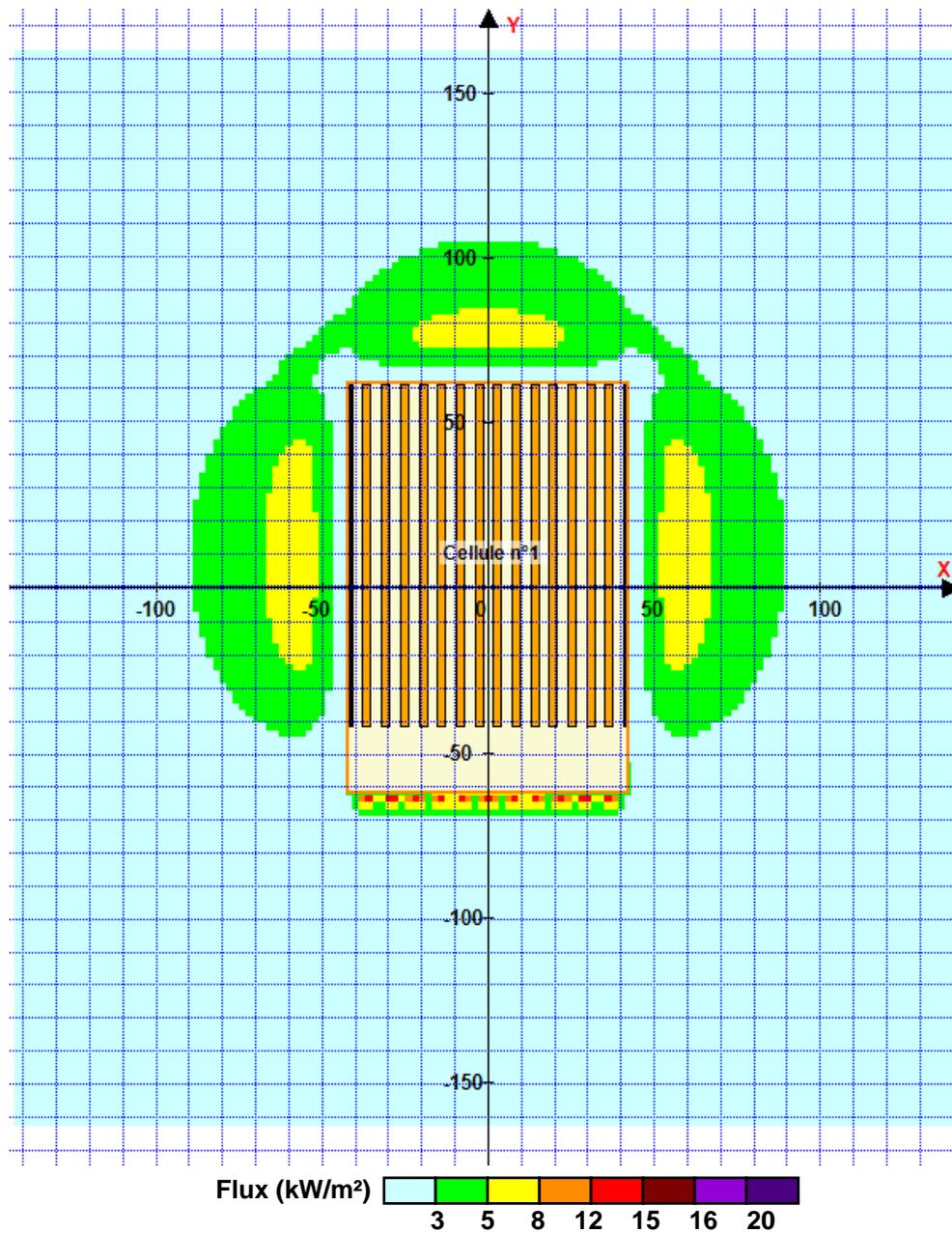


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **140,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	C2_1678696551
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/03/2023 à09:32:32avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/3/23

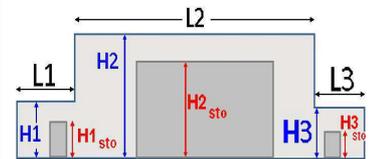
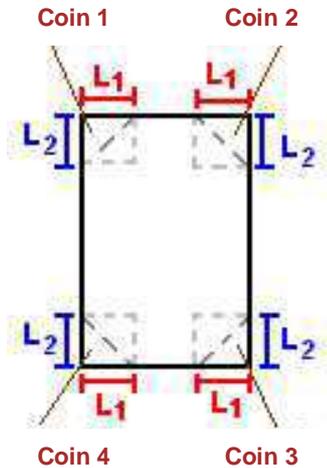
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>96,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>40</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

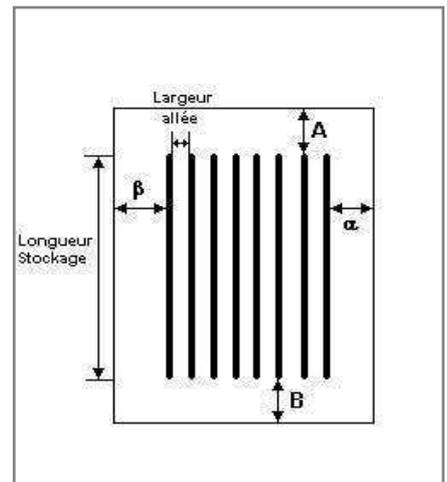


## Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **1**  
 Mode de stockage **Rack**

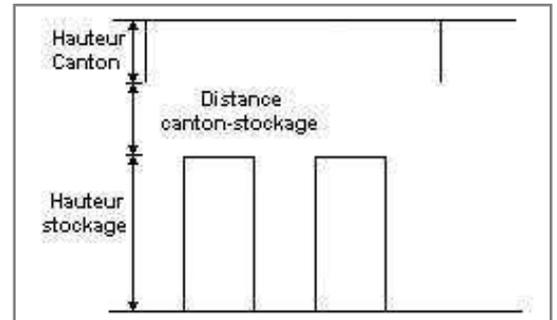
### Dimensions

Longueur de stockage **103,8 m**  
 Déport latéral  $\alpha$  **0,2 m**  
 Déport latéral  $\beta$  **0,2 m**  
 Longueur de préparation A **0,2 m**  
 Longueur de préparation B **20,0 m**  
 Hauteur maximum de stockage **12,0 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **0,7 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **16**  
 Largeur d'un double rack **2,5 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°2

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 1510**      Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

