



Dossier de Demande d'Autorisation  
Environnementale  
relatif au projet de bâtiment  
logistique  
sur la commune de Brebières (62)

**Mai 2018**

**Adresse du Site**

160 Rue de Corbehem  
62117 Brebières

**Adresse du Siège**

62, rue de la Chaussée d'Antin  
75009 Paris



# Sommaire

PREAMBULE .....	19
PRESENTATION ET RESUMES NON TECHNIQUES .....	20
Présentation non technique du projet .....	22
1. Implantation .....	22
2. Description des activités.....	23
3. Dispositions constructives .....	24
4. Effectif et horaires .....	25
Résumé non technique de l'étude d'impact .....	26
1. Objectifs et contenu de l'étude .....	26
2. Périmètre de l'étude, présentation du projet	26
3. Analyse de l'état initial du site et de son environnement .....	29
4. Analyse des effets de l'installation .....	32
4.1. Synthèse de l'analyse des impacts de l'installation sur l'environnement .....	32
4.2. Synthèse de l'analyse des effets sanitaires de l'installation.....	34
5. Analyse des effets cumulés du projet avec les projets connus.....	35
5.1. Analyse des effets cumulés des projets identifiés dans le rayon d'affichage.....	35
5.2. Analyse des projets cumulés des projets C1, C2 et C3.	35
6. Incidences négatives notables attendues résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	36

7.	Impacts en phase travaux et mesures de protection associées.....	37
8.	Motivations liées au projet .....	38
8.1.	Exigences techniques en matière d'utilisation du sol..	38
8.2.	Analyse au regard des autres solutions étudiées.....	38
8.3.	Justification du projet retenu eu égard aux impacts environnementaux et sanitaires .....	38
8.3.1.	Conception et implantation du projet .....	38
8.3.2.	Choix constructifs et performances .....	39
8.3.3.	Synthèse concernant la justification du projet eu égard aux impacts environnementaux et sanitaires .....	39
9.	Mesures de suppression, réduction et compensation.....	40
9.1.	Synthèse et coûts des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires .....	40
9.2.	Suivi des mesures de réduction ou compensatoires mis en place .....	41
9.3.	Remise en état du site .....	41
	Résumé non technique de l'étude des dangers.....	43
1.	Objectifs et contenu de l'étude .....	43
2.	Analyse des intérêts à protéger .....	44
3.	Nature des activités et potentiels de dangers.	45
3.1.	Identification des potentiels de dangers liés aux activités.....	45
3.2.	Identification des potentiels de dangers liés à l'environnement du site .....	47
3.3.	Principaux éléments de réduction des potentiels de danger .....	47
4.	Evaluation des risques.....	48
4.1.	Analyse préliminaire des risques (APR).....	48
4.2.	Analyse détaillée des risques (ADR).....	53
4.2.1.	Critères retenus pour la détermination des zones de dangers pour l'environnement .....	53
4.2.2.	Modélisation des effets : évaluation de la gravité .....	55
4.3.	Evaluation de la probabilité des phénomènes.....	70
4.4.	Analyse de la cinétique d'accident liés aux phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR .....	71

5.	Analyse et évaluation des effets dominos internes ou externes .....	72
6.	Mesures de sécurité, moyens de secours et d'intervention .....	72
7.	Caractérisation et classement des différents phénomènes tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection .....	73
7.1.	Classement final des phénomènes dangereux .....	73
7.2.	Conclusion de l'étude de dangers .....	74
<b>PARTIE 1 : PRESENTATION DE LA DEMANDE.....</b>		<b>75</b>
1.	Objet du dossier .....	78
2.	Cadre réglementaire .....	78
2.1.	Réglementation générale .....	78
2.2.	Textes régissant la demande d'autorisation et l'enquête publique .....	80
2.3.	Rayon d'affichage de l'enquête publique .....	83
3.	Identité du demandeur .....	84
3.1.	Renseignements administratifs .....	84
3.2.	Présentation de la Société .....	84
3.3.	Capacités techniques et financières .....	85
3.3.1.	Capacités techniques .....	85
3.3.2.	Répartition des rôles entre le titulaire de l'autorisation et le locataire .....	85
3.3.3.	Capacités financières .....	86
3.4.	Personnes chargées du suivi du dossier .....	87
4.	Localisation du projet .....	88
5.	Historique et situation administrative du site .....	89
6.	Portée de la demande d'autorisation environnementale .....	90
6.1.	Classement au titre de la réglementation ICPE : rubriques concernées .....	90
6.2.	Analyse du classement au titre de la réglementation Seveso .....	95
6.3.	Analyse du classement au titre de la Directive IED.....	96
6.4.	Analyse du classement au titre de la loi sur l'eau.....	96
6.5.	Analyse des autres réglementations applicables.....	97

## PARTIE 2 : PRESENTATION DU PROJET ..... 99

### Implantation ..... 101

6.6. Localisation géographique.....	101
6.7. Description de l'emprise des activités .....	101
6.8. Organisation générale du site.....	102
6.8.1. Accès et stationnements.....	102
6.8.2. Plan de circulation .....	102
6.8.3. Espaces verts .....	103
6.8.4. Agencement des locaux .....	104

### 7. Description des activités..... 105

7.1. Activités et exploitation de l'entrepôt .....	105
7.1.1. Description générale de l'activité logistique.....	105
7.1.2. Stockage des produits .....	105
7.1.3. Préparation de commande .....	107
7.1.4. Réception, expédition, circulation des marchandises .....	108
7.1.5. Déchets d'activités du site .....	109
7.2. Gestion des stocks, contrôle des quantités .....	109
7.2.1. Acceptation préalable .....	109
7.2.2. Contrôle du stock par le système d'exploitation.....	110
7.2.3. Emplacement d'un produit dans les racks .....	110
7.2.4. Contrôle des entrées .....	110
7.2.5. Système sécurisé .....	111

### 8. Dispositions constructives ..... 111

8.1. Description globale du bâtiment .....	111
8.1.1. Surfaces.....	111
8.1.2. Dispositions communes.....	111
8.2. Cellules de stockage .....	112
8.3. Zone bureaux et locaux sociaux .....	113
8.4. Locaux techniques.....	114
8.4.1. Local chaufferie .....	114
8.4.2. Transformateur/TGBT .....	114
8.4.3. Locaux de charge.....	114
8.4.4. Local sprinkler .....	114
8.5. Equipements spécifiques .....	114
8.6. Réseaux projetés .....	114
8.6.1. Réseau eau potable .....	114
8.6.2. Gestion des effluents (EP/EU) .....	115
8.6.3. Gestion des eaux d'extinction incendie.....	115
8.6.4. Autres réseaux .....	116

### 9. Effectif et horaires d'activité..... 116

<b>PARTIE 3 : ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>117</b>
<b>1. Présentation et méthodologie de l'étude ....</b>	<b>119</b>
1.1. Contenu de l'étude d'impact .....	119
1.2. Moyens et méthodologie.....	120
1.3. Rédacteurs de l'étude d'impact.....	121
<b>2. Description synthétique du projet .....</b>	<b>122</b>
2.1. Localisation du site projeté .....	122
2.2. Caractéristiques physiques principales du projet.....	122
2.3. Exigences en termes de travaux et en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement.....	123
2.4. Principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet.....	124
2.5. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus.....	124
<b>3. Description de l'état actuel de l'environnement et des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet .....</b>	<b>125</b>
3.1. Définition du périmètre d'étude .....	125
3.2. Localisation du site projeté .....	125
3.3. Environnement humain et activités autour du site ...	126
3.3.1. Espaces sensibles .....	126
3.3.2. Agriculture .....	130
3.3.3. Réseaux de communications et réseaux divers.....	130
3.3.4. Les réseaux .....	132
3.4. Données climatiques .....	133
3.4.1. Température.....	133
3.4.2. Pluviométrie .....	134
3.4.3. Régime des vents .....	135
3.4.4. Autres phénomènes climatiques .....	136
3.5. Les eaux de surface .....	137
3.5.1. Hydrologie et gestion des eaux actuelles .....	137
3.5.2. Qualité des eaux.....	137
3.6. Les eaux souterraines - Hydrogéologie .....	139
3.6.1. Hydrogéologie .....	139
3.6.2. Protection des captages d'eau potable.....	141
3.7. Sol et sous-sol .....	144
3.7.1. Topographie et morphologie.....	144
3.7.2. Géologie générale .....	144
3.7.3. Géologie au droit du site.....	144
3.7.4. Pollution des sols .....	144

3.8. L'air.....	149
3.8.1. Bilan de la qualité de l'air.....	149
3.8.2. Le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie .....	151
3.8.3. Le Schéma Régional éolien.....	151
3.8.4. Le Schéma Régional Solaire .....	152
3.8.5. Le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air Nord-Pas de Calais .....	152
3.8.6. Le Plan de Protection de l'Atmosphère du Nord-Pas-de- Calais .....	152
3.8.7. Le Plan Régional Santé Environnement .....	153
3.9. Niveau sonore et vibrations .....	154
3.9.1. Généralités et prescriptions applicables aux ICPE .....	154
3.9.2. Plan de prévention du bruit dans l'environnement .....	155
3.9.3. Etat sonore initial .....	157
3.9.4. Vibrations .....	157
3.10. Paysage.....	158
3.11. Milieu biologique - étude floristique et faunistique ..	162
3.11.1. Zones naturelles remarquables.....	162
3.11.2. Zones humides .....	164
3.11.3. Inventaire Faune-Flore.....	164
3.11.4. Schéma Régional de Cohérence Écologique .....	165
3.11.5. Plan régional de restauration des chiroptères.....	167
3.11.6. Synthèse de l'état initial en termes d'espaces, de milieux et d'espèces.....	167
3.12. Patrimoine historique et culturel .....	167
3.12.1. Vestiges archéologiques.....	168
3.13. Risques naturels et installations à risques .....	168
3.14. Déchets.....	169
3.14.1. Généralités.....	169
3.14.2. Le Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Pas de Calais .....	170
3.14.3. Le Plan de gestion des déchets du BTP du Nord-Pas-de- Calais .....	170
3.14.4. Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels et des Déchets de Soins à Risques de Nord-Pas-de-Calais.....	171
3.14.5. Projet de PRPGD .....	171
3.15. Synthèse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (« scénario de référence ») et perspectives d'évolution .....	172
<b>4. Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement .....</b>	<b>175</b>
4.1. Objet du chapitre.....	175
4.2. Impacts résultants de la construction et des travaux de démolition .....	175
4.3. Impact sur le milieu humain .....	176

4.3.1. Impact sur le voisinage .....	176
4.3.2. Impact sur l'environnement culturel et le patrimoine .....	176
4.3.3. Emplois et économie.....	176
4.4. Impact sur le trafic .....	177
4.4.1. Localisation du trafic .....	177
4.4.2. Volumes et impact du trafic généré par l'installation .....	177
4.5. Impact sur le paysage .....	184
4.6. Impact sur l'eau .....	187
4.6.1. Origine de l'eau, réseaux associés à la gestion des eaux ....	187
4.6.2. Usages futurs de l'eau.....	187
4.6.3. Effluents rejetés.....	187
4.6.4. Effets sur les eaux souterraines.....	189
4.6.5. Qualité des rejets .....	190
4.6.6. Eaux d'extinction incendie.....	191
4.7. Impacts sur les sols .....	192
4.7.1. Nature des effets .....	192
4.7.2. Impacts liés aux travaux de construction .....	192
4.7.3. Pollution des sols liée aux activités .....	192
4.7.4. Pollution des sols liée aux mouvements de terrains et séismes.....	193
4.8. Impact sur l'air .....	193
4.8.1. Sources de pollution .....	193
4.8.2. Rejets de polluants par le trafic .....	193
4.8.3. Rejet de polluants par la chaufferie gaz .....	194
4.8.4. Impact sur le climat et la maîtrise de l'énergie .....	195
4.9. Impacts sur le bruit - les vibrations.....	196
4.9.1. Sources et niveaux des nuisances sonores .....	196
4.9.2. Évaluation des effets .....	196
4.10. Emissions lumineuses et création de chaleur et radiations .....	199
4.11. Impact sur les milieux naturels.....	199
4.12. Impact sur la faune et la flore.....	199
4.12.1. Effets sur la flore et la faune de la zone d'étude.....	199
4.12.2. Continuités écologiques.....	199
4.12.3. Zones humides .....	200
4.13. Analyse de l'incidence du projet sur les zones Natura 2000 et autres milieux naturels .....	200
4.13.1. Localisation des sites Natura 2000 .....	200
4.13.2. La zone des pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	200
4.13.3. La zone des « cinq tailles » .....	201
4.13.4. Vallée de la Scarpe et de l'Escaut .....	202
4.13.5. Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux .....	202
4.14. Gestion de l'énergie.....	203
4.14.1. Consommations énergétiques projetées .....	203



4.15. Impacts liés aux déchets, aux matières premières consommées, aux technologies et substances mises en œuvre .....	203
4.15.1. Nature des déchets produits sur le site .....	203
4.15.2. Modes de stockage .....	204
4.15.3. Filières de traitement ou de valorisation .....	204
4.15.4. Incidences vis-à-vis des technologies et substances mises en œuvre .....	205
4.16. Analyse des effets du projet sur la santé et la salubrité publiques.....	206
4.16.1. Objet du chapitre et méthodologie .....	206
4.16.2. Evaluation des émissions de l'installation .....	206
4.16.3. Evaluation des enjeux et voies d'exposition potentielles....	208
4.16.4. Détermination des substances d'intérêt et points d'intérêt	212
4.16.5. Evaluation de l'Etat des milieux .....	212
4.16.6. Évaluation des risques sanitaires .....	212
4.16.7. Conclusion et niveau d'impact sanitaire .....	215
<b>5. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....</b>	<b>216</b>
5.1. Projets connus identifiés .....	216
5.1.1. Source des données concernant l'identification des autres projets connus .....	216
5.1.2. Projets connus identifiés .....	216
5.2. Analyse des effets cumulés avec les autres projets connus.....	218
5.2.1. Analyse des effets cumulés avec les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact .....	218
5.2.2. Analyse des effets cumulés avec les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale .....	219
5.2.3. Analyse des effets cumulés avec les projets de la ZAC de Lambres-Cuincy et des mesures associées.....	219
5.2.4. Impacts cumulés en termes de rejets en eaux .....	221
<b>6. Incidences négatives notables attendues résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....</b>	<b>222</b>
<b>7. Justification de la solution retenue.....</b>	<b>223</b>
7.1. Analyse au regard des autres solutions étudiées.....	223
7.2. Justification du projet retenu eu égard aux impacts environnementaux et sanitaires .....	223
7.2.1. Conception et implantation du projet .....	223
7.2.2. Choix constructifs et performances .....	223

<b>8. Mesures de suppression, réduction et compensation.....</b>	<b>224</b>
8.1. Intégration paysagère .....	224
8.2. Protection faune et flore .....	224
8.3. Protection des zones humides .....	224
8.4. Protection de l'air .....	224
8.4.1. Obligations réglementaires.....	224
8.4.2. Mesures mises en place .....	225
8.5. Protection de l'eau.....	225
8.5.1. Obligations réglementaires.....	225
8.5.2. Mesures mises en place .....	225
8.6. Protection des sols et sous-sols.....	227
8.7. Protection de l'environnement humain .....	227
8.7.1. Sécurité du site .....	227
8.7.2. Circulation .....	228
8.7.3. Protection contre le bruit .....	228
8.7.4. Vibrations .....	228
8.8. Mesures de réduction ou compensatoires liées au trafic.....	229
8.8.1. Constitution d'un Plan de Déplacement Entreprise .....	229
8.8.2. Plan de déplacement interentreprise.....	230
8.8.3. Autres mesures compensatoires concernant le trafic.....	230
8.9. Gestion des déchets.....	231
8.9.1. Déchets produits.....	231
8.9.2. Modalités de gestion .....	231
8.10. Utilisation rationnelle de l'énergie .....	232
8.11. Remise en état du site .....	232
8.12. Coût des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires .....	233
8.13. Suivi des mesures de réduction ou compensatoires mis en place .....	234
<b>PARTIE 4 : ETUDE DES DANGERS.....</b>	<b>236</b>
<b>1. Présentation et méthodologie de l'étude ....</b>	<b>238</b>
1.1. Objectifs et contenu de l'étude.....	238
1.2. Méthodologie et documents de référence .....	238
1.3. Organisation de l'étude des dangers .....	239
<b>2. Analyse des intérêts à protéger .....</b>	<b>240</b>
2.1. Préambule .....	240
2.2. Habitations et ERP.....	240
2.3. Point d'eau et captages, cours d'eau .....	240
2.4. Canalisations et réseaux souterrains.....	240

2.5. Environnement industriel.....	240
2.6. Infrastructures terrestres.....	240
2.7. Ligne électriques aériennes à haute tension .....	241
<b>3. Identification des potentiels de dangers .....</b>	<b>242</b>
3.1. Préambule .....	242
3.2. Identification des potentiels de dangers liés aux produits ou substances stockées .....	242
3.3. Identification des potentiels de dangers liés aux équipements et procédés mis en œuvre .....	244
3.4. Identification des dangers en cas de perte d'utilité .	245
3.5. Synthèse des dangers liés aux activités .....	245
3.6. Identification des potentiels de dangers liés à l'environnement du site .....	246
3.6.1. Identification des risques sur la commune d'implantation ..	246
3.6.2. Risques liés à l'environnement naturel .....	246
3.6.3. Risques liés à l'environnement humain .....	248
3.7. Réduction des potentiels de dangers .....	250
3.7.1. Principe de réduction .....	250
3.7.2. Réduction des dangers dans le cadre de la conception.....	250
3.7.3. Réduction des dangers par les modalités d'exploitation .....	254
<b>4. Enseignements tirés du retour d'expérience 255</b>	
4.1. Accidentologie du site et retour d'expérience du pétitionnaire .....	255
4.2. Description des accidents et incidents survenus sur des installations comparables (base ARIA).....	255
4.3. Conséquences principales des accidents observés....	258
4.4. Principales mesures prises suite aux accidents recensés.....	259
4.5. Principales mesures prises dans le cadre du projet ..	261
<b>5. Evaluation des risques.....</b>	<b>262</b>
5.1. Méthodologie d'évaluation des risques .....	262
5.1.1. Méthodologie d'évaluation de la probabilité d'occurrence..	262
5.1.2. Méthodologie d'évaluation de la gravité des phénomènes ..	263
5.1.3. Cotation de la cinétique .....	264
5.1.4. Méthodologie d'évaluation de la criticité des risques .....	264
5.2. Analyse préliminaire des risques (APR).....	265
5.2.1. Préambule.....	265
5.2.2. Les enjeux internes et externes .....	265
5.3. Classement préliminaire des phénomènes dangereux 270	
5.3.1. Classement des risques liés à l'environnement du site.....	270
5.3.2. Classement préliminaire des phénomènes dangereux .....	270
5.4. Analyse détaillée des Risques (ADR) .....	271

5.4.1. Méthodologie de l'ADR .....	271
5.4.2. Critères retenus pour la détermination des zones de dangers pour l'environnement .....	271
5.4.3. Modélisation des effets : évaluation de la gravité .....	273
5.5. Evaluation de la probabilité des phénomènes.....	299
5.5.1. Méthodologie retenue .....	299
5.5.2. Phénomène A - Incendie d'une cellule de stockage .....	300
5.5.3. Phénomène A-bis - Incendie de plusieurs cellules de stockage (incendie généralisé) .....	300
5.5.4. Phénomène A-1 - Dispersion des fumées issues d'un incendie.....	309
5.5.5. Phénomène B - Explosion dans le local chaufferie .....	309
5.6. Analyse de la cinétique d'accidents liés aux phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR .....	309
<b>6. Analyse et évaluation des effets dominos internes ou externes .....</b>	<b>311</b>
6.1. Objectifs - Notion d'effets dominos .....	311
6.2. Méthodologie d'étude.....	311
6.3. Analyse des effets dominos internes et externes dans le cas de l'incendie d'une cellule (PhD-A) .....	311
6.3.1. Propagation aux tiers (effet domino externe) .....	311
6.3.2. Propagation à d'autres installations du site (effet domino interne) .....	312
6.3.3. Propagation aux cellules voisines (effet domino interne)....	312
6.4. Analyse des effets dominos internes et externes dans le cas de l'incendie de plusieurs cellules (PhD-A-bis)...	313
6.4.1. Propagation aux tiers (effet domino externe) .....	313
6.4.2. Propagation à d'autres installations du site (effet domino interne) .....	313
6.5. Analyse des effets dominos internes et externes dans le cas d'une explosion dans le local chaufferie gaz (PhD-B).....	313
6.5.1. Propagation aux tiers (effet domino externe) .....	313
6.5.2. Propagation à d'autres installations du site (effet domino interne) .....	313
6.6. Conclusion sur les effets dominos .....	314
<b>7. Mesures de sécurité, moyens de secours et d'intervention .....</b>	<b>315</b>
7.1. Mesures de sécurité internes.....	315
7.1.1. Lutte contre l'incendie :.....	315
7.1.2. Autres mesures de sécurité (accès ventilation etc.) : .....	316
7.1.3. Mesures associées à certains risques spécifiques : .....	316
7.1.4. Lutte contre les risques de malveillance :.....	317
7.2. Organisation des secours .....	317

7.2.1. Moyens de détection et d'alerte .....	317
7.2.2. Procédures, moyens d'intervention et d'urgence .....	317
7.3. Conclusion sur les méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident.....	317
<b>8. Caractérisation et classement des différents phénomènes tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection .....</b>	<b>318</b>
8.1. Classement final des phénomènes dangereux.....	318
8.2. Conclusion de l'étude de dangers.....	318
<b>9. Cartographies des zones de risque significatif.....</b>	<b>320</b>

# Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du site .....	26
Figure 61 : schéma de principe du projet.....	55
Figure 62 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule « 12 000 m <sup>2</sup> » (cellules 02 à 06) - palette type 1510 prenant en compte les mesures compensatoires .....	56
Figure 63 : Prise en compte du merlon à l'est de la cellule 06-modélisation 1510 .....	57
Figure 64 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule 12 000 m <sup>2</sup> (cellules 02 à 06) - palette type 2662/2663 prenant en compte les mesures compensatoires .....	57
Figure 65 : Prise en compte du merlon à l'est de la cellule 06-modélisation 2662 .....	58
Figure 66 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule 12 000 m <sup>2</sup> (cellules 02 à 06) - palette type 1530 prenant en compte les mesures compensatoires .....	59
Figure 67 : Distances d'effet de l'incendie de la cellule LI – palette LI .....	61
Figure 68 : Distances d'effet de l'incendie de la cellule LI – palette 2662 .....	62
Figure 73 : Distances d'effet incendie de 3 cellules de stockage- hypothèses 1530/2662 (phA-bis-1) dans les cellules adjacentes .....	65
Figure 74 : Distances d'effet incendie des 3 cellules de stockage- hypothèses 1530 en cellule 02 et LI et 2662 dans les cellules 01 et 01' (phA-bis-2).....	66
Figure 2 : Déroulement et chronologie de la procédure d'autorisation (source : Ministère de l'environnement).....	82
Figure 3 : plan « rayon d'affichage » et communes concernées .....	83
Figure 4 : Localisation du projet (source : Geoportail).....	88
Figure 5 : Localisation du projet (source : extrait du plan de situation- Geoportail) .....	101
Figure 6 : schéma descriptif de la circulation sur site .....	103
Figure 7 : schéma de principe du projet.....	104
Figure 8 : Principe du picking.....	108
Figure 9 : schéma présentant les dispositions constructives de lutte contre l'incendie	112
Figure 10 : Extrait du plan de terrassement du projet.....	123
Figure 11 : Espaces sensibles situés dans un rayon de 2kms.....	126
Figure 12 : Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement situées dans un rayon de 2 kms .....	128
Figure 13 : Cartographie des milieux agricoles (source : registre parcellaire graphique 2014 des zones de culture déclarées par les exploitants).....	130
Figure 14 : Localisation des axes routiers principaux à proximité du site .....	131
Figure 15 : Extrait du plan du réseau de transports en commun ARCENCIEL.....	131
Figure 16 : Voies ferrées proches du site (source : Géoportail) .....	132
Figure 17 : Variation moyenne des températures (Station de Lille-Lesquin, 1974-2004) .....	134
Figure 18 : Variation annuelle des précipitations, en mm (Station de Lille-Lesquin, 1974- 2004) .....	135
Figure 19: Rose des vents, répartition en % par direction (Station de Lille-Lesquin, 1974- 2004) .....	135
Figure 20 : localisation des cours d'eau, canaux, points d'eau (Géoportail) .....	137
Figure 21 : Localisation des stations de mesure de qualité de l'eau les plus proches (Agence de l'eau Artois-Picardie) .....	138
Figure 22 : Extrait de la carte d'aléa inondation par remontée de nappe (source : Infoterre) .....	139
Figure 23 : Etat chimique des masses d'eau souterraines (Agence de l'eau Artois- Picardie) .....	140
Figure 24 : Evolution des teneurs en nitrates sur la période 1975-2015 (station QUIE 4 via la base ADES) .....	141
Figure 25 : Les ouvrages de prélèvements en eau .....	142
Figure 26 : Localisation du projet vis-à-vis des captages AEP (source : étude hydrogéologique) .....	143

Figure 27 : Localisation des sites BASIAS et BASOL dans un rayon de 2kms autour de l'installation projetée (source : BRGM) .....	145
Figure 28 : localisation des sondages réalisés en 2017 (et résultats d'analyse, source : mémoire de réhabilitation).....	148
Figure 29 : Localisation de la station de mesures de la qualité de l'air de Douai-Theuriet (source : Atmo NPdC) .....	149
Figure 30 : Evolution des moyennes annuelles de polluants (hors poussières) mesurés par la station de Douai-Theuriet sur la période 2010-2017(en µg/m³).....	149
Figure 31 : Evolution des moyennes mensuelles en poussières mesurées sur la station de Douai-Theuriet (en µg/m³).....	150
Figure 32 : Moyenne mensuelle des émissions de poussières sur la période 2009-2017 (en µg/m³) (station de mesures Douai-Theuriet).....	150
Figure 33 : Zone de développement de l'éolien approuvées et projets en cours (Schéma Régional Eolien).....	151
Figure 34 : Extrait de la carte du bruit des voies départementales – Lden (source : DREAL, NPC).....	156
Figure 35 : Extrait de la carte du bruit des voies ferroviaires – Lden (source : DREAL, NPC).....	156
Figure 36 : Emplacement des points de mesures (étude Accord-Acoustique).....	157
Figure 37 : Localisation des prises de vue du site (2017) .....	158
Figure 38 : Photo 1 : Vue panoramique du site depuis le sud (entrée) et orientée nord (source : Goodman, 2017) .....	159
Figure 39 : Photo 2 : Vue du site depuis le sud du site et orientée vers l'Est (source : Goodman, 2017) .....	159
Figure 40 : Photo 3 : Vue depuis le site vers l'ouest (source : Goodman, 2017) .....	160
Figure 41 : Photo 4 : Vue depuis le site vers le nord-est (source : Goodman, 2017)...	160
Figure 42 : Photo 5 : Vue depuis le site vers le sud-ouest (source : Goodman, 2017) .....	161
Figure 43 : photo 6 : vue vers le site orientée sud-est (source : Goodman, 2017) .....	161
Figure 44 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet (source : Géoportail).....	163
Figure 45 : Localisation des zones Natura 2000 les plus proches du projet (source : Géoportail).....	163
Figure 46 : Zones à dominance humide du SDAGE Artois-Picardie à proximité du projet (source : réseau zones humides).....	164
Figure 47 : Eléments du Schéma Régionale de Cohérence Ecologique à proximité du projet (source : Atlas cartographique SRCE-TVb) .....	166
Figure 48 : Patrimoine historique et culturel proche du site (source : atlas du patrimoine) .....	168
Figure 49 : Répartition de la population dans les communes situées dans un rayon de 30 Km autour du site (source : Observatoire des territoires).....	178
Figure 50 : Localisation des zones considérées dans le calcul de trafic de la D307 ...	182
Figure 51 : Localisation des espaces verts.....	185
Figure 52 : extrait vue des façades.....	186
Figure 53 : Carte piézométrique locale de la nappe de la craie en novembre 2014 (étude hydrogéologique SB2O).....	190
Figure 54 : Localisation des zones humides proches (Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides) .....	200
Figure 55 : cartographie des populations et usages.....	211
Figure 56 : schéma conceptuel correspondant au projet.....	211
Figure 57 : Localisation des zones d'activités (DREAL 2017) .....	229
Figure 58 : Extrait de la carte d'aléa inondation par remontée de nappe (source : Infoterre) .....	248
Figure 59 : cartographie relative au risque de TMD (source : Géorisques).....	249
Figure 60 : Plan d'implantation des paratonnerres (ETF, Energie Foudre, février 2018) .....	253
Figure 61 : schéma de principe du projet.....	273
Figure 62 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule « 12 000 m² » (cellules 02 à 06) - palette type 1510 prenant en compte les mesures compensatoires .....	275
Figure 63 : Prise en compte du merlon à l'est de la cellule 06-modélisation 1510 .....	276

Figure 64 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule 12 000 m <sup>2</sup> (cellules 02 à 06) - palette type 2662/2663 prenant en compte les mesures compensatoires .....	276
Figure 65 : Prise en compte du merlon à l'est de la cellule 06-modélisation 2662 .....	277
Figure 66 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule 12 000 m <sup>2</sup> (cellules 02 à 06) - palette type 1530 prenant en compte les mesures compensatoires .....	278
Figure 67 : Distances d'effet de l'incendie de la cellule LI – palette LI .....	280
Figure 68 : Distances d'effet de l'incendie de la cellule LI – palette 2662 .....	281
Figure 69 : Flux sur la longueur (Ouest/Est)      Figure 70 : Flux sur la largeur (Sud/Nord)	282
Figure 71 : Départ de l'incendie cellules 02 à 05 et propagation vers une cellule adjacente .....	284
Figure 72 : Plein régime dans les cellules adjacentes et fin de l'incendie .....	284
Figure 73 : Distances d'effet incendie de 3 cellules de stockage- hypothèses 1530/2662 (phA-bis-1) dans les cellules adjacentes .....	285
Figure 74 : Distances d'effet incendie des 3 cellules de stockage- hypothèses 1530 en cellule 02 et LI et 2662 dans les cellules 01 et 01' (phA-bis-2).....	286
Figure 75: Perte de visibilité à 50 mètres suite à l'incendie de 3 cellules (PhD-A).....	291
Figure 76: Perte de visibilité à 50 mètres suite à l'incendie de 3 cellules (PhD-A).....	291
Figure 77 : Calcul D9A (Etude hydraulique A&T Vial Collet) .....	295
Figure 78 : Abaque multi-énergie.....	298
Figure 79 : Nœud papillon de l'incendie d'une ou plusieurs cellules.....	303
Tableau 1 : Principales marchandises stockées dans l'entrepot .....	23
Tableau 2 : détail des surfaces utiles projetées.....	24
Tableau 1 - Synthèse de l'état initial de l'environnement .....	29
<i>Tableau 2 : Tableau récapitulatif des risques sanitaires liés au projet.....</i>	<i>34</i>
Tableau 3 : Suivi des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires.....	41
Tableau 6 : synthèse de l'analyse des intérêts à protéger .....	44
Tableau 43 : Synthèse des potentiels de dangers liés aux activités .....	46
Tableau 11 : Potentiels de dangers liés à l'environnement du site .....	47
Tableau 9 : Analyse préliminaire des risques .....	49
Tableau 52 : classement préliminaire des phénomènes dangereux (APR) .....	53
Tableau 14 : Valeurs de référence pour les effets toxiques sur l'homme.....	54
Tableau 54 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule « 12 000 m <sup>2</sup> » – palette type 1510 .....	56
Tableau 55 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule 12 000 m <sup>2</sup> – palette 2662/2663 .....	58
Tableau 55 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule 12 000 m <sup>2</sup> – palette 2662/2663 .....	60
Tableau 56 : Distances d'effet incendie cellule LI – palette LI.....	61
Tableau 57 : Distances d'effet incendie cellule LI – palette 2662.....	62
Tableau 58 : Distances d'effet incendie cellule aérosols (en m)- Hstock max à 9m .....	63
Tableau 59 : récapitulatif des distances d'effet maximales dans le cas de l'incendie des cellules 04, 05, 06, et 02, 03, 04 – palette 1530 et 2662/63 .....	65
Tableau 60 : récapitulatif des distances d'effet maximales dans le cas de l'incendie des cellules 01, 01' et 02 – palette 1530, LI et 2662 (phA-bis-2).....	67
Tableau 67 : distances d'effet en cas de surpression dans la chaufferie (explosion gaz) .....	69
Tableau 18 : synthèse de l'évaluation de la probabilité des phénomènes .....	70
Tableau 19 : Cinétique des phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR .....	71
Tableau 76 : Classement final des phénomènes dangereux - scénarios résiduels .....	73
Tableau 1 : chiffres d'affaires de GOODMAN France sur les trois dernières années....	86
Tableau 2 : Rubriques auxquelles est soumise l'installation projetée .....	90
Tableau 3 - Classification des produits au regard des seuils SEVESO .....	95
Tableau 4 : Types de produits et rubriques ICPE associées.....	106
Tableau 5 : surfaces, volumes et quantités stockées / cellules .....	107
Tableau 6 : stocks principaux de substances dangereuses .....	107



Tableau 7 : détail des surfaces utiles projetées.....	111
Tableau 8 : volumes des bassins d'infiltration/ rétention projetés .....	115
Tableau 9 : Liste des espaces sensibles identifiés dans un rayon de 2kms autour de l'installation.....	127
Tableau 10 : Description des installations classées proches du site.....	129
Tableau 11 : Données relatives aux températures (Station de Lille-Lesquin, 1974-2004) .....	133
Tableau 12 : Données relatives aux précipitations (Station de Lille-Lesquin, 1974-2004) .....	134
Tableau 13 : Répartition des vitesses de vent (Station de Lille-Lesquin, 1974-2004) .....	135
Tableau 14: Phénomènes climatiques suivis par la station de Lille-Lesquin sur la période 1974-2004 (nombre de jours moyens).....	136
Tableau 15 : Synthèse des niveaux de concentrations identifiées lors des campagnes d'investigation successives (source : mémoire de réhabilitation, société Stora-Enso, 2017) .....	146
Tableau 16 : Emergences sonores réglementaires .....	155
Tableau 17 : Résultats de mesures du niveau sonore résiduel (Accord Acoustique) ..	157
Tableau 18 : Espaces remarquables proches du site (source : Géoportail).....	162
Tableau 19 : Evaluation du scénario de référence et des perspectives d'évolution de l'état de l'environnement sans mise en œuvre du projet.....	172
Tableau 20 : Impact de l'installation sur le trafic (VL, PL et total).....	180
Tableau 21 : Rejets prévisionnels d'eaux liés à l'installation.....	188
Tableau 22 : Ratios utilisés pour l'estimation des émissions liées au transport (COPERT IV).....	193
Tableau 23 : Emissions du transport .....	194
Tableau 24 : Impact du projet sur les émissions de Gaz à effet de Serre.....	195
Tableau 25 : Contribution sonore maximum autorisée en limite de propriété (étude Accord Acoustique).....	196
Tableau 26 : Contributions sonores maximum autorisées en ZER (étude Accord Acoustique) .....	197
Tableau 27 : hypothèses de trafic modélisé dans l'étude acoustique .....	197
Tableau 28 : Résultat du calcul de contribution du site dans l'environnement avec dispositifs acoustiques – Période de jour (étude Accord Acoustique) .....	198
<b>Tableau 29 : Résultat du calcul de contribution du site dans l'environnement avec dispositifs acoustiques – Période de nuit (étude Accord Acoustique).....</b>	<b>198</b>
Tableau 30 : Estimation des déchets produits par les futures activités (par an) .....	204
Tableau 31 : Recommandations OMS.....	213
Tableau 32 : Relevé des études d'impact réalisées dans le rayon d'affichage de l'installation entre le 20/09/2006 et le 24/02/2018 (source : fichier national des études d'impact).....	216
Tableau 33 : Liste des avis de l'autorité environnementale émis dans les communes du rayon d'affichage (DREAL Hauts-de-France) .....	217
Tableau 34 : Impact cumulé du projet avec les projets C1, C2 et C3 sur les émissions de polluants (en kg/an).....	220
Tableau 35 : Impact cumulé des projets C1, C2 et C3 sur les émissions de GES régionales (en teq.CO2) .....	221
Tableau 36 : volumes des bassins de rétention et infiltration .....	226
Tableau 37 : Niveau de traitement des déchets .....	231
Tableau 38 : Coûts des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires.....	233
Tableau 39 : Suivi des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires.....	234
Tableau 40 : potentiels de dangers liés aux produits ou substances stockés.....	243
Tableau 41 : potentiels de dangers liés aux procédés ou aux équipements.....	244
Tableau 42 : Description des utilités de l'installation et de leurs défaillances possibles .....	245
Tableau 43 : Synthèse des potentiels de dangers liés aux activités .....	245
Tableau 44 : identification des phénomènes climatiques potentiels et des mesures associées .....	246
Tableau 45 : Protection IIPF (ETF, Energie Foudre, 2018).....	252

Tableau 46 : Répartition des accidents survenus sur des entrepôts (synthèse BARPI 2017) .....	256
Tableau 47 : Répartition de la nature des conséquences des accidents recensés sur des entrepôts (synthèse BARPI 2017) .....	258
Tableau 48 : Echelle de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux .....	262
Tableau 49 : Echelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des installations (arrêté du 29/09/05) .....	263
Tableau 50 : Grille de criticité pour l'évaluation des risques.....	264
Tableau 51 : Analyse préliminaire des risques .....	267
Tableau 52 : classement préliminaire des phénomènes dangereux (APR) .....	270
Tableau 53 : Valeurs de référence pour les effets toxiques sur l'homme.....	272
Tableau 54 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule « 12 000 m <sup>2</sup> »- palette type 1510 .....	275
Tableau 55 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule 12 000 m <sup>2</sup> – palette 2662/2663 .....	277
Tableau 55 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule 12 000 m <sup>2</sup> – palette 2662/2663 .....	279
Tableau 56 : Distances d'effet incendie cellule LI – palette LI.....	280
Tableau 57 : Distances d'effet incendie cellule LI – palette 2662.....	281
Tableau 58 : Distances d'effet incendie cellule aérosols (en m)- Hstock max à 9m ....	282
Tableau 59 : récapitulatif des distances d'effet maximales dans le cas de l'incendie des cellules 04, 05, 06, et 02, 03, 04 – palette 1530 et 2662/63 .....	286
Tableau 60 : récapitulatif des distances d'effet maximales dans le cas de l'incendie des cellules 01, 01' et 02 – palette 1530, LI et 2662 (phA-bis-2).....	287
Tableau 61 : hypothèse étude dispersion fumées - quantités de matières combustibles dans les 3 cellules sur le scénario PhDA.....	289
Tableau 62 : PhDA – Distances d'effets (au sol et en hauteur) suite à modélisation de la dispersion fumées d'incendie de 3 cellules 12 000 m <sup>2</sup> .....	289
Tableau 63 : PhDA bis – Distances d'effets (au sol et en hauteur) suite à modélisation de la dispersion fumées d'incendie de 2 cellules 12 000 m <sup>2</sup> et des cellules spécifiques .....	290
Tableau 65 : calcul D9 .....	294
Tableau 66 : choix de l'indice d'une explosion selon Kinsella 1993 .....	297
Tableau 67 : distances d'effet en cas de surpression dans la chaufferie (explosion gaz) .....	299
Tableau 68 : Fonctions de sécurité.....	302
Tableau 69 : Fonctions permettant d'éviter un départ de feu .....	302
Tableau 70 : fonction F7 .....	305
Tableau 71 : fonction F8 .....	306
Tableau 72 : fonction F9 .....	307
Tableau 73 : fonction F10 .....	307
Tableau 74 : Cinétique des phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR .....	310
Tableau 75 : Synthèse des moyens de lutte contre l'incendie .....	315
Tableau 76 : Classement final des phénomènes dangereux - scénarios résiduels .....	318

## Ce dossier a été réalisé par :



GIRUS GE Siège :  
3 Rue de la Brasserie Grüber  
77000 MELUN  
Tel : 04 37 45 29 29

Nom du document : A32088\_DDAE\_Brebières.docx

Objet	Indice	Rédaction		Validation	
		Date	Nom	Date	Nom
Dossier DDAE- version initiale	V0	Février 2018	C.BARBAROUX C. JOANNIN	Février 2018	V. CHAMPEAU J.BERDOU
Dossier DDAE- version finale	V1	Mars 2018	J.BERDOU V. CHAMPEAU	Mai 2018	J.BERDOU S.TONACHELLA GOODMAN

## PREAMBULE

La société GOODMAN est un acteur mondial de l'immobilier de bureaux, d'activité, des immeubles logistiques et des centres de distribution. Elle développe une réflexion stratégique et conçoit l'offre immobilière la plus précisément adaptée aux besoins des entreprises.