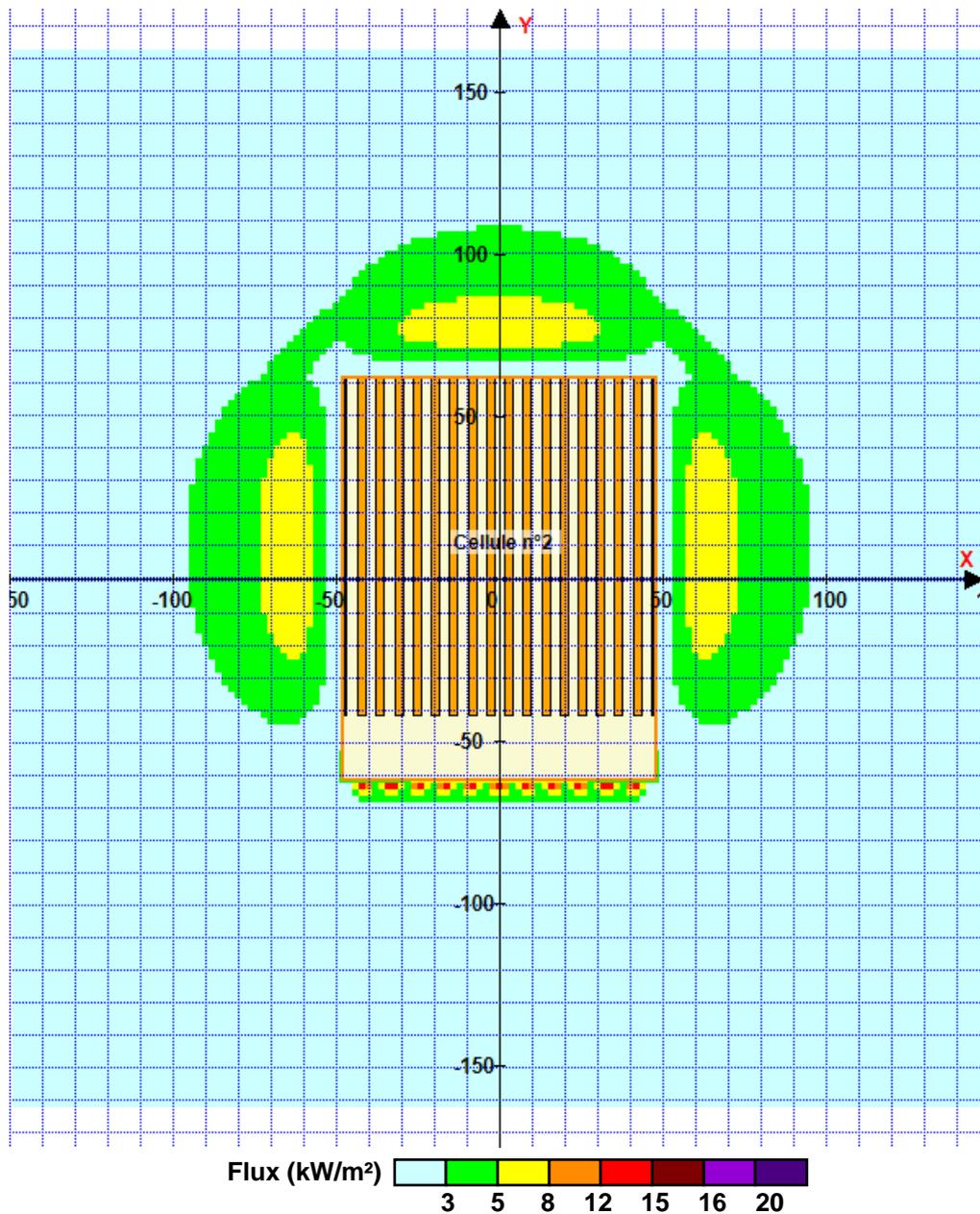


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2 140,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	C3_1678696233
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/03/2023 à09:30:18avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/3/23

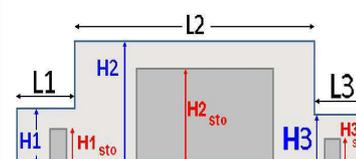
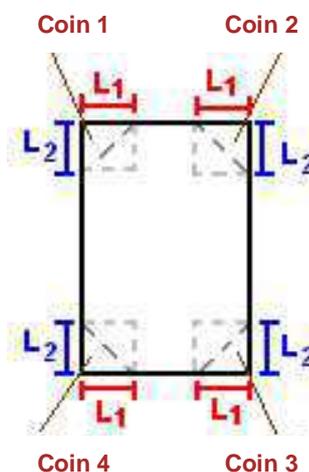
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>96,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



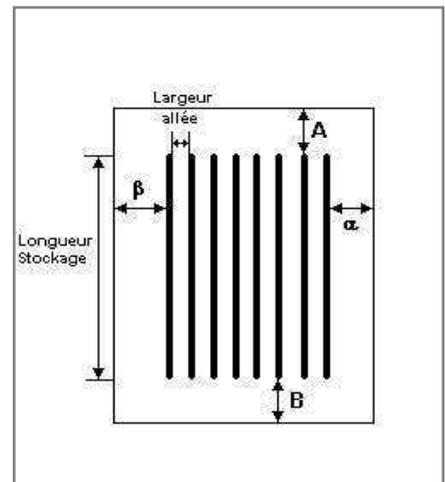
### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>40</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



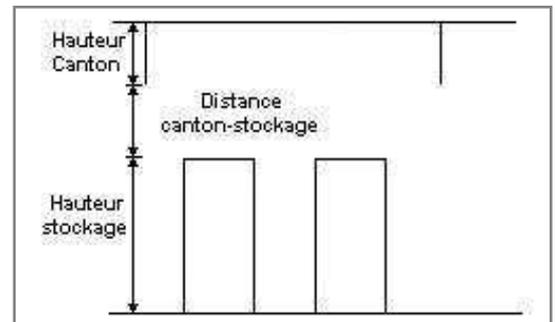
## Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux	1
Mode de stockage	Rack
<b>Dimensions</b>	
Longueur de stockage	103,8 m
Déport latéral $\alpha$	0,2 m
Déport latéral $\beta$	0,2 m
Longueur de préparation A	0,2 m
Longueur de préparation B	20,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,7 m



### Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	16
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,1 m



## Palette type de la cellule Cellule n°3

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

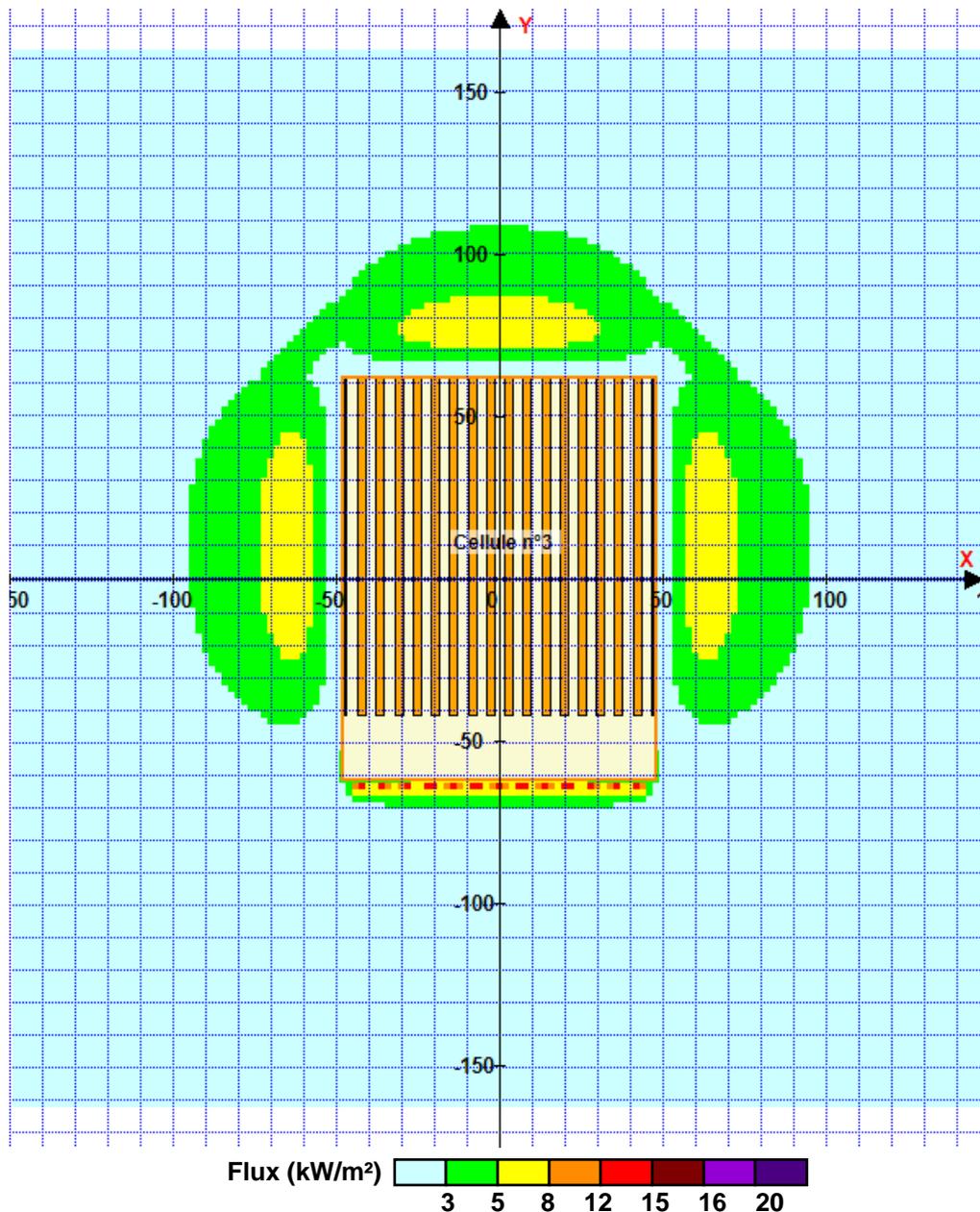


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3 140,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	C4_1678693523
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/03/2023 à 08:45:00 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/3/23

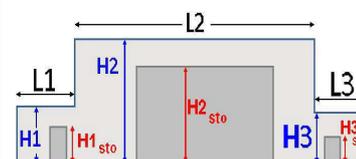
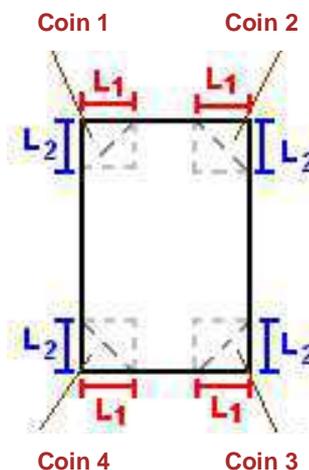
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°4				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>96,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



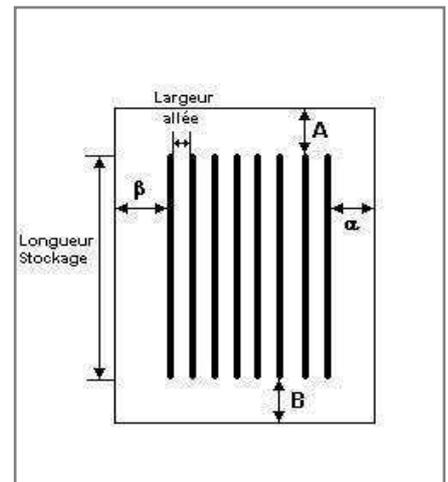
### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>40</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



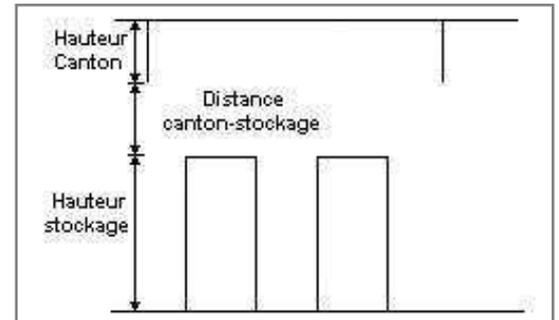
**Stockage de la cellule : Cellule n°4**

- Nombre de niveaux **1**
- Mode de stockage **Rack**
- Dimensions**
- Longueur de stockage **103,8 m**
- Déport latéral  $\alpha$  **0,2 m**
- Déport latéral  $\beta$  **0,2 m**
- Longueur de préparation A **0,2 m**
- Longueur de préparation B **20,0 m**
- Hauteur maximum de stockage **12,0 m**
- Hauteur du canton **1,0 m**
- Ecart entre le haut du stockage et le canton **0,7 m**



**Stockage en rack**

- Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
- Nombre de double racks **18**
- Largeur d'un double rack **2,5 m**
- Nombre de racks simples **2**
- Largeur d'un rack simple **1,3 m**
- Largeur des allées entre les racks **2,5 m**



**Palette type de la cellule Cellule n°4**

**Dimensions Palette**

- Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
- Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
- Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
- Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
- Nom de la palette : **Palette type 1510**
- Poids total de la palette : **Par défaut**

**Composition de la Palette (Masse en kg)**

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

**Données supplémentaires**

- Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
- Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
- Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

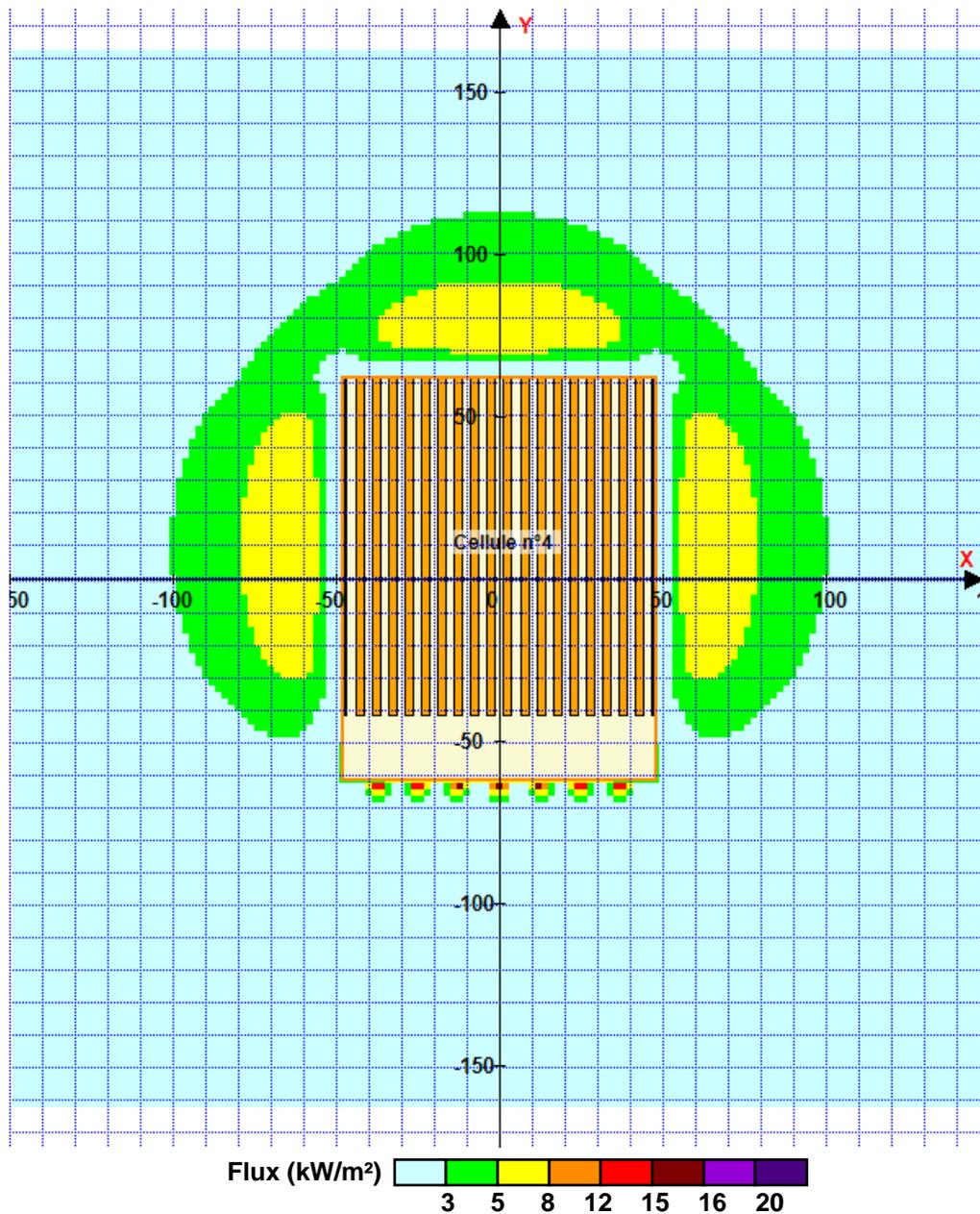


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°4**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°4 142,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MBu
Société :	OTE
Nom du Projet :	Auvent_1678701287
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	13/03/2023 à 10:51:03 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	13/3/23