C'est dans l'optique de répondre au besoin de l'industrie que GOODMAN France a choisi d'investir et de réaliser des entrepôts répondant aux dernières normes de logistique et de sécurité.

GOODMAN France prévoit ainsi la réalisation d'un bâtiment sur la commune de Brebières, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Le bâtiment projeté, fera une surface d'environ 66 852 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, et sera destiné à une activité de logistique (stockage et préparation de commandes) en accueillant des marchandises diverses composées de produits banals de grande consommation.

Le projet comprendra une zone d'entrepôt composée de 7 cellules de stockage, 2 bâtiments de bureaux accolés accueillant les locaux sociaux, des locaux techniques nécessaires au bon fonctionnement des activités.

Les accès et les parkings VL et PL seront dissociés et un poste de garde sera mis en place pour assurer le contrôle des entrées PL.

De par la nature et les volumes des activités prévues et compte-tenu de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), le projet est soumis à autorisation préfectorale.

Les activités projetées portent principalement sur les rubriques suivantes de la nomenclature, sous le régime d'autorisation : 1510, 1530, 1532, 2662-1, 2663-1, 2663-2, 4331-2 sous le régime de l'enregistrement, et les rubriques 2910, 2925, 4320-2, 4321-2 sous le régime de la déclaration.

Le présent dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) est constitué en vue d'obtenir l'autorisation prévue au code de l'environnement, articles L181-1 et R181-1 et suivants.

# PRESENTATION ET RESUMES NON TECHNIQUES



# Présentation non technique du projet

Conformément au point 8. de l'article R181-13 du code de l'environnement, la présente partie constitue la « note de présentation non technique » du projet.

## 1. Implantation

Le projet d'entrepôt de la société GOODMAN France, objet du présent dossier, s'insère sur la commune de Brebières, rue de Corbehem, dans le département du Pas-de-Calais (62).

La superficie d'implantation du projet est au total d'environ 253 180 m<sup>2</sup> (emprise foncière).

Le projet comprendra :

- Un entrepôt logistique d'environ 66 852 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, et composé :
  - De 7 cellules de stockage ;
  - De 2 blocs de bureaux et locaux sociaux ;
  - De locaux techniques (2 locaux de charge, local chaufferie, local transformateur, et local sprinkler dissociés...)
- D'accès VL / PL dissociés (au sud et sud-est du site), associés à des parkings VL et PL dissociés ;
- De 2 zones de quais de chargement et déchargement (voirie lourde) au nord et au sud du site ;
- D'un poste de garde au sud du site ;
- D'équipements de gestion des eaux pluviales (au nord et à l'ouest).

La conception des accès et des zones de stationnement permet de séparer totalement le flux de poids lourds et le flux de véhicules légers

## 2. Description des activités

Les activités projetées consistent principalement à entreposer des marchandises de grande consommation dans le bâtiment principal, en vue de préparer des commandes et d'expédier les marchandises dans différents points de distribution. Des palettes expédiées pourront être composées de produits différents.

Le bâtiment comprendra 7 cellules de stockage numérotées 01 à 06, dont 6 cellules de 12 000 m<sup>2</sup>, et une cellule de 6000 m<sup>2</sup> divisée en 2 sous-cellules 01 et 01' : la cellule 01 est divisée en 2 sous-cellules : la cellule 01 dédiée aux Liquides Inflammables (LI, rubrique 4331) et la cellule 01'aux aérosols (rubriques 4320/4321).

L'ensemble des cellules pourront stocker des produits classés sous les rubriques 1510, 1530, 1532, 2662, 2663.

Tableau 1 : Principales marchandises stockées dans l'entrepot

Types de produits	Exemples	Rubrique ICPE
Produits banals de grande consommation	Produits alimentaires secs, électroménager...	1510
Papier, carton	Emballages, livres, papier	1530
Bois et produits à base de bois	Palettes, caisses, meubles	1532
Polymères (matières premières)	Granulés conditionnés	2662
Produits à base de matières plastiques	Jouets, emballages, CD, DVD, pneumatiques, ustensiles ménagers	2663
Bombes aérosols	Produits de beauté et d'entretien	4320/4321
Liquides inflammables	Produits d'entretien, combustibles ménagers	4331



### 3. Dispositions constructives

Le projet sera composé des surfaces suivantes :

**Tableau 2 : détail des surfaces utiles projetées**

	Surfaces utiles (approximatives) en m <sup>2</sup>
Entrepôt (cellules de stockage)	65 851 m <sup>2</sup>
Bureaux et locaux sociaux	784 m <sup>2</sup> (RDC) et 758 m <sup>2</sup> (R+1)
Locaux de charge	1398 m <sup>2</sup>
Poste de garde	217 m <sup>2</sup>
Locaux techniques (chaufferie, transformateurs, etc.)	81 m <sup>2</sup>
Local Sprinkler	45 m <sup>2</sup>

Le corps principal de la partie entrepôt sera composé de 5 cellules de stockage et 2 cellules à risques, basé sur une trame optimisée pour la logistique.

Les cellules seront constituées de poteaux béton permettant de supporter la charpente BA et la façade réalisée en bardage. La toiture sera constituée de bacs acier de teinte grise en légère pente (3,1%).

Les façades en bardage vertical seront animées par un calepinage également vertical rappelant celui d'un code barre : le rythme sera aléatoire avec 3 couleurs ; blanc, argent et Gris. Des lignes vertes seront placées de manière ponctuelle.

Sur ce corps principal, 2 bâtiments de 2 niveaux, qui constitueront les bureaux et les vestiaires pour le personnel de la plateforme seront disposés en façade Sud. En façade Nord, seront adossés deux autres bâtiments, les locaux de charges pour les engins de maintenance.

Les locaux techniques dits « énergies », TGBT, Transformateur, sprinkler seront situés de manière indépendante. Il en sera de même pour le poste de garde. Tous ces éléments seront traités en bardage vertical gris unis. La casquette du poste de garde, un angle et l'entrée des bureaux seront traités en vert.

## 4. Effectif et horaires

Le site ne sera pas ouvert au public.

Il fonctionnera environ 310 jours par an en 3x8. L'effectif total sera de 310 personnes.

L'établissement pourra employer environ 150 personnes à « l'instant t », au plus fort de la journée.

Le personnel sera réparti (approximativement) comme suit :

- 50 personnes aux pôles administratifs (1 équipe/jour) : les jours et horaires de travail des bureaux auront lieu du lundi au vendredi et de 8 h à 19 h.
- 260 préparateurs de commande et agents logistique (3 équipes/jour : 5h00-13h-21h), du lundi au samedi,

Le site sera ouvert 24h/24, du lundi au samedi.

# Résumé non technique de l'étude d'impact

## 1. Objectifs et contenu de l'étude

L'étude d'impact du projet de bâtiment logistique et bureaux associés à Brebières expose, principalement, les incidences prévisibles de l'installation sur son environnement en mode de fonctionnement normal et les mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires associées.

Son contenu est conforme à l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

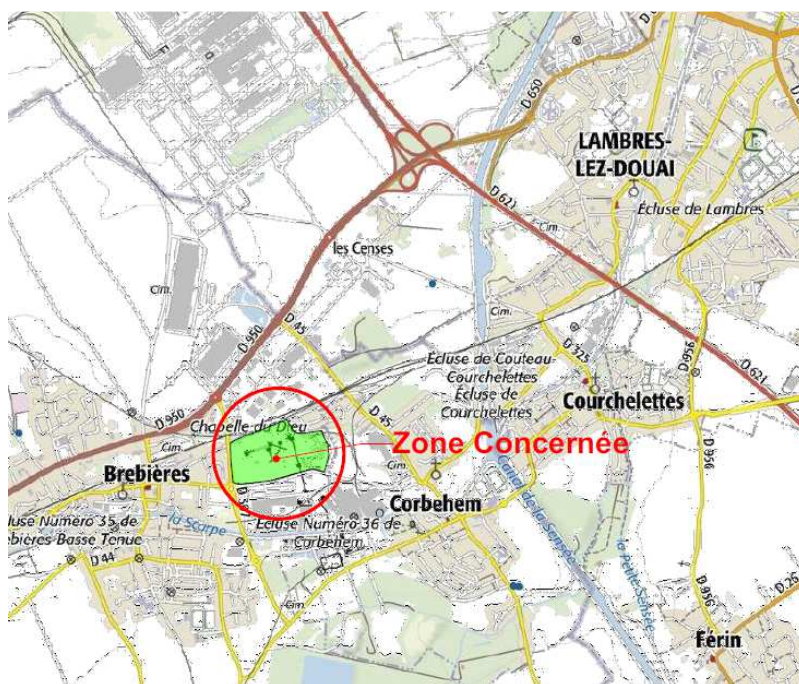
## 2. Périmètre de l'étude, présentation du projet

La société GOODMAN France projette la construction d'un bâtiment d'environ 66 852 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, qui sera destiné à une activité de logistique (stockage et préparation de commandes).

Le projet comprendra une zone d'entrepôt (7 cellules de stockage), et 2 blocs de bureaux et locaux sociaux, et des locaux techniques nécessaires au bon fonctionnement des activités.

Le projet s'insère au sein de la commune de Brebières, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Figure 1 : Localisation du site

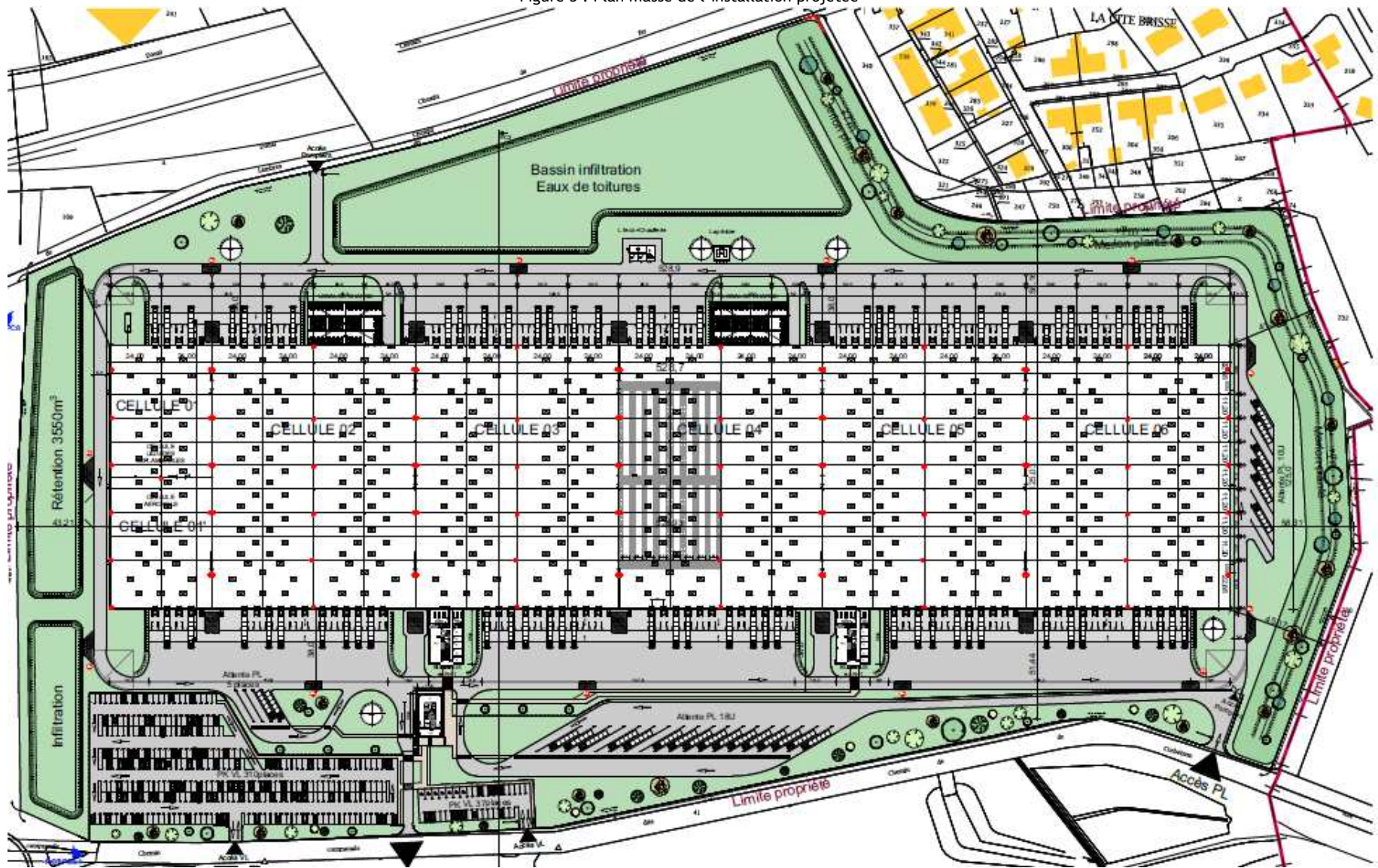


La superficie d'implantation du projet est au total d'environ 252 785 m<sup>2</sup>, dont :

- 65 852 m<sup>2</sup> d'emprise au sol du bâtiment logistique ;
- 127 453 m<sup>2</sup> d'espaces verts (y compris les bassins) ;
- 57 604 m<sup>2</sup> de voiries, parkings, trottoirs et aires de béquillage ;
- Ainsi que les réserves pompier : 876 m<sup>2</sup>.

Le projet s'implante sur un site industriel existant mis à l'arrêt. Ce dernier est intégralement détruit et les espaces nécessitant d'être défrichés l'ont été. Seule une piscine présente à l'est du site nécessitera, suite à la cession du terrain, une démolition.

Figure 3 : Plan masse de l'installation projetée



### 3. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Une synthèse de l'état initial de l'environnement du site est proposée ci-après :

Tableau 3 - Synthèse de l'état initial de l'environnement

Compartiment environnemental	Eléments principaux de l'état initial de l'environnement
Milieu humain	<p>Les habitations les plus proches du site sont localisées à l'ouest et au Nord-est à environ 80 m. Il s'agit dans les deux cas d'un lotissement.</p> <p>A environ 500 m à l'ouest, se trouve le centre du village avec la mairie, une crèche municipale, ainsi que des commerces.</p>
Proximité des activités	Le terrain est situé dans une zone de nature industrielle ; les plus proches étant situées à moins de 500 mètres.
Agriculture	Aucune activité agricole n'est identifiée sur le site.
Trafic/axes routiers	<p>Le site du projet de l'entrepôt logistique est situé à proximité de la D950, se prolongeant en D621 ; elles permettent la jonction à l'A1 et l'A21.</p> <p>Le site rejoindra ces axes via la D307 à l'ouest du site, déjà utilisé par les riverains et les activités industrielles historiques de la zone.</p>
Voies ferrées	La voie ferrée la plus proche est située à 80 mètres au nord de l'installation ; la gare la plus proche, à Corbehem, est située à 500 mètres au nord-est.
Réseaux	Les réseaux AEP, EU, ainsi que d'électricité, gaz et de communication, sont présents à proximité du site.
Climatologie	<p>La température moyenne annuelle est de 10,3 °C, et oscille entre 3,4°C (janvier) et 17,9°C (juillet) en moyenne mensuelle.</p> <p>La pluviométrie est homogène au cours de l'année, et représente en moyenne 723,1 mm en moyenne annuelle.</p> <p>Les vents de secteur nord-est et sud-ouest sont prédominants.</p>
Topographie et morphologie	Le terrain est historiquement aménagé et est globalement plat.
Eaux de surface	Le cours d'eau le plus proche est le canal de dérivation de la Scarpe, à 350m au sud. Le canal de la Sensée est également identifié à 1 km à l'est.

Compartiment environnemental	Eléments principaux de l'état initial de l'environnement
<b>Qualité des eaux</b>	<p>Le cours de la Scarpe présente un état général globalement dégradé. L'état chimique et écologique est localement jugé moyen à mauvais, avec un potentiel chimique se dégradant.</p> <p>Cela n'est pas spécifique à la Scarpe : l'état écologique et chimique de la masse d'eau en général est jugé mauvais.</p>
<b>Hydrogéologie</b>	<p>Le site est localisé sur la masse d'eau Scarpe-Sensée ; elle subit une forte sollicitation en termes de captage, et une forte pression agricole diffuse.</p> <p>Son état général est jugé mauvais, et les environs de Douai sont identifiés comme à problème.</p> <p>Aucun captage ou périmètre de protection de captage n'est présent sur le site.</p>
<b>Géologie</b>	<p>Une étude géotechnique a été menée sur le site. Les sols sont essentiellement composés de couches de remblais, de limons et de craies, à mesure que la descente.</p>
<b>Pollution des sols</b>	<p>La base de données BASOL du MEDDE ne répertorie aucun site ou sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.</p> <p>Un diagnostic des sols a été réalisé dans le cadre du projet : la présence de métaux lourds, de mercure et de HCT a notamment été identifiée. Ces polluants ne sont cependant pas systématiquement et en tout lieu supérieurs aux valeurs réglementaires.</p>
<b>Qualité de l'air</b>	<p>Au niveau du site du projet et à l'échelle régionale, les concentrations de particules et de dioxyde d'azote sont en diminution et en deçà des valeurs limites réglementaires en moyenne annuelle.</p> <p>A contrario, les concentrations d'ozone tendent à augmenter.</p>
<b>Bruit et vibrations</b>	<p>Le site d'implantation du projet se situe en partie dans une zone impactée par les nuisances ferroviaires de la voie située au nord. Les niveaux sonores y sont supérieurs à 50 dB(A)LAeq (moyenne diurne).</p>
<b>Faune-Flore</b>	<p>Un état initial Faune-Flore a été réalisé dans le cadre du dossier de demande de défrichement de l'ancien exploitant. Celle-ci conclut à une faible sensibilité écologique, du fait d'un milieu déjà en grande partie industrialisée et d'une partie à l'Est auparavant à l'état de friche et qui a été défrichée dans le cadre de la vente du terrain.</p>

Compartiment environnemental	Éléments principaux de l'état initial de l'environnement
<b>Zones naturelles</b>	<p>Le site de l'installation se trouve en dehors et éloigné des zones naturelles remarquables (zone Natura 2000, ZNIEFF etc...). La plus proche, une ZNIEFF de type 1, se situe à 1 km.</p> <p>La zone humide la plus proche se situe à 1,5km au sud-est du site.</p>
<b>Paysage</b>	<p>Le paysage des parcelles d'implantation du projet est actuellement essentiellement composé de parcelles à vocation industrielle. A l'Est, le site est concerné par une partie en friche (anciennes parcelles présentant des habitations pavillonnaires et leurs jardins particuliers : les habitations ont été démolies et la végétation défrichée). Seule une piscine demeurera suite à l'acquisition du terrain ; elle sera démolie suite à cette dernière.</p>
<b>Patrimoine culturel et vestiges</b>	<p>Aucun monument, immeuble, zone de protection ou site classé ou inscrit n'est présent sur le site ou dans ses environs immédiats.</p> <p>L'élément concerné le plus proche est le périmètre de protection de la porte d'Arras, qui s'étend jusqu'à 2,3 km du site environ.</p>
<b>Sismicité</b>	<p>Le site se trouve en zone 2 « risque faible ». Ce risque est donc faible, mais il sera pris en compte dans la conception par le respect des normes en vigueur.</p>
<b>Inondation</b>	<p>Le site n'est pas directement concerné par une zone inondable liée à un débordement de cours d'eau.</p> <p>On observe toutefois qu'il est concerné ponctuellement par un niveau de nappe proche de la surface.</p>
<b>Mouvements de terrain</b>	<p>Le site projeté n'est pas concerné par un risque de gonflement des argiles.</p>
<b>Risques technologiques</b>	<p>Une canalisation de gaz est située à 150 mètres à l'ouest du site, en dehors de la zone de restrictions (55 mètres).</p> <p>La voie ferrée au nord du site, ainsi que les D950 et D621 sont concernées par le risque lié au transport de matières dangereuses.</p> <p>Le département du nord et les environs de Douai sont également concernés par un risque lié à la présence d'engins de guerre dans les sols.</p> <p>Enfin, on note la présence de 14 installations industrielles au sein du rayon d'affichage du site. Néanmoins, aucun PPRT n'y est prescrit.</p>



Compartiment environnemental	Eléments principaux de l'état initial de l'environnement
Déchets	Le site respectera les prescriptions du PREDMA du Nord, du plan de gestion des déchets du BTP du Nord-Pas-de-Calais et du PREDD Nord-Pas-de-Calais, ainsi que du future PRPGD lorsqu'il sera approuvé.

## 4. Analyse des effets de l'installation

### 4.1. Synthèse de l'analyse des impacts de l'installation sur l'environnement

Compartiment environnemental	Eléments principaux d'analyse des impacts de l'installation
Impacts sur le milieu humain	Des nuisances sonores pourront être subies par le voisinage, nécessitant la mise en place de mesures compensatoires.
Paysage	Le secteur présente actuellement un paysage industriel peu qualitatif (installations à l'arrêt). Le projet prévoit une intégration paysagère basée sur un aménagement paysager des espaces extérieurs, comprenant notamment une végétalisation du merlon, et sur un traitement architectural adapté (écriture des façades réduisant le volume du bâtiment).
Faune-Flore	L'impact sur les espèces végétales et animales sera faible, voire très faible du fait d'un état dégradé. La flore du site est en effet limitée, et il ne présente pas un caractère d'habitat pour des espèces patrimoniales. Par ailleurs, le projet propose des mesures visant à limiter son impact sur la faune et la flore : intégration d'espaces verts (bosquets, arbustes, noues et semis de prairie), susceptibles de constituer des habitats.
Eau (consommation, rejets)	Les consommations en eau de l'installation projetée seront essentiellement liées aux usages domestiques du personnel ; Elles sont estimées à environ 3 815 m <sup>3</sup> /an Le volume d'eaux pluviales produites par l'installation est évalué à environ 88 914 m <sup>3</sup> par an. L'impact du projet sur les eaux sera faible compte tenu des mesures mises en place (absence de rejet dans un cours d'eau, traitement avant infiltration, bassins de rétention munis de vanne de coupure permettant de confiner une pollution accidentelle, collecte spécifique des eaux de toiture, etc.)

Compartiment environnemental	Eléments principaux d'analyse des impacts de l'installation
<b>Pollution des sols</b>	<p>D'une manière générale, les dispositions prévues pour éviter toute pollution accidentelle des sols sont semblables à celles prises pour la protection des eaux.</p> <p>En fonctionnement normal des installations, le risque de pollution des sols sera donc négligeable.</p>
<b>Air et odeurs</b>	<p>D'après les estimations proposées, l'impact du trafic projeté sur la qualité de l'air régional est faible pour tous les indicateurs (0,3% pour le polluant le plus impacté (hors GES)).</p> <p>L'exploitation du site n'est pas susceptible d'être à l'origine d'odeurs.</p>
<b>Climat/énergie</b>	<p>L'impact du projet sur les émissions de GES actuelles est faible (+0,42% des émissions régionales du transport, 0,08% des émissions globales).</p>
<b>Bruit, vibrations, nuisances</b>	<p>Au regard des résultats de calcul de contribution du site, le site respectera les niveaux sonores réglementaires en limite de propriété et au niveau des ZER.</p> <p>Le projet n'engendrera pas de vibrations significatives pour les activités et populations environnantes.</p> <p>Le projet n'engendrera pas de pollution lumineuse significative pour les activités, la population et la faune environnantes</p>
<b>Consommations énergétiques</b>	<p>Par rapport à la situation actuelle (activité à l'arrêt), un impact sur les consommations en électricité et en gaz sera observé. Elle restera toutefois limitée aux besoins des locaux de bureaux pour le chauffage, la recharge des engins et à l'éclairage.</p> <p>Le dimensionnement de l'installation est prévu pour un fonctionnement et une consommation optimum des équipements de chauffage/climatisation. La consommation globale de l'installation est estimée à 13 600 kWh/an pour le chauffage des bureaux.</p>
<b>Déchets et produits mis en œuvre</b>	<p>La gestion des déchets du site se fera dans le respect de la réglementation et au regard des objectifs nationaux de prévention et de valorisation des déchets et en suivant les filières adaptées et agréées.</p> <p>L'impact de la manipulation de matières dangereuses au sein de l'installation est jugé faible et maîtrisé (impermeabilisation des surfaces, espaces spécifiques de stockage des substances dangereuses, absence d'activités de transformation, etc.).</p>

## 4.2. Synthèse de l'analyse des effets sanitaires de l'installation

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des risques sanitaires liés au projet

Nature du risque	Mesures compensatoires	Caractérisation risques occurrence/ effets riverains
Risques de nature chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de produits réceptionnés présentant un risque chimique particulier (produits de grande consommation)</li> <li>- Stockage des substances dangereuses (huiles, produits d'entretien, etc.) dans des locaux dédiés et en faible quantité</li> </ul>	Risques et effets très faibles
Risques de nature biologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de produits réceptionnés présentant un risque biologique particulier</li> </ul>	Risques et effets négligeable
Risque de nature physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune utilisation de source radioactive ou génération de champ électromagnétique particulier</li> <li>- Aucun risque thermique en fonctionnement normal</li> <li>- Le niveau sonore engendré aux limites de propriété et en zone à émergence réglementée est conforme aux objectifs réglementaires</li> </ul>	Risques et effets faibles
Risque de pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de cible sensible proche</li> <li>- Pas de sensibilité particulière de l'air sur le secteur</li> </ul>	Risques et effets très faibles
Risque de pollution de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Site en zone non inondable</li> <li>- Tous les produits seront conditionnés et manipulés sur des zones étanches</li> <li>- Les eaux potentiellement polluées seront confinées sur site, sans risque pour les populations (vannes de fermeture, bassins de rétention)</li> <li>- Les eaux polluées seront traitées sur place en fonctionnement normal (séparateur hydrocarbures), et prises en charge par des sociétés dédiées en fonctionnement dégradé.</li> </ul>	Risques et effets très faibles
Risque de pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les produits seront conditionnés et manipulés sur des zones étanches</li> <li>- Système de gestion des eaux permettant de confiner toute pollution et limiter des transferts dans les sols.</li> </ul>	Risques et effets très faibles

## 5. Analyse des effets cumulés du projet avec les projets connus

### 5.1. Analyse des effets cumulés des projets identifiés dans le rayon d'affichage

Seuls trois projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été identifiés à Lambres-lez-Douai et sont susceptibles de présenter des effets cumulés avec le présent projet : les projets d'entrepôts logistiques C1, C2 et C3.

D'autres projets, plus anciens ou ne présentant pas d'impacts cumulés potentiels, ont également été identifiés dans le rayon d'affichage : Entrepôt ID Logistics (déjà en fonctionnement), construction à Brebières d'un lotissement de 49 logements (à plus de 500 mètres du site) et construction prévue à Corbehem d'une grande surface (à 300 mètres à l'est du site et sans accès en commun).

Aucun de ces projets n'est de nature à entraîner des effets cumulés avec l'installation projetée.

### 5.2. Analyse des projets cumulés des projets C1, C2 et C3

Les effets cumulés potentiels avec les projets C1, C2 et C3 à Lambres-lez-Douai seront de plusieurs natures :

- **Effets sur le trafic** : Chaque projet impliquera des déplacements, à la fois du personnel et des véhicules permettant la conduite de l'activité. Le présent projet représente cependant la moitié environ de la surface d'entrepôt des projets C1, C2 et C3 et s'inscrit dans un site historiquement industriel dont il va remplacer pour partie le trafic.

De plus, le projet C1, le plus important, comprend un trafic nocturne important, ce qui ne sera pas le cas du présent projet, le trafic étant plus faible la nuit. Les nuisances ne se chevaucheront ainsi que partiellement.

L'impact peut donc être estimé comme faible ;

- **Effets sur les émissions de polluants** : Les émissions de polluants liées au trafic cumulées impliqueront une hausse des émissions régionales du transport de 1,25% pour le polluant le plus impacté, les NOx. L'impact est donc faible ;
- **Effets sur les émissions de gaz à effet de serre** : Les émissions cumulées de gaz à effet de serre représenteront une hausse de 0,31% des émissions régionales du transport ;
- **Effets sur les rejets en eau** : Les rejets en eau seront modérés du fait de la solution retenue d'infiltration à la parcelle des eaux pluviales. Le cumul des eaux usées produites représentera environ 1100 équivalent-habitant. La station d'épuration de Douai, traitant ces eaux, dispose d'une réserve de capacité de 33 000 équivalent-habitant environ. Ces projets n'impliqueront donc pas de saturation de l'ouvrage.

L'effet cumulé le plus notable porte sur le trafic ; ce dernier est néanmoins évalué de manière globale et ne tiens pas compte des décalages qui surviendront dans la rotation des équipes des différents bâtiments. Des pics de circulation seront observés lors de ces événements ; les périodes d'intervalles étant plus apaisées.

## 6. Incidences négatives notables attendues résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Il est établi que l'installation n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement, que le risque sismique est faible, qu'aucune problématique de retrait-gonflement des argiles ou de mouvements de terrain ne sont identifiées.

Les risques liés au transport de matière dangereuses est également écarté, aucun axe important, routier ou ferré, ni de canalisation de transport n'étant situé à proximité immédiate du site. La voie ferrée la plus proche est ainsi localisée à 50m au nord.

Aucun PPRT n'est également prescrit sur la commune, et aucun autre risque majeur n'a pu être identifié.

Les phénomènes pouvant être plus susceptibles de survenir : événements météorologiques (gel, orage, canicule, vents, etc.), inondation par remontée de nappe (aléa globalement faible) ne sont cependant pas de nature à générer des impacts lourds sur le bâtiment.

Ce dernier sera en effet protégé contre la foudre. Sa structure sera en outre résistante aux intempéries, avec des murs en béton et une toiture robuste.

Il est également à noter que l'étude géotechnique réalisée sur site a identifié la nappe à 8 mètres de profondeur environ ; l'étude hydrogéologique indiquant une zone de battement de l'ordre de 3,5 mètres au cours de l'année. Le risque de remontée de nappe est donc très limité.

En cas de dégradation résultant d'évènement extrêmes, la seule conséquence envisageable serait un arrêt partiel ou total de l'activité le temps de procéder aux réparations. Les procédures d'exploitation du site prévoient en outre des modes d'exploitation adaptés aux évènements à risque afin de limiter l'exposition des salariés, notamment en période orageuse.

Aucun impact sur les espaces extérieurs à l'installation n'est attendu dans les cas de figures identifiés.

## 7. Impacts en phase travaux et mesures de protection associées

Les travaux d'un programme d'une telle envergure s'étendent sur plusieurs mois.

Le planning prévisionnel des travaux de construction de l'entrepôt est actuellement de 10 mois environ à compter de février 2019 pour une livraison en décembre 2019.

L'impact du chantier sera surtout important durant la phase de terrassement avec un nombre élevé d'engins et de poids lourds sur site.

La phase de travaux va donc entraîner une augmentation du niveau de bruit ainsi qu'une augmentation du trafic.

En termes d'impact sur les sols, il est prévu un équilibre déblais-remblais. Dans le cas où des terres seraient toutefois à évacuer, les terres excavées suivront les filières préconisées dans le mémoire de réhabilitation de l'ancien site industriel.

Pour les impacts temporaires liés aux travaux, on pourra aussi noter la possibilité :

- De dépôt de boue sur les axes proches si les périodes de terrassement correspondent à des épisodes pluvieux ;
- De dispersion de poussières en période sèche ;
- D'une pollution temporaire induite par des installations de chantier potentiellement polluantes (centrales de fabrication, stockage d'hydrocarbure, installations sanitaires...) ou une pollution accidentelle (fuite, déversement...).

D'une façon systématique, toute la phase de travaux (équipements, terrassement, etc.) fera l'objet d'un plan de prévention avec élaboration de consignes spécifiques. Ce plan de prévention permettra d'identifier les incidences du chantier en termes de sécurité et d'environnement pour établir les mesures à mettre en œuvre pour en limiter les effets.

L'impact du chantier sera réduit autant que possible en veillant au respect des règles suivantes :

- Récupération et traitement des eaux sanitaires ;
- Interdiction de stationnement des engins de chantier, de réalisation des opérations de remplissage de carburant, de réparations mécaniques à proximité des avaloirs pluviaux. Une zone étanche sera prévue pour ces opérations ;
- Interdiction de stockage de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux au niveau des zones à risques. Les déchets de chantier seront stockés dans des bennes. Ils seront ensuite évacués par des sociétés spécialisées vers des sites autorisés conformément à la réglementation en vigueur ;
- Mise en place de dispositifs de régulation et décantation (fossé provisoire) afin de réduire la pollution des eaux pluviales notamment en hydrocarbures et matières en suspension ;
- Mise en place de procédures de nettoyage des roues et des bas de caisse en cas de transfert important de boues ou nettoyage des chaussées.

Les recommandations prescrites dans l'étude hydrogéologique seront par ailleurs suivies.

## 8. Motivations liées au projet

### 8.1. Exigences techniques en matière d'utilisation du sol

Lors de la phase de construction du bâtiment (entrepôt et bureaux), le terrassement sera le plus limité possible et la réutilisation in situ des terres excavées sera privilégiée à une évacuation, selon leurs caractéristiques techniques, pour les aménagements paysagers du site (le cas échéant).

### 8.2. Analyse au regard des autres solutions étudiées

L'analyse du projet au regard des autres solutions étudiées a conduit la société GOODMAN France à choisir le site de Brebières pour les principales raisons suivantes :

- Le projet nécessite une surface foncière importante de par les dimensions du bâtiment et le nombre de places de parking VL prévues ;
- Il convient également que la zone choisie soit déjà fonctionnelle au niveau de l'urbanisme. C'est le cas ici : le projet est situé dans une zone historiquement industrielle disposant de voies d'accès existantes ;
- Le positionnement de Brebières permet un accès rapide à deux autoroutes : l'A1 et l'A21, ce qui permet un accès optimisé au site pour les poids lourds, et l'optimisation des distances parcourues par la proximité aux grands axes et aux pôles urbains importants.

Tous ces critères réunis font que le site de Brebières est parfaitement adapté à ce projet.

### 8.3. Justification du projet retenu eu égard aux impacts environnementaux et sanitaires

#### 8.3.1. Conception et implantation du projet

Le choix du terrain d'implantation de l'installation repose sur la combinaison de plusieurs critères :

- Le territoire d'implantation ;
- La disponibilité d'une importante surface de terrain ;
- La présence d'une desserte routière de qualité ;
- Un relatif isolement vis-à-vis des pôles résidentiels.

Le site retenu combine ces différentes exigences :

- Zonage UE au PLU : zone destinée à accueillir principalement des activités industrielles, artisanales, de commerces de gros ou de services,
- La D950 passe à proximité du site ; elle permet de rejoindre des structures autoroutières, dont l'A1 effectuant la liaison Lille-Paris ;
- Le site est actuellement inoccupé dans un contexte fortement industriel (reconversion industrielle) ; des habitations sont proches mais en nombre limité.

### 8.3.2. Choix constructifs et performances

L'activité de logistique offre peu de choix techniques car la réglementation ICPE et le code du travail encadrent très précisément les caractéristiques des bâtiments (structures, tenue au feu, surfaces, etc.) et les cahiers des charges de l'activité entraînent des contraintes en matière de hauteur, d'accès, etc.

Toutefois, les choix constructifs ou d'aménagement prennent en compte certain un niveau de performance environnementale :

- Recherche d'un éclairage naturel quand cela a été possible (ouvertures en toiture et bandeaux vitrés au-dessus des zones de quais), et bandeau vitré au niveau des bureaux) ;
- Respect de la réglementation thermique dans les zones concernées (bureaux/locaux sociaux),
- Intégration paysagère du projet et aménagements paysagers (notamment végétalisation du merlon à l'est) ;
- Mise en place d'un système de chauffage central (chaufferie), dont le dimensionnement sera optimisé pour répondre aux besoins du personnel administratif tout en limitant les consommations énergétiques,
- Mise en place d'un aménagement paysager favorisant la biodiversité ;
- Aménagement favorisant l'utilisation de modes doux ou des TC (places vélos, mise en place d'accès piétons les plus directs vers les bâtiments...).

### 8.3.3. Synthèse concernant la justification du projet eu égard aux impacts environnementaux et sanitaires

Les activités projetées sont susceptibles de générer des impacts environnementaux, en particulier : émissions de particules et composés gazeux liés au trafic, rejets aqueux (eaux usées, eaux pluviales), trafic de véhicules, nuisances sonores, impact visuel lié au bâtiment...

Les différents effets du projet ont été analysés afin d'être réduits au maximum.

Ce projet a pour objectif de proposer une activité de logistique permettant une rupture de charge et ainsi contribuant à limiter les distances à parcourir entre les lieux de production et les lieux de distribution au sein des commerces.