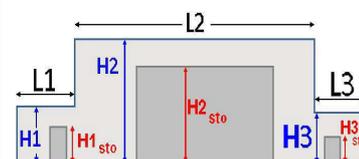
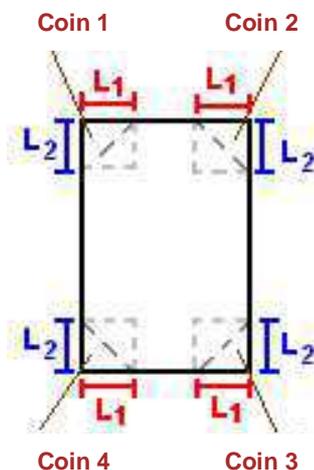
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Auvent				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>26,5</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>60</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>11</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



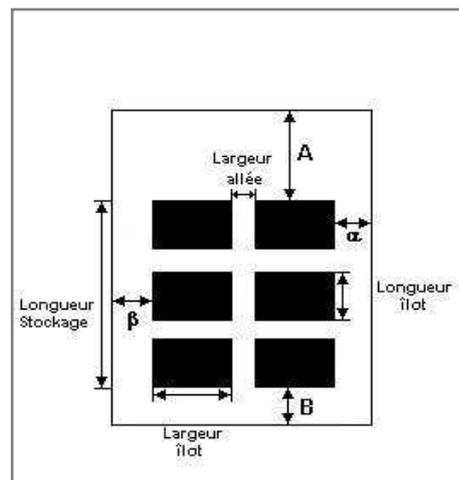
## Stockage de la cellule : Auvent

Mode de stockage

Masse

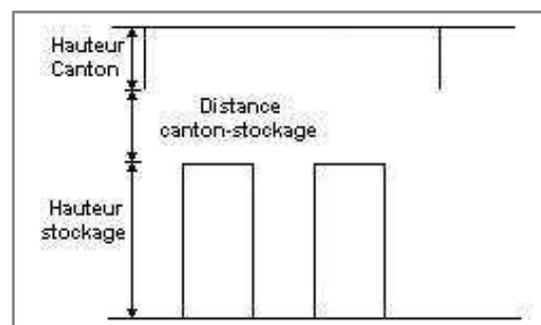
### Dimensions

Longueur de préparation A	<b>0,7</b> m
Longueur de préparation B	<b>1,3</b> m
Déport latéral $\alpha$	<b>1,0</b> m
Déport latéral $\beta$	<b>7,5</b> m
Hauteur du canton	<b>1,0</b> m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	<b>5</b>
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	<b>3</b>
Largeur des îlots	<b>4,0</b> m
Longueur des îlots	<b>22,0</b> m
Hauteur des îlots	<b>12,0</b> m
Largeur des allées entre îlots	<b>3,0</b> m



## Palette type de la cellule Auvent

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Nom de la palette : **Palette type 1510**

Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0** min

Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

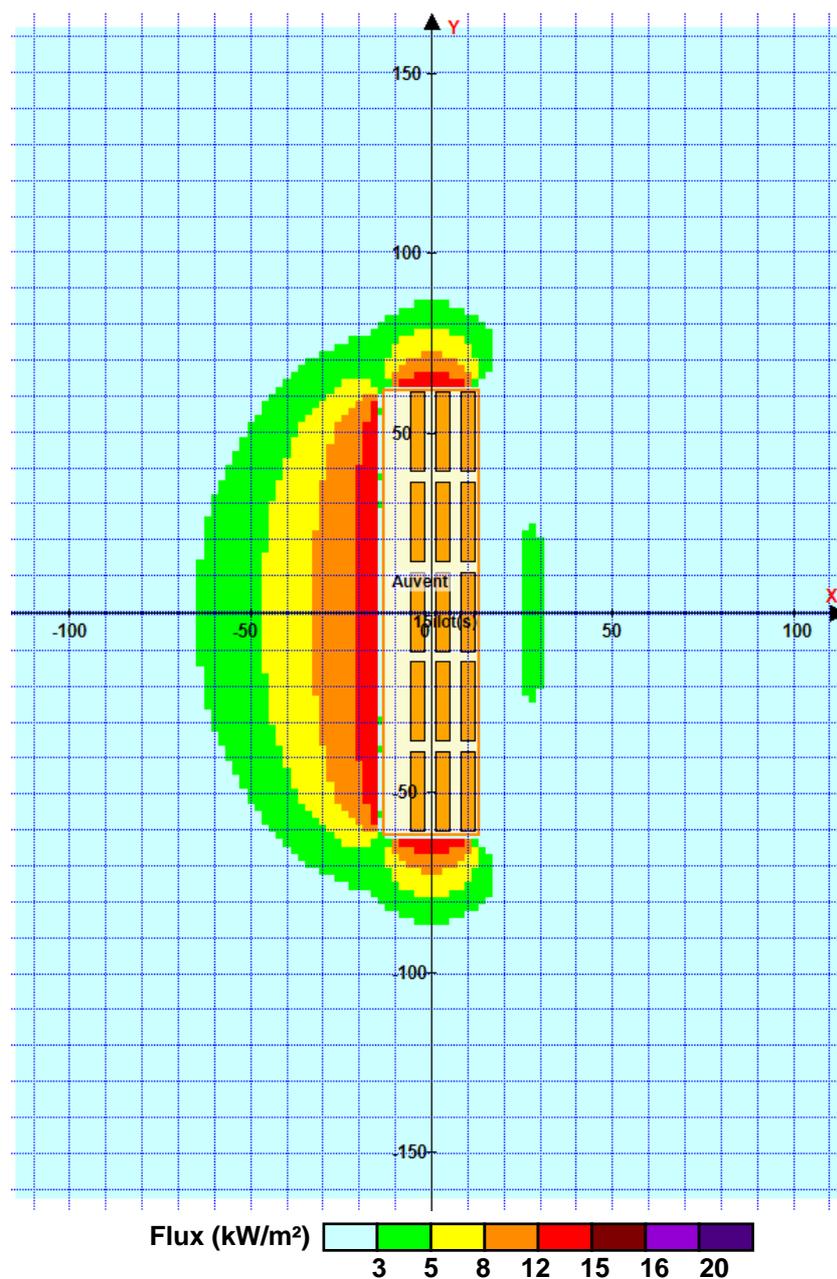


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Auvent**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Auvent 164,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	C1-2662_1679590585
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	23/03/2023 à 17:56:10 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	23/3/23

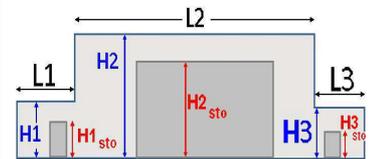
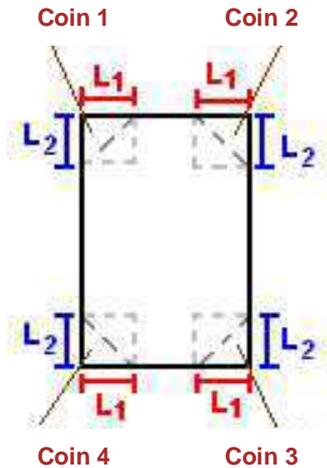
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>84,5</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>35</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

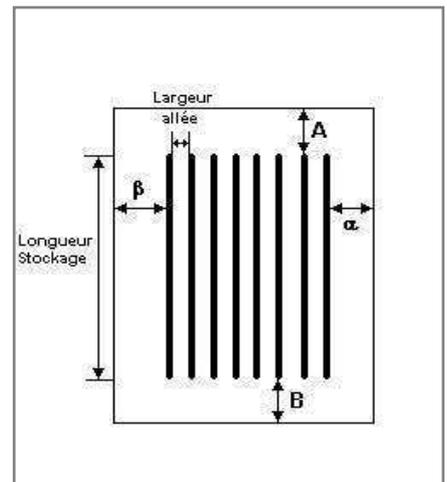


## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **1**  
 Mode de stockage **Rack**

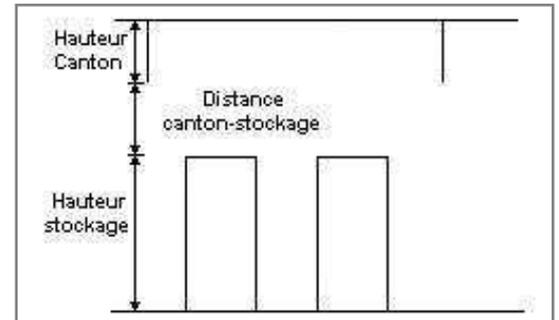
### Dimensions

Longueur de stockage **103,8 m**  
 Déport latéral  $\alpha$  **0,2 m**  
 Déport latéral  $\beta$  **0,2 m**  
 Longueur de préparation A **0,2 m**  
 Longueur de préparation B **20,0 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,5 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,2 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **14**  
 Largeur d'un double rack **2,5 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 2662**      Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

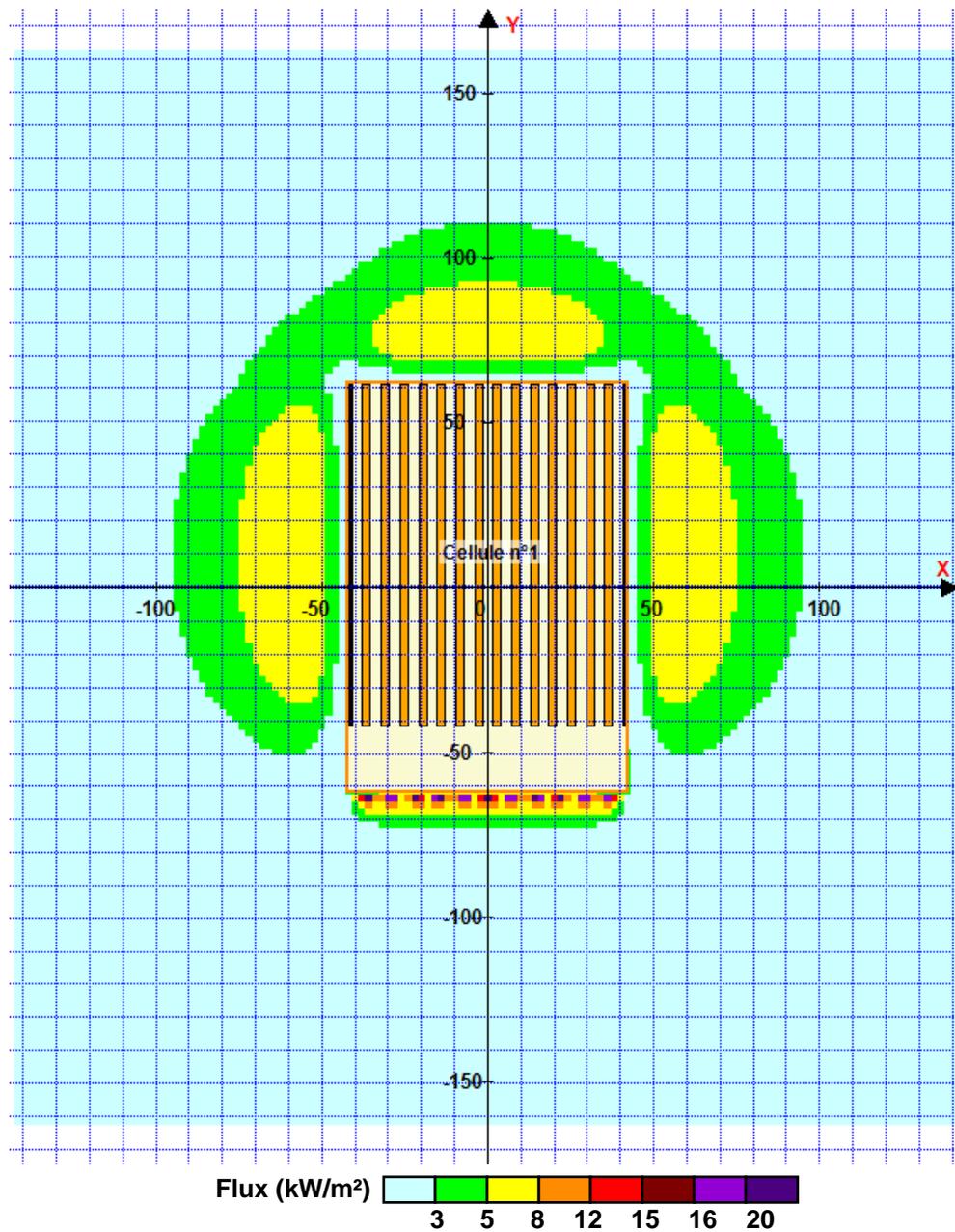


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **100,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	C2-2662_1679589255
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	23/03/2023 à 17:34:02 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	23/3/23

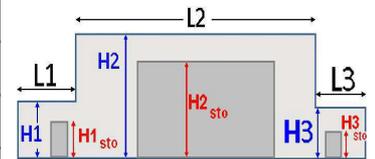
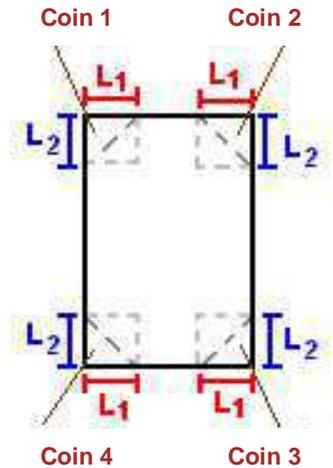
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>96,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>40</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

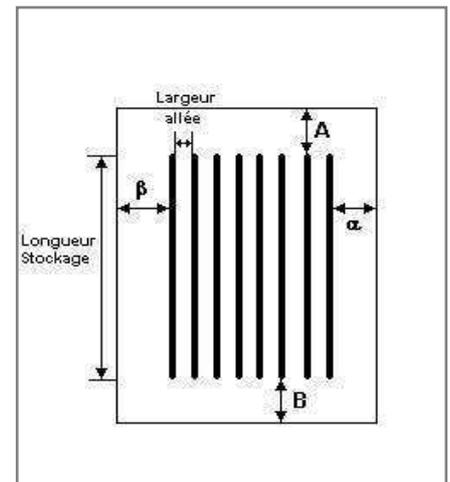


## Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **1**  
 Mode de stockage **Rack**

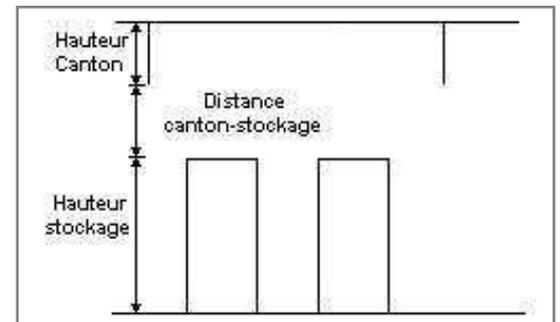
### Dimensions

Longueur de stockage **103,8 m**  
 Déport latéral  $\alpha$  **0,2 m**  
 Déport latéral  $\beta$  **0,2 m**  
 Longueur de préparation A **0,2 m**  
 Longueur de préparation B **20,0 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,5 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,2 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **16**  
 Largeur d'un double rack **2,5 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°2