## 9. Mesures de suppression, réduction et compensation

### 9.1. Synthèse et coûts des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires

Tableau : synthèse et coûts des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires

Milieu concerné	Description des mesures	Coût € HT
Paysage - faune-flore	Intégration paysagère basée sur un aménagement paysager des espaces extérieurs (plantations d'arbres et arbustes gazon, haies, prairies hygrophiles et roselières (bassins et merlon paysagers...))	185 000 €
Eau-pollution des sols	Séparateur hydrocarbures (x2)	60 000 €
	Réseau EP toiture et voirie lourde et VL	400 000 €
	Bassins de rétention + d'infiltration	70 000 €
	Piézomètres (1)	10 000 €
Sécurité	Signalisation, Communication, etc.	15 000 €
	Contrôle accès (poste de garde + vidéosurveillance)	170 000 €
	Murs CF 2H et 4h	1 200 000 €
	Sécurité incendie (sprinkler, RIA, désenfumage) + détection incendie, réserves incendie.	1 560 000 €
<b>TOTAL</b>		<b>3 680 000 €</b>

## 9.2. Suivi des mesures de réduction ou compensatoires mis en place

Tableau 5 : Suivi des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires

Milieu concerné	Nature des mesures	Suivi mis en place
Protection de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux réseaux et regards (tous les réseaux AEP, EU, etc.)</li> <li>Bouches adopta</li> <li>Séparateur d'hydrocarbures</li> <li>Bassins de rétention EP et d'infiltration</li> <li>Piézomètre (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une mesure de suivi trimestriel des eaux rejetées (EP)</li> <li>Un suivi et un entretien des installations de collecte et de traitement (séparateurs à hydrocarbures) est également prévu (voir annexe 2.10).</li> <li>Des mesures de suivi piézométrique à une fréquence trimestrielle et semestrielle</li> </ul>
Protection contre le bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositions constructives limitant le bruit, entretien des engins, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997, une campagne de mesure sera réalisée périodiquement.</li> </ul>
Protection du paysage, de la faune/flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aménagement paysager favorisant la biodiversité, bassins et merlon paysagers,</li> <li>Identification des espèces exotiques envahissantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien régulier et différencié des espaces verts, les limites séparatives (entretien du merlon, des haies séparatives etc.)</li> <li>En continu / intervention pour éradication en fonction de leur identification</li> </ul>
Sécurité et accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité incendie + Détection incendie</li> <li>Sécurisation accès (signalisation, communication, contrôles)</li> <li>Contrôle accès (poste garde et télésurveillance)</li> <li>Accès piétonniers et parking vélos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemble des installations sera régulièrement entretenu et contrôlé,</li> <li>Les équipements de sécurité seront vérifiés régulièrement, notamment les équipements de désenfumage (au moins une fois par an).</li> <li>Entretien régulier et sensibilisation des salariés</li> </ul>

## 9.3. Remise en état du site

En cas de fin d'exploitation du site, les installations susceptibles d'être source de risques pour les personnes et l'environnement seront démontées, évacuées ou neutralisées conformément à la réglementation en vigueur.

L'avis du maire ainsi que du président de la communauté de communes a été sollicité concernant l'usage futur du site une fois l'activité terminée, et les conditions de remises en état à respecter.

Aucun usage futur n'est à ce jour déterminé. La mise en sécurité du site sera ainsi assurée, conformément à la réglementation, par :

- L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux (fluides frigorigènes, carburant, ...)
- L'élimination et l'évacuation de l'ensemble des déchets ;
- La dépollution du sol qui aurait été pollué par les activités autorisées, le cas échéant,
- L'interdiction d'accès au site ou aux installations pouvant présenter des risques pour la sécurité des personnes (notamment bassin de rétention) ;
- La surveillance des effets de l'installation sur l'environnement si nécessaire.

La cessation d'activité complète du site est difficilement envisageable aujourd'hui. Étant localisé dans une zone au passé industriel marqué, son usage futur devrait être de type industriel et sera en tout état de cause compatible avec des règles d'urbanisme en vigueur et le dimensionnement du projet permet une évolution ultérieure des activités.

Son utilisation dépendra cependant du contexte économique local de l'époque et des besoins. Un partenariat entre les différents acteurs économiques et industriels sera indispensable pour étudier l'avenir de cet ensemble industriel.

# Résumé non technique de l'étude des dangers

## 1. Objectifs et contenu de l'étude

Ce chapitre, conformément à l'article R.512-9 du code de l'environnement, expose le résumé non technique (RNT) de l'étude des dangers que peut créer l'établissement en cas d'accident.

L'étude de dangers examine l'établissement en fonctionnement anormal, c'est à dire en cas d'événement ponctuel, non prévu, ne correspondant pas à son fonctionnement habituel.

Elle présente principalement :

- Les principaux accidents susceptibles de survenir en situation anormale et l'analyse des antécédents survenus dans d'autres établissements du même type,
- Les conséquences possibles de ces accidents sur l'environnement,
- Les mesures préventives retenues pour réduire les risques d'accidents,
- Les moyens d'intervention et de secours dont dispose l'établissement en cas d'accident.

L'étude des dangers est composée des chapitres suivants :

- Description générale du site, de son environnement et de l'activité ;
- Recensement des potentiels de danger de l'ensemble des produits, de l'installation et de son environnement ;
- Réduction des potentiels de danger ;
- Enseignements tirés du retour d'expérience ;
- Analyse préliminaire des risques et étude détaillée de réduction des risques ;
- Hiérarchisation des risques au moyen d'une grille de criticité (dont étude des scénarios majorants) ;
- Analyse des effets dominos ;
- Cartographie des zones à risques significatifs.

## 2. Analyse des intérêts à protéger

L'étude de dangers présente une évaluation de la sensibilité de l'environnement.

Tableau 6 : synthèse de l'analyse des intérêts à protéger

Milieu	Sensible	Peu sensible	Remarques
Voisinage : 1ères habitations	X		Elles sont éloignées du site de 80 mètres environ pour les plus proches.
Voisinage : ERP		X	Les premiers ERP sont à environ 600 m (mairie, crèche municipale et commerces) à l'ouest du projet.
Point d'eau et captages, cours d'eau		X	Pas de cours d'eau à proximité immédiate du site ni de captage ou périmètre de protection de captage.
Canalisations et réseaux souterrains		X	Aucune canalisation souterraine à risque (de type canalisation de transport de gaz) n'est présente à proximité immédiate du site. La plus proche passe à 150 mètres environ à l'ouest du site.
Voisinage : voisins industriels		X	Installations logistiques à 500 m à l'ouest, et à 1 km au nord. Une usine Renault est présente à 2 km au nord du site
Voies de circulation		X	Le site est desservi par la RD 950 (au nord). L'A1 est située à 5,5 km à l'ouest du site. La RD307 permet la jonction avec ces infrastructures importantes
Réseau ferroviaire	X		Voie ferrée peu éloignée du site (80m au nord)
Lignes électriques aériennes à haute tension		X	Il n'y a pas de ligne électrique aérienne à haute tension qui passe à proximité du site.

L'étude des dangers a montré que l'environnement immédiat du site est bien adapté à l'implantation projetée.

## 3. Nature des activités et potentiels de dangers

Les activités du site ont été présentées de façon détaillée dans la partie 2 « présentation du projet » du présent dossier. Les dangers potentiels en découlant sont liés :

- aux produits et aux équipements ;
- à l'exploitation des installations ;
- aux phases de travaux et de maintenance ;
- aux pertes d'utilité.

Les dangers externes peuvent être liés :

- à l'environnement humain ;
- à l'environnement naturel ;
- à l'environnement industriel du site ;
- à de la malveillance.

### 3.1. Identification des potentiels de dangers liés aux activités

Les marchandises accueillies au sein du site sont des produits de grandes consommations (vendus en grandes surfaces) :

- des produits banals de grande consommation (notamment alimentaires secs, ou en bouteilles), des produits en papiers ou cartons (livres, emballages), en bois (caisses, meubles), ou à base de plastiques (jouets, emballages ustensiles ménagers etc...),
- des produits d'entretiens ou de grande consommation contenant des liquides inflammables (cellule 01),
- des produits d'entretiens / de beauté assimilés à des générateurs d'aérosols (cellule 01'),
- ainsi que les palettes permettant la manutention des produits (fabriquées en bois).

Les seuls produits dangereux qui seront donc concernés par l'activité de stockage sur site dans la cellule 01 sont les liquides inflammables (LI) classés en 4331, et les générateurs d'aérosols (classés en 4320/4321).

L'analyse des produits et des procédés permet d'identifier les principaux dangers suivants relatifs aux activités :

Tableau 7 : Synthèse des potentiels de dangers liés aux activités

PRODUIT MIS EN ŒUVRE	NATURE DES DANGERS			POTENTIEL DE DANGER RETENU
	INCENDIE	EXPLOSION/ SURPRESSION	EFFET TOXIQUE ET POLLUTION DU MILIEU	
STOCKAGE DE COMBUSTIBLE SOLIDES OU LIQUIDES	X	X	X	OUI
UTILISATION DE FLUIDES DANS LES EQUIPEMENTS ANNEXES (GASOIL/ ACIDE SULFURIQUE/FLUIDE FRIGORIGENE)	X	X	X	OUI
COMBUSTION DE GAZ PAR LA CHAUDIERE	X	X		OUI

### **3.2. Identification des potentiels de dangers liés à l'environnement du site**

L'environnement du site peut être à l'origine d'évènements soit qui génèrent des dégâts sur les installations ou les bâtiments du site soit qui peuvent provoquer un des scénarios d'accident identifiés dans l'analyse des risques du site.

**Tableau 8 : Potentiels de dangers liés à l'environnement du site**

Menace potentielle	Commentaire	Prise en compte après étude
Neiges et vents violents	Conception adaptée et respect des normes de construction	Non retenue
Températures extrêmes	Sans incidence sur les produits stockés ou l'exploitation	Non retenue
Inondation	Hors zone de crue	Non retenue
Foudre	Analyse du Risque Foudre + Etude technique faites, prescriptions prises en compte	Non retenue
Sismicité	Le site se trouve en zone 2 « risque faible », structure adaptée, respect des normes	Non retenue
Nature des sols	Pas de risque de retrait gonflement des argiles et nappe profonde peu susceptibles de provoquer une inondation par remontée	Non retenue
Transport de matières dangereuses	Les axes routiers majeurs ne passent pas au droit du site (250m au nord) et les canalisations les plus proches sont à 150m à l'ouest	Non retenue
Environnement industriel	Pas d'installation dangereuse à proximité et aucun PPRT prescrit sur la commune	Non retenue
Présence d'engins de guerre	Il existe dans le département un risque plus significatif de rencontrer des engins de guerre lors de travaux, sans que cela soit spécifique au site	Non retenue
Malveillance	Le site sera clôturé et surveillé.	Non retenue

L'étude a montré que l'environnement naturel ou humain n'était pas une menace pour le site soit du fait de l'absence de risque soit en raison des mesures de protection et de prévention prises.

### **3.3. Principaux éléments de réduction des potentiels de danger**

Dans le cadre des activités de logistique, la réduction du potentiel de dangers passe avant tout par les choix d'aménagement global du site (implantation, accès...), d'aménagement interne (taille des cellules, séparation coupe-feu...), par le choix du matériel de sécurité, et les modalités d'exploitation.



Les dispositions mises en place sur le site permettant de limiter les risques d'accidents et issues des retours d'expériences sont principalement :

- En premier lieu le respect des prescriptions des arrêtés ministériels des rubriques ICPE concernées (cf. partie 1 du dossier) ;
- En particulier : la possibilité d'accès des services de secours maintenue en permanence par une organisation optimale de stocks et stationnement ;
- La fermeture et la surveillance du site même en dehors des périodes de fonctionnement ;
- L'éloignement du bâtiment de zones sensibles (habitations, ERP) ;
- La charpente de la toiture du bâtiment sera SF 1h (R60)), limitant le risque d'effondrement ;
- Compartimentage des stocks dans des cellules séparées par des murs coupe-feu 4h (REI 240, hormis pour la paroi séparative des cellules 01 et 01' qui sera REI120) pour éviter la propagation de l'incendie ;
- Séparation coupe-feu REI 120 entre les cellules de stockage et les locaux de charge, éloignement des locaux techniques (transformateur/TGBT/local chaufferie), et murs REI 120 entre les cellules de stockage et la zone de bureaux/locaux sociaux ;
- L'interdiction de fumer sur l'ensemble du site (zone fumeurs extérieure aménagée hors zones de risque) ; permis de travaux et de feu lors de l'intervention dans les zones de stockage ou dans les locaux techniques ;
- Des installations électriques conformes à la réglementation, et une protection contre la foudre adaptée au niveau de risque (études ARF et ETF) ;
- La présence de moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie répartis sur le site (calcul selon règle D9/D9A)), réserves d'eau incendie, RIA, dispositif d'extinction automatique adaptés au niveau de risque ;
- L'adaptation des installations électriques à la nature des risques, notamment d'explosion (équipements ATEX dans le local chaufferie gaz) ;
- Le suivi permanent de l'état des installations et matériels.

## 4. Evaluation des risques

### 4.1. Analyse préliminaire des risques (APR)

L'analyse préliminaire des risques (APR) est présentée dans le tableau ci-dessous qui comprend :

- L'activité ;
- Les causes (événement initiateur) ;
- Les événements redoutés ;
- La cinétique de développement de l'évènement redouté ;
- La probabilité d'occurrence initiale de l'évènement (notée  $P_i$ ) ;
- Les mesures de conception et d'exploitation visant à réduire les effets ou la survenue de l'évènement ;
- Les mesures de détection visant à prévenir de manière précoce de l'évènement ;
- La probabilité résiduelle d'occurrence de l'évènement, les mesures de conception, d'exploitation et de détection étant prises en compte (notée  $P_r$ ) ;
- L'évaluation théorique des conséquences ;
- La gravité initiale des effets sur l'homme (notée  $G_i$ ) ;
- L'évaluation du niveau de risques initiaux ;
- La gravité résiduelle retenue (notée  $G_r$ ) ;
- L'évaluation du niveau de risques résiduels.

Tableau 9 : Analyse préliminaire des risques

Sc.n°	Opération	Evènement redouté	Causes	Phénomènes dangereux- Effets	Cinétique	Pi	Gi	Mesures de prévention - conception	Mesures de prévention - Exploitation	Mesures de protection	Pr	Gr
<b>Zones Réception et expédition</b>												
1	Livraison, déchargement ou chargement de marchandises	Déversement de gasoil sur voiries et dans les réseaux	Rupture réservoir d'un camion (choc, défaillance)	Pollution accidentelle des eaux (réseaux EP/exutoire)	Lent	C	1	Voirie étanche + réseaux séparatifs Séparateur à Hydrocarbure	Entretien des véhicules Entretien séparateur et réseaux	Présence du personnel Coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage pour confinement	D	0
2		Incendie du camion	Surchauffe moteur ou freins Choc + source d'ignition Défaillance électrique ou mécanique	Incendie localisé ou propagation à l'ensemble du camion	Lent à rapide	C	1	Aires de stationnement pour attente poids lourds	Consignes aux chauffeurs Respect code de la route Limitation vitesse au sein de l'installation	Extincteurs à disposition pour le personnel du site	C	1
3		Départ de feu sur 1 palette ou un stock	Point chaud au niveau d'un chariot élévateur : surchauffe batterie, défaillance électrique ou mécanique	Incendie localisé Incendie de cellule	Lent	B	3	Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h) Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5 m de part et d'autre des murs CF)	Consignes de sécurité	Sprinklage des cellules, RIA, extincteurs, Poteaux et réserves incendie	C	0
<b>Cellules de stockage</b>												
4	Stockage de matières combustibles (toutes les cellules)	4a : Incendie dans une cellule	Point chaud lié à : - défaillance électrique - travaux par point chaud - malveillance - foudre - cigarette - défaillance de l'éclairage	Incendie d'une cellule : flux thermique et dégagement de fumées	Lent	B	3	Site clôturé et fermé, vidéosurveillance et alarme Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h) + système de fermeture coupe-feu au niveau des traversées de tous les murs Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5m de part et d'autre des murs CF) Installations aux normes, implantation des lampes à l'abri des chocs Système de protection contre la foudre (ARF/ETF) Création d'une zone fumeurs extérieure sécurisée	Contrôle d'accès : limité au personnel autorisé Formation du personnel et consignes de sécurité Entretien régulier et contrôle périodique	Détection anti-intrusion Détection incendie Sprinklage des cellules Extincteurs- RIA Poteaux et réserves incendie	C	0
		4b : Risque de propagation aux cellules adjacentes		Propagation aux cellules voisines : flux thermique et dégagement de fumées	Lent						C	3
5		Fumées toxiques dégagées	Incendie d'une ou de plusieurs cellules de stockage	Opacité et toxicité des fumées		B	3	Cantonnement sous toiture et désenfumage	Contrôle et entretien du système de désenfumage	Ouverture automatique par déclenchement thermique	C	0
6		Déversement d'eaux d'extinction sur les voiries et dans les réseaux	Incendie nécessitant l'intervention des services de secours	Pollution accidentelle des milieux puis d'intoxication Accident de la circulation	Lent	B	2	Sol des cellules étanches Bassin de confinement des eaux d'extinction	Entretien des bassins et des réseaux	Coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage en sortie du bassin étanche lors du déclenchement de l'installation d'extinction automatique d'incendie	D	0
7	Stockage de liquides inflammables (cellule 01)	Déversement	Fuite de liquide inflammable	Pollution accidentelle	Lent à rapide	B	1	Dispositif de rétention spécifique	Alarme de niveau dans la rétention	Consignes de sécurité dont surveillance par le personnel	D	0
8		8a : Incendie dans la cellule	Point chaud lié à : - défaillance électrique - travaux par point chaud - malveillance - foudre - cigarette	Incendie d'une cellule : flux thermique et dégagement de fumées	Lent	B	3	Site clôturé et fermé, vidéosurveillance et alarme Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h), et CF2h en façade ouest + système de fermeture coupe-feu au niveau des traversées de tous les murs	Contrôle d'accès : limité au personnel autorisé Formation du personnel et consignes de sécurité Entretien régulier et contrôle périodique	Détection anti-intrusion Détection incendie Sprinklage adapté au risque Extincteurs- RIA Poteaux et réserves incendie	C	0

Sc.n°	Opération	Evènement redouté	Causes	Phénomènes dangereux- Effets	Cinétique	Pi	Gi	Mesures de prévention - conception	Mesures de prévention - Exploitation	Mesures de protection	Pr	Gr
		8b : Risque de propagation aux cellules adjacentes	- défaillance de l'éclairage		Lent	C	3	Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5m de part et d'autre des murs CF) Installations aux normes, implantation des lampes à l'abri des chocs Système de protection contre la foudre (ARF/ETF) Création d'une zone fumeurs extérieure sécurisée			D	0
9		Fumées toxiques dégagées	Incendie d'une ou de plusieurs cellules de stockage	Opacité et toxicité des fumées	Lent	B	3	Cantonnement sous toiture et désenfumage	Contrôle et entretien du système de désenfumage	Ouverture automatique par déclenchement thermique	C	0
10		Déversement d'eaux d'extinction sur les voiries et dans les réseaux	Incendie nécessitant l'intervention des services de secours	Pollution accidentelle des milieux voire intoxication Accident de la circulation	Lent	B	2	Sol des cellules étanches Bassin de confinement des eaux d'extinction	Entretien des bassins et des réseaux	Coupage de l'alimentation électrique de la pompe de relevage en sortie du bassin étanche lors du déclenchement de l'installation d'extinction automatique d'incendie	D	0
11	Stockage de générateurs d'aérosols (cellule 01')	11a : Incendie dans la cellule	Point chaud lié à : - défaillance électrique - travaux par point chaud - malveillance - foudre - cigarette	Incendie d'une cellule : flux thermique et dégagement de fumées	Lent	B	3	Site clôturé et fermé, vidéosurveillance et alarme Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h) + système de fermeture coupe-feu au niveau des traversées de tous les murs Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5m de part et d'autre des murs CF)	Contrôle d'accès : limité au personnel autorisé Formation du personnel et consignes de sécurité Entretien régulier et contrôle périodique Modalités de stockage adaptées au risque	Détection anti-intrusion Détection incendie Sprinklage adapté au risque Extincteurs- RIA Poteaux et réserves incendie	C	0
		11b : Risque de propagation aux cellules adjacentes	- défaillance de l'éclairage - choc physique /compression entraînant explosion	Propagation aux cellules voisines : flux thermique et dégagement de fumées	Lent	C	3	Installations aux normes, implantation des lampes à l'abri des chocs Système de protection contre la foudre (ARF/ETF) Création d'une zone fumeurs extérieure sécurisée			D	0
12		Emission de gaz inflammables	Fuite d'aérosols	Intoxication du personnel	Rapide	B	1	Ventilations hautes et basses évitant l'accumulation de gaz inflammable	Contrôle des palettes en entrée Maintenance des ventilations	Contrôle et maintenance de la ventilation	C	0
13		Explosion de générateurs d'aérosols	Choc, source d'ignition, au niveau des aérosols	Projections de marchandises, Début d'incendie Surpression localisée car faible quantité de gaz explosible dans un grand volume (LIE non atteinte)	Rapide à très rapide	B	2	Aérosols stockés au sein d'une cellule dédiée avec murs séparatifs et extérieurs REI120 toute hauteur Local bien ventilé	Modalités de stockage adaptées au risque Etiquetage des palettes Formation du personnel et consignes de sécurité	Détection incendie Sprinklage adapté au risque RIA Mousse, extincteurs	C	0
14	Manipulation et transport de marchandises	Départ de feu de marchandises au niveau d'un chariot	Point chaud lié à une étincelle, un dysfonctionnement électrique, un matériel défectueux...	Propagation de l'incendie à l'ensemble de la cellule voire aux cellules voisines	Lent	B	3	Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h) + système de fermeture coupe-feu au niveau des traversées de tous les murs Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5m de part et d'autre des murs CF)	Formation du personnel et consignes de sécurité Entretien régulier et contrôle périodique	Détection incendie Installation sprinkler Extincteurs- RIA Poteaux et réserves incendie	C	0
Local chaufferie gaz												

Sc.n°	Opération	Evènement redouté	Causes	Phénomènes dangereux- Effets	Cinétique	Pi	Gi	Mesures de prévention - conception	Mesures de prévention - Exploitation	Mesures de protection	Pr	Gr
15	Chauffage au gaz naturel	Formation d'un mélange air + gaz naturel dans le local	-fuite de gaz par défaillance des équipements (brûleur, défaut de combustion) ou choc sur la canalisation, + maintien d'un débit de gaz +sources d'ignition : défaillance électrique, cigarette, foudre, travail par point chaud	Explosion du mélange gaz+air dans la chaufferie et surpression	Rapide	C	3	Isolement de la chaufferie / cellules (dans local spécifique éloigné des cellules) Ventilation haute et basse Canalisation protégée contre les chocs accidentels	Consignes de sécurité Entretien régulier Contrôles périodiques	Détection gaz + électrovannes asservie à la détection + pressostat Dispositif de contrôle de flamme (coupure de l'alimentation en gaz en cas de dysfonctionnement) Installation protégée contre la foudre	D	0
16	Chauffage au gaz naturel	Fuite de gaz alimentée +source d'ignition	Rupture de canalisation suite à un choc ou une surpression + sources d'ignition : défaillance électrique, cigarette, foudre, travail par point chaud	Jet enflammé au niveau de la rupture (local chaufferie ou poste de détente)	Rapide	D	2	Isolement de la chaufferie dans local spécifique Ventilation haute et basse Canalisation protégée contre les chocs accidentels	Consignes de sécurité Entretien régulier Contrôles périodiques	Détection gaz + électrovannes asservie à la détection gaz et pressostat : coupure d'alimentation gaz en cas de détection) Dispositif de contrôle de flamme (coupure de l'alimentation en gaz en cas de dysfonctionnement) Installation protégée contre la foudre	E	0
<b>Local sprinkler</b>												
17	Alimentation des groupes motopompes	Fuite de gasoil au niveau de la cuve	Choc mécanique, corrosion, dysfonctionnement	Pollution des sols, Incendie en cas de source d'ignition	Lent	D	1	Cuve à double enveloppe (rétention) et sols étanches	Consignes de sécurité et permis de feu Contrôles périodiques	Détection de fuite avec report d'alarme	D	0
<b>Local de charge des batteries des chariots</b>												
18	Charge des batteries	Explosion dans l'atelier de charge	Dégagement d'hydrogène suite à dysfonctionnement + point chaud (travaux, maintenance, source d'ignition...)	Surpression localisée	Rapide	D	2	Ventilation mécanique du local (donc probabilité très faible d'atteindre la LIE) Entrée d'air servant d'évent en partie basse Risque d'exposition hors site très faible car locaux éloignés des limites de propriété	Entretien de l'installation électrique, Permis de feu	Charge asservie à la détection d'hydrogène	D	1
19		Incendie	Point chaud lié : choc, surchauffe, défaillance électrique ou mécanique, mauvais entretien...	Incendie localisé, flux modérés	Lent	C	1	Murs coupe-feu 2h entre le local de charge et les cellules de stockage	Entretien régulier et contrôle du matériel Consignes de sécurité	Détection incendie Sprinkler	C	0
20		Déversement d'acide	Fuite d'acide en cas de surchauffe ou dysfonctionnement	Pollution accidentelle des sols	Lent	C	1	Sol étanche avec revêtement anti acide	Entretien régulier et contrôle du matériel	Surveillance par le personnel	C	0
21		Décomposition de l'acide sulfurique	Surchauffe/défaillance	Dégagement de gaz toxiques	Lent	C	1	Ventilation mécanique du local	Entretien régulier et contrôle du matériel	Surveillance par le personnel	C	0
<b>Autres zones techniques</b>												
22	Zone déchets	Incendie dans une benne à déchets	Malveillance Source d'ignition à proximité (étincelle cigarette...)	Incendie localisé/confiné, flux modérés	Lent	C	1	Selon besoin locataire, compacteurs à cartons situés en extérieur et zone dédiée à la gestion des déchets	Consignes de sécurité	Extincteurs et RIA	C	0
23	Local de stockage des matériels et produits d'entretien	Déversement accidentel de produits (acides, huiles...)	Erreur humaine	Pollution des sols	Lent	D	1	Sols étanches, contenants spécifiques et atelier d'entretien du matériel séparé du stockage par un mur CF 2h Réseaux séparatifs	Vérification et entretien périodique Consignes de sécurité	-	D	0



Le classement préliminaire des phénomènes dangereux proprement dit s'effectue par la constitution d'une grille de criticité, croisant la gravité et la probabilité de l'ensemble des scénarios numérotés et présentés dans le tableau précédent.

**Tableau 10 : classement préliminaire des phénomènes dangereux (APR)**

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Déastreux					
4. Catastrophique					
3. Important			4b, 8b, 11b, 15	3, 4a, 5, 8a, 9, 11a, 14	
2. Sérieux		16, 18		6, 10, 13	
1. Modéré		17, 23	1, 2, 19, 20, 21, 22	7, 12	

Cette analyse met en évidence plusieurs phénomènes à étudier à travers l'analyse détaillée des risques (ADR) que sont :

- PhD-A : Effets thermiques générés par l'incendie d'une cellule de l'entrepôt (3, 4a, 8a, 11a, 14) ;
- PhD A-bis : Effets thermiques générés par l'incendie de plusieurs cellules (4b, 8b, 11b) ;
- PhD A-1 - Dispersion des fumées d'un incendie de grande ampleur (5) ;
- PhD A-2 - Production d'eaux d'extinction d'un incendie de grande ampleur (6) ;
- PhD B - Effets de suppression d'une explosion dans le local chaufferie gaz (15).

*Nota sur les scénarios non développés dans l'ADR mais reportés dans le classement final :*

Les scénarios non mentionnés ci-dessus, et en particulier les scénarios n°2 (incendie d'un camion) n°13 (explosion dans la cellule aérosols) et n°18 (explosion dans le local de charge), ne sont pas développés dans l'analyse détaillée des risques pour les raisons suivantes : le classement préliminaire de ces scénarios montre un niveau de risque acceptable, il n'est donc pas nécessaire de développer les scénarios dans l'ADR en vue d'atteindre un niveau de risque acceptable. Une analyse qualitative aboutissant au niveau de gravité et de probabilité résiduels est proposée à titre informatif dans les colonnes « Mesures de prévention - conception », « Mesures de prévention - Exploitation », « Mesures de protection », « Pr », « Gr » du Tableau 74 : Analyse préliminaire des risques.

Les classements finaux de ces scénarios, dans le cas où la gravité résiduelle est non nulle, sont reportés dans la grille de criticité finale au chapitre 8.1.

## 4.2. Analyse détaillée des risques (ADR)

### 4.2.1. Critères retenus pour la détermination des zones de dangers pour l'environnement

#### 4.2.1.1 Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Le rayonnement thermique émis par un incendie peut avoir des conséquences sur l'homme et sur les structures. L'intensité du rayonnement est mesurée en kW/m<sup>2</sup>.

Les effets sur l'homme et les structures en fonction de l'intensité du rayonnement thermique sont les suivants :

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures ;
- 16 kW/m<sup>2</sup>, seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- 20 kW/m<sup>2</sup>, seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
- 200 kW/m<sup>2</sup>, seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m<sup>2</sup> ou 600 [(kW/m<sup>2</sup>) 4/3].s, seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
- 5 kW/m<sup>2</sup> ou 1000 [(kW/m<sup>2</sup>) 4/3].s, seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement ;
- 8 kW/m<sup>2</sup> ou 1800 [(kW/m<sup>2</sup>) 4/3].s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement.

Le logiciel **Flumilog** a été utilisé (Interface graphique v. 5.1.1.0, Outil de calcul V5.01.) : il permet de modéliser les effets thermiques en cas d'incendie dans un entrepôt de produits combustibles solides pour lesquels il a été développé. La modélisation a été effectuée pour chacune des cellules de stockage et dans le cas de plusieurs cellules en feu.

#### 4.2.1.2 Seuils admissibles pour la toxicité aigüe par inhalation des fumées

Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes :

**Tableau 11 : Valeurs de référence pour les effets toxiques sur l'homme**

	SEUILS D'EFFETS TOXIQUES POUR L'HOMME PAR INHALATION		
	Type de effets constatés	Concentration d'exposition	Référence
Exposition de 1 à 60 minutes	Létaux	SELS (CL 5 %) SEL (CL 1 %)	Seuils de toxicité aigüe Emissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère. Ministère de l'écologie et du développement durable, Institut national de l'environnement industriel et des risques, 2003 (et ses mises à jour ultérieures)
	Irréversibles	SEI	
	Réversibles	SER	

*SELS* : seuil des effets létaux significatifs ;

*SEL* : seuil des effets létaux ;

*SEI* : seuil des effets irréversibles ;

*SER* : seuils des effets réversibles ;

*CL* : concentration létale.

Pour les installations classées figurant sur la liste prévue au IV de l'article L. 515-8 du code de l'environnement, la délimitation des différentes « zones de dangers pour la vie humaine » mentionnées à l'article L. 515-16 du code de l'environnement correspond aux seuils d'effets de référence suivants :

- les seuils des effets irréversibles (SEI) délimitent la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- les seuils des effets létaux (SEL) correspondant à une CL 1 % délimitent la « zone des dangers graves pour la vie humaine » ;
- les seuils des effets létaux significatifs (SELS) correspondant à une CL 5 % délimitent la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

#### 4.2.1.3 Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression

Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes (cf. arrêté 29/09/2005) :

- Pour les effets sur les structures :
  - 20 hPa ou mbar, seuil des destructions significatives de vitres (1) ;
  - 50 hPa ou mbar, seuil des dégâts légers sur les structures ;
  - 140 hPa ou mbar, seuil des dégâts graves sur les structures ;

*(1) Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.*

  - 200 hPa ou mbar, seuil des effets domino (1);
  - 300 hPa ou mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.

*(1) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.*
- Pour les effets sur l'homme :
  - 20 hPa ou mbar, seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme (2) ;
  - 50 hPa ou mbar, seuils des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;

*(2) Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.*

  - 140 hPa ou mbar, seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement;
  - 200 hPa ou mbar, seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement.

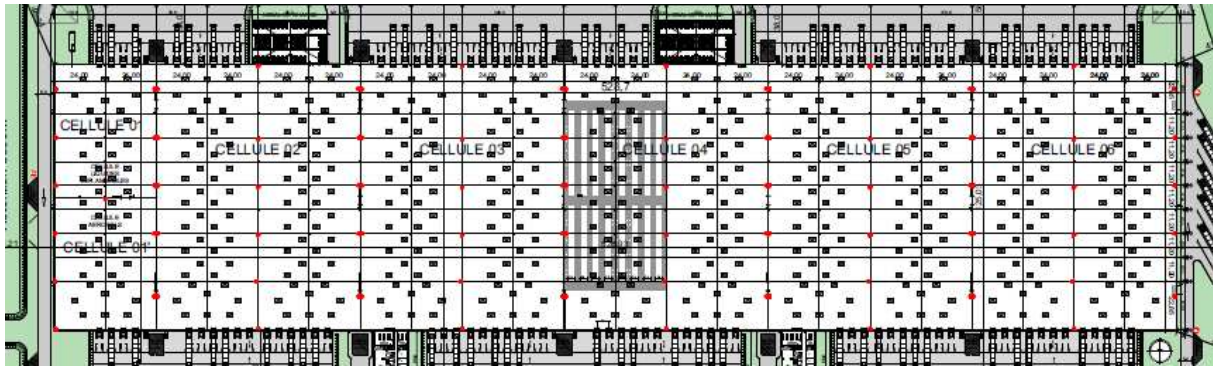
#### 4.2.2. Modélisation des effets : évaluation de la gravité

##### 4.2.2.1 PhD-A : Effets thermiques générés par l'incendie d'une cellule de l'entrepôt

L'objectif est d'étudier les conséquences d'un incendie dans chacune des 7 cellules de stockage du bâtiment (cellules 01 et 01', 02 à 06). Les cellules sont positionnées sur le schéma suivant, et leur surface est présentée au chapitre 7.1.2.2 de la partie 2 présentation du projet :

Figure 2 : schéma de principe du projet





On rappelle ici les principales hypothèses d'étude retenues :

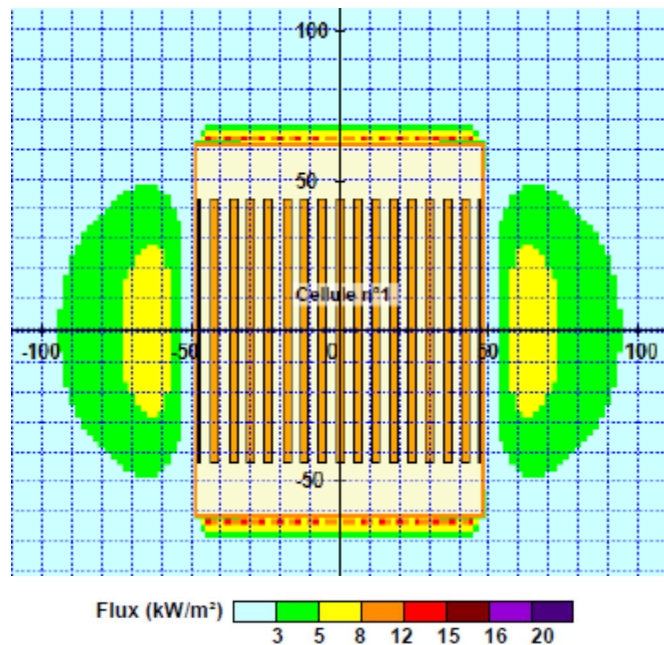
Les rayons de danger associés aux effets de flux thermiques sont déterminés dans le cadre de scénarios incendie maximalistes :

- Les moyens actifs de protection incendie sont considérés en situation d'échec ;
- Les interventions du personnel ainsi que les moyens de secours internes sont considérés inopérants ;
- L'incendie a atteint son paroxysme (embrasement généralisé des combustibles) ;
- L'action des pompiers n'est pas prise en compte.

L'objectif des modélisations est de calculer les distances où sont atteints les seuils de flux thermiques rayonnés à 20, 16, 8, 5 et 3 kW/m<sup>2</sup>.

**Résultats dans le cas d'une palette type 1510, cellules 12 000 m<sup>2</sup> :**

**Figure 3 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule « 12 000 m<sup>2</sup> » (cellules 02 à 06) - palette type 1510 prenant en compte les mesures compensatoires**



**Tableau 12 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule « 12 000 m<sup>2</sup> » - palette type 1510**

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)
-------------------	-----------------------------------------------------

	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quais	N.A	N.A	5	10	10
Cotés murs séparatifs	N.A.	N.A.	N.A.	25	47

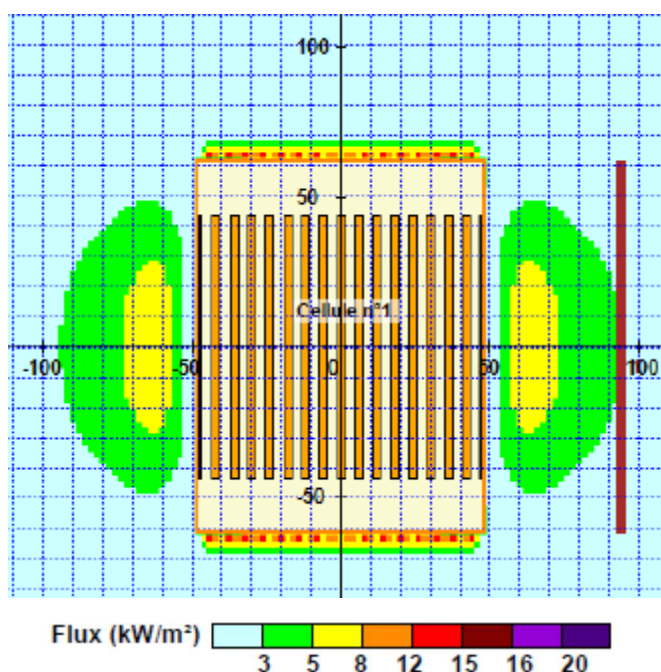
N.A. = Non Atteint

Il est à noter que 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.

#### Conclusion cas de la palette 1510, cellules 12 000 m<sup>2</sup> :

- ✓ Le flux de 5kW/m<sup>2</sup> est contenu dans les limites de propriété,
- ✓ Le flux 3 kW/m<sup>2</sup> sortirait très légèrement des limites de propriété à l'est : la prise en compte du merlon à l'est est modélisée ci-après : aucun dépassement des flux à l'est au final.

Figure 4 : Prise en compte du merlon à l'est de la cellule 06-modélisation 1510



#### Résultats obtenus dans le cas d'une palette type 2662/63, cellules 12 000 m<sup>2</sup>

Figure 5 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule 12 000 m<sup>2</sup> (cellules 02 à 06) - palette type 2662/2663 prenant en compte les mesures compensatoires

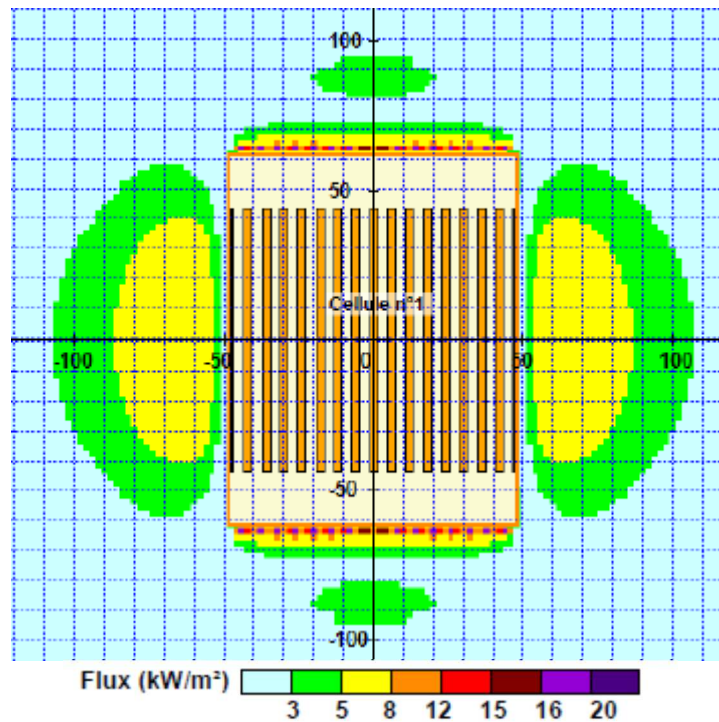


Tableau 13 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule 12 000 m<sup>2</sup> - palette 2662/2663

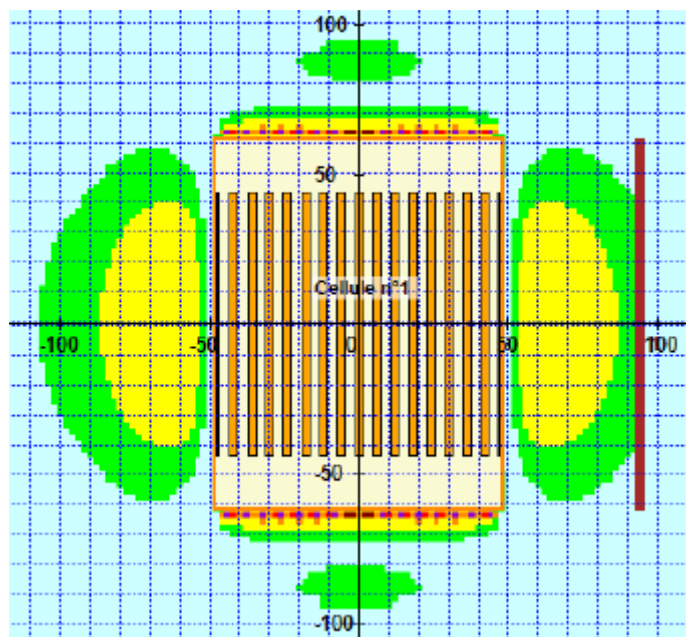
Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quais	N.A.	5	5	10	32
Cotés murs séparatifs	N.A.	N.A.	N.A.	38	58

N.A. = Non Atteint

**Conclusion cas de la palette 2662/63, cellule 12 000 m<sup>2</sup> :**

- ✓ Le flux de 5kW/m<sup>2</sup> est contenu dans les limites de propriété,
- ✓ Le flux de 3 kW/m<sup>2</sup> sortirait des limites de propriété, à l'est : la prise en compte du merlon à l'est est modélisée ci-après : aucun dépassement des flux à l'est au final.

Figure 6 : Prise en compte du merlon à l'est de la cellule 06-modélisation 2662



→ *Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux*

*Les flux thermiques engendrés par l'incendie du stockage d'une cellule de 12 000 m<sup>2</sup> ne dépassent des limites de propriété.*

*Au vu de ce résultat, il est estimé que le niveau de gravité retenu pour ce phénomène est nul.*

*Le tracé des flux thermique est disponible en annexe 2.8.*

Résultats obtenus dans le cas d'une palette type 1530, cellules 12 000 m<sup>2</sup>

Il est à noter que la palette 1530 n'est pas incluse de base dans le logiciel Flumilog, nécessitant de définir une palette personnalisée. La composition de cette palette a ainsi été déterminé sur la base d'une présence de 25 kg de bois, correspondant au poids d'une palette standard, ainsi que de carton à hauteur de 900kg/m<sup>3</sup>. Cette densité est celle décrite dans la documentation technique de Flumilog. Pour une palette de 1,44 m<sup>3</sup>, environ 1260 kg de carton ont été considérés.

Figure 7 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule 12 000 m<sup>2</sup> (cellules 02 à 06) - palette type 1530 prenant en compte les mesures compensatoires

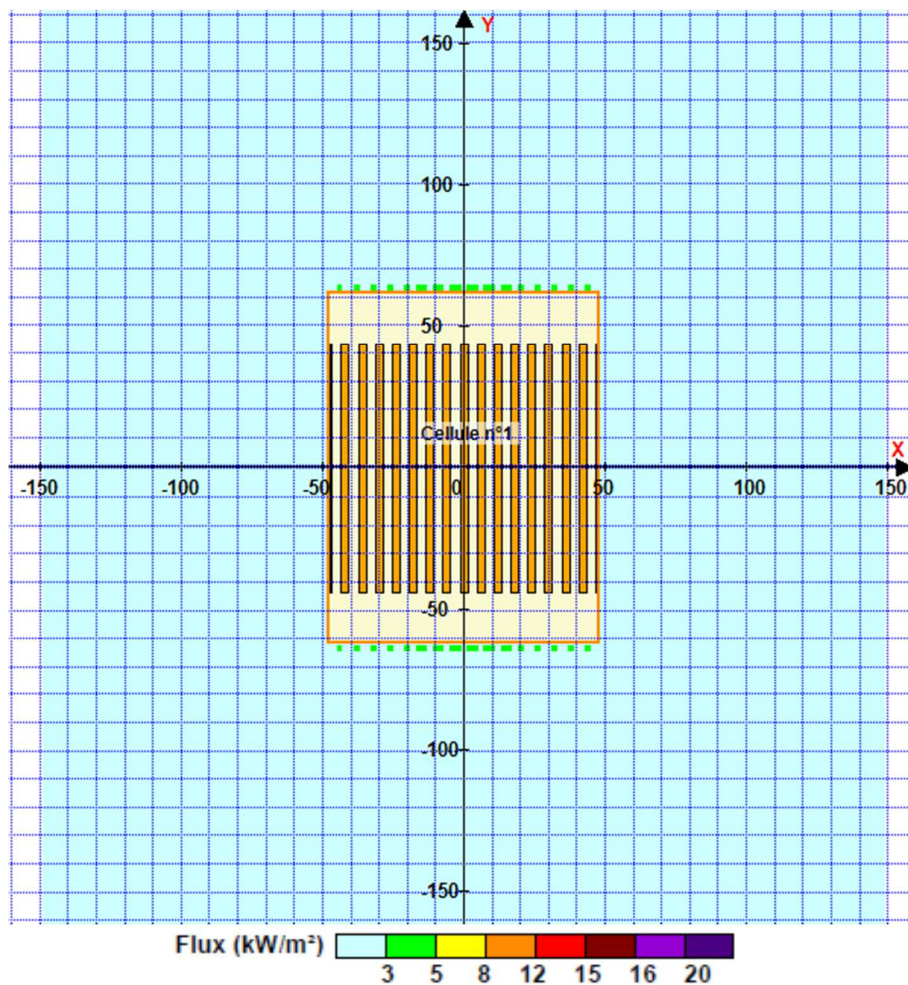


Tableau 14 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule 12 000 m<sup>2</sup> - palette 2662/2663

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quais	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	5
Cotés murs séparatifs	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

N.A. = Non Atteint

**Conclusion cas de la palette 1530, cellule 12 000 m<sup>2</sup> :**

- ✓ Les murs REIY240 permettent de contenir les flux thermiques de l'incendie au cœur de la cellule ;
- ✓ Seuls des flux de 3 kW/m<sup>2</sup> s'échappent des façades de quais, mais sur une distance très réduite ;
- ✓ Aucun flux de sort de l'installation.

➔ **Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux**

*Les flux thermiques engendrés par l'incendie du stockage d'une cellule de 12 000 m<sup>2</sup> ne dépassent pas des limites de propriété.*

*Au vu de ce résultat, il est estimé que le niveau de gravité retenu pour ce phénomène est nul.*

Le tracé des flux thermique est disponible en annexe 2.8.

Nota : En ce qui concerne l'hypothèse de stockage de produits en 1532, une modélisation est également disponible en annexe. Elle permet de faire les mêmes constats que pour un classement en 1530, avec un confinement des flux au sein du site.

#### A. Cas de la cellule stockant des produits inflammables (cellule 01)

##### 4.2.2.1.1 Méthodologie et modèle de calculs

Le logiciel Flumilog version V5.01 permet de simuler l'incendie de liquides inflammables (LI) en faisant le choix du mode de stockage LI, et du type de palette « LI ».

La hauteur de stockage est limitée à 5m. Les murs ouest, sud, sont REI 120, le mur Est est REI240, seule la façade de quais (nord) est en bardage (R60).

Comme il est envisagé de stocker d'autres marchandises de type 1510/1530/1532/2662/2663 au-dessus, 2 simulations ont été réalisées : une simulation de l'incendie du stock de LI (limité à 5m) et une simulation de l'incendie de l'ensemble du mélange de produits stockés jusqu'à maximum 12,2 m de hauteur (hypothèse avec palettes 2662 majorante).

La cellule mesure 62 mètres de long et 48 mètres de large.

Nota : la longueur de préparation de 18m n'est pas prise en compte dans la modélisation Flumilog (cas le plus défavorable). Or, le stockage sera réalisé sous rétention ce qui permettra d'éviter que l'incendie se propage à cette zone. Un recul de 18m est donc à appliquer aux distances d'effets émis sur la façade de quai, figurés ci-dessous.

##### 4.2.2.1.2 Résultats des modélisations : flux thermiques

Figure 8 : Distances d'effet de l'incendie de la cellule LI - palette LI

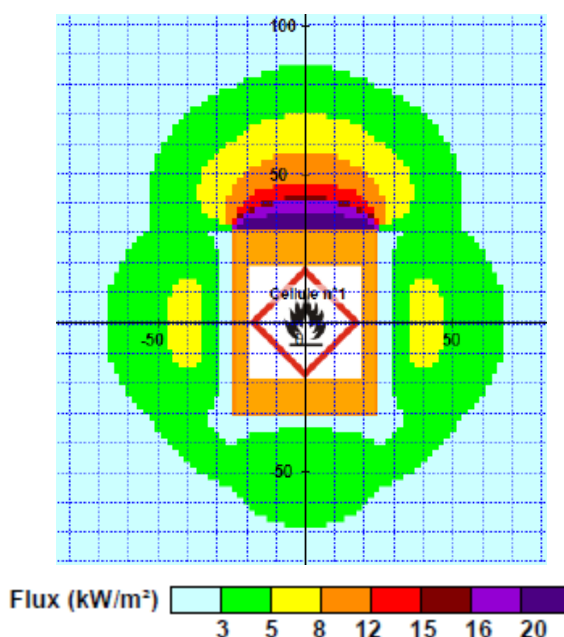


Tableau 15 : Distances d'effet incendie cellule LI - palette LI

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quai (nord)	N.A.	N.A.	10*	22*	38*
Cotés mur séparatif Est ou pignon à l'ouest	N.A.	N.A.	N.A.	22	43

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Coté mur séparatif au sud	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	38

N.A. = Non Atteint

\* avec recul dû à la longueur de préparation

Figure 9 : Distances d'effet de l'incendie de la cellule LI - palette 2662

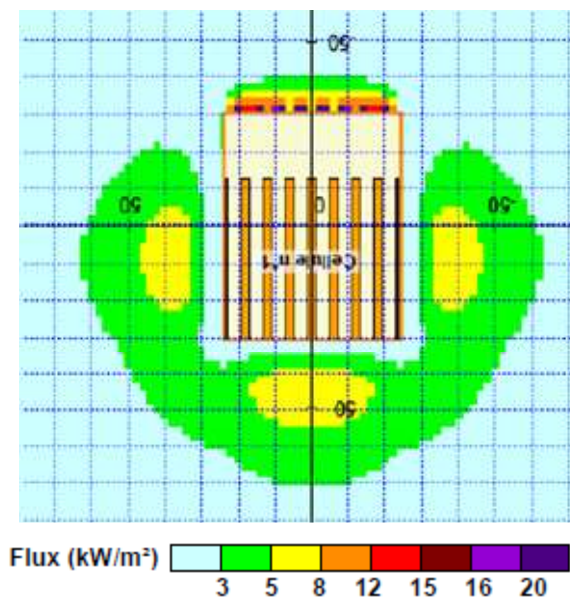


Tableau 16 : Distances d'effet incendie cellule LI - palette 2662

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quai (nord)	N.A.	5	5	10	11
Cotés mur séparatif Est ou pignon à l'ouest	N.A.	N.A.	N.A.	22	38
Coté mur séparatif (au sud)	N.A.	N.A.	N.A.	25	40

N.A. = Non Atteint

### Conclusion cas de l'incendie de la cellule LI :

- ✓ Les flux de 3 kW/m<sup>2</sup> et 5kW/m<sup>2</sup> sont contenus dans les limites de propriété.

➔ Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux

Aucun dépassement de flux n'est réalisé hors site. Au vu de ce résultat, il est estimé que le niveau de gravité retenu est nul.

Le tracé des flux thermiques est disponible en annexe 2.8.

## B. Cas de la cellule stockant des générateurs d'aérosols (cellule 01')

### 4.2.2.1.3

#### Méthodologie et modèle de calculs

Ici, ni le modèle Flumilog ni celui du GTDLI ne sont adaptés ; nous prenons donc le modèle prescrit par le rapport Oméga 4 de l'Inéris relatif à la modélisation des effets d'un incendie affectant un stockage de générateurs d'aérosols.

Dans le modèle de flamme solide, la hauteur de flamme est forcée à 10 mètres au-dessus du stockage. Dans une démarche conservatrice, on prend l'hypothèse majorante d'une hauteur maximale de stockage d'aérosols à 9m (alors que la hauteur sera sans doute inférieure avec d'autres produits au-dessus des aérosols), et un mur REI 120 de 13,7 m (toute hauteur sur 3 faces sauf la façade Est qui sera REI240).

De plus, le flux émissif surfacique de la flamme est pris à 100 kW/m<sup>2</sup> (flux retenu pour les aérosols d'après l'Oméga 4) pour l'ensemble du stockage de la cellule, alors qu'il n'y aura pas uniquement des aérosols stockés.

Une 2<sup>e</sup> simulation a été réalisée avec l'hypothèse de stockage jusqu'à 12,2m et des palettes 2662, afin de vérifier les flux majorants.

La cellule mesure 62 mètres de long et 48 mètres de large.

### 4.2.2.1.4

#### Résultats des modélisations

Tableau 17 : Distances d'effet incendie cellule aérosols (en m)- Hstock max à 9m

Parois	Matériau	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
Ouest/Est	Mur REI120/ Mur REI240	n.a.	n.a.	n.a.	25	43
Sud/Nord	Mur REI120	n.a.	n.a.	n.a.	20	38

n.a. : flux non atteint à l'extérieur du bâtiment

Aucun flux ne sort des limites de propriété (voir annexe 2.8).

➔ **Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux**

**Au vu de ce résultat, il est estimé que le niveau de gravité retenu de ce phénomène est nul.**

**Le tracé des flux thermique est disponible en annexe 2.8.**

### 4.2.2.2 PhD A-bis Effets thermiques générés par l'incendie de plusieurs cellules

#### 4.2.2.2.1

#### Définition et caractéristiques des zones concernées

L'objectif est d'étudier les conséquences de la propagation d'un incendie d'une des 7 cellules de stockage du bâtiment à une cellule voisine.

Les cellules sont séparées entre elles par des murs séparatifs coupe-feu. La propagation de l'incendie d'une cellule à l'autre est envisageable uniquement si la durée de l'incendie de la cellule dure plus que la tenue au feu du mur séparatif (pas d'autre évènement initiateur de propagation en parallèle).



Flumilog permet de calculer la durée de l'incendie et a montré une durée maximale totale de 138 min dans le cas d'un incendie d'une cellule de 12 000 m<sup>2</sup> avec palette type 1510<sup>1</sup>. La durée réelle pour laquelle les flux agressent le mur séparatif est identifiée dans la feuille de calculs annexe (intitulée Puissance cel1 xy) à 90 min (flux < à 8 kw/m<sup>2</sup>).

*Au regard des résultats ci-dessus, des dispositions constructives et des mesures de prévention et de protection mises en œuvre, le scénario de propagation d'un incendie à 2 ou 3 cellules est donc jugé très peu probable.*

*Toutefois, bien que le guide d'application de l'arrêté « Entrepôt » indique<sup>2</sup> que la palette type 1510 peut être utilisée dans le cas des palettes 1530/1532, 2 modélisations du stockage avec des palettes 1530/1532 (exclusivement composée de carton ou de bois) ont été réalisées pour intégrer le cas le plus défavorable.*

*On observe dans le cas de ces hypothèses très majorantes voire quasi-impossibles (palettes exclusivement 1530/1532, et stockées dans l'ensemble du volume de la cellule), que la propagation de l'incendie ne peut être écartée avec des murs REI120. En effet, le flux émis à 120 minutes est supérieur aux seuils des effets dominos et peut donc engendrer une propagation d'incendie cellule à cellule.*

*La mise en place de murs REI 240 entre cellules a donc été décidée. De ce fait, il est nécessaire d'analyser la valeur du flux émis lors que l'on se rapproche des 240 minutes dans le cas d'une cellule « 1530/1532 ».*

*Or on observe que le flux émis est proche de 5 kw/m<sup>2</sup> à 224 minutes, et à 3 kw/m<sup>2</sup> à 239 minutes. Ainsi, le risque de propagation d'un incendie entre cellules de 12 000 m<sup>2</sup> est écarté. Toutefois, la modélisation de l'incendie de plusieurs cellules est proposée en annexe et ci-après pour valider cette conclusion et prendre en compte l'incendie des cellules 01 et 01' (mur REI 120 entre ces 2 cellules).*

*Dans tous les cas, il est important de rappeler que l'incendie généralisé de plus d'une cellule à plein régime ne peut être rencontré du fait d'un épuisement du combustible dans la cellule de départ du feu avant que la montée en puissance ne soit maximale dans la cellule où se produit la propagation. Cette hypothèse s'appuie sur un échec de l'installation d'extinction automatique et sur l'absence d'intervention des sapeurs-pompiers.*

Il a été démontré que la durée réelle d'agression des murs séparatifs n'est pas supérieure à 120 minutes (palettes 1510) et que la durée totale d'incendie est supérieure à 240 min uniquement dans le cas d'une cellule composées exclusivement de produit 1530/1532 (hypothèse très majorante quasi impossible). Dans ce cadre, nous avons modélisé la cellule où intervient le départ de feu en les considérant uniquement remplies de palettes type 1530, car il s'agit de la palette pour laquelle durée d'incendie réelle d'une seule cellule dépasse les 120 min (et donc qu'il y a potentiellement un risque de propagation d'incendie à la cellule voisine). Ensuite, nous avons modélisé l'incendie des cellules adjacentes stockant des palettes 2662/63 pour identifier le scénario majorant en termes de flux thermiques vis-à-vis des limites de propriétés.

Les deux configurations suivantes ont donc été modélisées :

- Incendie de 3 cellules de 12 000 m<sup>2</sup> en 1530 et 2x 2662 (PhA bis-1),
- Incendie des cellules 01, 01' et 02 (1 cellule de 12 000 m<sup>2</sup>, et 2 cellules de 3000 m<sup>2</sup> : LI + aérosols avec hypothèse palette 2662/63 (PhA-bis-2).

<sup>1</sup> La durée maximale d'un incendie d'une cellule en palettes 2662 est de 102 minutes, le risque de propagation d'une cellule à l'autre est donc écartée (durée < 120 min).

<sup>2</sup> Guide d'application de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017, article 1 question 4

Concernant les modalités de stockage, la modélisation intègre les hypothèses retenues dans le cas d'une seule cellule (cf chapitre précédent) :

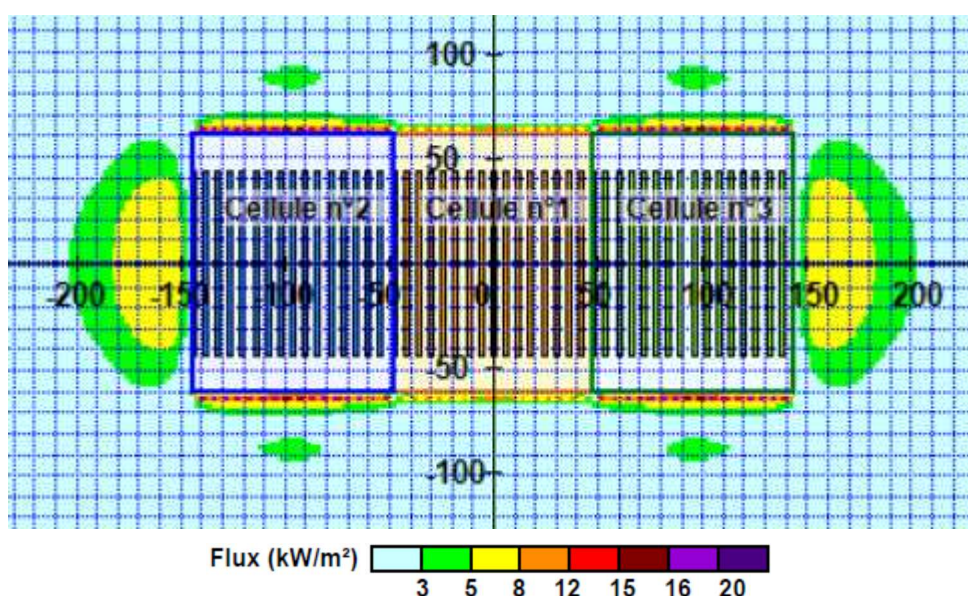
- ✓ Même hypothèses que celles présentées au paragraphe précédent concernant les modalités de stockage (cas d'une seule cellule : phDA) ;
- ✓ Nous calculons les flux thermiques en prenant en compte les mesures compensatoires (écrans thermiques / murs coupe-feu etc.) qui ont été identifiés comme nécessaires dans l'étude du PhDA.

#### 4.2.2.2 Résultats de modélisation : flux thermiques

##### 1. Distance d'effets thermiques dans le cas de 3 cellules de 12 000 m<sup>2</sup> en 1530 et 2662/63 (phA-bis-1)

Les figures suivantes donnent les résultats de la modélisation de l'incendie de 3 cellules en feu selon le type de palette considéré 1530, ou 2662/63 :

Figure 10 : Distances d'effet incendie de 3 cellules de stockage- hypothèses 1530/2662 (phA-bis-1) dans les cellules adjacentes



Il convient de se reporter aux modélisations Flumilog en annexe pour plus de détail.

Il convient d'étudier si l'exposition à des effets hors site serait possible dans le cas de l'incendie des cellules 04, 05, 06, et 02, 03, 04.

Tableau 18 : récapitulatif des distances d'effet maximales dans le cas de l'incendie des cellules 04, 05, 06, et 02, 03, 04 - palette 1530 et 2662/63

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Largeur côtés quais	5	5	5	10	32
Longueurs (cotés Est/Ouest)	N.A.	N.A.	N.A.	38	58

### 1. Distance d'effets thermiques dans le cas des 3 cellules : 01, 01' et 02 (phA-bis-2)

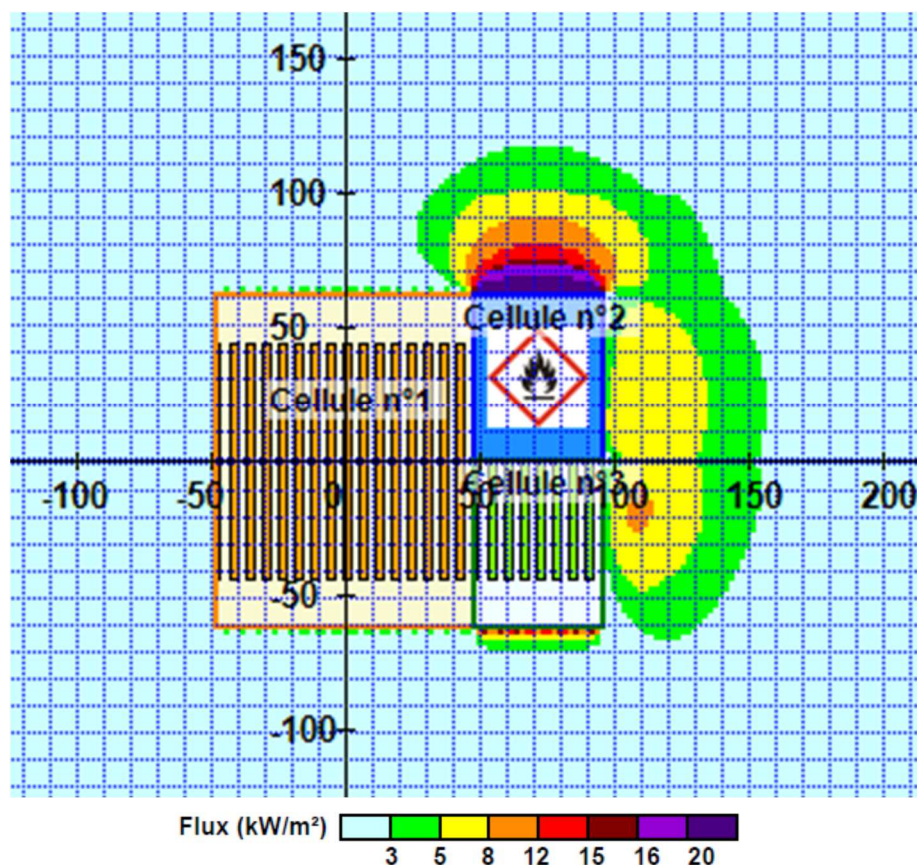
Les figures suivantes donnent les résultats de la modélisation de l'incendie des 3 cellules 01, 01' et 02. Ces dernières contenant :

- Pour la 02 (cellule n°1 dans Flumilog), un stockage en 1530 ;
- Pour la 01 (cellule n°2 dans Flumilog), un stockage de liquides inflammables ;
- Pour la 01' (cellule n°3 dans Flumilog), un stockage en 2662.

Il est à noter que Flumilog ne permettant pas un placement libre des cellules les unes par rapport aux autres, la figure suivante indique la cellule 02 à gauche des cellules 01 et 01'. Une symétrie aura été appliquée pour les représenter dans leur disposition réelle sur le plan des flux thermiques.

Pour rappel, un recul de 18 mètres est à appliquer pour les flux thermiques émis par la façade de quai de la cellule 01 stockant des liquides inflammables.

Figure 11 : Distances d'effet incendie des 3 cellules de stockage- hypothèses 1530 en cellule 02 et LI et 2662 dans les cellules 01 et 01' (phA-bis-2)



Les résultats de cette modélisation appellent plusieurs constats :

- Il a été établi jusqu'alors qu'un incendie dans la cellule 02, 01 ou 01' n'était pas susceptible d'engendrer des effets domino et de se propager à d'autres cellules ;
- Bien que le mur REI240 permette de contenir les flux d'un incendie en 1530 dans la cellule 2 au cœur de la cellule (effet constaté à gauche de la figure ci-

dessus), Flumilog considère un risque de propagation de l'incendie dès que ce dernier dépasse le degré de résistance du mur ;

- L'incendie de la cellule 1 durant plus de 240 minutes (266 minutes), une propagation a été modélisée, bien que la puissance de l'incendie soit réduite, à 240 minutes, à 189 MW (le maximum approchant les 2000), et le flux en limite de cellule étant alors inférieur à 1 kW/m<sup>2</sup>.

*Il convient de se reporter aux modélisations Flumilog en annexe pour plus de détail.*

**Tableau 19 : récapitulatif des distances d'effet maximales dans le cas de l'incendie des cellules 01, 01' et 02 - palette 1530, Li et 2662 (pHA-bis-2)**

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Largeur côtés quais (cellule 01)	N.A	N.A	10	22	38
Largeur côté quai (cellule 01')	N.A	N.A	10	10	10
Longueur (est)	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Longueurs (ouest)	N.A	N.A	18	38	60

N.A. = Non Atteint

## 2. Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux

Il apparaît que dans ce cas de figure, un flux de 3 kW/m<sup>2</sup> est susceptible de sortir des limites de l'installation.

Ce dernier impacterait une zone de 1 200 m<sup>2</sup> environ ; le linéaire de la limite de l'installation par lequel ce flux sortirait étant de l'ordre de 105 mètres.

Il est ainsi nécessaire d'estimer le niveau de gravité de ce phénomène selon la méthode développée dans la Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Le phénomène dangereux impactant le bas-côté de la D307 ainsi qu'une partie de cette dernière, il relèverait ici tout particulièrement des points A.5.1 (voies de circulation automobile) et A.8 (cas des études de dangers réalisées pour des installations A non incluses dans un établissement classé Seveso).

La méthode de calcul développée pour déterminer la gravité du phénomène a permis d'établir que **7,47 personnes seraient susceptibles d'être présentes dans la zone impactée.**

### → Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux

La fréquence du phénomène de propagation d'un incendie à d'autres cellules, avec mise en œuvre des mesures de protection identifiées, étant d'un niveau D (voir au 5.5.3.2, estimant la probabilité d'occurrence du phénomène de propagation d'un incendie en tenant compte des mesures de maîtrise des risques), la gravité associée au phénomène est donc de 2.

Le phénomène demeure ainsi en zone de risque acceptable.

#### 4.2.2.3 PhD A-1 - Dispersion des fumées d'un incendie de grande ampleur

L'objectif est d'étudier les conséquences d'un incendie en termes de production de fumées, de toxicité et gêne visuelle associées, dans le cas des phénomènes dangereux étudiés précédemment :

En cas d'incendie, la modélisation effectuée par Antéa démontre que les concentrations en polluants dans l'air au niveau du sol autour du site seraient inférieures aux seuils de toxicité aiguë par inhalation, même dans le cadre d'un scénario majorant (incendie de 3 cellules), voir le rapport disponible en annexe qui justifie les scénarios étudiés et leur caractère majorant.

**Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme.**

Le moteur thermique de l'incendie est suffisant pour que le panache s'élève assez haut. Les fumées seront donc suffisamment diluées lors de leur retombée au sol. En revanche, l'évacuation du personnel présent à proximité immédiate du sinistre sera indispensable car l'exposition aux fumées à leur source (non diluée) présenterait un risque pour la santé humaine.

Par ailleurs, l'étude Antéa conclut à l'absence de perte de visibilité au sol dans tous les cas envisagés. En outre, l'étude Antéa montre des panaches de fumées très élevées et très largement diluées dont le retour au sol est très distant du site. Il n'y a donc aucun risque de perte de visibilité au niveau des axes routiers situés à proximité du site.

Remarque : Cette conclusion est vraie pour ce type d'incendie, quelle que soit l'opacité du panache de fumée qui peut effectivement varier en fonction des produits brûlés, le panache se développe en hauteur du fait notamment du tirage centripète aux abords de l'incendie.

Il est également à constater que les conclusions de l'étude sont également valables dans le cas d'un incendie d'une seule cellule, impliquant des phénomènes de toxicité ou de perte de visibilité à une altitude plus faible, mais sans atteindre le niveau du sol.

En conclusion, la gravité du phénomène étudié retenue est nulle.

#### 4.2.2.4 PhD A-2 - Production d'eaux d'extinction d'un incendie de grande ampleur

##### 4.2.2.4.1

##### Définition et caractéristiques des zones concernées

L'objectif est d'étudier les conséquences d'un incendie en termes de production d'eaux d'extinction, dans le cas des phénomènes dangereux étudiés précédemment : PhD-A, et PhD-A bis.

Les besoins en eau d'extinction incendie, calculé au moyen de la méthode D9, s'élèvent à 1 440 m<sup>3</sup> (pour 2h d'intervention).

Ce volume d'eau ne sera garanti par le réseau d'adduction AEP que pour 160 m<sup>3</sup>/h. Des réserves d'eau incendie seront donc nécessaires et prévues, pour un total de 1120 m<sup>3</sup> réparties en 4 réserves de 280 m<sup>3</sup> chacune (voir plan en annexe 1.3).

Les poteaux incendie seront disposés selon les normes en vigueur et en dehors des flux de 5 kW/m<sup>2</sup>, à l'exception du poteau situé en pignon du bâtiment, en face des cellules 01 et 01' dans le cas d'un incendie de 3 cellules. Dans ce cas de figure, les poteaux situés de part et d'autre du bâtiment permettront d'attaquer le feu sur plusieurs côtés.

Les réserves et les aires d'aspiration seront conçues selon la réglementation en vigueur et le « guide d'aménagement des PEI » du SDIS 62 (version 2017).

Les mesures de prévention et protection suivantes seront mises en place :

- Voiries étanches, réseaux EP de voiries et EP de toitures dissociées ;
- Réseau de collecte des eaux pluviales de toiture dissocié du réseau de collecte des eaux de voiries ;
- La partie basse des descentes d'eau pluviale situées dans les cellules d'entreposage est protégée mécaniquement des heurts potentiels (chariots, etc.). De plus au niveau du sol, le pied de la descente est inclus dans un dé en béton garantissant que, même si la canalisation de descente d'eau est cassée, il n'y a pas d'écoulement d'eau polluée dans le réseau d'eaux pluviales de toiture ;
- 1 bassin de rétention est prévu pour les eaux pluviales de voirie lourde, ainsi qu'un bassin d'infiltration ;
- 1 bassin de collecte et d'infiltration des eaux de toiture (propres) est prévu (bien dissocié du réseau EP), et également un bassin d'infiltration pour les eaux du parking VL ;
- Système de confinement, par la coupure automatique de la pompe de relevage (asservie à l'alarme incendie et au sprinkler) ou manuelle vers le bassin infiltrant les eaux de voiries ;
- L'accès aux cellules se fait toujours à pied sec et les emplacements échelle sont tous hors d'eau.

En cas d'incendie de grande ampleur, les eaux d'extinction produites seraient circonscrites au site par l'intermédiaire des réseaux, rétention, et systèmes de confinement mis en place et présentés ci-avant.

Il n'y a donc pas de risque de transfert de pollution dans le milieu, ou de risque associé au déversement des eaux sur les voiries externes situées à proximité du site.

**En conclusion, la gravité du phénomène étudié retenue est nulle.**

#### **4.2.2.5 Phd B - Effets de surpression d'une explosion dans le local chaufferie gaz**

L'objectif est d'étudier les conséquences de l'explosion d'un mélange air + gaz naturel dans le local chaufferie située au nord du site (local technique), (cf. plan en annexe).

Le local chaufferie a une surface de 45 m<sup>2</sup> environ, et une hauteur libre d'environ 4,8m, soit un volume d'environ 216 m<sup>3</sup>.

Les distances d'effet de surpression, calculés au moyen de la méthode multi-énergie, sont les suivants :

**Tableau 20 : distances d'effet en cas de surpression dans la chaufferie (explosion gaz)**

Niveau de surpression	Distance d'effet (m)
200 mbar	Surpression confinée dans le local (2m)
140 mbar (Z1)	Surpression confinée dans le local (4 m)
50 mbar (Z2)	12 m
20 mbar	24 m*

\* *Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar (cf. arrêté du 29 septembre 2005).*

### **Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux**

On observe que les effets de surpression ne sortent pas des limites de propriété (cf. cartographie des zones à risques significatif en annexe 1.7.).

Le niveau de gravité résiduel Gr est donc nul pour ce scénario.

## **4.3. Evaluation de la probabilité des phénomènes**

L'évaluation de la probabilité d'occurrence des phénomènes étudiés tient compte des Mesures de Maitrises de Risques (MMR) mises en place. Une MMR est constituée d'un ensemble d'éléments techniques nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité apte à :

- prévenir ou limiter l'occurrence de l'événement redouté ;
- diminuer les conséquences de l'événement redouté ;
- contrôler une situation dégradée en s'opposant à l'enchaînement de la séquence accidentelle.

Les fonctions de sécurité peuvent être assurées par :

- des barrières techniques de sécurité ;
- des barrières humaines (barrières organisationnelles) ;
- la combinaison de barrières techniques et organisationnelles (ex : utilisation d'un extincteur).

La synthèse de l'évaluation de probabilité des phénomènes retenus est donnée dans le tableau suivant :

**Tableau 21 : synthèse de l'évaluation de la probabilité des phénomènes**

Phénomène	Probabilité initiale du phénomène (Pi)	Probabilité intégrant les barrières de sécurité (Pr)
Phénomène A - Incendie d'une cellule de stockage	B « événement probable »	D - « événement très improbable »
Phénomène A-bis - Incendie de plusieurs cellules de stockage (incendie généralisé)	C « événement improbable »	D - « événement très improbable »
Phénomène A-1 - Dispersion des fumées issues d'un incendie	C « événement improbable »	Classement en zone de risque maîtrisé (avec gravité nulle)
Phénomène B - explosion gaz dans la chaufferie	C « événement improbable »	Classement en zone de risque maîtrisé (avec gravité nulle)

#### 4.4. Analyse de la cinétique d'accident liés aux phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR

Le tableau ci-dessous fait le bilan de la cinétique des phénomènes dangereux

Tableau 22 : Cinétique des phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR

Phénomène Dangereux	Moyens de prévention et de protection	Délai de mise en œuvre	Délai d'évacuation	Evaluation de la cinétique d'accident
PhD A : Incendie d'une cellule	Murs coupe-feu Détection incendie Sprinklage RIA - extincteurs Poteaux incendie	Immédiat Quasi Immédiat dès sollicitation Quasi Immédiat dès sollicitation* ≈ 1 à 5 min ≈ 20-30 min	Estimée /moins de 5 min pour le personnel Alerte aux secours extérieurs et aux voisins avant la montée en puissance de l'incendie	Lente (car montée en puissance de l'incendie estimée entre 20 et 40 min)
PhD A-bis : Incendie de plusieurs cellules	Murs coupe-feu Détection incendie Sprinklage RIA - extincteurs Poteaux incendie	Immédiat Quasi Immédiat dès sollicitation Quasi Immédiat dès sollicitation* ≈ 1 à 5 min ≈ 20-30 min	Les personnes travaillant autour du site auront déjà évacué leurs locaux.	Lente (Passage d'une cellule à l'autre après au moins 2 heures d'incendie)
PhD A-1 : fumées d'incendie de cellule(s)	Cantonement Désenfumage mécanique Désenfumage naturel	Immédiat Quasi Immédiat Quelques minutes (fusible thermique ou intervention manuelle)	Estimée /moins de 5 min pour le personnel	Lente (pas de personnes exposées hors site)
PhD A-2 : Eaux d'extinction d'incendie de cellule(s)	Bassin étanche + dispositif d'isolement	Immédiat ≈ 1 à 3 min si automatique et 5 min si déclenchement manuel du dispositif automatique par le personnel	-	Lente (pas de personnes exposées du faite des mesures mises en place)
PhD B Explosion dans le local chaufferie gaz	Détecteur de gaz pressostat + électrovannes Local éloigné Contrôle de flamme Sprinklage	Quasi Immédiat dès sollicitation*  Immédiat Quasi Immédiat dès sollicitation Quasi Immédiat dès sollicitation*	Estimée /moins de 5 min pour le personnel	Rapide (effet de surpression)

*\*la température de déclenchement sera conforme aux normes en vigueur, et relative à la position et du type de tête et des produits stockés, pour aboutir à un temps quasi immédiat.*

**Conclusion :** On observe que les moyens de prévention et de protection mis en place ainsi que les dispositions constructives choisies sont compatibles avec la cinétique des phénomènes dangereux étudiés.



## 5. Analyse et évaluation des effets dominos internes ou externes

On entend par effets dominos la possibilité pour un accident donné, dit scénario primaire, de générer, par effet de proximité, d'autres accidents majeurs, ou scénarios secondaires, sur les installations ou établissements, présents dans un périmètre défini par des critères fixés. L'objectif de ce chapitre est donc d'identifier les risques d'interactions majeures, en cas d'accident, entre la future installation et les installations voisines et réciproquement.

Au regard de l'analyse présentée ci-avant, les risques d'effets dominos sont écartés vis-à-vis de l'extérieur du site (route, espaces naturels, voisins...). Les flux thermiques supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> et les effets de surpression supérieurs ou égaux à 200 mbar, au-delà desquels des effets dominos peuvent se produire sont contenus au sein du périmètre de l'installation pour les scénarios majeurs étudiés.

Ainsi, ils n'impacteraient pas les zones ou bâtiments situés à l'extérieur du site.

Quant aux effets dominos internes, il a été démontré que les incendies d'une cellule, de plusieurs cellules, ou une explosion dans le local chaufferie gaz, ne créeraient pas d'effets dominos sur les installations au sein du site.