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 2662**      Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

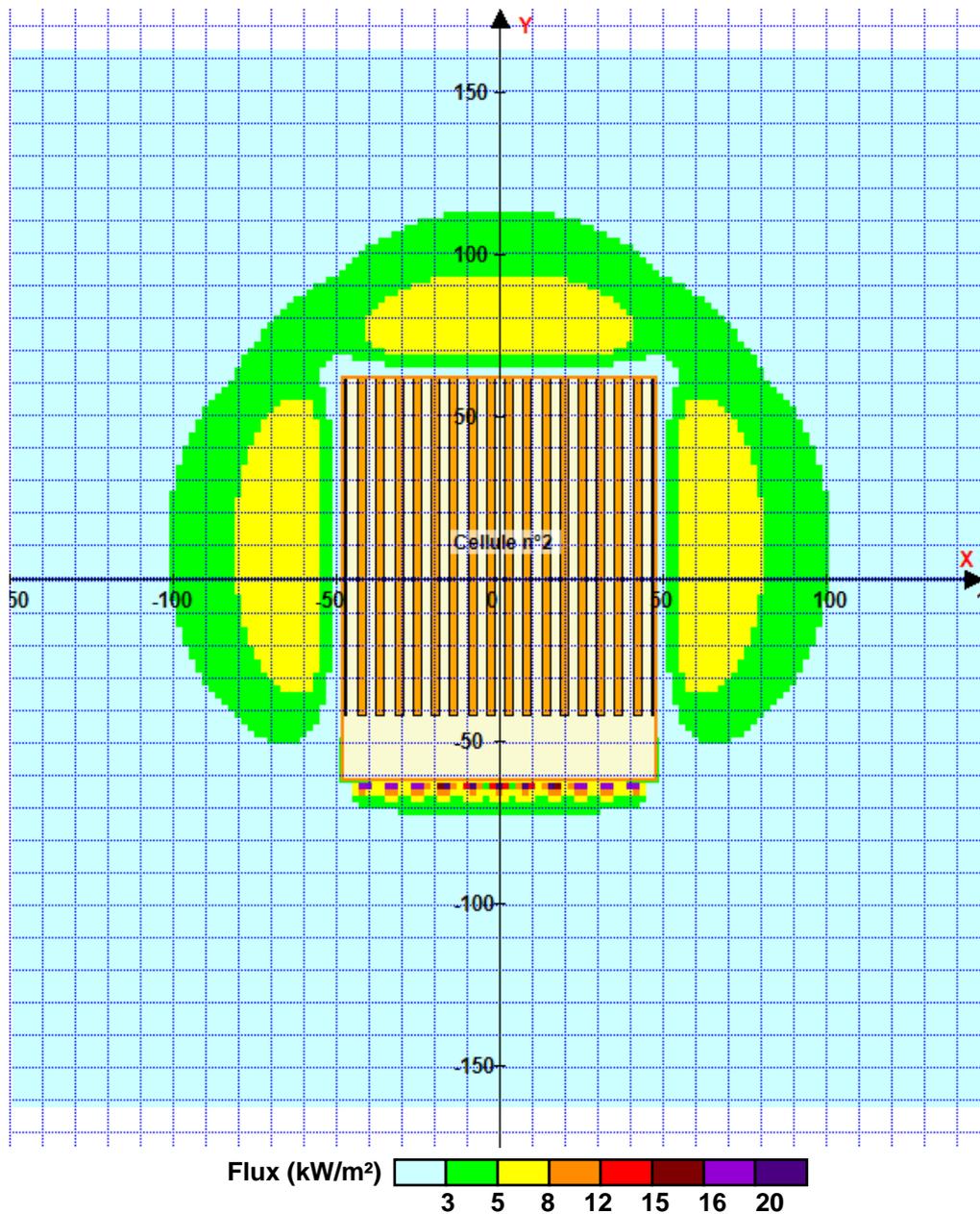


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2 100,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	C3_1679639787
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	23/03/2023 à 17:57:13 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	24/3/23

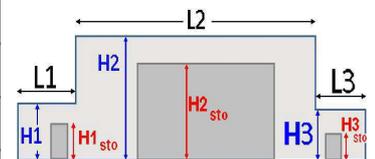
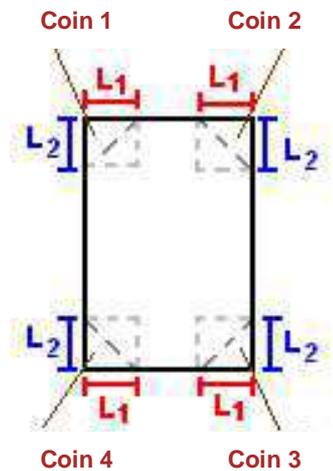
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>96,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>40</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

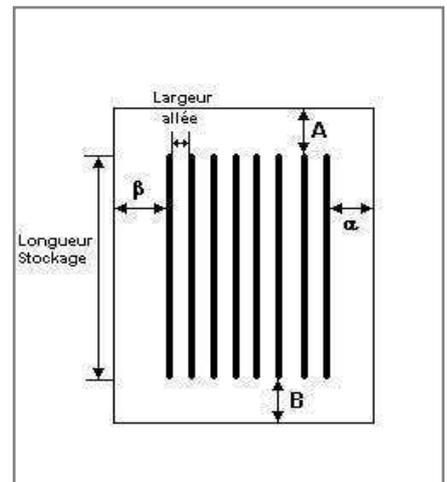


## Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux **1**  
 Mode de stockage **Rack**

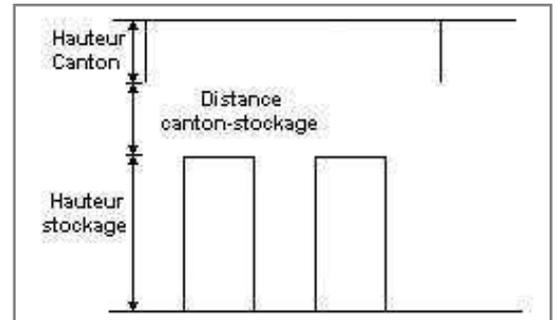
### Dimensions

Longueur de stockage **103,8 m**  
 Déport latéral  $\alpha$  **0,2 m**  
 Déport latéral  $\beta$  **0,2 m**  
 Longueur de préparation A **0,2 m**  
 Longueur de préparation B **20,0 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,5 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,2 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **16**  
 Largeur d'un double rack **2,5 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°3

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 2662**      Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