A noter pour rappel, que la dispersion du nuage toxique lié à l'incendie de l'entrepôt n'aura pas d'effets irréversibles sur la santé en dehors de l'installation, ni ne causera de perte de visibilité au niveau du sol. La gravité associée à ce scénario est donc nulle

## 6. Mesures de sécurité, moyens de secours et d'intervention

Les principales mesures de sécurité internes, qu'elles soient de prévention ou de protection, sont rappelées ci-après :

- Compartimentage des cellules avec murs et portes coupe-feu ;
- Système de détection et d'extinction automatique (sprinkler) d'incendie dans tout le bâtiment ;
- Système de désenfumage ;
- Poteaux et réserves d'eaux incendie ;
- RIA et extincteurs en nombre suffisant, selon la réglementation en vigueur ;
- Protection du bâtiment contre la foudre ;
- Mise en place de procédures, de formation et d'affichages à destination du personnel ;
- Mise en place d'amenées d'air dans chaque cellule ;
- Accès pompiers et accès aux issues de secours correctement dimensionnés ;
- Bassin de rétention des EP et eaux incendie, avec dispositif d'isolement asservi à l'installation de protection incendie (sprinkler) ;
- Voiries imperméabilisées, activités réalisées sur aires ou dallage étanches ;
- Local de charge disposant d'équipements de ventilation et de sécurité adaptés, notamment ATEX si nécessaire ;
- Fermeture de l'ensemble du site par une clôture, accès contrôlé et gardiennage de l'installation 24h/24 et 6jrs/7 + télésurveillance avec report.

## 7. Caractérisation et classement des différents phénomènes tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection

### 7.1. Classement final des phénomènes dangereux

En reprenant la grille de criticité ci-dessous, et en comparant les résultats de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) à ceux de l'Analyse Détaillée de Réduction des Risques (ADR), nous observons que les différents scénarios initialement identifiés avec des probabilités fortes (PhD-A et PhD-Abis) sont classés en probabilité C ou D, et que l'étude de la gravité des autres phénomènes a permis de les écarter de la grille de criticité (gravité nulle).

Les mesures de maîtrise des risques retenues seront mises en place pour maintenir le niveau de risque le plus bas possible.

Tableau 23 : Classement final des phénomènes dangereux - scénarios résiduels

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Déastreux					
4. Catastrophique					
3. Important					
2. Sérieux		PhA-bis-2			
1. Modéré		18	2		

Pour rappel, ci-dessous la définition des scénarios résiduels estimés qualitativement en zone de risque acceptable (se reporter au chapitre 5.2 pour plus de précision) :

- Sc 2 : incendie d'un camion de livraison ;
- Sc 18 : explosion dans un atelier de charge ;
- PhA-bis-2 : incendie de 3 cellules : 02 (1530), 01 (Liquides inflammables) et 01' (2662)

*Nota : concernant les scénarios évoqués ci-avant, se reporter au chapitre « 5.3.2 Classement préliminaire des phénomènes dangereux » explicitant la méthodologie de classement.*

## 7.2. Conclusion de l'étude de dangers

Cette étude des dangers a permis d'identifier les principales situations à risques liées à l'exploitation des activités au sein du futur entrepôt projeté sur la commune de Brebières.

L'incendie d'une cellule ou de plusieurs cellules en feu n'est pas classé dans la grille de criticité finale : sa gravité est nulle, à l'exception d'une propagation de l'incendie aux cellules 01, 01' et 02, dont la gravité estimée est de 2, tout en restant dans la zone des risques acceptables.

Les mesures de maîtrise des risques mise en place permettent de réduire le risque à son niveau le plus bas possible.

Le scénario relatif à la dispersion d'un nuage toxique, consécutif au scénario incendie le plus pénalisant ne présente pas de risque pour les riverains et pour l'environnement. Ce dernier n'engendrera de plus aucune perte de visibilité en dehors de l'installation.

Il n'y a pas de risque d'effet domino interne ou externe.

Par ailleurs, le futur entrepôt atteindra un **niveau élevé de sécurité** du point de vue de la gestion du risque incendie, du fait de la formation du personnel et des moyens internes rappelés ci-après :

- Compartimentage des cellules par murs des coupes feu 4h (REI 240) et 2h (REI 120 entre cellules 01/01'), respect des autres prescriptions de l'arrêté 11/04/17, notamment : mise en place de bandes de protection de part et d'autre des murs coupe-feu en toiture, cantonnement et désenfumage... ;
- Mise en place de murs REI120 sur les façades extérieures des cellules en pignon du bâtiment, c'est-à-dire façades ouest et est, en façade sud de la cellule aérosols et entre cellules et locaux de charge et bureaux ;
- Extinction automatique à eau (sprinkler) ;
- Détection incendie ;
- Réserves d'eau incendie constamment disponible pour les besoins en eau d'extinction d'incendie et poteaux incendie ;
- Extincteurs ;
- Robinet d'Incendie Armé à eau.

***Conclusion : Les futures activités d'entreposage et de logistique réalisées dans le bâtiment projeté intégreront la mise en œuvre de mesures de réduction du risque (MMR) qui aboutiront à un niveau de risques maîtrisés. Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible.***

# PARTIE 1 : PRESENTATION DE LA DEMANDE





# 1. Objet du dossier

La société GOODMAN France projette la construction d'un bâtiment logistique d'environ 65 851 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, sur la commune de Brebières, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Le présent dossier décrit de façon détaillée le projet envisagé. Il comporte les parties suivantes en vue de respecter l'article R181-13 du Code de l'environnement :

- la présentation de la demande comprenant la présentation du pétitionnaire, la localisation du projet, et les modalités prévues pour établir les capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27,
- la présentation du projet, décrivant de manière détaillée la nature et les volumes des activités, l'installation, y compris les ouvrages et travaux envisagés, les modalités d'exploitation et de fonctionnement, les procédés mis en œuvre, les rubriques des nomenclatures dont le projet relève, et les moyens mis en œuvre en termes de surveillance, de suivi, et d'intervention en cas d'accident,
- une étude d'impact, conformément aux articles R122-2 et R. 122-5,
- une étude de dangers, conformément aux articles L181-25 et D181-15-2,
- Une note de présentation non technique et les deux résumés non techniques des études d'impact et de dangers, visant à faciliter la compréhension du projet et ses implications pour un public non averti),
- Un dossier d'annexes comprenant les éléments graphiques plans ou cartes et autres annexes utiles à la compréhension des pièces du dossier, et comprenant les autres pièces demandées dans le code de l'environnement.

## 2. Cadre réglementaire

### 2.1. Réglementation générale

La présente demande est conforme aux différents textes législatifs et réglementaires concernant les entrepôts.

Il est indiqué ci-après pour information, les principaux textes législatifs en vigueur qui encadrent ce type d'activité :

- ✓ Code du Travail,
- ✓ Code de l'environnement :
  - Livre Ier : Dispositions communes, du code de l'environnement : Titre II. Information et participations des citoyens (entre autres), et Titre VIII : Procédures administratives : Chapitre unique : Autorisation environnementale,
  - Livre II, Titre Ier : Milieux Physiques: Eau et milieux aquatiques, et Titre II : Air et Atmosphère,
  - Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances, du code de l'environnement : Titre Ier : Installations classées pour la protection de l'Environnement,
  - Livre V - Titre IV : Déchets - Chapitre III : Dispositions propres à certaines catégories de produits et de déchets (R), notamment les articles R543 -66 et suivants,
- ✓ Au décret n°2013-374 du 2 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE du Parlement européen

et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution),

- ✓ Arrêtés ministériels relatifs aux impacts et à la gestion des risques des ICPE :
  - Arrêté du 02 février 1998 modifié, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des Installations Classées soumises à autorisation,
  - Arrêté du 23 janvier 1997, relatif aux bruits aériens émis par les installations classées modifié,
  - 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,
  - 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, modifié.
  
- ✓ Arrêtés ministériels de prescriptions générales relatifs aux rubriques de la nomenclature des ICPE concernés, dont notamment :
  - Arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
  - Arrêté du 01/06/15 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de l'une au moins des rubriques 4331 ou 4734 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
  - Arrêté du 5 décembre 2016 relatif aux prescriptions applicables à certaines installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration (rubrique 4320) ;
  - Arrêté du 5 décembre 2016 relatif aux prescriptions applicables à certaines installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration (rubrique 4321) ;
  - Arrêté du 25/07/97 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910 : Combustion ;
  - 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 (d'ateliers de charge),
  
- ✓ Circulaire DPPR/SEI du 21/06/00 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement et Circulaire et instruction technique du 4 février 1987 relative aux entrepôts couverts.



## 2.2. Textes régissant la demande d'autorisation et l'enquête publique

La présente demande est constituée en vue d'obtenir l'autorisation prévue par l'article L181-1 du code de l'environnement.

De par la nature et les volumes des activités prévues et compte-tenu de la nomenclature des installations classées définie à l'article R511-9 du code de l'environnement, le projet est soumis à autorisation préfectorale.

Ce dossier a été établi conformément au Code de l'environnement, articles R181-13 et suivants.

Le cadre général de la procédure d'autorisation d'une installation classée pour la protection de l'environnement est fixé par le Code de l'Environnement ( Articles R512-1 et R181-16 à 44).

La procédure d'autorisation environnementale s'applique à compter du 1<sup>er</sup> mars 2017 (Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale).

L'article L181-2 précise que l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation au titre des ICPE et de plusieurs autres autorisations réglementaires : extrait :

*« L'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis ou les nécessite :*

*1° Absence d'opposition à déclaration d'installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au II de l'article L. 214-3 ou arrêté de prescriptions applicable aux installations, ouvrages, travaux et activités objet de la déclaration ;*

*2° Autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre en application de l'article L. 229-6 ;*

*3° Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles en application des articles L. 332-6 et L. 332-9 lorsqu'elle est délivrée par l'Etat et en dehors des cas prévus par l'article L. 425-1 du code de l'urbanisme où l'un des permis ou décisions déterminés par cet article tient lieu de cette autorisation ;*

*4° Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10 en dehors des cas prévus par l'article L. 425-1 du code de l'urbanisme où l'un des permis ou décisions déterminés par cet article tient lieu de cette autorisation ;*

*5° Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 ;*

*6° Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 ;*

*7° Récépissé de déclaration ou enregistrement d'installations mentionnées aux articles L. 512-7 ou L. 512-8, à l'exception des déclarations que le pétitionnaire indique vouloir effectuer de façon distincte de la procédure d'autorisation environnementale, ou arrêté de prescriptions applicable aux installations objet de la déclaration ou de l'enregistrement ;*

*8° Agrément ou déclaration pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés en application de l'article L. 532-3, à l'exclusion de ceux requis pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés couverte en tout ou partie par le secret de la défense nationale ou nécessitant l'emploi d'informations couvertes par ce même secret ;*

*9° Agrément pour le traitement de déchets en application de l'article L. 541-22 ;*

*10° Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;*

*11° Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier ;*

*12° Autorisations prévues par les articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense, autorisations requises dans les zones de servitudes instituées en application de l'article L. 5113-1 de ce code et de l'article L. 54 du code des postes et des communications électroniques, autorisations prévues par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine et par l'article*

*L. 6352-1 du code des transports, lorsqu'elles sont nécessaires à l'établissement d'installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. »*

Une enquête publique est requise lors de cette procédure, conformément aux articles R181-36 à 38 du code de l'environnement (voir figure ci-après.)

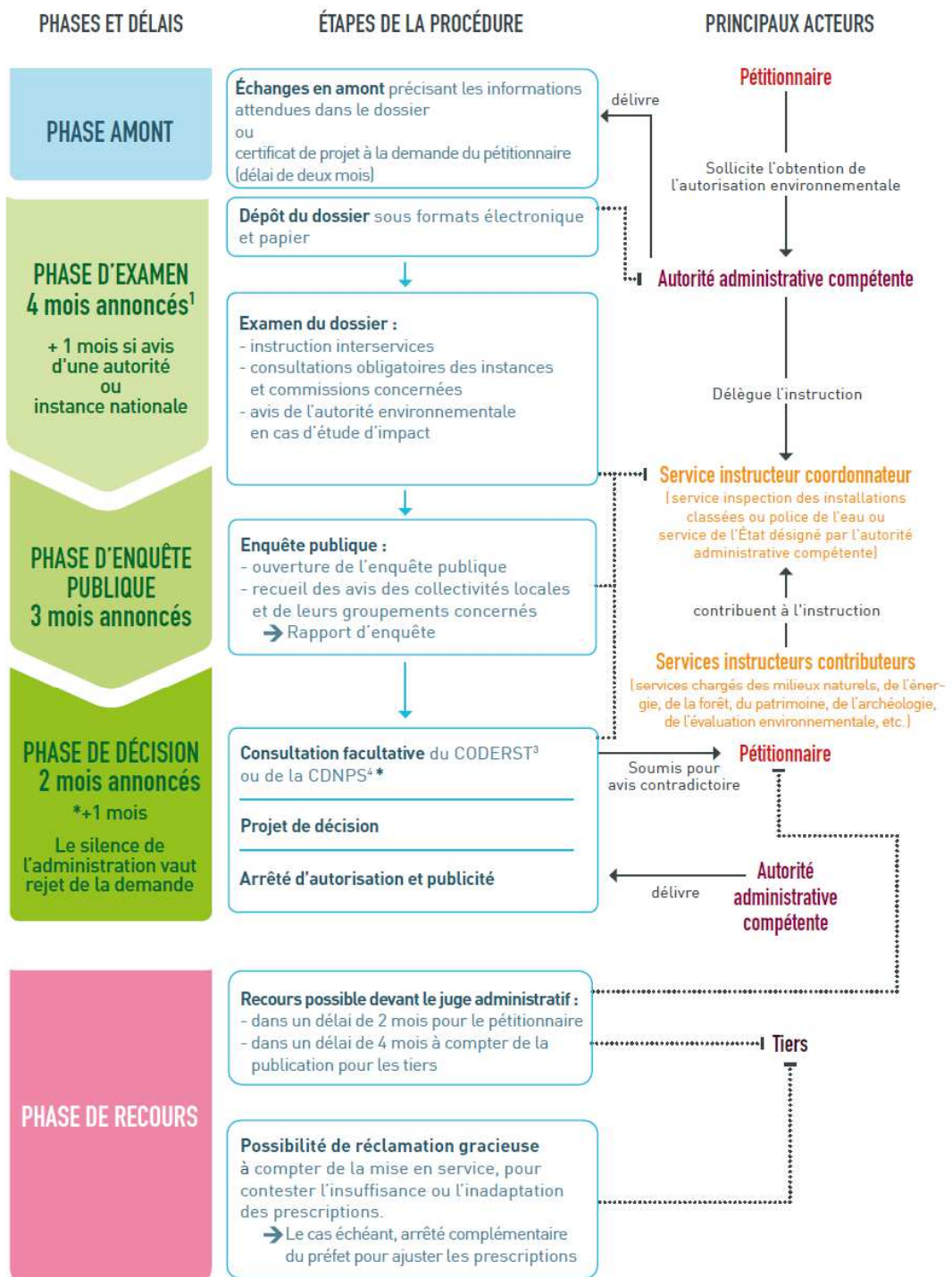
En application de l'article R123- 8 du code de l'environnement, doivent figurer dans le dossier " *La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, (...) considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation* ".

Les textes régissant l'enquête publique sont, entre autres, les suivants :

- Les articles L.123-1 à L.123-19 du Livre I "Dispositions communes" du Titre II "Information et participation des citoyens" du Chapitre III "Enquêtes publiques relatives aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement" du Code de l'Environnement, et articles R123-1 à 24 du Code de l'Environnement;
- Le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement
- Les articles L 181-10, R181-36 à 38 du code de l'environnement (Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017, et décret n°2017-626 du 25 avril 2017).

La figure ci-après décrit comment l'enquête publique s'insère dans la procédure d'autorisation et les décisions pouvant être adoptées à son issue.

Figure 12 : Déroulement et chronologie de la procédure d'autorisation (source : Ministère de l'environnement)



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

## 2.3. Rayon d'affichage de l'enquête publique

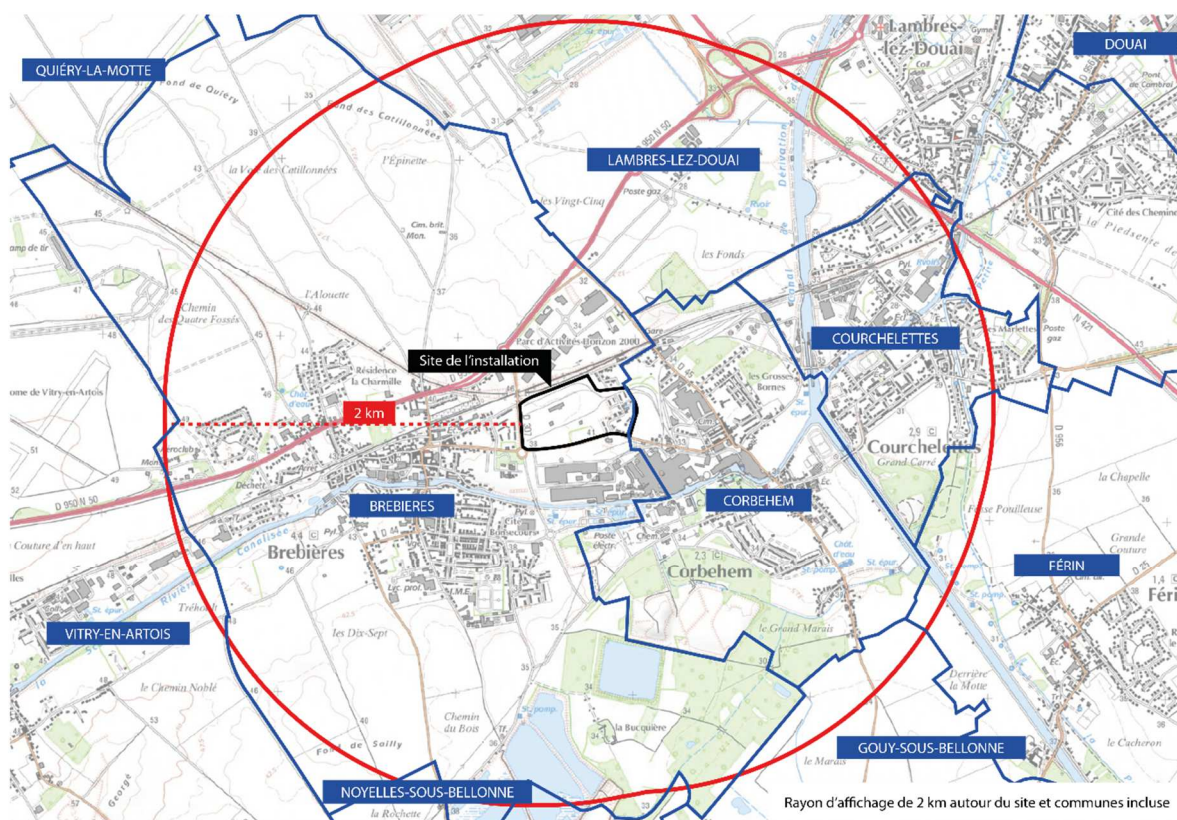
L'enquête publique est menée conformément aux dispositions des articles R.123-1 à 24 du Code de l'Environnement.

Le rayon d'affichage est le plus grand parmi ceux des rubriques soumises à autorisation. Les communes suivantes sont comprises dans le rayon d'affichage de l'enquête publique qui égal à 2 km :

- Brebières ;
- Corbehem,
- Courchelettes,
- Férin,
- Lambres les Douai
- Vitry-en-Artois
- Noyelle-sous-Bellonne,
- Gouy-sous-Bellonne.

Le plan de localisation au 1/25 000eme est disponible en annexe 1.1 et est représenté ci-après avec les communes concernées.

Figure 13 : plan « rayon d'affichage » et communes concernées



## 3. Identité du demandeur

### 3.1. Renseignements administratifs

L'identité et les coordonnées du demandeur sont les suivantes :

Raison sociale : ..... GOODMAN France  
Forme juridique : ..... Société à Responsabilité Limitée (à associé unique)  
Siège social : ..... 62, rue de la chaussée d'Antin  
..... 75 009 Paris  
N° d'identification : ..... 408 627 354 RCS Paris  
Signataire de la demande : ..... Stéphane TONACHELLA  
..... Directeur Technique

### 3.2. Présentation de la Société

GOODMAN est un acteur mondial de l'immobilier industriel avec des opérations en cours de développement en Europe et dans la zone Asie Pacifique. GOODMAN investit dans des parcs de bureaux, d'activité, des immeubles logistiques et des centres de distribution.

L'ensemble des activités de GOODMAN repose sur un service clients de qualité. Notre offre globale intègre les métiers de l'immobilier tels que le développement, l'investissement et la gestion d'immeubles. Quel que soit le service sollicité par nos clients, ils bénéficient toujours d'une solution personnalisée et adaptée à leurs besoins spécifiques.

Aujourd'hui, GOODMAN détient 17,6 millions de mètres carrés d'entrepôt à travers le monde et plus de 1 million de mètres carrés en France.

Les derniers sites réalisés en France en 2015, 2016 et 2017 sont :

- Bourges, 68 000 m<sup>2</sup>;
- Saint-Mard extension du bâtiment A, 24 000 m<sup>2</sup>;
- Saint-Mard bâtiment D, 25 000 m<sup>2</sup>,
- Allonnes (Le Mans), 81 000 m<sup>2</sup>;
- Vendin le Vieil (Lens), 55 000 m<sup>2</sup>;
- Boves (Amiens), 107 000 m<sup>2</sup>;
- Lauwin-Planque B1, 55 000 m<sup>2</sup>;
- Brie-Comte-Robert, 22 000 m<sup>2</sup>.

Ces installations permettent à GOODMAN de proposer un réseau d'entrepôt de nouvelle génération sur les principaux marchés pour sa clientèle française et internationale.

## 3.3. Capacités techniques et financières

### 3.3.1. Capacités techniques

GOODMAN possède une expérience confirmée dans le domaine de la réalisation et la gestion de parcs logistiques. Ses moyens techniques et financiers résultent de ses statuts juridiques, de ses biens propres et de ses réalisations antérieures ou en cours, de ses collaborateurs et partenaires spécialisés.

L'équipe GOODMAN compte plus de 1 100 collaborateurs répartis dans 32 bureaux à travers le monde, dont 186 professionnels en Europe spécialisés dans la commercialisation, la gestion, le développement, l'ingénierie et l'entretien des parcs logistiques de GOODMAN. L'expérience de Goodman dans le secteur de l'immobilier logistique est reconnue depuis plusieurs années sur le marché français et européen

GOODMAN France est l'investisseur de ce projet. Il restera le propriétaire de l'entrepôt et le titulaire de l'autorisation d'exploiter (toutefois celle-ci pourra être transférée au locataire dans le cadre d'une demande de changement d'exploitant).

Une équipe de personnes au sein du groupe est dédiée spécifiquement à l'exploitation du pôle logistique. Les compétences existantes au sein du groupe regroupent tout l'éventail des compétences nécessaires à la gestion de ce type particulier d'actifs (gestionnaires, risk managers...).

Goodman France intègre un département technique constitué de 6 personnes dédiées à la gestion de projets de construction d'immeuble logistiques. L'ensemble de l'équipe à une expérience significative de plusieurs années dans ce secteur.

Enfin, il est prévu au stade du dépôt du dossier que ce bâtiment soit loué à un professionnel (logisticien et/ou grande distribution). Dans ce cadre, un bail sera conclu avec le locataire du bâtiment. Le bail qui sera signé par le locataire comportera une clause spécifique imposant au locataire, dans le cadre de son exploitation, le strict respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter qui aura été pris sur l'immeuble.

Un Property Manager dédié est en charge de surveiller l'activité du locataire au regard de l'autorisation d'exploiter obtenue. Il s'agira en effet de s'assurer que les produits qui seront stockés sont, par leur nature et/ou leur quantité, compatibles avec l'aménagement et la structure du bâtiment, l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale, ainsi que le dispositif d'extinction automatique mis en place.

Une copie de l'arrêté préfectoral sera annexée au bail et remis au locataire.

### 3.3.2. Répartition des rôles entre le titulaire de l'autorisation et le locataire

Ce bâtiment est destiné à la location. A noter que dans le cas actuel d'un utilisateur unique, l'autorisation d'exploiter pourra être transférée au locataire (suite à demande de changement d'exploitant).

Au stade du dépôt du dossier, le demandeur de l'autorisation et futur titulaire de l'autorisation est la société Goodman France, qui aura l'obligation :

- De respecter les règles de construction prescrites par l'arrêté préfectoral ;
- D'imposer le respect des prescriptions de l'arrêté d'exploiter aux locataires ;
- De veiller à l'entretien et à la maintenance des équipements communs.

Sous l'autorité du propriétaire exploitant, le locataire aura la charge de toutes les diligences de nature opérationnelle et en particulier :

- la déclaration des incendies et des accidents auprès de GOODMAN France et la conservation de leur compte-rendu,
- l'organisation du plan de secours et des exercices de mise en œuvre du plan de secours,

- le respect de la nature et des quantités des matières stockées,
- l'organisation des stockages et l'étiquetage des contenants,
- la tenue à jour du schéma de répartition des stockages,
- l'élimination des emballages et la gestion des déchets,
- la vérification périodique et l'entretien des installations, appareils et dispositifs se trouvant dans les parties occupées et la tenue des registres correspondants,
- le nettoyage des locaux et installations,
- l'organisation du gardiennage du site,
- l'établissement d'un règlement intérieur,
- l'établissement des règles de circulation,
- l'établissement des consignes de sécurité et des consignes particulières pour les opérations comportant des manipulations dangereuses,
- la communication au personnel des consignes de sécurité et sa formation,
- la réalisation des contrôles demandés par l'inspection des installations classées.

Dans ce cadre, les recommandations du guide d'application de l'AM du 11/04/17 seront prises en compte.

### 3.3.3. Capacités financières

La société GOODMAN France possède l'ensemble des capacités financières nécessaires à la mise en œuvre et au bon fonctionnement des installations projetées.

Le tableau suivant montre l'évolution des revenus de la société.

Les résultats de GOODMAN France sont donnés ci-après sur les trois dernières années :

**Tableau 24 : chiffres d'affaires de GOODMAN France sur les trois dernières années**

	2014	2015	2016
CA (€)	26 446 621€	19 976 600€	16 632 400 €
Résultat Net (€)	-1 590 811€	220 365€	1 055 400 €

### **3.4. Personnes chargées du suivi du dossier**

Le dossier a été élaboré pour la société GOODMAN France, par le bureau d'études GIRUS GE.

Tous les renseignements concernant ce projet peuvent être obtenus auprès des personnes citées ci-après.

#### GOODMAN France

**Stephane TONACHELLA**  
Directeur technique  
62 rue de la Chaussée d'Antin  
75009 Paris  
Tel : 01 55 35 08 52  
Fax : 01 55 35 08 79  
[Stephane.Tonachella@goodman.com](mailto:Stephane.Tonachella@goodman.com)

#### GIRUS GE

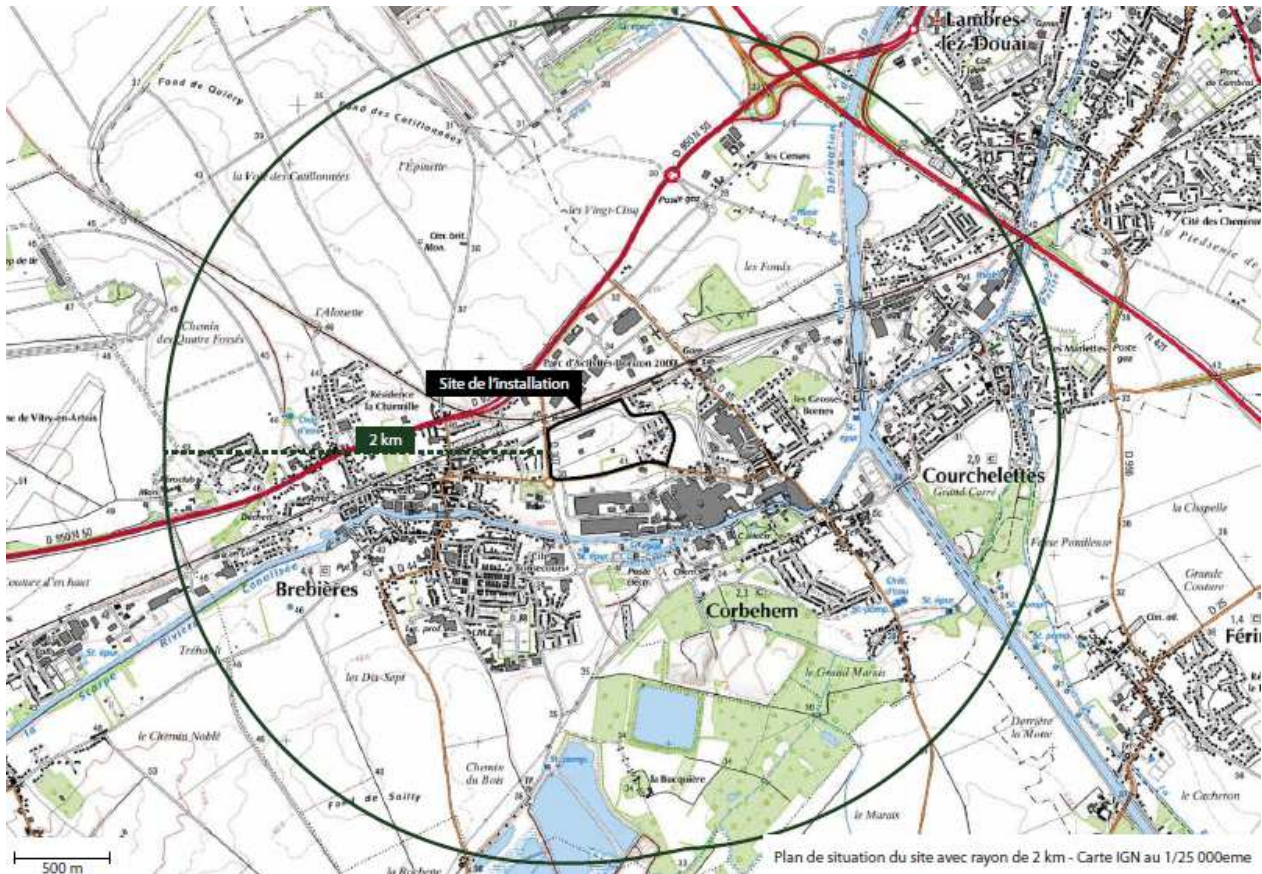
**Jérémy BERDOU**  
Chargé d'affaires  
Girus GE Lyon  
Cité Park, Bâtiment B  
23 Avenue de Poumeyrol  
69300 CALUIRE-ET-CUIRE  
Tél : 04 37 45 29 29  
Fax : 04 37 45 29 30  
[jberdou@elcimai.com](mailto:jberdou@elcimai.com)



## 4. Localisation du projet

Le projet d'entrepôt de la société GOODMAN France, objet du présent dossier, s'insère sur la commune de Brebières, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Figure 14 : Localisation du projet (source : Geoportail)



Le plan réglementaire à l'échelle 1/25 000<sup>ème</sup> est disponible en annexe 1.1, avec représentation du **rayon d'affichage de 2 kms**.

Le projet sera doté de 2 accès distincts VL/PL, situés au niveau de la voie d'accès au sud du site (rue de Corbehem) :

- Un accès poids-lourds (PL) des camions de livraison et de reprise. Cet accès situé au sud-est du site permet l'entrée et la sortie des camions ; un parking PL sera disponible avant le poste de garde, puis, la circulation se fera en sens unique après le poste de garde ;
- un accès pour les véhicules légers (VL) du personnel et des visiteurs. Cet accès dispose d'une entrée et d'une sortie distinctes : entrée VL au sud du site, et sortie VL au sud-ouest.

Les circulations PL et VL seront donc séparées en entrée de site ainsi qu'au sein du site. A noter que 2 accès pompiers sont également prévus.

Le site présente actuellement un profil industriel (ancien parc à bois d'une papeterie) et est à l'état de friche dans sa partie Est (anciens terrains d'habitations aujourd'hui détruites).

Il est entouré :

- au Sud par la rue de Corbehem (voie d'accès) puis un bâtiment industriel,
- à l'Est par un terrain « vague »,
- à l'Ouest par la RD307 puis une zone résidentielle,
- au Nord par la rue de Lambres puis une voie SNCF, et un parc d'activités

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont précisées ci-après, sachant que « le terrain » est acquis auprès de 2 propriétaires fonciers :

- Stora Enso : pour un ensemble de 107 parcelles de terrain à usage industriel située à BREBIERES (62117), route de Corbehem, d'une contenance de 161.109 m<sup>2</sup> (voir plan en annexe)
- Osartis : pour un ensemble de 18 parcelles de terrain cadastrées section AH n° 239, 239, 243, 246, 247, 250, 253, 256, 258, 260, 262, 264, 266, 268, 271, 272, 273, 274 pour une superficie de 21 747 m<sup>2</sup> (voir plan en annexe).

Le projet ne fait pas partie d'une ZAC. Il est donc soumis uniquement aux prescriptions du PLU de la commune révisé (dans sa deuxième modification, menée en 2017).

## 5. Historique et situation administrative du site

Le site d'implantation du projet a fait l'objet d'une activité industrielle soumise à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Le secteur d'activité principale du site était l'industrie du papier et du carton. L'ancien site industriel était composé de plusieurs zones, dont le « parc à bois » qui concerne directement le périmètre du présent projet.

Les activités consistaient en la réception, le stockage et le broyage de bois, de bûches, et une usine d'écorçage.

Les activités de dépôt de bois (1530) et de broyage (2260) ont été encadrées par l'arrêté du 05/06/1990 (activité mise à l'arrêt), l'autorisation du site dans son ensemble datant de l'arrêté du 25/09/1974.

La société STORA ENSO CORBEHEM était le dernier exploitant et propriétaire du site avant sa vente au profit de GOODMAN.

Dans ce cadre, la cessation d'activité, envisagée depuis 2014, a été notifiée auprès des autorités le 22 mars 2016.

La mise en sécurité du site a été effectuée entre 2014 et 2016.

Un mémoire de réhabilitation concernant le périmètre du projet a été établi dans le cadre de la procédure de cessation (voir annexe 2.4), et dont l'examen est parallèlement mené, au présent dossier, par la DREAL.

## 6. Portée de la demande d'autorisation environnementale

### 6.1. Classement au titre de la réglementation ICPE : rubriques concernées

Les activités exercées dans le futur établissement et inscrites à la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement sont recensées dans le tableau ci-après.

*Nota : le détail des calculs par cellule de stockage est disponible au chapitre 7.1.2.2 Surfaces, volumes, et quantités stockées au sein des cellules.*

*Par ailleurs, l'analyse du classement des activités est disponible au chapitre 7.1.2 Stockage des produits : une description de toutes les rubriques concernées par le projet est réalisée afin d'aboutir au classement final présenté ci-après.*

Tableau 25 : Rubriques auxquelles est soumise l'installation projetée

Rubrique	Désignation des activités	Volumes ou quantités	Régime (*)	Rayon d'affichage
1510-1	<p>Entrepôts couverts (stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes dans des), à l'exclusion des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant, par ailleurs, de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage de véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts frigorifiques.</p> <p>Le volume des entrepôts étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieur ou égal à 300 000 m<sup>3</sup> (A- 1)</li> <li>Supérieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 300 000 m<sup>3</sup> E</li> <li>Supérieur ou égal à 5 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 50 000 m<sup>3</sup> (D C)</li> </ol>	<p>7 cellules</p> <p>Volume global de l'entrepôt : 897 690 m<sup>3</sup></p> <p>Quantités : 55 757 t</p>	A	1 km
1530-1	<p>Papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de), à l'exception des établissements recevant du public.</p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieur à 50 000 m<sup>3</sup> ; (A - 1)</li> <li>Supérieur à 20 000 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> ; E</li> <li>Supérieur à 1 000 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 20 000 m<sup>3</sup>. (D)</li> </ol>	<p>7 cellules</p> <p>Volume global stocké : 153 190 m<sup>3</sup></p>	A	1 km

Rubrique	Désignation des activités	Volumes ou quantités	Régime (*)	Rayon d'affichage
1532-1	<p><b>Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public.</b></p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieur à 50 000 m<sup>3</sup> (A-1)</li> <li>Supérieur à 20 000 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> E</li> <li>Supérieur à 1 000 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 20 000 m<sup>3</sup> (D)</li> </ol>	7 cellules	<p><b>Volume global :</b> <b>153 190 m<sup>3</sup></b></p> <p>A</p>	1 km
2662-1	<p><b>Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de).</b></p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieur ou égal à 40 000 m<sup>3</sup> ; (A - 2)</li> <li>Supérieur ou égal à 1 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 40 000 m<sup>3</sup> : E</li> <li>Supérieur ou égal à 100 m<sup>3</sup> mais inférieur à 1 000 m<sup>3</sup>. (D)</li> </ol>	7 cellules	<p><b>Volume global :</b> <b>153 190 m<sup>3</sup></b></p> <p>A</p>	2 km
2663-1	<p><b>Pneumatiques et produits dont 50 % au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A l'état alvéolaire ou expansé tels que mousse de latex, de polyuréthane, de polystyrène, etc., le volume susceptible d'être stocké étant : <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieur ou égal à 45 000 m<sup>3</sup> ; (A - 2)</li> <li>Supérieur ou égal à 2 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 45 000 m<sup>3</sup> ; (E)</li> <li>Supérieur ou égal à 200 m<sup>3</sup> mais inférieur à 2 000 m<sup>3</sup>. (D)</li> </ol> </li> </ol>	7 cellules	<p><b>Volume global :</b> <b>153 190 m<sup>3</sup></b></p> <p>A</p>	2 km

Rubrique	Désignation des activités	Volumes ou quantités	Régime (*)	Rayon d'affichage
2663-2	<p><b>Pneumatiques et produits dont 50 % au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) :</b></p> <p>2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal à 80 000 m<sup>3</sup> ; (A - 2)</p> <p>b) Supérieur ou égal à 10 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 80 000 m<sup>3</sup> ; E</p> <p>c) Supérieur ou égal à 1 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 10 000 m<sup>3</sup>. (D)</p>	<p>7 cellules</p> <p><b>Volume global : 153 190 m<sup>3</sup></b></p>	A	2 km
2910.A	<p><b>Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771 et 2971.</b></p> <p>A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a ou au b (i) ou au b (iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie issus du b (v) de la définition de biomasse ou lorsque la biomasse est issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique nominale de l'installation est :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 20 MW (A-3)</p> <p>2. Supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW (DC)</p>	<p>Chaudière gaz</p> <p><b>P totale = 2,3 MW</b></p> <p>Moteur diesel des sprinkler (en secours)</p>	DC	-
2925	<p><b>Accumulateurs (d'ateliers de charge).</b></p> <p>La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW (D)</p>	<p>2 locaux de charge</p> <p><b>P = 2 x 450 KW</b></p>	D	-

Rubrique	Désignation des activités	Volumes ou quantités	Régime (*)	Rayon d'affichage
4320-2	<p><b>Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables</b> de catégorie 1 ou 2, contenant des gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieure ou égale à 150 t (A-2)</li> <li>Supérieure ou égale à 15 t et inférieure à 150 t (D)</li> </ol> <p><i>Nota : Les aérosols inflammables sont classés conformément à la directive 75/324/CEE relative aux générateurs aérosols. Les aérosols « extrêmement inflammables » et « inflammables » de la directive 75/324/CEE correspondent respectivement aux aérosols inflammables des catégories 1 et 2 du règlement (CE) n° 1272/2008.</i></p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 150 t.</i></p> <p><i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 500 t</i></p>	<p>Stockage en cellule 01'</p> <p>Quantité maximale de <b>100 tonnes</b></p>	D	-
4321-2	<p><b>Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables</b> de catégorie 1 ou 2, ne contenant pas de gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieure ou égale à 5 000 t (A-1)</li> <li>Supérieure ou égale à 500 t et inférieure à 5 000 t (D)</li> </ol> <p><i>Nota : Les aérosols inflammables sont classés conformément à la directive 75/324/CEE relative aux générateurs aérosols.</i></p> <p><i>Les aérosols « extrêmement inflammables » et « inflammables » de la directive 75/324/CEE correspondent respectivement aux aérosols inflammables des catégories 1 et 2 du règlement (CE) n° 1272/2008.</i></p> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 5 000 t.</i></p> <p><i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 000 t</i></p>	<p>Stockage en cellule 01'</p> <p>Quantité maximale de <b>1000 tonnes</b></p>	D	-

Rubrique	Désignation des activités	Volumes ou quantités	Régime (*)	Rayon d'affichage
4331-2	<p><b>Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330.</b></p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieure ou égale à 1 000 t (A-2)</li> <li>Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t (E)</li> <li>Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t (DC)</li> </ol> <p><i>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 5 000 t.</i></p> <p><i>Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 000 t.</i></p>	<p>Stockage en cellule 01</p> <p>Quantité maximale de 500 tonnes</p>	E	
4734-2	<p><b>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution :</b> essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés détection de fuite : <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieure ou égale à 2 500 t (A-2)</li> <li>Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t (E)</li> <li>Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (DC)</li> </ol> </li> <li>Pour les autres stockages : <ol style="list-style-type: none"> <li>Supérieure ou égale à 1 000 t (A-2)</li> <li>Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (E)</li> <li>Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (DC)</li> </ol> </li> </ol>	<p>Une cuve de stockage de 1 m<sup>3</sup> (motopompe diesel)</p> <p>Quantité maximale : 0,8 tonne</p>	NC	-

\*A : Soumis à autorisation ; E : Soumis à enregistrement ; D : Soumis à déclaration ; NC : Non classé

## 6.2. Analyse du classement au titre de la réglementation Seveso

L'arrêté du 26/05/14 a transposé en droit français les dispositions de niveau réglementaire de la directive n° 2012/18/UE dite « directive Seveso 3 » relative à la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses. Il a abrogé au 1er juin 2015 l'arrêté du 10 mai 2000.

La définition et la classification des substances et mélanges dangereux ont été fixées par le décret n° 2014-1501 du 12 décembre 2014, par la création de **nouvelles rubriques 4XXX**.

Les rubriques concernées par le projet sont présentées dans le tableau ci-après, qui détaille le calcul selon la règle du dépassement direct : le site n'est pas concerné par un dépassement direct de seuil Seveso bas.

Ensuite, il s'agit d'appliquer la règle de cumul pour identifier le dépassement ou non des seuils SEVESO inscrit à la nomenclature ICPE en vigueur. Lorsque plusieurs produits dangereux visés par les rubriques sont présents dans un établissement, il convient d'appliquer la règle de cumul seuil bas, conformément à l'article R.511-11-II du code de l'environnement :

$$\sum_{x=1}^n \frac{qx}{Qx} = S \geq 1$$

Les produits concernés et les tonnages sont donnés dans le tableau suivant. Sont également précisés les tonnages maximaux et les seuils SEVESO bas relatifs aux rubriques ICPE concernées :

**Tableau 26 - Classification des produits au regard des seuils SEVESO**

Rubriques de la Nomenclature des ICPE	Désignation des rubriques	Unité	Seuils Seveso		Total	Règle du dépassement direct du seuil art R511-11	Règle du cumul		
			Seuil SB	Seuil SH			Sa (danger santé) / règle du cumul Seuil Bas Seveso / article R511-11	Sb (danger physique) / règle du cumul Seuil Bas Seveso / article R511-12	Sc (danger pour l'environnement) / règle du cumul Seuil Bas Seveso / article R511-13
4734.2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	KGS	2 500 000	25 000 000	1 000,0	0,00	0,000400	0,000400	0,000400
4320	Aérosols	KGS	150 000	500 000	100 000,0	0,67		0,666667	
4321	Aérosols	KGS	5 000 000	50 000 000	1 000 000,0	0,20		0,200000	
4331	Liquides inf cat. 2/3	KGS	5 000 000	50 000 000	500 000,0	0,10		0,100000	
							<b>0,000</b>	<b>0,967</b>	<b>0,000</b>

En application de la règle de cumul, conformément au code de l'environnement et du guide INERIS (version juin 2014), le site n'est pas classé en tant qu'installation SEVESO.



### 6.3. Analyse du classement au titre de la Directive IED

Les activités du site ne relèveront pas des rubriques 3XXX de la nomenclature des installations classées. Le projet n'est pas visée par les articles R515-58 à 84 du code de l'environnement issus de la transposition de la directive 2010/75/UE sur les émissions industrielles dite « IED ».

### 6.4. Analyse du classement au titre de la loi sur l'eau

Le livre II - Titre I - du Code de l'Environnement fixe les règles générales de gestion des ressources en eau et de protection des milieux aquatiques. Il reprend et codifie entre autre des prescriptions de la loi du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'Eau » et prévoit une procédure de déclaration ou de demande d'autorisation pour la mise en activité de certains ouvrages et la réalisation de certains travaux, liés au domaine de l'eau (imperméabilisation de surfaces, rejets dans les milieux aquatiques, etc.).

La nomenclature des ouvrages et travaux concernés et les seuils de classement sont donnés par l'article R214-1 du Code de l'Environnement.

L'article L181-2 du code de l'environnement précise que l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation au titre de la loi sur l'eau : extrait :

*« L'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis ou les nécessite :*

*1° Absence d'opposition à déclaration d'installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au II de l'article L. 214-3 ou arrêté de prescriptions applicable aux installations, ouvrages, travaux et activités objet de la déclaration ;(...)*

Ainsi, les rubriques loi sur l'eau concernées par le projet sont les suivantes :

Rubrique	Désignation	Projet	Régime
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Emprise parcellaire d'environ 25 ha, soit > 20 ha	A
3.2.3.0.	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).	Surface totale des bassins d'infiltration : environ 7164 m <sup>2</sup> soit > 0,1 ha et < 3 ha	D

## 6.5. Analyse des autres réglementations applicables

L'article L181-2 du code de l'environnement précise quelles réglementations doivent être intégrées dans la demande d'autorisation environnementale.

Le présent projet n'est pas concerné par les autres réglementations identifiées dans l'article L181-2 et non présentées dans les chapitres précédents, et notamment :

- Le projet n'est pas concerné par la procédure d'autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier : en effet, le site est vendu libre de toute végétation par l'ancien propriétaire qui a procédé à la demande d'autorisation de défrichement ;
- Le projet ne nécessite pas la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 par référence à l'article L414-4 du code de l'environnement, car il n'est pas susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 : se reporter en « partie 3 : Etude d'impact ».



## PARTIE 2 : PRESENTATION DU PROJET

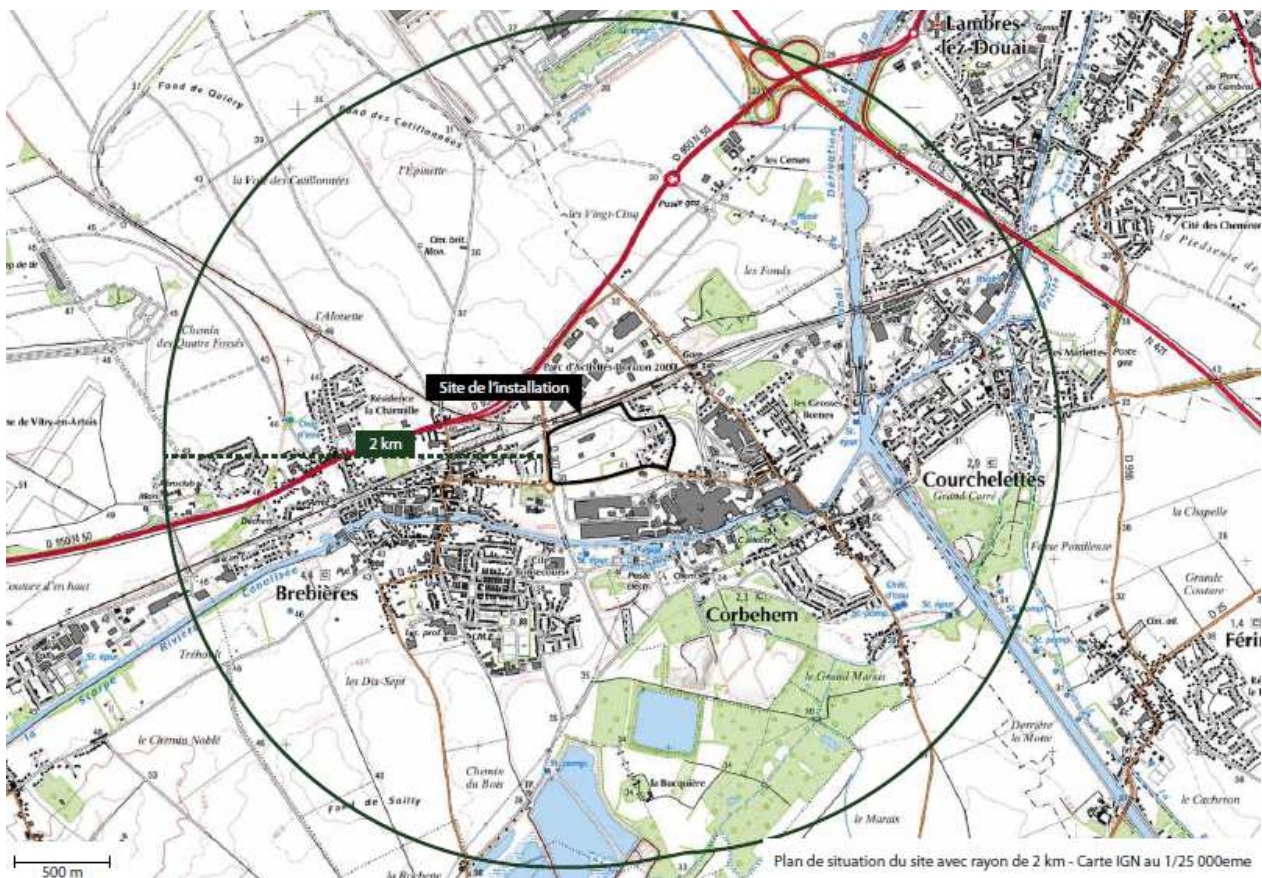


# Implantation

## 6.6. Localisation géographique

Le projet d'entrepôt de la société GOODMAN France, objet du présent dossier, s'insère sur la commune de Brebières, rue de Corbehem, dans le département du Pas-de-Calais (62).

Figure 15 : Localisation du projet (source : extrait du plan de situation-Geoportail)



## 6.7. Description de l'emprise des activités

Le projet comprendra :

- Un entrepôt logistique d'environ 65 851 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, et composé :
  - o de 7 cellules de stockage ;
  - o de 2 blocs de bureaux et locaux sociaux ;
  - o de locaux techniques (2 locaux de charge, local chaufferie, local transformateur, et local sprinkler dissociés...)
- D'accès VL / PL dissociés (au sud et sud-est du site), associés à des parkings VL et PL dissociés ;
- De 2 zones de quais de chargement et déchargement (voirie lourde) au nord et au sud du site ;

- D'un poste de garde au sud du site ;
- D'équipements de gestion des eaux pluviales (au nord et à l'ouest).

La superficie d'implantation du projet est au total d'environ 253 180 m<sup>2</sup> (emprise foncière), dont :

- 65 851 m<sup>2</sup> d'emprise au sol du bâtiment logistique ;
- 127 556 m<sup>2</sup> d'espaces verts (y compris les bassins) ;
- 51 836 m<sup>2</sup> de voiries, parkings, trottoirs et aires de béquillage ;
- ainsi que des bassins de rétention / infiltration représentant : 8573 m<sup>2</sup>.

Le détail des surfaces du projet est décrit dans le Tableau 30 (voir chapitre "disposition constructives").

## 6.8. Organisation générale du site

### 6.8.1. Accès et stationnements

Le site sera accessible depuis la voie d'accès qui est la rue de Corbehem (au sud). Elle rejoint la RD307 à l'ouest, et la rue de Brebières puis la RD45 à l'Est.

Le projet sera doté de 2 accès distincts VL/PL, situés au niveau de la voie d'accès au sud du site (rue de Corbehem) :

- Un accès poids-lourds (PL) destiné aux camions de livraison et de reprise. Cet accès situé au sud-est du site permet l'entrée des camions, via un parking d'attente de 18 places.

La sortie se faisant au sud, depuis le poste de garde. Un parking PL de 5 places sera disponible au droit de celui-ci.

La circulation se fera en sens unique après le poste de garde ;

- un accès pour les véhicules légers (VL) du personnel et des visiteurs. Cet accès dispose d'une entrée et d'une sortie distinctes au parking VL associé : entrée VL au sud du site, et sortie VL au sud-ouest.

Les circulations PL et VL seront donc séparées en entrée de site ainsi qu'au sein du site.

Le gardien sera présent au poste de garde pour réaliser le contrôle des entrées durant les heures d'exploitation, et une télésurveillance avec report extérieur sera prévue lors des horaires de fermeture.

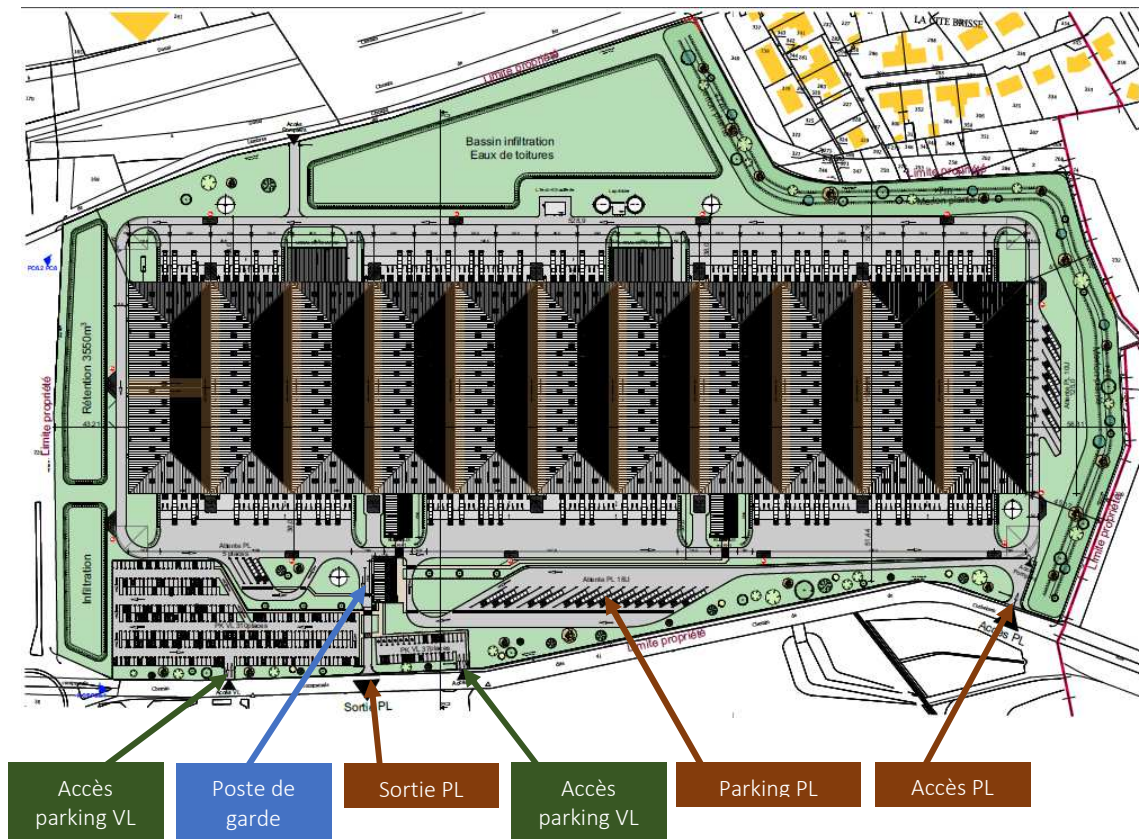
### 6.8.2. Plan de circulation

La conception des accès et des zones de stationnement permet de séparer totalement le flux de poids lourds et le flux de véhicules légers. La circulation de ces derniers sera circonscrite au parking qui leur est dédié et ne disposant pas de connexion avec la voirie lourde.

Le bâtiment est accessible depuis le parking VL par un passage piéton qui donne directement devant un des 2 blocs bureaux / locaux sociaux. Le second bloc étant accessible via un trottoir le long de la voie PL intérieure.

La voirie périphérique au bâtiment sera accessible uniquement aux PL, aux services de secours ou aux véhicules d'entretien.

Figure 16 : schéma descriptif de la circulation sur site



### 6.8.3. Espaces verts

La part réservée aux espaces verts représente environ 127 453 m<sup>2</sup> soit environ 50% de l'emprise foncière (252 785 m<sup>2</sup> environ).

L'aménagement paysager du site visera à atténuer l'effet de masse du bâtiment principal :

- D'une part, un merlon végétalisé de 7 mètres de hauteur sera mis en place en partie Est ;
- D'autre part, une palette végétale variée, mêlant plusieurs strates, sera appliquée. Leurs besoins en entretien seront faibles.

Un bassin d'infiltration des eaux de toitures sera aménagé au nord du site, et 2 bassins (rétention et infiltration) seront aménagés à l'Ouest du site.



#### 6.8.4. Agencement des locaux

Le bâtiment est constitué de 7 cellules de stockage, nommées cellules 01 à 06, dont 6 cellules de 12 000 m<sup>2</sup>, et une cellule de 6000 m<sup>2</sup> divisée en 2 sous-cellules 01 et 01'.

La cellule 01 est divisée en 2 sous-cellules : la cellule 01 dédiée aux Liquides Inflammables (LI) et la cellule 01'aux aérosols.

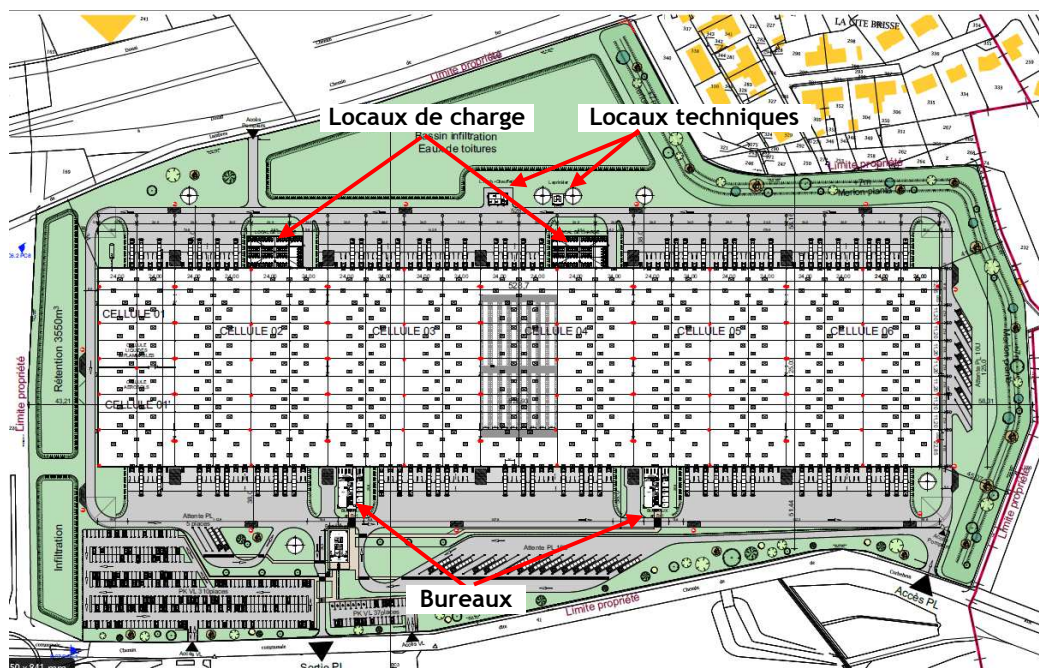
L'ensemble des cellules pourront stocker des produits 1510, 1530, 1532, 2662, 2663.

Les espaces situés au droit des quais de chargement et déchargement (localisés en façades nord et sud du bâtiment) sont des zones réception et de préparation de commande pour expédition.

Les locaux de charge sont accolés au bâtiment, au niveau des cellules 02 et 04.

Les vestiaires, sanitaires, bureaux, salle de pause sont regroupés dans 2 « blocs bureaux » développé en R+1, et accolé à la façade sud du bâtiment principal, au droit de la cellule 03 et 05.

Figure 17 : schéma de principe du projet



Une description détaillée des activités est proposée ci-après.

## 7. Description des activités

### 7.1. Activités et exploitation de l'entrepôt

#### 7.1.1. Description générale de l'activité logistique

GOODMAN a conçu ce bâtiment en tant qu'investisseur afin que celui-ci réponde aux standards de la logistique et aux besoins les plus classiques en matière de stockage.

Le bâtiment est destiné à la logistique de produits de grande consommation habituellement emballés (cartons et/ou films plastiques) et entreposés sur des palettes, en provenance d'industriels et à destination des divers magasins de grande distribution.

#### 7.1.2. Stockage des produits

##### 7.1.2.1 Principes de stockage des produits

L'unité de stockage dans un entrepôt est appelée par simplification de langage une « palette ». Une « palette » se compose :

- d'un support en bois / carton : la palette proprement dit. La palette en bois standard ou « palette europe » a comme dimensions 1200 x 800 x 20 mm pour un poids variant de 20 à 30 kg ;
- des marchandises généralement emballées dans des cartons ; dans notre cas, nous prendrons de façon majorante, une quantité moyenne de matières combustibles par palette de 600 kg ;
- d'un film en PE (polyéthylène) qui maintient les cartons sur la palette.

Le volume occupé par une palette est de l'ordre de **1,7 m<sup>3</sup>** pouvant contenir environ **600 kg** de matières combustibles.

Les marchandises emballées en cartons sont stockées sur des palettes en bois.

Le stockage se fait sur racks ou palettiers sur 6 niveaux (sol + 5), ce qui représentera une hauteur maximale de stockage de 12,2 m au point haut de la palette.

Les marchandises présentes au sein de l'entrepôt appartiendront à de grandes familles de produits courants :

- produits alimentaires secs : pâtes, riz, conserves, biscuiterie, confiserie, nourritures pour animaux,
- boissons (hors alcools forts) : eau, sodas, jus de fruits, lait, etc.
- droguerie : produits d'entretien (dont aérosols), accessoires (éponges, sacs poubelle, barquettes congélation), vaisselle jetable ;
- hygiène (savons, shampoing, produits de beauté, dont aérosols...)
- liquides inflammables : produits d'entretien, combustibles ménagers....

Les rubriques ICPE concernées par les différents produits réceptionnés sont :

**Tableau 27 : Types de produits et rubriques ICPE associées**

Types de produits	Exemples	Rubrique ICPE
Produits banals de grande consommation	Produits alimentaires secs, électroménager...	1510
Papier, carton	Emballages, livres, papier	1530
Bois et produits à base de bois	Palettes, caisses, meubles	1532
Polymères (matières premières)	Granulés conditionnés	2662
Produits à base de matières plastiques	Jouets, emballages, CD, DVD, pneumatiques, ustensiles ménagers	2663
Bombes aérosols	Produits de beauté et d'entretien	4320/4321
Liquides inflammables	Produits d'entretien, combustibles ménagers	4331

#### Cellule 01 - Liquides inflammables

La cellule 01 sera dédiée préférentiellement au stockage de liquides inflammables. Elle sera conçue conformément à l'arrêté du 01/06/15.

Notamment, elle sera conçue de la même manière en façades Est, Ouest, et sud, avec des parois coupe-feu 2h (REI120).

#### Cellule 01' - Générateurs d'aérosols

La cellule 01' sera dédiée préférentiellement au stockage d'aérosols. Elle sera conçue conformément à l'arrêté du 05/12/16.

Notamment, elle sera conçue de la même manière sur toute ses faces avec des parois CF 2h (REI120).

#### **7.1.2.2 Surfaces, volumes, et quantités stockées au sein des cellules**

Les marchandises précitées ne présentant pas de risque particulier en dehors de leur caractère plus ou moins combustible pourront être stockées en mélange dans toutes les cellules.

Les plans de stockage précis ne sont pas réalisés à ce jour, ceux-ci étant très évolutifs en fonction des demandes du marché, celui-ci variant selon les saisons.

Les surfaces de stockage et volumes maximum ont toutefois été estimés par cellules :

Tableau 28 : surfaces, volumes et quantités stockées / cellules

Cellules de stockage	surface max m <sup>2</sup>	volume max m <sup>3</sup> (rubrique 1510)	Quantités (en t)	volume max de matières stockées (pl 1,7m <sup>3</sup> )	volume max (pl 1,7m <sup>3</sup> ) en 1530 1532 2662 2663
Cellule 1/1'	5 957	81 608	5 069	14 362	9 574
Cellule 2	11 914	163 216	10 138	28 723	28 723
Cellule 3	11 914	163 216	10 138	28 723	28 723
Cellule 4	11 914	163 216	10 138	28 723	28 723
Cellule 5	11 914	163 216	10 138	28 723	28 723
Cellule 6	11 914	163 216	10 138	28 723	28 723
<b>TOTAL</b>	<b>65 525</b>	<b>897 690</b>	<b>55 757</b>	<b>157 978</b>	<b>153 190</b>

*Nota : une légère différence peut apparaître entre le dimensionnement maximal théorique de stockage et les surfaces dessinées sur les plans PC ; le dimensionnement majorant en surfaces et volumes a été retenu pour le calcul des volumes autorisés et l'étude d'impact et des dangers du présent dossier.*

Les produits dangereux qui seront présents sur le site sont les liquides inflammables (LI) et les générateurs d'aérosols. Ils seront stockés au sein de deux cellules spécifiques (cellule 01 et cellule 01' respectivement).

*A noter que certaines substances dangereuses connexes à l'activité seront présentes en faibles quantités, comme les produits destinés à la maintenance ou l'entretien des installations et au fonctionnement du dispositif de sprinklage (cuve de gasoil).*

Tableau 29 : stocks principaux de substances dangereuses

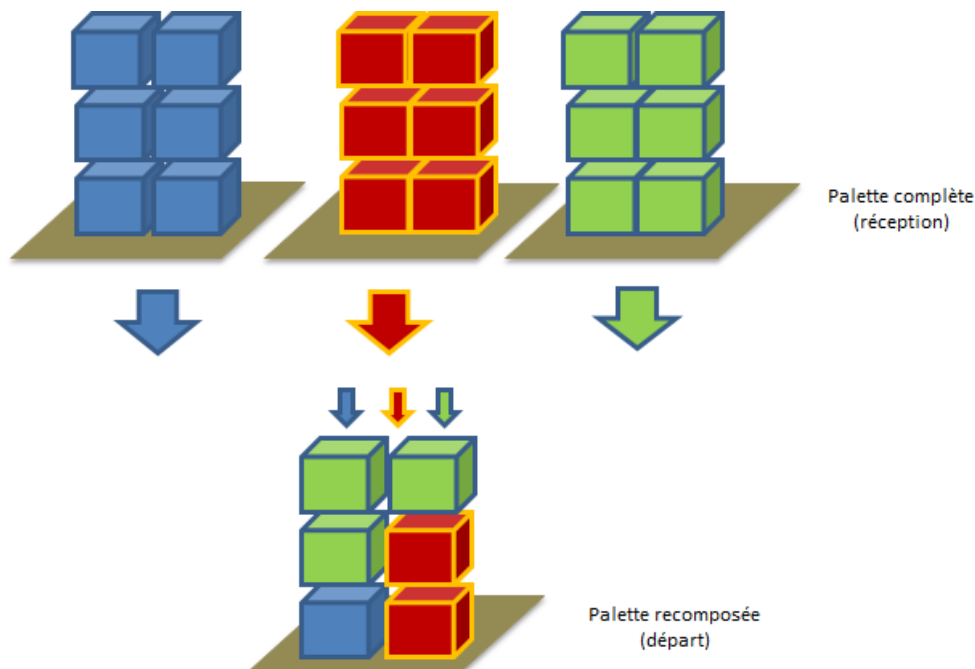
Rubrique	Désignation des activités	Quantité stockée (en m <sup>3</sup> ) ou t
4734	Produits pétrolier spécifiques et carburants de substitution : fioul lourd, gazoles, kérosènes, essences (...)	1 m <sup>3</sup> /cuve/sprinkler
4320	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables	100 t
4321	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables	1000 t
4331	Liquides inflammables	500 t

### 7.1.3. Préparation de commande

La principale activité de ce site sera de préparer des commandes en vue d'expédier des marchandises dans différents points de distribution. Des palettes expédiées pourront être composées de produits différents.

L'activité de picking consiste à constituer ces palettes hétérogènes (palette recomposée) à partir de palettes homogènes (palette complète).

Figure 18 : Principe du picking



Les palettes complètes de produits entrant dans la composition des palettes hétérogènes sont entreposées au sol, en pied de rack. Le manutentionnaire va chercher les produits un par un sur ces palettes dans un ordre prédéfini par un logiciel de gestion.

Il n'y a pas de matériel particulier utilisé dans cette zone. Il n'y a pas de transvasement de produits. Les marchandises qui sont prises sur une palette pour être placées sur une autre palette restent conditionnées dans leur emballage d'origine.

La palette hétérogène constituée est filmée avec un film en polyéthylène avant expédition.

Le circuit du manutentionnaire se fait de telle sorte que les produits les plus lourds soient positionnés en premier sur la palette et que les produits soient enlevés selon le circuit le plus court.

Un logiciel détermine la position adéquate des palettes de picking au sol et le chemin du manutentionnaire.

Les zones de picking se situent en pied de rack. Des mesures de prévention sont prises localement autour des palettes de produits dangereux (matériel absorbants, extincteurs adaptés). Le picking se fait en présence de personnel qui est formé à intervenir en cas d'incident.

#### 7.1.4. Réception, expédition, circulation des marchandises

La réception des marchandises se fait par camions et semi-remorques qui peuvent accéder au bâtiment par des portes de quai situées de part et d'autre du bâtiment. Ces portes sont adaptées au gabarit des camions et équipées d'autodocks.

Les marchandises sont déchargées des camions et transportées vers les zones de stockage après contrôle et enregistrement. La localisation de chaque palette est traitée informatiquement, les palettes étant repérées par codes-barres.

Selon les besoins des sites livrés, les palettes nécessaires à la préparation des commandes sont transportées des zones de stockage vers les zones de préparation où les marchandises sont réparties dans les lots correspondants.

Une fois terminés, les lots de chaque commande sont regroupés sur des palettes et expédiés par camion ou camionnette selon les destinations.

A l'intérieur du bâtiment, les marchandises transitent sur palette, par chariots ou transpalettes électriques.

Dans certains cas, des camions pourront débarquer provisoirement des palettes hétérogènes préparées dans d'autres établissements qui resteront ponctuellement en transit au niveau des quais du bâtiment sans être stockées. Elles sont ensuite expédiées vers les points de distribution avec les palettes de marchandises préparées dans l'entrepôt.

#### 7.1.5. Déchets d'activités du site

L'activité ne sera pas responsable de production de déchets en dehors des déchets d'entretiens liés à l'activité.

## 7.2. Gestion des stocks, contrôle des quantités

### 7.2.1. Acceptation préalable

La connaissance des produits et des dangers qui y sont liés est à la base de la maîtrise des risques au sein de l'établissement. La connaissance des produits est donc un préalable incontournable.

Avant toute acceptation sur le site d'une nouvelle marchandise, la Fiche de Donnée de Sécurité (FDS) du produit est obtenue auprès du fournisseur. Cette FDS est étudiée en termes de classement ICPE afin de valider sa compatibilité avec les rubriques autorisées sur le site et en termes de risques spécifiques, le cas échéant (inflammabilité, incompatibilité chimique avec d'autres produits, etc.).

Si ce produit est accepté, les informations recueillies sont entrées dans un fichier informatique tenu à jour et dans le système de gestion des stocks.

Le système de gestion d'entrepôt intègre les informations relatives aux produits dangereux. Cette identification permet d'effectuer son entreposage dans les zones et cellules de stockage adéquates, adaptée aux risques.

Ce système permet une gestion en temps réel des stocks. Tout mouvement de marchandises (livraison, préparation de commande, expédition, etc.) met le système à jour. Ainsi, la consultation du système informatique ou l'édition d'un état des stocks permet de connaître à tout moment l'état des stocks d'un produit ou d'une famille de produits.

Enfin, les informations en provenance des clients ou fournisseurs sont transmises par EDI (Echange de Données Informatiques) ce qui permet d'anticiper l'activité en ayant à l'avance la composition détaillée des approvisionnements attendus.

### 7.2.2. Contrôle du stock par le système d'exploitation

Le système informatique de gestion utilisé permet une classification des produits selon une hiérarchie fine. Il permet la consolidation du stock selon tous les niveaux de classement nécessaires et particulièrement par famille de produits dangereux : classe ICPE et incompatibilité (acide/base).

La base intègre la conversion des unités en stock en quantité de produit et de matières dangereuses correspondant.

La reprise du stock à un instant « t » permet ainsi de calculer le niveau de stock de la matière dangereuse présente.

### 7.2.3. Emplacement d'un produit dans les racks

Chaque emplacement palette est identifié dans la base de données par ses coordonnées :

- N° d'allée
- N° de colonne
- Niveau de stockage

A chaque famille de produit est affecté un secteur de stockage et un nombre d'emplacements palettes prédéfini. A réception de la marchandise, le système affecte automatiquement son emplacement en fonction des caractéristiques du produits et particulièrement des risques liés.

Pour les produits dangereux l'affectation de l'emplacement de stockage tient compte :

- Des incompatibilités entre produits,
- Des quantités maximales autorisées.

L'exploitant s'engage à ne pas recevoir les marchandises dont le stockage n'est pas autorisé dans le bâtiment ou pour lesquelles les quantités attendues feraient passer le stock au-delà des volumes autorisés.

### 7.2.4. Contrôle des entrées

Le contrôle des entrées se fait en 2 étapes :

#### 1- Contrôle par un gestionnaire des stocks :

- édition tous les matins de l'état des stocks par familles de produits,
- contrôle des niveaux de stock par rapport au maximum autorisé (transfert des informations dans la base de données),
- rapprochement avec les approvisionnements en portefeuille transmis par EDI et présents dans le système pour consolidation des quantités de matières dangereuses.

Ceci permet de proposer une action préventive concernant les approvisionnements de l'usine ou d'identifier les éventuels blocages, le cas échéant de gérer les approvisionnements en attente.

#### 2 - Un deuxième filtre est réalisé par le système avec traitement anticipé des approvisionnements avant arrivée du camion.

Le système refusera le stockage des produits au-delà de la quantité autorisée dans le secteur de stockage affecté, et au global au sein de l'entrepôt.

Il est à noter que le système ne prend en charge que les produits connus (intégré dans la phase de réception). Un produit non connu sera donc refusé par le système et ne pourra être stocké dans l'entrepôt.

### 7.2.5. Système sécurisé

Les informations sont transmises chaque jour au PC sécurité situé au poste de garde du site, ou bien sous forme papier ou bien consultables sous forme informatique sur un support disposant d'une alimentation électrique spécifique (par exemple un PC portable disposant d'une batterie lui assurant une autonomie suffisante en cas de coupure des énergies).

## 8. Dispositions constructives

### 8.1. Description globale du bâtiment

#### 8.1.1. Surfaces

Le projet sera composé des surfaces suivantes :

Tableau 30 : détail des surfaces utiles projetées

	Surfaces utiles (approximatives) en m <sup>2</sup>
Entrepôt (cellules de stockage)	65 852 m <sup>2</sup>
Bureaux et locaux sociaux	784 m <sup>2</sup> (RDC) et 758 m <sup>2</sup> (R+1)
Locaux de charge	1398 m <sup>2</sup>
Poste de garde	217 m <sup>2</sup>
Locaux techniques (chaufferie, transformateurs, etc.)	81 m <sup>2</sup>
Local Sprinkler	45 m <sup>2</sup>

#### 8.1.2. Dispositions communes

Les façades seront revêtues de bardage métallique ; elles présenteront des parois REI120 au niveau des façades Ouest des cellules 01 & 01', sud de la cellule 01', et ouest de la cellule 06 (voir schéma au chapitre suivant, et cf. extrait des vues des façades en annexe).

La charpente sera réalisée soit, tout en béton soit, mixte, avec des poteaux en béton et un ensemble poutres / pannes en bois lamellé collé. La charpente de l'ensemble du bâtiment aura une stabilité au feu d'une heure.



La toiture sera réalisée en bac acier et présentera une couche d'isolation et d'étanchéité (bitumineuse ou membrane PVC) répondant au critère Broof(t3).

Les dispositions constructives respecteront les prescriptions de l'arrêté du 11/04/17.

L'ensemble du bâtiment sera équipé d'une installation sprinkler de type ESFR FM Global ou NFPA, à l'exception des bureaux / locaux sociaux.

## 8.2. Cellules de stockage

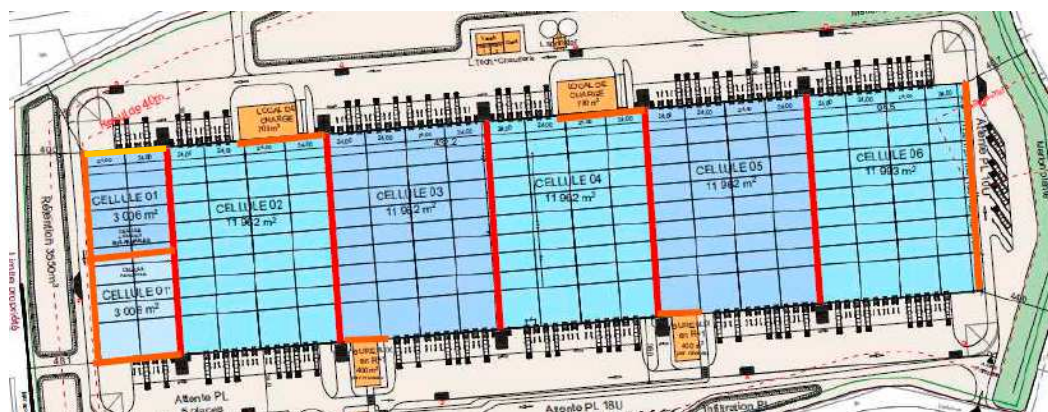
La nature des produits stockés est décrite dans le chapitre 7.1.2 précédent.

Les marchandises concernées par les rubriques 1510/1530/1532/2662/2663 pourront se retrouver indistinctement dans les cellules de stockage : 01 et 01' (spécifique aux LI et aérosols) 02, 03, 04, 05, 06, dont les surfaces sont présentées au chapitre 7.1.2.2.

Les volumes de stockage maximum relatifs aux rubriques ICPE concernées par le projet ont été calculés au chapitre 7.1.2.2 Surfaces, volumes, et quantités stockées au sein des cellules. **Il convient de s'y reporter.**

Les dispositions constructives des cellules sont les suivantes (voir schéma ci-dessous) :

Figure 19 : schéma présentant les dispositions constructives de lutte contre l'incendie



- Murs REI240
- Murs REI120
- Murs R60

- Le stockage sera réalisé sur racks ou palettiers, sur une hauteur maximum de 12,2m (soit 6 niveaux : sol+5), sauf prescription spécifique aux LI (H<sub>max</sub>=5m en cellule 01), et hypothèse de stockage des aérosols à 9m maximum (cellule 01') ; la hauteur maximum au faitage des cellules de stockage sera de 13,7 mètres ;
- Le stockage se fera sur une longueur d'environ 88 m avec une longueur de préparation A (quais) de 18m (au sud des cellules) et une longueur de préparation B (quais) de 18 m environ (au nord des cellules),

- Pour les cellules spécifiques 01 et 01', une seule façade de quai sera disponible, respectivement au nord et au sud, le stockage étant réalisé jusqu'en fond de cellule.