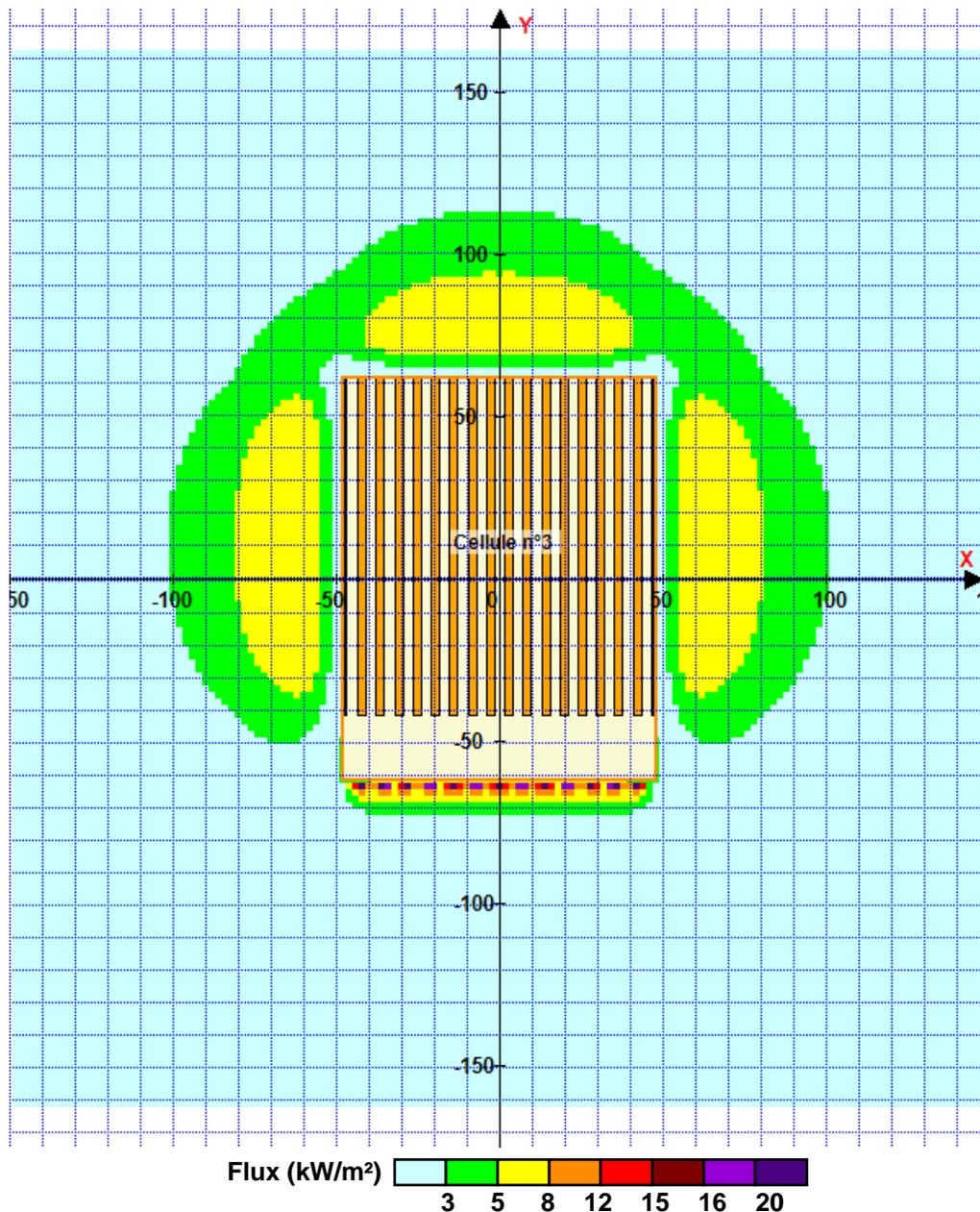


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **100,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	C4_1679642865
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/03/2023 à 08:27:30 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	24/3/23

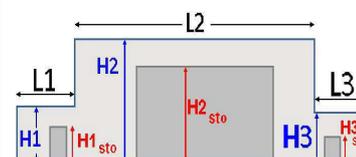
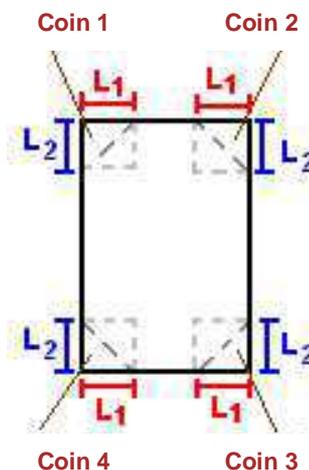
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°4				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>96,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>40</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

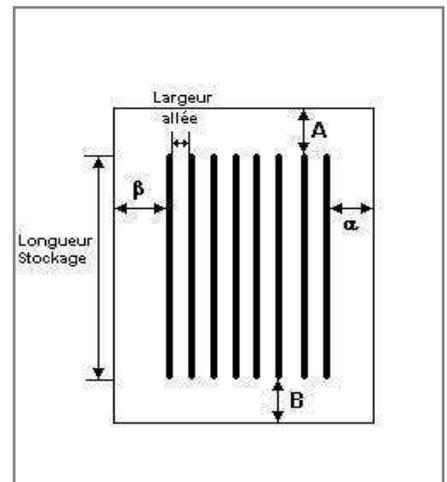


## Stockage de la cellule : Cellule n°4

Nombre de niveaux **1**  
 Mode de stockage **Rack**

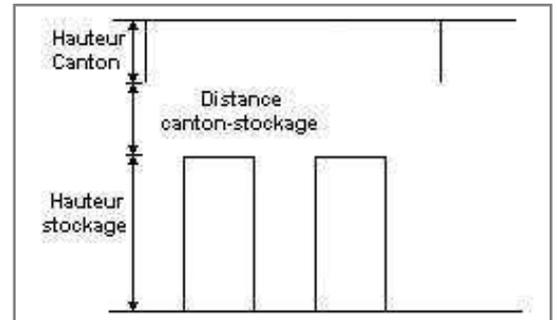
### Dimensions

Longueur de stockage **103,8 m**  
 Déport latéral  $\alpha$  **0,2 m**  
 Déport latéral  $\beta$  **0,2 m**  
 Longueur de préparation A **0,2 m**  
 Longueur de préparation B **20,0 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,5 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,2 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **14**  
 Largeur d'un double rack **2,5 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,9 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°4

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 2662**      Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