Les murs séparatifs des cellules seront **coupe-feu REI 240 et équipés de portes coupe-feu EI240** (munies d'un dispositif autonome de déclenchement (DAD)), **hormis le mur séparatif des cellules 01 et 01' qui sera REI120 (et de portes EI 120).**

**Nota :** les portes de services et les issues de secours disposées dans les murs séparatifs seront uniquement EI2 120 C conformément à l'arrêté du 11/04/17. Cela est justifié par leur faible surface (négligeable dans le cadre des modélisations Flumilog) et la commodité d'usage de portes EI120.

Les murs séparatifs des cellules avec les Locaux de charge et les bureaux seront REI120 sur toute la hauteur des cellules (voir schéma).

Les parois extérieures des cellules de stockage seront constituées (voir schéma ci-dessus) :

- **de parois REI 120** sur toute leur hauteur (revêtus d'un bardage métallique simple peau) au niveau des façades Ouest des cellules 01 & 01', sud de la cellule 01', et Est de la cellule 06 ;
- de bardage métallique double peau (R15) pour les autres façades de l'entrepôt, hormis la façade nord de la cellule 01 qui sera R60.

Les façades de quais contiennent des surfaces qui n'auront pas de caractéristiques de résistance au feu particulières :

- Des portes de quais, d'amenées d'air, constituées par des portes sectionnelles de dimensions 3 mètres x 3 mètres. Ces portes ont été intégrées dans les modélisations de flux thermiques Flumilog ;
- D'autres accès, comme par exemple les issues de secours et les accès pompiers, et des bandeaux filants translucides permettant un apport de lumière naturelle en zone de quais ; ils représenteront moins de 10% de la surface de la façade (négligeables dans le cadre des modélisations Flumilog).

La distance maximale à parcourir de tout point des cellules de stockage pour rejoindre une issue de secours respectera les prescriptions de l'arrêté du 11/04/17 et celles du code du travail.

Le désenfumage des cellules de stockage sera de type naturel par le biais de lanterneaux de désenfumage en toiture (2% SUE).

Le projet respectera l'ensemble des prescriptions de l'arrêté du 11/04/17.

### **8.3. Zone bureaux et locaux sociaux**

Les vestiaires, sanitaires, bureaux, salle de pause sont regroupés sur 2 niveaux (R+1) au niveau des 2 « bloc bureaux » accolés au bâtiment principal, en façade sud.

Les murs qui séparent les bureaux du bâtiment principal seront **coupe-feu 2 heures (REI 120) jusqu'en sous-face de toiture des cellules de stockage.** Un espace vertical supérieur à 4 mètres sera observé entre les toitures des bureaux et les toitures des cellules.

## 8.4. Locaux techniques

### 8.4.1. Local chaufferie

Un local chaufferie accueillera une chaudière gaz de 2,3 MW environ. Il est implanté dans le local technique situé au nord du bâtiment principal (non accolé).

### 8.4.2. Transformateur/TGBT

Le transformateur sera implanté dans le local technique situé au nord du bâtiment principal.

### 8.4.3. Locaux de charge

Les locaux de charge sont accolés au bâtiment principal côté nord (voir plans en annexe).

Conformément à l'arrêté du 11/04/17, ces locaux sont séparés des cellules de stockage par des murs REI 120 (coupe-feu 2h) et les portes de ces murs seront EI2 120 C et munies d'un ferme porte.

Sur les parois extérieures de chaque local de charge, les murs seront habillés d'un bardage métallique. Ces dispositions font l'objet d'une demande d'aménagement aux prescriptions de l'article 2.4 de l'arrêté du 29/05/00.

### 8.4.4. Local sprinkler

Le local sprinkler sera implanté au nord du bâtiment principal (local spécifique).

Ce local sera implanté hors des flux thermiques potentiellement lié à l'incendie d'une ou plusieurs cellules (voir modélisations des flux thermiques en annexe).

## 8.5. Equipements spécifiques

Le bâtiment de bureaux sera rafraîchi par un système de pompe à chaleur (avec fluide caloporteur).

Selon les besoins du futur locataire, 2 compacteurs à déchets pourraient être positionnés en face des portes de quais en extérieur (stockage en bennes).

## 8.6. Réseaux projetés

Les réseaux sont présentés dans le plan d'ensemble disponible en annexe.

### 8.6.1. Réseau eau potable

Le site sera raccordé au réseau d'eau potable pour assurer les besoins domestiques (sanitaires, salle de pause, nettoyage), ainsi que pour sa défense incendie.

### 8.6.2. Gestion des effluents (EP/EU)

Les eaux pluviales de toiture (EPT) seront collectées et envoyées directement dans un bassin d'infiltration localisé au nord du bâtiment projeté.

Les eaux pluviales (EPV) de voirie lourde seront récupérées dans 1 bassin de rétention situé à l'Ouest du bâtiment et seront relevées par une pompe de relevage à débit calibré. Les eaux passeront par un séparateur à hydrocarbure et seront envoyées dans le bassin d'infiltration situé au nord du bâtiment projeté.

Les eaux pluviales (EPV) de voiries légères seront collectées et passeront par un séparateur à hydrocarbure avant d'être envoyées dans le bassin d'infiltration situé à l'Ouest du bâtiment projeté.

Les équipements de gestion des eaux ont été dimensionnés en considérant une pluie d'occurrence centennale.

La note de dimensionnement des ouvrages (bassins) et de la pompe de relevage faisant office de limiteur de débit est donnée en annexe 2.11.

La pompe de relevage dont le débit sera limité sera installée entre le bassin de rétention et le bassin d'infiltration.

Cependant, compte tenu des résultats de l'étude de dimensionnement D9A relative à la rétention des eaux d'incendie, les volumes finaux des bassins à mettre en œuvre sur le site sont les suivants :

**Tableau 31 : volumes des bassins d'infiltration/ rétention projetés**

	Volumes (m <sup>3</sup> )
Bassin de rétention (ouest)	2231 m <sup>3</sup>
Bassin d'infiltration ouest	5143 m <sup>3</sup>
Bassin d'infiltration des EPT (nord)	9099 m <sup>3</sup>

Il est à noter que la rétention des d'extinction incendie sera également réalisée dans les quais (1142 m<sup>3</sup>) et dans le réseau EP (218 m<sup>3</sup>) pour une capacité totale, incluant le bassin de rétention, de 3591 m<sup>3</sup>.

Les eaux usées sanitaires sont collectées et prises en charge par le réseau collectif EU de la commune qui est localisé au nord-ouest du site. Le site dispose d'un seul point de rejet au réseau collectif (voir plan d'ensemble en annexe).

### 8.6.3. Gestion des eaux d'extinction incendie

La rétention des eaux incendie sera assurée par le bassin de rétention étanche des eaux pluviales de voirie lourde (à l'ouest du bâtiment), dimensionné pour répondre aux besoins d'une intervention de 2h heures durant un événement pluvieux, associé aux formes de quai et au réseau EP. Une capacité de rétention de 3591 m<sup>3</sup> sera ainsi disponible.

Le dimensionnement du volume de rétention (D9A) est disponible en partie 4) Etude des dangers.

Un dispositif d'isolement automatique et manuel permettra l'isolement de ce bassin en cas d'incendie.

#### 8.6.4. Autres réseaux

Le site sera raccordé au réseau téléphonique (liaison France Telecom), au réseau électrique (HT), et au réseau gaz pour l'alimentation de la chaudière.

## 9. Effectif et horaires d'activité

Le site ne sera pas ouvert au public.

Il fonctionnera environ 310 jours par an en 3x8. L'effectif total sera de 310 personnes.

L'établissement pourra employer environ 150 personnes à « l'instant t », au plus fort de la journée.

Le personnel sera réparti (approximativement) comme suit :

- 50 personnes aux pôles administratifs (1 équipe/jour) : les jours et horaires de travail des bureaux auront lieu du lundi au vendredi et de 8 h à 19 h.
- 260 préparateurs de commande et agents logistique (3 équipes/jour : 5h00-13h-21h), du lundi au samedi,

Le site sera ouvert 24h/24, du lundi au samedi.

## PARTIE 3 : ETUDE D'IMPACT



# 1. Présentation et méthodologie de l'étude

## 1.1. Contenu de l'étude d'impact

Conformément aux dispositions du code de l'environnement (articles L122-1, et R122-2 à 5) le présent document, nommé « étude d'impact », présente les incidences prévisibles de l'installation sur son environnement en mode de fonctionnement normal (ses incidences en mode de fonctionnement anormal étant reprises dans l'étude de dangers).

L'étude d'impact est organisée selon les principaux points édictés dans l'article R122-5 du code de l'environnement :

- une description du projet : sa localisation, ses caractéristiques physiques et techniques,
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus,
- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement : description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", des perspectives d'évolution probable sans mise en œuvre du projet, et une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage,
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - de la construction, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, de la création de nuisances (bruit, vibration, lumière etc.) et de l'élimination et la valorisation des déchets, de risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, (projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; ou ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public),
  - des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables porte « sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné, et les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement, et l'organisation de la réponse à ces situations d'urgence ;



- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- la description des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, et de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur l'environnement ; et le cas échéant, les modalités de suivi de ces mesures ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

L'étude d'impact a pour objectif d'apprécier les conséquences du projet sur l'environnement et les mesures à mettre en œuvre pour les limiter, de donner aux autorités administratives les éléments propres à se forger une opinion sur le projet, ainsi que d'informer le public et la collectivité.

***Un résumé non technique accompagne l'étude d'impact, conformément au code de l'environnement (cf. partie « Résumés non techniques » du présent dossier).***

Rappelons que, selon l'article R 122-5 « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

## **1.2. Moyens et méthodologie**

Dans le cadre de la réalisation de l'état des lieux du site projeté, les documents ou organismes consultés pour la réalisation de cette étude d'impact sont :

- Les données géographiques : Géoportail, IGN ;
- Les documents d'urbanisme : PLU, cadastre en ligne ;
- Les données météorologiques locales (Météo France) ;
- Les données géologiques et hydrogéologiques (BRGM) ;
- Le Réseau de Surveillance de la Qualité de l'Air, Atmo NPC ;
- L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ;
- La DREAL HAUT DE FRANCE (données trafic) ;
- La consultation des bases de données des services de l'Etat : Agence de l'eau, DREAL (base Carmen), Ministères (Géorisques, ICPE)...

L'évaluation de l'impact du projet a été réalisée sur la base des données relatives aux activités prévisionnelles du projet, et à l'aide d'études spécifiques concernant la biodiversité, la gestion de l'eau, et le bruit, et des retours d'expérience sur ce type d'activités. Les hypothèses utilisées pour l'évaluation quantitative des impacts sont précisées le cas échéant dans chaque sous-chapitre correspondant (cf : 4. Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement).

Une description des mesures de prévention ou de réduction des impacts est ensuite proposée sur la base des documents de définition du projet.

### **1.3. Rédacteurs de l'étude d'impact**

L'étude d'impact a été rédigée par les personnes suivantes :

- Validation : Stéphane Tonachella, GOODMAN France,
- Rédaction : Jérémy Berdou et Virginie Champeau, chargés d'affaires, pôle Conseil - Environnement & Territoire du bureau d'études GIRUS GE.

## 2. Description synthétique du projet

### 2.1. Localisation du site projeté

→ *Se reporter aux parties 1 et 2 du présent dossier et au chapitre 3.2 Localisation du site projeté ci-après.*

### 2.2. Caractéristiques physiques principales du projet

La présentation complète du projet fait l'objet de la partie 2 à la laquelle il conviendra de se référer.

Pour rappel, les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

La société GOODMAN France projette la construction d'un bâtiment d'environ 65 851 m<sup>2</sup> d'emprise au sol, qui sera destiné à une activité de logistique (stockage et préparation de commandes).

Le projet comprendra une zone d'entrepôt (7 cellules de stockage), et 2 blocs de bureaux et locaux sociaux, et des locaux techniques nécessaires au bon fonctionnement des activités.

Le projet s'insère au sein de la commune de Brebières, dans le département du Pas-de-Calais (62).

La superficie d'implantation du projet est au total d'environ 252 785 m<sup>2</sup> (emprise foncière), dont :

- 65 852 m<sup>2</sup> d'emprise au sol du bâtiment logistique ;
- 127 453 m<sup>2</sup> d'espaces verts (y compris les bassins) ;
- 57 604 m<sup>2</sup> de voiries, parkings, trottoirs et aires de béquillage ;
- Ainsi que les réserves pompier : 876 m<sup>2</sup>.

Le détail des surfaces du projet est décrit dans le Tableau 30 (voir chapitre "disposition constructives").

En termes d'accès, le projet disposera :

- D'accès VL / PL dissociés (au sud et sud-est du site), associés à des parkings VL et PL dissociés ;
- De 2 zones de quai de chargement et déchargement (voirie lourde) au nord et au sud du site ;
- D'un poste de garde au sud du site ;
- D'équipements de gestion des eaux pluviales (au nord et à l'ouest).

Une présentation détaillée des caractéristiques des procédés qui seront mis en œuvre est disponible en partie 2 du présent dossier.

Un résumé des principales caractéristiques des futurs procédés est proposé ci-après :

- Cellules de stockage (entrepôt) : surface total d'environ 65 000 m<sup>2</sup>, concernée par la réglementation ICPE « Entrepôts » (rubriques 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663 des ICPE) :

- 1510 : le volume total de l'entrepôt sera de 897 690 m<sup>3</sup>, les quantités maximales stockées de 55 757 t ;
- 1530-1532 et 2662/2663 : volume total maximum 153 190 m<sup>3</sup> ;
- Autres surfaces diverses : d'autres locaux et zones diverses seront dédiées aux équipements connexes à l'activité (locaux de charge des batteries de chariots, locaux techniques : sprinkler, local chaufferie, ...), ou nécessaires au personnel (locaux sociaux dont salle de pause, bureaux...).

## 2.3. Exigences en termes de travaux et en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement

Le projet s'implante sur un site industriel existant mis à l'arrêt. Le projet nécessite la démolition des bâtiments et équipements présents. Cette démolition est prévue dans le cadre de la vente du terrain, à l'exception d'une piscine à l'est du site, qui sera effectuée suite à l'acquisition.

L'équilibre déblais-remblais sera recherché et la réutilisation in situ des terres excavées sera privilégiée à une évacuation. Toutefois, si une évacuation des terres s'avère nécessaire, elle respectera les prescriptions du mémoire de réhabilitation et les terres seront dirigées vers les filières agréées et adaptées à la nature de la pollution observée.

Il est estimé que près de 84 000 tonnes de déblais seront mobilisés, pour 83 300 tonnes de remblais environ, soit une projection proche de l'équilibre remblai/déblai.

L'excavation et le mouvement de terres respectera les prescriptions du mémoire de réhabilitation qu'a déposé l'ancien propriétaire, la société Stora-Enso (voir annexe 2.4).

Figure 20 : Extrait du plan de terrassement du projet



*Note : en rouge les remblais, en jaune les déblais.*

Lors de la phase de fonctionnement, le sol ne sera pas mobilisé. L'utilisation du sol qui peut être mentionnée consiste uniquement en l'infiltration des eaux pluviales au niveau du bassin d'infiltration qui sera créé au nord du site. L'infiltration sera donc réalisée hors des zones de pollution identifiées au paragraphe 3.7.4.2 Diagnostic de pollution des sols et en annexe 2.4.

## **2.4. Principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet**

Les caractéristiques de la phase opérationnelle du projet sont décrites en partie 2 (présentation du projet) et dans les chapitres suivants de la présente partie :

- Caractéristiques relatives au procédé de fabrication : l'activité logistique ne présente pas de procédé de fabrication : le procédé mis en œuvre est décrit en partie 2 du présent dossier ;
- Caractéristiques relative à la demande et l'utilisation d'énergie : se reporter au chapitre 4.14 Gestion de l'énergie. ;
- Caractéristiques relatives à la nature et aux quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés : les seuls matériaux et ressources naturelles que l'installation projetée utilisera en fonctionnement normal seront liées aux utilités et consommables :
  - Consommation d'électricité et de carburant (voir chapitre 4.14 Gestion de l'énergie) ;
  - Consommation en eau : voir chapitre 4.6 Impact sur l'eau ;
  - Consommation de matières premières : emballages en papier/cartons, plastiques, palettes en bois, de produits de maintenance, d'entretien (huiles, chiffons), de nettoyage, équipements d'éclairage (tubes fluorescents), nourriture (repas des employés) etc. : se reporter au chapitre : 4.15 Impacts liés aux déchets, aux matières premières consommées.

## **2.5. Types et quantités de résidus et d'émissions attendus**

→ *Se reporter au chapitre 4 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement de la présente partie, en particulier aux paragraphes : 4.6, 4.7, 4.8, 4.15.*

## 3. Description de l'état actuel de l'environnement et des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet

### 3.1. Définition du périmètre d'étude

Conformément au référentiel pour la constitution d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter des installations classées en Nord-Pas-de-Calais (édition de février 2015), le périmètre d'étude sera préalablement défini à toute autre démarche.

Nous distinguerons ainsi :

- **La zone potentielle d'implantation** : cette dernière est déterminée par les critères d'implantation de l'installation, développés au point 7.2.1. Elle est ainsi constituée autant d'un critère géographique que par la nécessaire proximité d'infrastructures routières importantes ;
- **La zone d'influence directe des travaux** : cette dernière sera constituée de l'ensemble des parcelles d'implantation de l'installation et de ses environs proches ;
- **La zone des effets éloignés et induits** : La présente étude d'impact indique l'absence de rupture de corridor écologique ou de fragmentation d'un habitat particulier qu'engendrerait l'installation. L'intérêt écologique du site est analysé au chapitre 3.11. La présence de zones protégées ou sensibles a systématiquement été étudiée dans un rayon de plusieurs kilomètres autour de l'installation.

Il est enfin à considérer qu'en ce qui concerne la présence d'établissements présentant une sensibilité ou pouvant influencer sur les activités de l'installation ici projetée, la zone d'étude retenue correspond à 2 kms (rayon d'affichage).

### 3.2. Localisation du site projeté

Le projet d'entrepôt de la société GOODMAN France, se situe, sur la commune de Brebières, dans le département du Pas-de-Calais (62).

- *Se reporter aux parties 1 et 2 du présent dossier, à la figure suivante qui localise le projet, et à la carte au 1/25 000 disponible en annexe.*

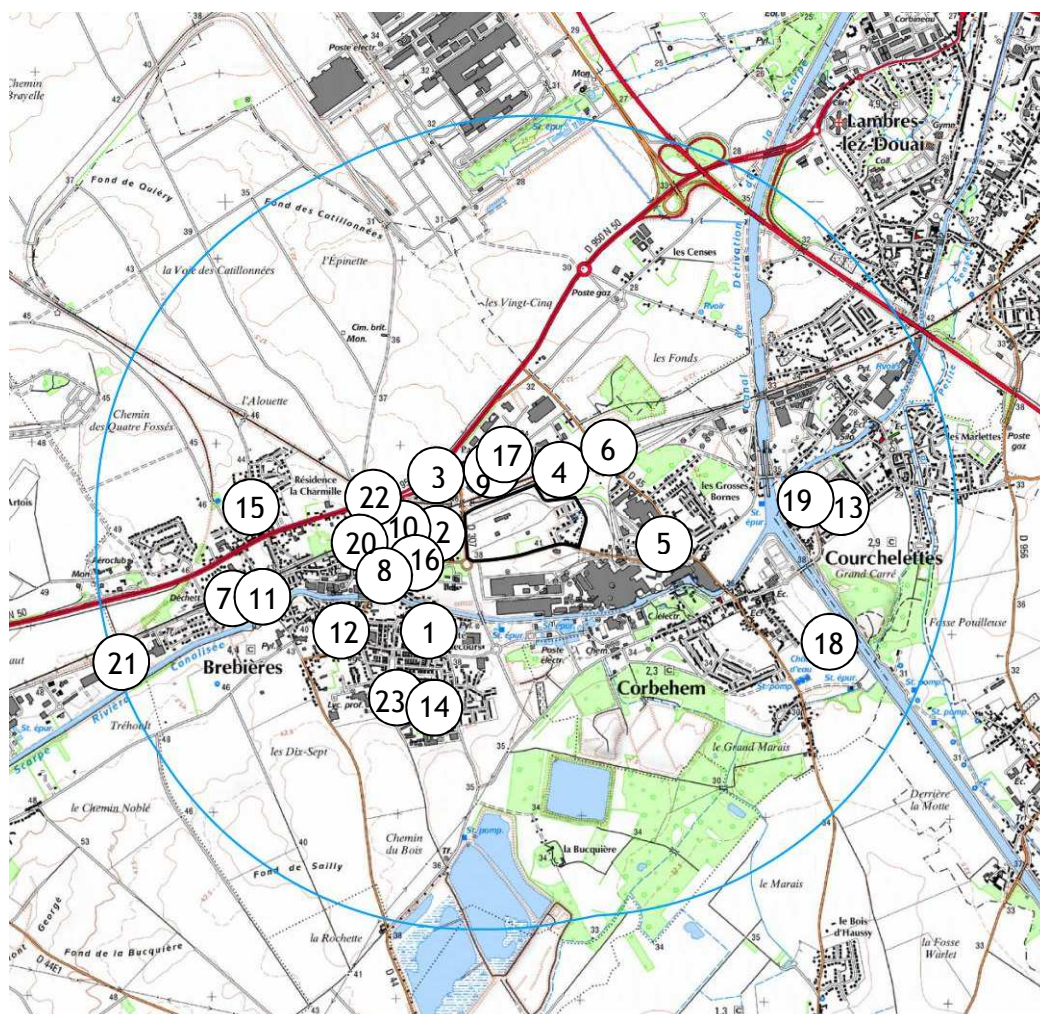
### 3.3. Environnement humain et activités autour du site

#### 3.3.1. Espaces sensibles

Les espaces sensibles ici considérés regroupent les habitations, équipements publics et établissement recevant du public (ERP) proches de l'installation.

Ces espaces sensibles ont été inventoriés dans un périmètre de 2 kms autour de l'installation. Ils sont localisés dans la figure suivante :

Figure 21 : Espaces sensibles situés dans un rayon de 2kms



**Tableau 32 : Liste des espaces sensibles identifiés dans un rayon de 2kms autour de l'installation**

N°	Type	Direction	Distance
1	Habitation	Sud-ouest	330 m
2	Habitation	Ouest	80 m
3	Habitation	Nord-ouest	230m
4	Habitation	Nord-est	80 m
5	Habitations	Sud-est	400 m
6	Gare	Nord-est	550 m
7	Gare	Ouest	1,4 km
8	Mairie	Ouest	600 m
9	Supermarché	Nord	300 m
10	Restaurant scolaire	Ouest	350 m
11	Déchèterie	Sud-ouest	1,4 km
12	Chapelle	Sud-ouest	800 m
13	Salle des fêtes	Est	1,5 km
14	Stade	Sud-ouest	900 m
15	Supermarché	Ouest	1 km
16	Garderie municipale	Ouest	500 m
17	Crèche	Nord	300 m
18	Pharmacie	Ouest	700 m
19	Restaurant	Est	1,3 km
20	Ecole primaire	Est	1,5 km
21	Supermarché	Sud-ouest	2,0 km
22	Restaurant	Ouest	500 m
23	Lycée	Sud-ouest	1,1 km

Les habitations les plus proches du site sont localisées à l'ouest et au Nord-est à environ 80 m. Il s'agit dans les deux cas d'un lotissement.

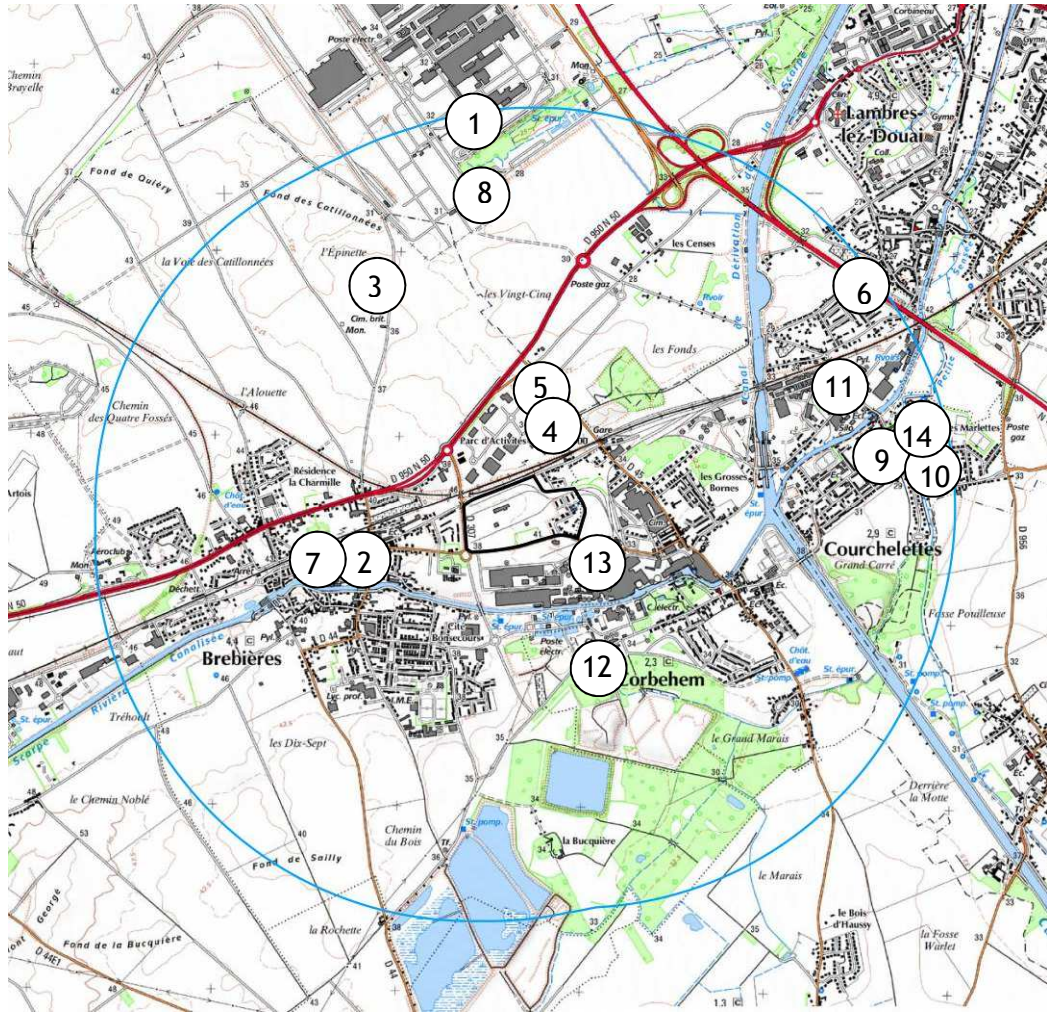
A environ 500 m à l'ouest, se trouve le centre du village avec la mairie, une crèche municipale, ainsi que des commerces.



### 3.3.1.1 Activités industrielles

La figure suivante permet de localiser l'ensemble des installations relevant de la réglementation ICPE dans un rayon de 2kms autour du projet.

Figure 22 : Localisation des installations classées pour la protection de l'environnement situées dans un rayon de 2 kms



Le tableau suivant n'est complété que pour les installations identifiées nominativement dans la base des ICPE (sites soumis à autorisation ou enregistrement).

**Tableau 33 : Description des installations classées proches du site**

N°	Installation	Régime ICPE	Commune	Direction	Distance
1	Usine Renault Douai	Autorisation	Lambres-lez-Douai, Cuincy, Brebières, Quiery la Motte	Nord	2 kms
2	ID LOGISTICS France	Autorisation	Brebières	Ouest	500 m
3	ID LOGISTICS France	Autorisation	Brebières	Nord	1 km
4	Simastock - Visteon	Enregistrement	Brebières	Nord	450 m
5	Faurecia - Sotexo	Enregistrement (en cessation)	Brebières	Nord	500m
6	Garage Auto Couteau	Autorisation	Lambres-lez-Douai	Nord-est	2 kms
7	PREFERE RESINS FRANCE	Autorisation	Brebières	Sud	800 m
8	Palm production	Autorisation	Lambres-lez-Douai	Nord	1,8 kms
9	SARL France casse auto SARL	Autorisation	Courchelettes	Est	1,9 kms
10	Chantiers Despinoy	Autorisation	Courchelettes	Est	1,9 kms
11	AXTER	Autorisation	Courchelettes	Nord-est	2 kms
12	COLAS	Autorisation	Corbehem	Nord-est	1 km
13	StoraEnso	Autorisation	Corbehem	Sud-Est	480 m
14	SIPC	Seveso seuil bas	Courchelettes	Nord-est	2 kms

### 3.3.2. Agriculture

L'installation projetée se situe sur une parcelle ayant auparavant accueilli une activité industrielle et dans une zone urbanisée. L'installation n'aura pas d'effet potentiel sur les activités agricoles présentes en périphérie de cette zone.

Figure 23 : Cartographie des milieux agricoles (source : registre parcellaire graphique 2014 des zones de culture déclarées par les exploitants)



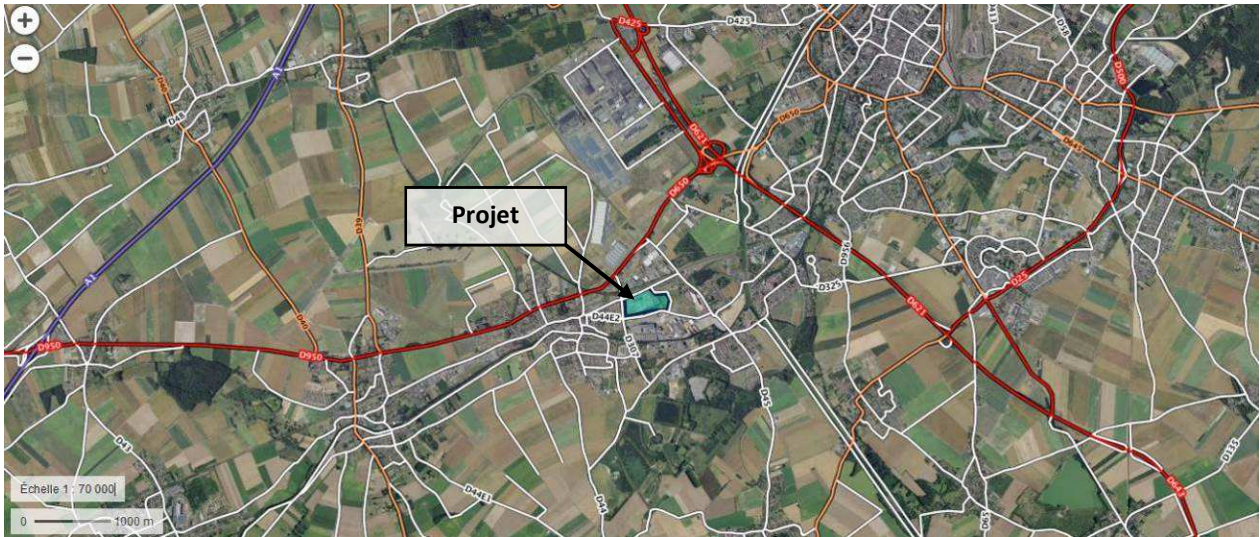
Fourrage	Blé tendre
Estives landes	Maïs grain et ensilage
Prairies permanentes	Orge
Prairies temporaires	Autres céréales
Vergers	Colza
Vignes	Tournesol
Fruit à coque	Autre oléagineux
Oliviers	Protéagineux
Autres cultures industrielles	Plantes à fibres
Légumes-fleurs	Semences
Canne à sucre	Gel (Surfaces gelée sans production)
Arboriculture	Gel industriel
Divers	Autres gels
Non disponible	Riz
	Légumineuses à grains

### 3.3.3. Réseaux de communications et réseaux divers

#### 3.3.3.1 Les axes routiers

Un axe de transport principal traverse la commune de Brebières ; la D950. Cet axe passe juste au nord du site, et croise la D650 à proximité, au Nord-est.

Figure 24 : Localisation des axes routiers principaux à proximité du site

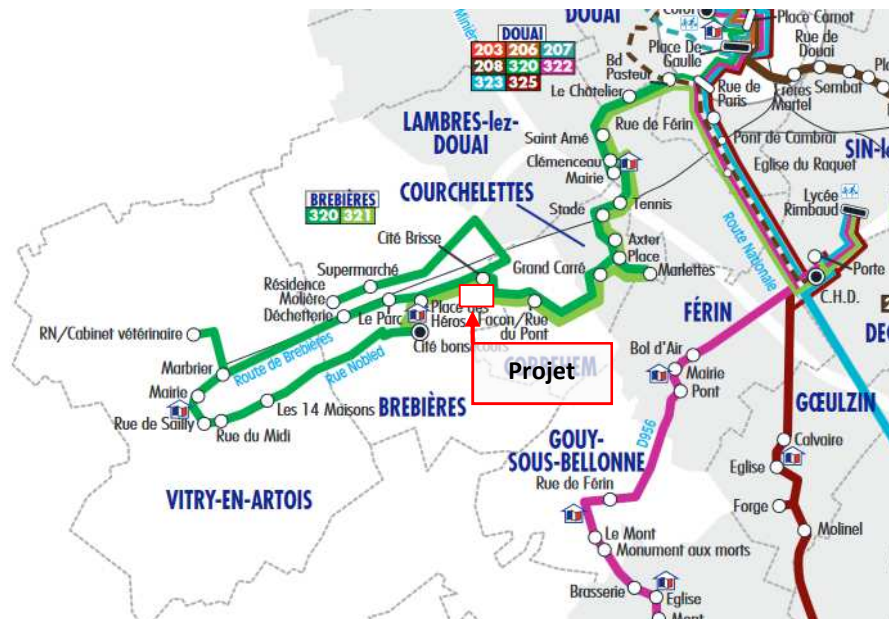


A l'échelle locale, il est également à noter le passage de l'autoroute A1, à 5,5 km à l'ouest. Cet axe permet la liaison Paris-Lille. L'A21, au nord du site et accessible via la D621, constitue également un axe fort du territoire, permettant la liaison entre l'A1 et l'A2.

### 3.3.3.2 Axes de transport en commun

Les transports en commun de la commune sont gérés à l'échelle de l'agglomération par le réseau ARCENCIEL.

Figure 25 : Extrait du plan du réseau de transports en commun ARCENCIEL



Le site est desservi par 2 lignes de bus, la 320 et 321, reliant respectivement la ville à Douai et Sin-le-Noble. L'arrêt « Cité Brisse » se trouvant à environ 100 m au Nord-Est du site, ce dernier est donc accessible en transport en commun.

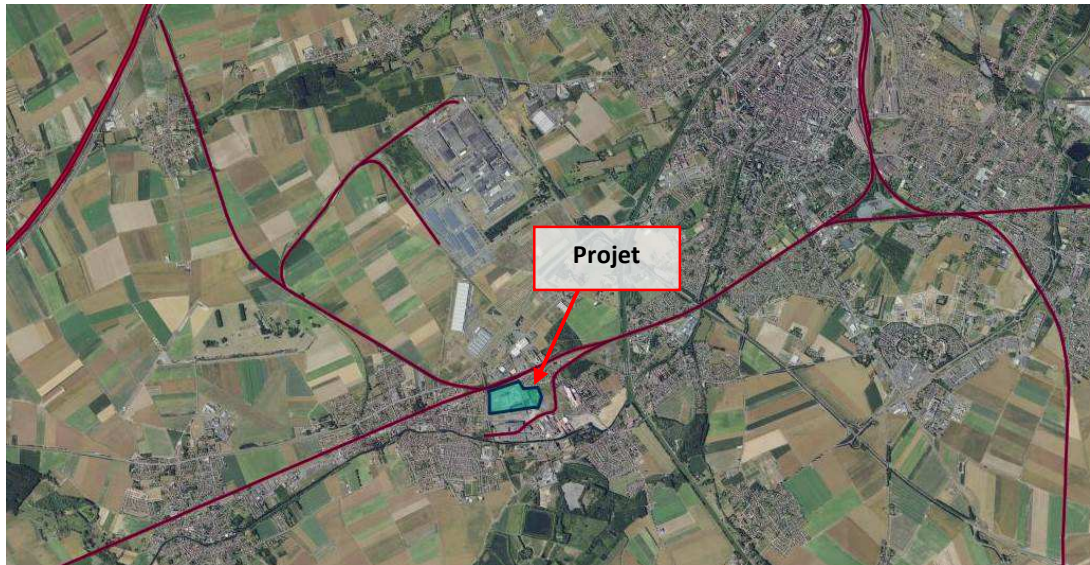
### 3.3.3.3 Les voies ferrées

Une voie ferrée passe à environ 80 m au nord de l'installation.

On note également le passage d'une voie TGV longeant l'autoroute A1.

La gare la plus proche est celle de Corbehem, à 500 m au Nord-Est ; la gare de Brebières se situe à 1.4 km à l'ouest.

Figure 26 : Voies ferrées proches du site (source : Géoportail)



### 3.3.3.4 Les voies aériennes

On note, à environ 2,4 km à l'ouest, la présence de l'aérodrome de Vitry en Artois.

La structure aéroportuaire la plus importante à proximité est celle de Lille, à environ 23 km au nord.

## 3.3.4. Les réseaux

### 3.3.4.1 Réseaux « humides »

Le projet disposera d'une desserte par les réseaux « humides » enterrés suivants :

- - réseau AEP : disponible au Nord du site ;
- - réseau EU : point de rejet au Nord du site.

Il n'existe pas de réseau EP à proximité du site. Les eaux pluviales seront gérées à la parcelle (infiltration de l'intégralité des eaux pluviales sans rejet vers réseau extérieur).

### 3.3.4.2 Réseaux « secs »

Dans le cadre du projet, le site sera desservi par les réseaux enterrés suivants :

- D'électricité ;

- Téléphonique et informatique ;
- Gaz (alimentation de la chaufferie).

Ces réseaux sont disponibles au Nord du site (sous la voie d'accès).

### 3.4. Données climatiques

Les données climatiques disponibles retenues et détaillées dans les points suivants sont celles issues de la station de Lille Lesquin pour la période 1971-2004.

#### 3.4.1. Température

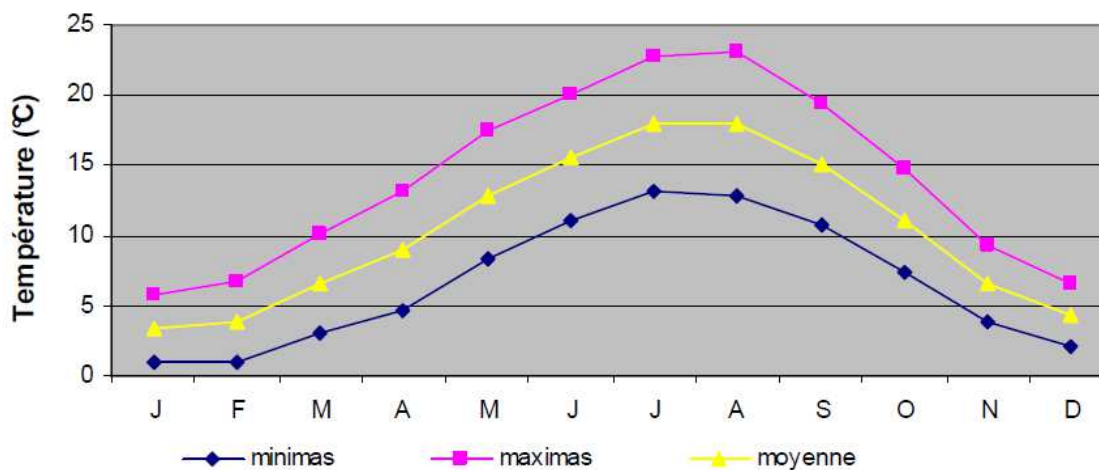
La température moyenne annuelle est de 10,3 °C sur la période, avec un minimum mesuré de -19,5°C (le 14 janvier 1982) et un maximum de 36,6 °C (le 10 août 2003).