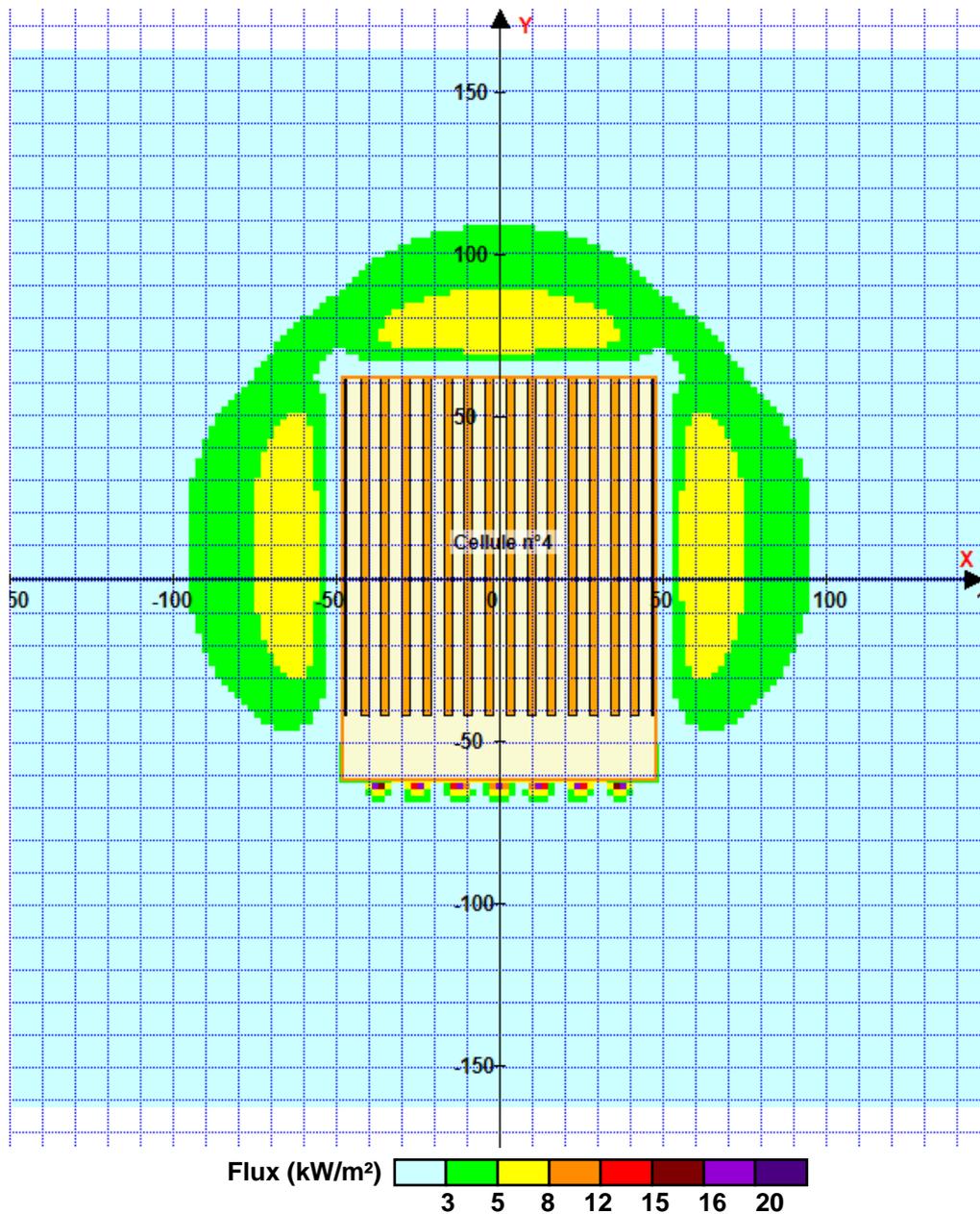


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°4**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 **100,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MBu
Société :	OTE
Nom du Projet :	Auvent_1679639800
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	23/03/2023 à 17:58:28 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	24/3/23

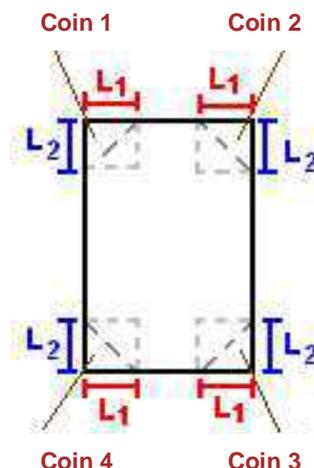
# I. DONNEES D'ENTREE :

## Donnée Cible

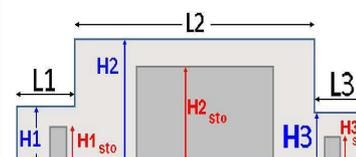
Hauteur de la cible : **1,8 m**

## Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Auvent				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>124,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>26,5</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



## Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>60</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>11</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



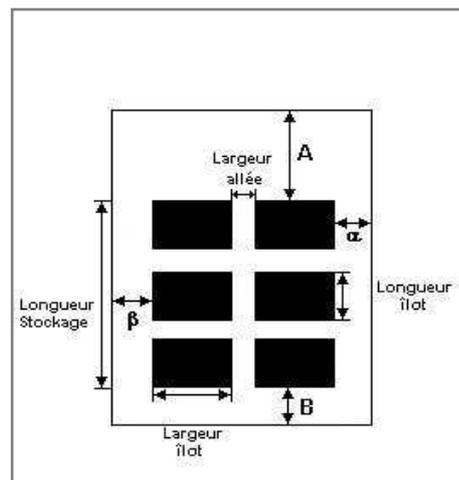
## Stockage de la cellule : Auvent

Mode de stockage

Masse

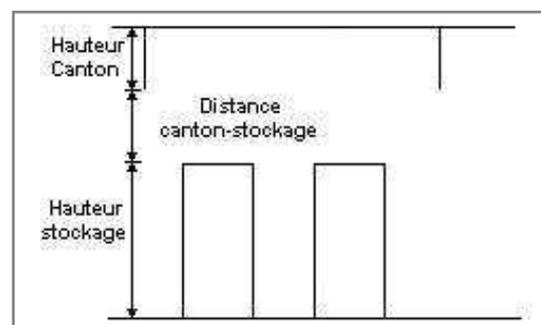
### Dimensions

Longueur de préparation A	<b>0,7</b> m
Longueur de préparation B	<b>1,3</b> m
Déport latéral $\alpha$	<b>1,0</b> m
Déport latéral $\beta$	<b>7,5</b> m
Hauteur du canton	<b>1,0</b> m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	<b>5</b>
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	<b>3</b>
Largeur des îlots	<b>4,0</b> m
Longueur des îlots	<b>22,0</b> m
Hauteur des îlots	<b>10,5</b> m
Largeur des allées entre îlots	<b>3,0</b> m



## Palette type de la cellule Auvent

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Nom de la palette : **Palette type 2662**

Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0** min

Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

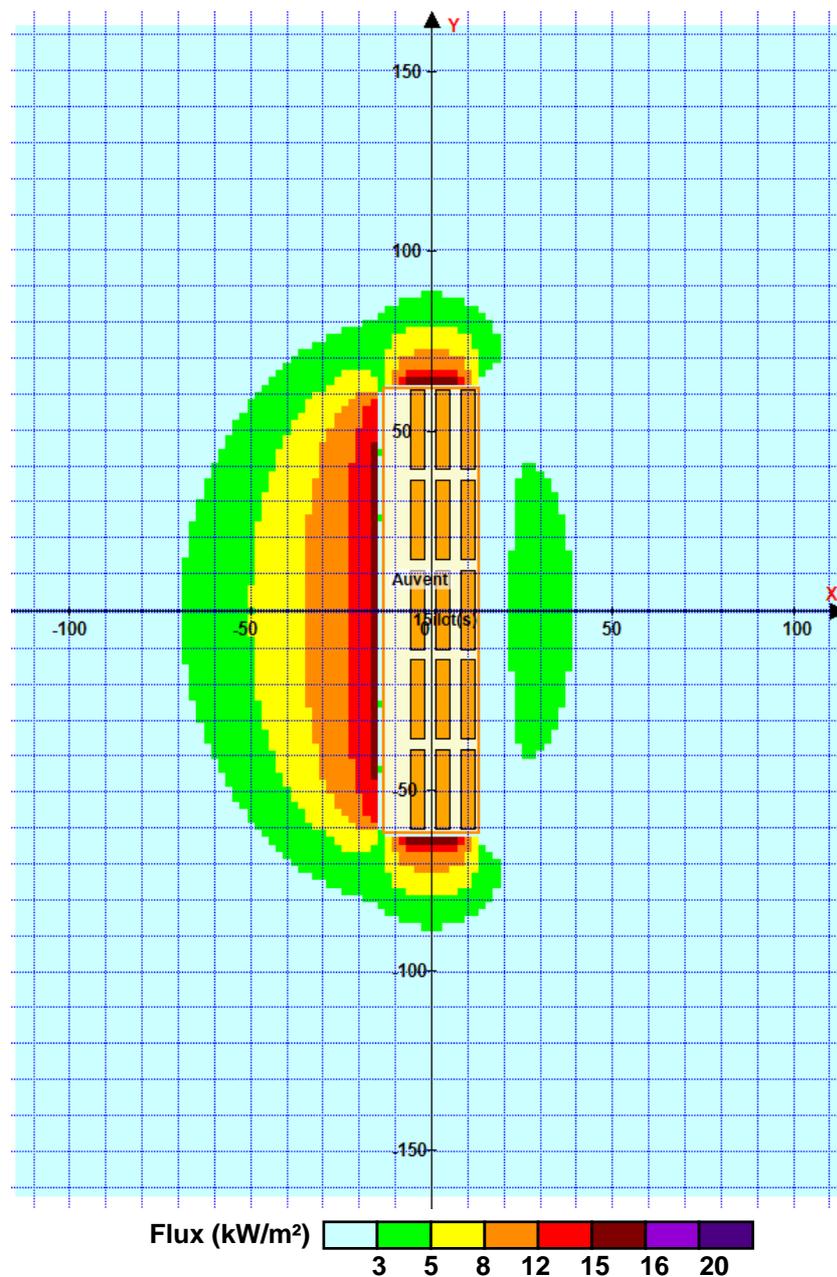


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Auvent**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Auvent 156,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.