Le tableau et la figure suivante présentes des données complémentaires sur cette période, en présentant des moyennes mensuelles.

**Tableau 34 : Données relatives aux températures  
(Station de Lille-Lesquin, 1974-2004)**

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	An
Moyenne des minimales quotidiennes	1	1	3.1	4.7	8.4	11	13.1	12.9	10.7	7.4	3.8	2.1	<b>6.6</b>
Moyenne des maximales quotidiennes	5.7	6.7	10.1	13.1	17.5	20	22.7	23.1	19.4	14.7	9.3	6.6	<b>14.1</b>
Moyenne T°	3.4	3.8	6.6	8.9	12.9	15.5	17.9	18	15	11.1	6.6	4.4	<b>10.3</b>
Nombre moyen de jours avec gelée	11.4	10.6	6.2	2.5	0.2	0	0	0	0	0.8	5.7	9.6	<b>46.9</b>

Figure 27 : Variation moyenne des températures  
(Station de Lille-Lesquin, 1974-2004)



### 3.4.2. Pluviométrie

Les précipitations sont relativement homogènes au cours de l'année, avec un minimum de 43,6 mm en février, et un maximum de 71,5 mm en novembre. La moyenne annuelle est d'environ 60 mm/mois.

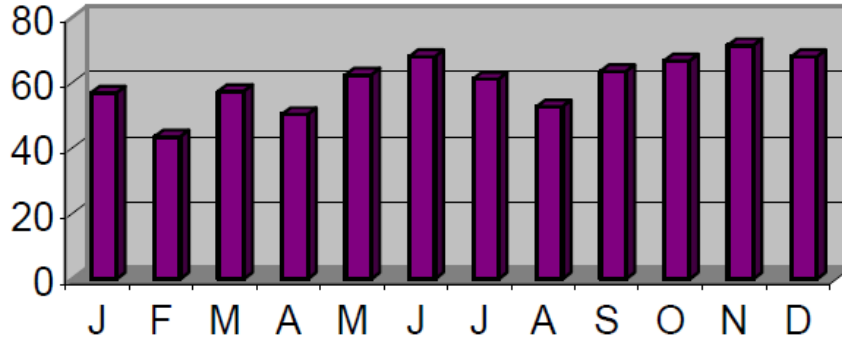
Le maximum quotidien observé est de 62,8 mm, le 19 août 2005.

Le tableau et la figure suivante présentent des données complémentaires sur cette période, en présentant des moyennes mensuelles.

Tableau 35 : Données relatives aux précipitations  
(Station de Lille-Lesquin, 1974-2004)

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	An
Hauteur moyenne en mm	57	43,6	57,5	50,4	62,5	68,1	61,2	52,8	63,6	66,8	71,5	68,1	723,1
Nombre de jours avec des précipitations >1mm	12	9	11,7	10,4	10,5	10,5	9,4	8,3	10	10,4	12,3	11,7	126,2
Nombre de jours avec des précipitations >5 mm	4,2	3,2	4,1	3,2	4,8	4,8	3,9	3,5	4,5	5,1	5,2	4,9	51,5

Figure 28 : Variation annuelle des précipitations, en mm  
(Station de Lille-Lesquin, 1974-2004)



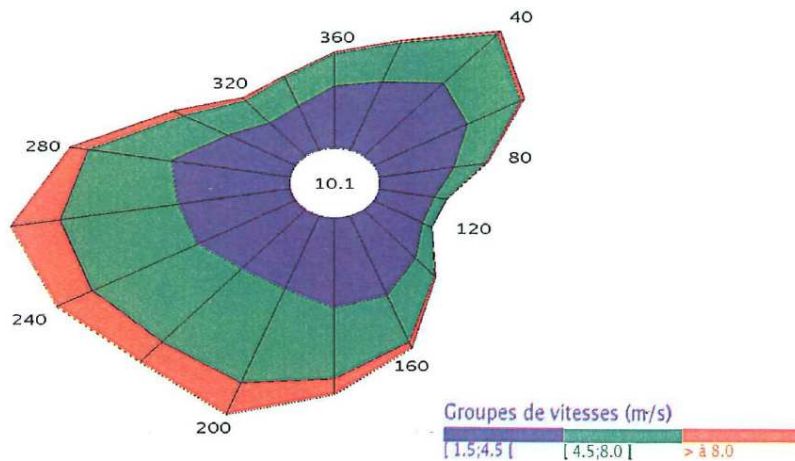
### 3.4.3. Régime des vents

Les vents dominants proviennent surtout du quart nord-est (à 22,5%) et du quart sud-ouest (38,4%).

Près de 75% des vents supérieurs à 8 m/s proviennent en revanche du quart sud-ouest.

La vitesse moyenne annuelle du vent est de 4,4 m/s. La vitesse maximale instantanée mesurée est de 38 m/s (le 26 février 1990).

Figure 29: Rose des vents, répartition en % par direction  
(Station de Lille-Lesquin, 1974-2004)



La répartition des vitesses de vents est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 36 : Répartition des vitesses de vent  
(Station de Lille-Lesquin, 1974-2004)

<1,5 m/s	10,1 %
1,5 à 4,5 m/s	48,1 %
4,5 à 8 m/s	34,3 %
>8 m/s	7,5 %



### 3.4.4. Autres phénomènes climatiques

3 phénomènes climatiques sont également suivis par cette station : brouillard, orage et grêle. Les données mensuelles les concernant sont reportées ci-dessous.

**Tableau 37: Phénomènes climatiques suivis par la station de Lille-Lesquin sur la période 1974-2004 (nombre de jours moyens)**

Nb. de jours	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec	An
Brouillard	6,9	6	4,9	3,2	3,1	2,7	3	4	5,7	6,6	7,6	8,1	61,7
Orage	0,2	0,2	0,5	1,4	3,3	3,4	3,5	3	1,7	0,6	0,5	0,3	18,7
Grêle	0,3	-	-	-	0,3	0,4	0,1	0,2	0	0,1	0,2	0,3	1,9

#### **Brouillard**

Le nombre moyen de jours de brouillard est de 62 jours par an, répartis essentiellement de septembre à mars.

#### **Orages**

On dénombre une moyenne de 19 jours par an avec orage. Ils sont répartis de mai à août (3 jours par mois en moyenne) et sont très rares d'octobre à mars (moins de 1 jour par mois en moyenne).

#### **Grêle**

Compte tenu du manque de données nous ne pouvons pas conclure sur le nombre moyen de jours de grêle sur une année. Ceci étant, nous pouvons constater un nombre minimal de jour de grêle de l'ordre de 1,9 jours par an, réparti entre octobre et janvier.

#### **Neige**

Aucune donnée n'est disponible sur la station de Lille-Lesquin sur la période considérée. Cependant, les données recueillies sur une périodicité de 53 ans, de 1945 à 1998, nous donne un nombre moyen de 17 jours de chute de neige par an. On compte 50 à 60 jours par an de gelée.

## 3.5. Les eaux de surface

### 3.5.1. Hydrologie et gestion des eaux actuelles

Le cours d'eau le plus proche identifié par la base Sandre (Service d'administration nationale des données et références sur l'eau) est la Scarpe canalisée qui passe au sud du site à 350 m. Encore plus au sud sont également présentes un ensemble d'anciennes lagunes témoins de l'activité passée sur le secteur.

A environ 1 km à l'est du site, on note également le canal de la Sensée.

**Figure 30 : localisation des cours d'eau, canaux, points d'eau (Géoportail)**



La commune de Brebières est incluse dans le périmètre du SAGE Scarpe Amont ; elle est néanmoins limitrophe de deux autres SAGE : celui de la Scarpe Aval, et de Marque Deûle. Ces SAGE sont inclus dans le bassin versant de l'Escaut.

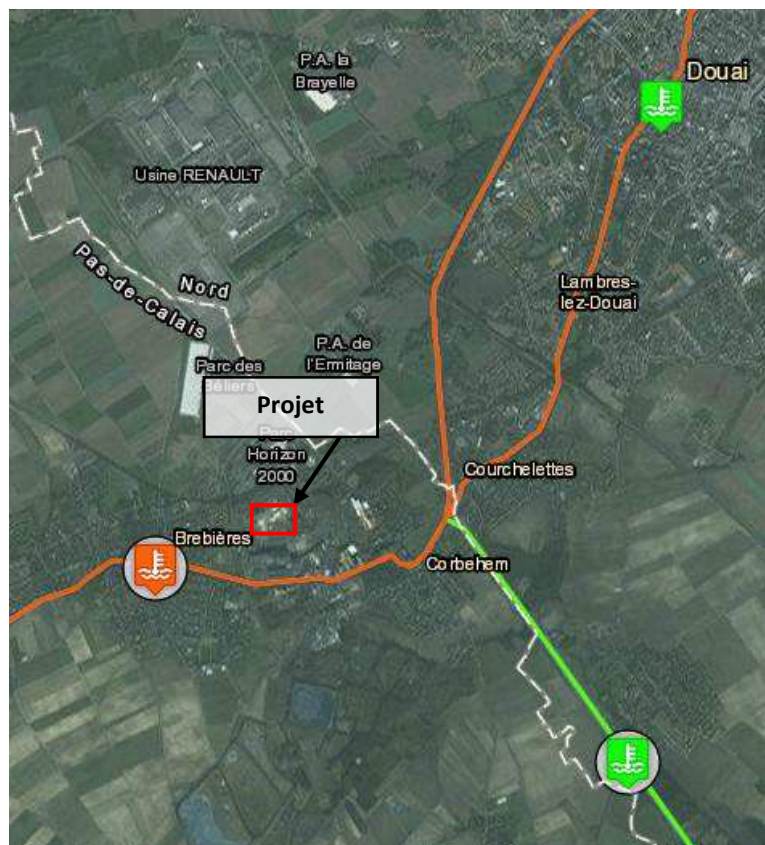
Le site en lui-même ne comprend aucun ouvrage de gestion des eaux superficielles ; il était anciennement dévolu à une activité industrielle.

### 3.5.2. Qualité des eaux

Une station de mesure de la qualité des eaux de surface et d'évaluation de la masse d'eau est située sur la Scarpe canalisée amont, à environ 600 m au sud-ouest du site (station de la Scarpe canalisée à Brebières).

Une autre station de mesure de la qualité des eaux de surface est située à environ 4 km au nord-est du site, également sur la Scarpe canalisée (station de la Scarpe canalisée à Douai).

Figure 31 : Localisation des stations de mesure de qualité de l'eau les plus proches (Agence de l'eau Artois-Picardie)



Les données issues de l'agence de l'eau Artois-Picardie pour les années 2012-2013 (mise à jour des fiches-station du 23/01/2015) permettent de constater, sur le cours d'eau de la Scarpe :

- Un mauvais état écologique et chimique de la masse d'eau en général ;
- Pour la station de la Scarpe canalisée à Brebieres : Un mauvais état, autant chimique qu'en matière de potentiel écologique. Le potentiel écologique s'est dégradé de 2006 à 2013 ;
- Pour la station de la Scarpe canalisée à Douai : Un état du potentiel écologique moyen et un état chimique non estimé. Ce dernier a été estimé mauvais en 2009-2010. Le potentiel écologique connaît des variations de qualité mais la tendance globale est un état moyen.

## 3.6. Les eaux souterraines - Hydrogéologie

### 3.6.1. Hydrogéologie

#### 3.6.1.1 Masse d'eau souterraine

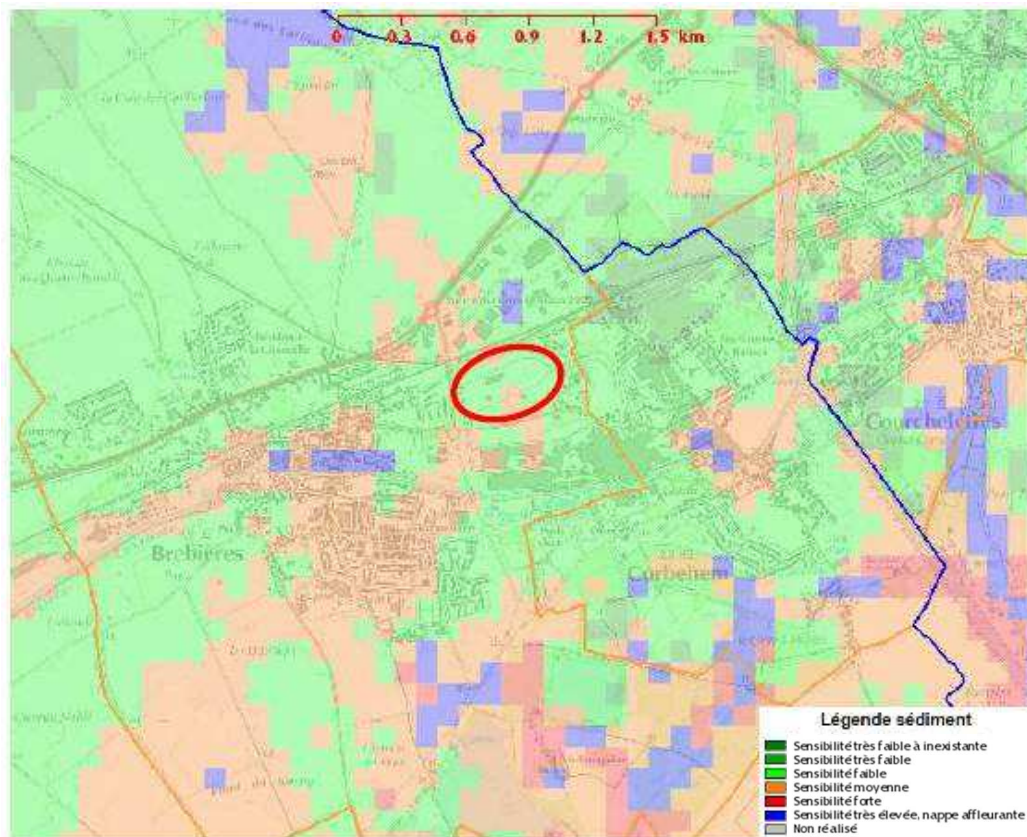
Le site se trouve sur la masse d'eau souterraine de Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (source : BRGM 2013). Son écoulement est majoritairement libre.

Les données de l'étude hydrogéologique et du mémoire de réhabilitation établi par l'ancien propriétaire Stora-Enso sont les suivantes (cf. annexes 2.10 et 2.4):

- la nappe de la craie s'écoule vers le nord-est au droit du projet,
- Les eaux souterraines sont situées vers 9 m de profondeur par rapport au terrain naturel au droit du piézomètre Pz14-12 implanté sur le site en 2014 par Ramboll Environ,
- Au droit du projet, la cote piézométrique de moyennes eaux serait de +27 à +29 m NGF (alors que le sol oscille entre +35,5 m et +38.4 m NGF) ; la surface de cette nappe est libre localement, et elle fluctue en fonction des apports d'eau naturels, suivant une fréquence à la fois saisonnière et interannuelle.

#### 3.6.1.2 Risque de remontée de nappe

Figure 32 : Extrait de la carte d'aléa inondation par remontée de nappe (source : Infoterre)



Le risque de remontée de nappes est globalement de sensibilité faible, avec des possibilités ponctuelles de sensibilité plus forte.

En effet, les études de sol et hydrogéologique disponibles en annexes 2.4 et 2.10 montrent la présence de la nappe de la craie à faibles profondeurs (voir chapitre ci-avant et annexe 2.4 et 2.10).

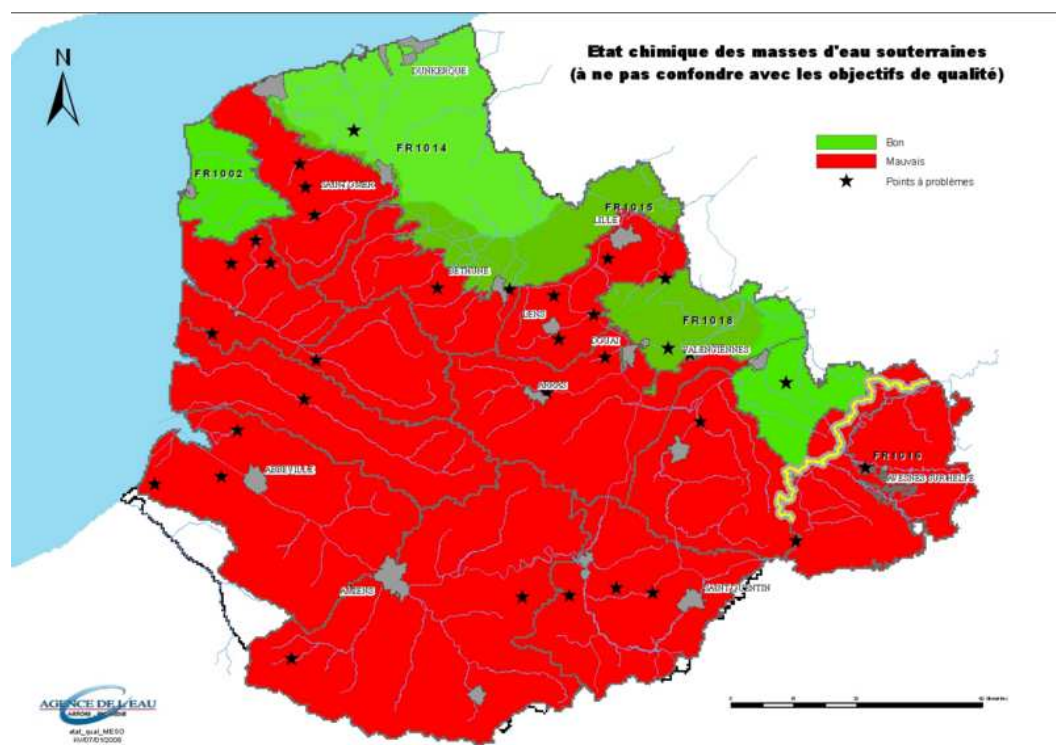
### 3.6.1.3 Qualité des eaux souterraines

La fiche de synthèse de la masse d'eau Scarpe-Sensée réalisée par l'agence de l'eau Artois-Picardie indique les points suivants :

- La masse d'eau souterraine de la craie (qui concerne le site) apparaît fortement sollicitée ;
- Une forte pression agricole diffuse (nitrates et phytosanitaires) ;
- Un risque de non atteinte du bon état qualitatif de la masse d'eau.

La carte suivante, produite par l'agence de l'eau, indique (en vert), les masses d'eaux en bon état et (en rouge) les masses d'eau en mauvais état du territoire.

Figure 33 : Etat chimique des masses d'eau souterraines  
(Agence de l'eau Artois-Picardie)



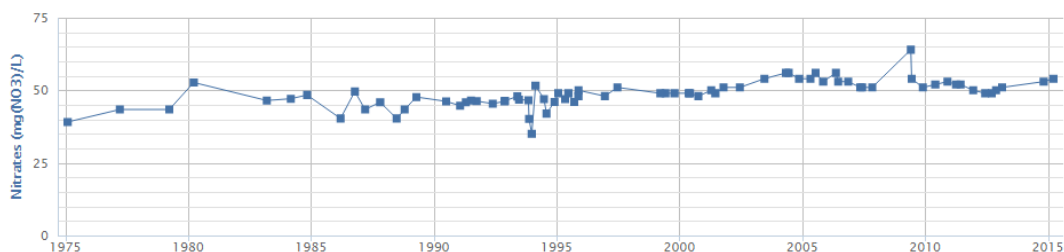
On constate que les environs de Douai sont situés dans une zone de mauvais état chimique, et que de plus, l'ouest de Douai est identifié comme un point à problème.

L'état des lieux du SDAGE Artois Picardie établit également que l'état chimique des eaux souterraines de la masse d'eau est mauvais du fait des mesures d'Aminotriazole et de nitrates effectuées.

Une station de mesure qualitative est située à environ 4,2 km au nord-ouest du site, sur la commune de Quiery-la-Motte, au lieu-dit Le-Marais (station QUIE 4).

Ce paramètre étant particulièrement sensible à l'échelle régionale, l'évolution des teneurs en nitrates, mesurées par cette station pour la période 1975-2015, sont figurées ci-dessous.

**Figure 34 : Evolution des teneurs en nitrates sur la période 1975-2015 (station QUIE 4 via la base ADES)**



Sur ce paramètre, la tendance apparaît comme étant fluctuante, mais à la hausse.

Concernant le phosphore total, cette concentration semble être relativement stable, inférieure à 0,1 mg/L. Il est néanmoins à noter que jusqu'en 2013, ce niveau était celui de la limite de détection du point de mesure. Depuis 2013, avec une quantification plus fine, cette concentration est mesurée comme étant de l'ordre de 0,03 mg/L.

Il est également à noter que sur cette même période, le PH de l'eau est resté relativement stable, oscillant entre 7 et 7,7 unités pH sans tendance nette.

Le site a fait l'objet d'un certain nombre d'études relatives à la qualité des sols, qui ont abouti à l'identification d'une pollution du sol aux hydrocarbures et des concentrations anormales en métaux (voir chapitre 3.7 Sol et sous-sol).

Ainsi, des données plus précises sur la qualité des eaux souterraines au droit du site sont disponibles dans les études réalisées et disponibles en annexe 2.4. Le mémoire de réhabilitation élaboré par l'ancien propriétaire fait état en synthèse, **d'une absence de pollution particulière** qui serait liée aux activités passées du site : « *Les résultats analytiques, issus des prélèvements effectués en novembre 2014 et janvier 2017 montrent qu'aucun impact n'est identifié dans les eaux souterraines. La présence de métaux lourds (baryum, chrome, nickel et sélénium) à l'état de traces (concentrations inférieures aux valeurs de référence eau potable définie dans l'arrêté du 11 janvier 2007) est à noter, mais n'est pas en lien avec la présence de métaux dans les remblais puisqu'il ne s'agit pas des mêmes composés* ».

### 3.6.2. Protection des captages d'eau potable

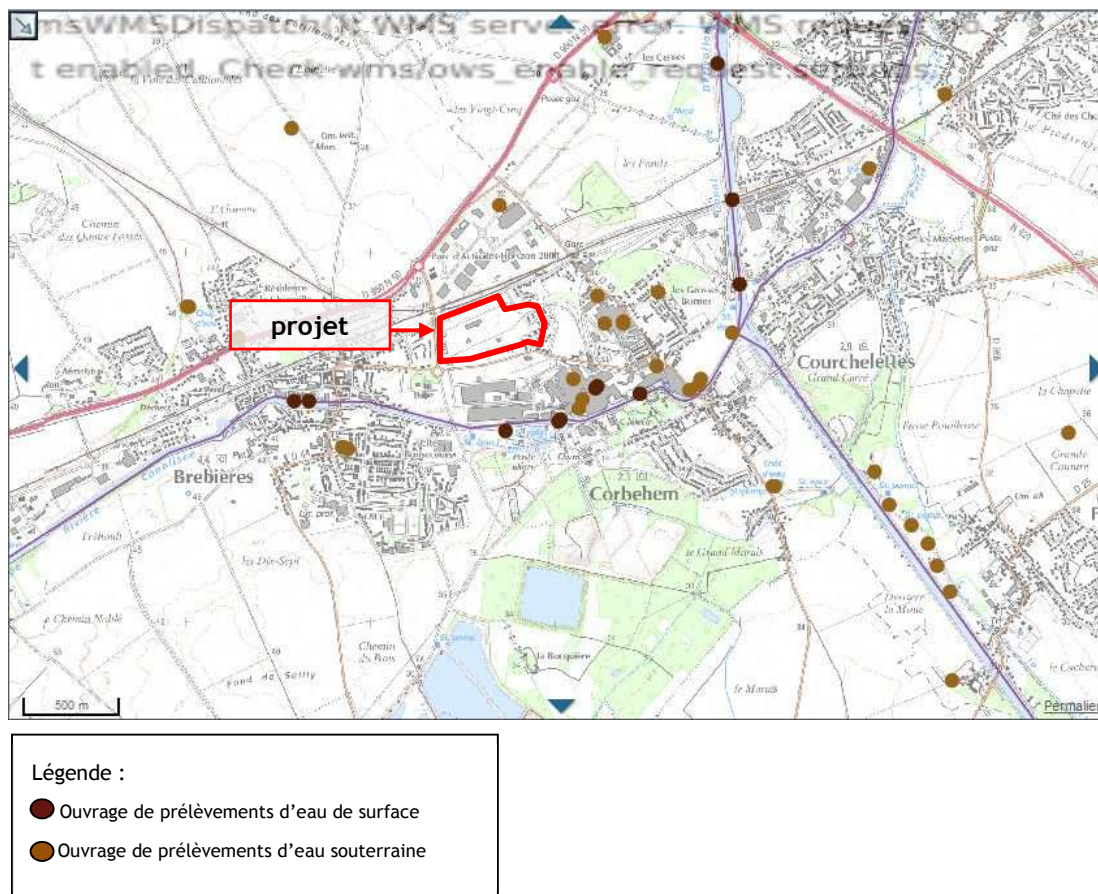
#### 3.6.2.1 Identification des captages d'eau

L'alimentation en eau potable de la commune de Brebières est assurée par les forages F01 et F02 Brebières. Ces forages présentent des périmètres de protection (voir chapitre suivant). Ils sont situés à proximité du château d'eau de Brebières et à plus d'un kilomètre du site (au nord-ouest). Ce dernier est visible depuis le chemin de Quiéry.

D'autres forages existent dans les communes voisines. Ils sont situés à des distances importantes du projet. Les captages AEP les plus proches sont ceux de la commune de Corbehem, situés à environ 1,8 kms au sud-est du site.

Les ouvrages de prélèvements en eau les plus proches du site sont représentés dans la carte ci-après.

Figure 35 : Les ouvrages de prélèvements en eau  
(Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie)

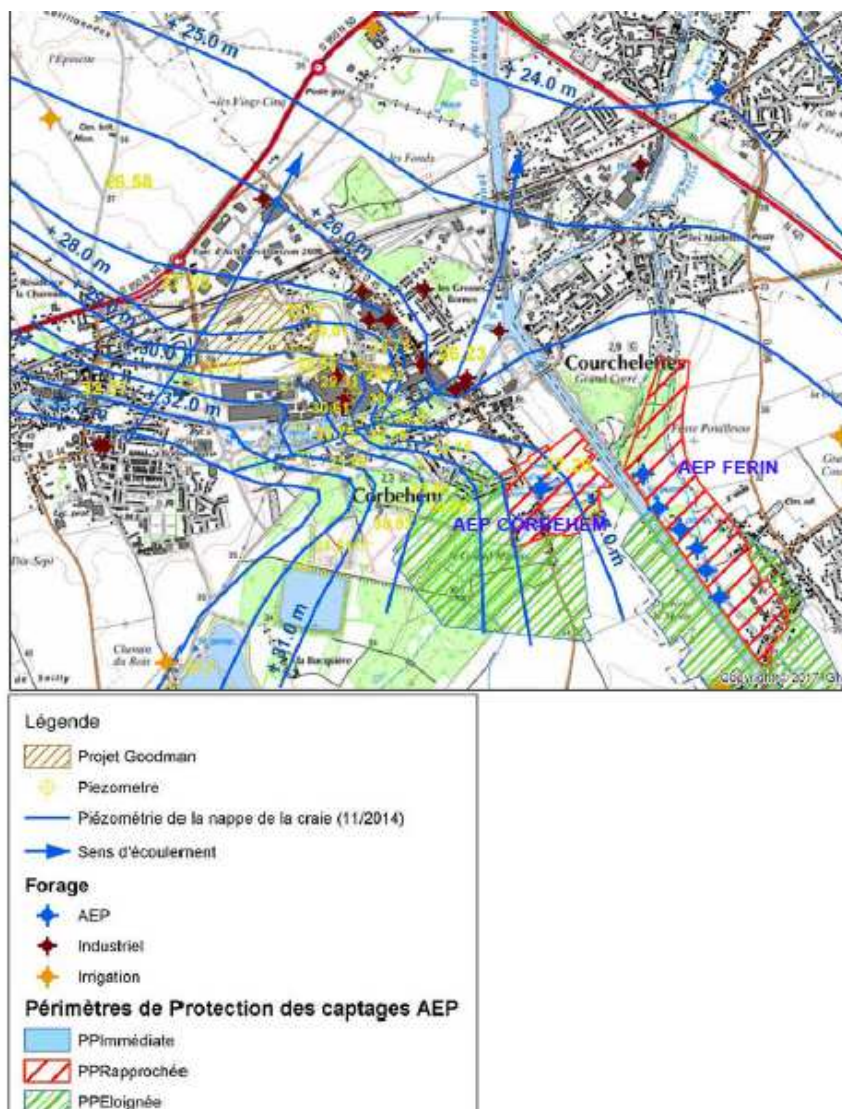


### 3.6.2.2 Localisation du projet vis-à-vis des périmètres de protection

La carte suivante illustre la localisation du projet vis-à-vis des captages AEP les plus proches, de leur périmètre de protection et indique également le sens d'écoulement de la nappe.

Le sens d'écoulement de la nappe est orienté globalement vers le nord-est au niveau du site).

Figure 36 : Localisation du projet vis-à-vis des captages AEP (source : étude hydrogéologique)



Le site n'est inscrit dans aucun périmètre de protection de captages d'eau potable.

### 3.6.2.3 Localisation du projet vis-à-vis de captages prioritaires

Le site se trouve implanté en dehors de tout périmètre d'influence de captages prioritaires (annexe 4 du SDAGE) comme l'illustre la figure ci-avant.

Le champ captant de Ferin se situe en amont hydraulique du projet, à environ 2580 mètres, mais sur une ligne de courant adjacente. Il en est de même pour le captage AEP de Corbehem, situé à 1740 mètres.



## 3.7. Sol et sous-sol

### 3.7.1. Topographie et morphologie

D'après l'étude hydrogéologique, le terrain se situe à des altitudes comprises entre 35,5 et 38,4 m NGF. Le terrain est globalement plat.

Cet état de fait n'est pas spécifique au site ; il s'inscrit dans un contexte topographique régional de faible altitude et de reliefs peu marqués.

### 3.7.2. Géologie générale

D'après la carte géologique n°27 au 1/50000ème de DOUAI, les terrains attendus au droit du projet sont des Craies blanche du Sénonien surmontées par des limons de lavage ou limons du Quaternaire (voir rapport d'étude géotechnique en annexe 2.3).

Le terrain se situe en zone d'aléa faible vis-à-vis du risque de retrait / gonflement des argiles, d'après la carte éditée par le BRGM.

Ce constat est néanmoins fourni à partir de données géologiques générales ; elles seront affinées dans le point suivant, sur la base de sondages réalisés sur site.

### 3.7.3. Géologie au droit du site

Une campagne géotechnique a été menée pour la société GOODMAN France par la société GEOTECHNIQUE SAS en 2017 (voir rapport en annexe 2.3).

Ces opérations ont été menées entre le 28 et le 30 mars 2017. Elles ont permis de mettre en évidence la succession lithologique suivante :

- Terre végétale localement sur 0.1 à 0.45 m d'épaisseur ;
- Enrobé et / ou béton sur 0.15 à 0.4 m d'épaisseur ;
- Remblais limono-sablo-graveleux noirs jusqu'à 1.2 m de profondeur ;
- Limons beige, marron à verdâtres jusqu'à 5.6 / 7.3 m de profondeur ;
- Craie beige à blanche jusqu'à 12 m de profondeur minimum.

### 3.7.4. Pollution des sols

#### 3.7.4.1 Sites BASIAS et BASOL

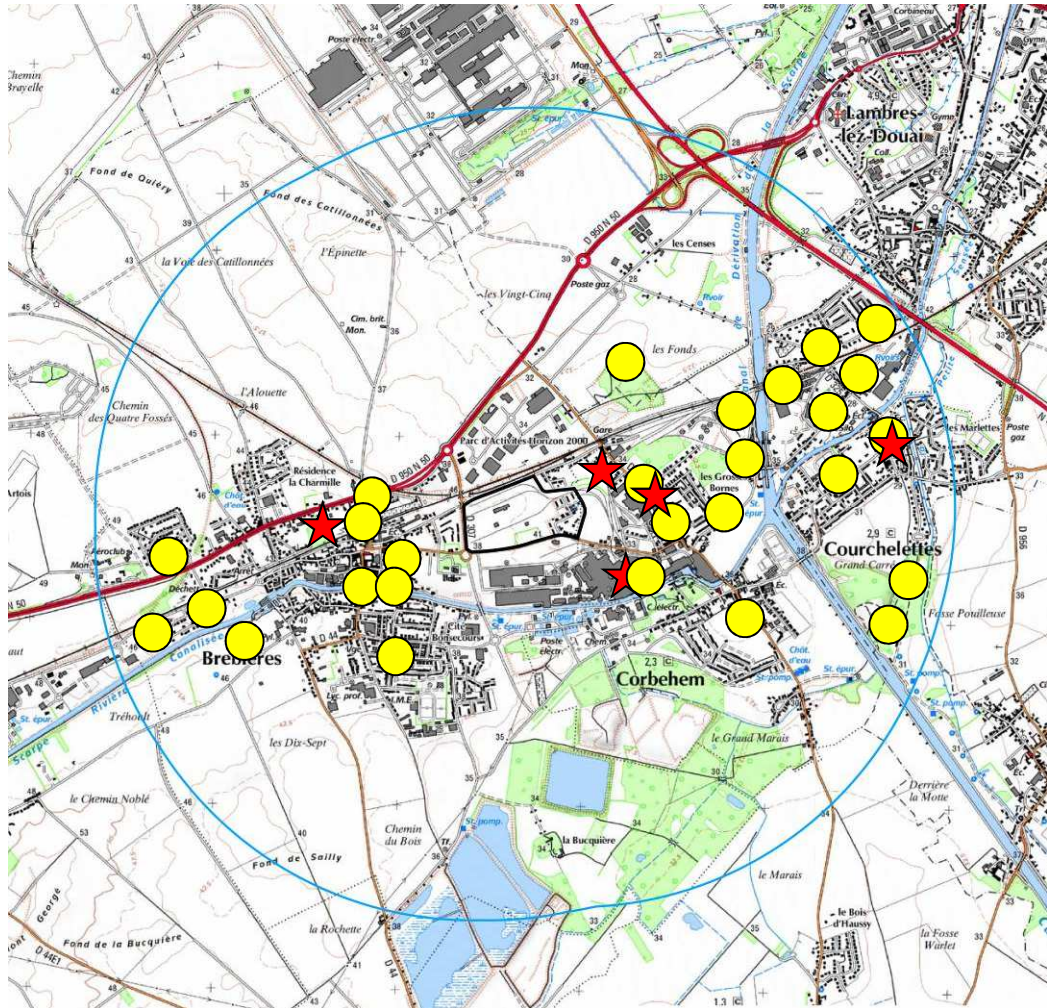
La Base BASIAS constitue un inventaire historique des sites industriels et activités de service, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols.

Cette base recense 14 sites « Basias ou Basol » sur la commune de Brebières. D'autres sites non localisés sont à priori situés sur la commune.

On note la présence de 27 sites BASIAS et de 5 sites BASOL dans un rayon de 2 kms autour du site (voir figure suivante).

Des sites se trouvent à moins de 500m de part et d'autre de l'installation projetée. A noter que le site le plus proche identifié au sud-est du projet concerne l'ancien site industriel de la papeterie.

**Figure 37 : Localisation des sites BASIAS et BASOL dans un rayon de 2kms autour de l'installation projetée (source : BRGM)**



Légende :

- Site BASIAS
- ★ Site BASOL

### 3.7.4.2 Diagnostic de pollution des sols

Un diagnostic de pollution a été réalisé en 2017 par la société GEOTECHNIQUE SAS pour la société GOODMAN France (annexe de l'annexe 2.4).

Par ailleurs, le mémoire de réhabilitation établi par l'ancien propriétaire (Stora-Enso) et disponible en annexe 2.4 a permis de compléter les investigations qui avaient été réalisées auparavant et de synthétiser les résultats, qui sont présentés dans le tableau ci-après.

Seules les concentrations supérieures aux valeurs de référence (issues de la base de données ASPITET pour les métaux et de l'Arrêté du 28 octobre 2010 pour les HCT) sont mentionnées dans le tableau.

**Tableau 38 : Synthèse des niveaux de concentrations identifiées lors des campagnes d'investigation successives (source : mémoire de réhabilitation, société Stora-Enso, 2017)**

Investigations Géotechnique est - Mars 2017			Investigations Ramboll Environ - Juin 2017			Investigations Ramboll Environ - Août 2017		
Sondages (profondeur des impacts)	Composés	Concentration minimum et maximum (mg/kg)	Sondages (profondeur des impacts)	Composés	Concentration minimum et maximum (mg/kg)	Sondages (profondeur des impacts)	Composés	Concentration minimum et maximum (mg/kg)
TA1, TA2, TA3, TA4, TA5 TA9 et TA10 (0-1 m)	Cuivre	37 à 70	BHPB002, BHPB003 et BHPB004 (0-2 m)	Cadmium	0,46 à 0,52	BHPB009, BHPB013, BHPB015, BHPB017, BHPB018, BHPB019 et BHPB020 (0-2,5 m)	Cadmium	0,48 à 5
TA1, TA3, TA5 et TA10 (0-1 m)	Mercure	0,2 à 0,4	BHPB001 à BHPB006 (0-4 m)	Cuivre	21 à 110	BHPB001 à BHPB015, BHPB017, BHPB018 et BHPB019 (0-2,5 m)	Cuivre	20 à 330
TA10 (0-1 m)	Zinc	170	BHPB001 à BHPB006 (0-4 m)	Mercure	0,17 à 0,83	BHPB009	Mercure	0,35 à 3,7
TA5 (0,4 m)	HCT	1 300	BHPB001, BHPB002 et BHPB004 (0-2 m)	Zinc	110 à 120	BHPB010, BHPB013, BHPB017, BHPB018 et BHPB019 (0-2,5 m)	Plomb	55 à 440
			BHPB001 à BHPB005 (0-4 m)	HCT	650 à 1 200	BHPB007, BHPB009, BHPB010, BHPB012, BHPB013 et BHPB015 (0-2,5 m)	Sélénium	1 à 3,2
						BHPB009, BHPB010, BHPB011, BHPB013, BHPB014, BHPB017 BHPB019, BHPB020 et BHPB021 (0-2,5 m)	Zinc	100 à 2100
						BHPB007 et BHPB009 (0-2,5 m)	HCT	710 à 1900
						BHPB007 à BHPB013	Fluorures	11 à 60

Les investigations réalisées par Géotechnique Est en mars 2017 montrent que les matériaux issus des prélèvements réalisés présentent des métaux lourds (mercure, cuivre et zinc) entre 0 et 1 m de profondeur à des concentrations comprises dans la gamme des valeurs des anomalies naturelles modérées. Un impact ponctuel en hydrocarbures totaux (HCT) a également été identifié au droit de TA5 à une concentration de 1 300 mg/kg.

Les campagnes d'investigations menées par Ramboll Environ en juin puis en août 2017 ont permis d'établir que :

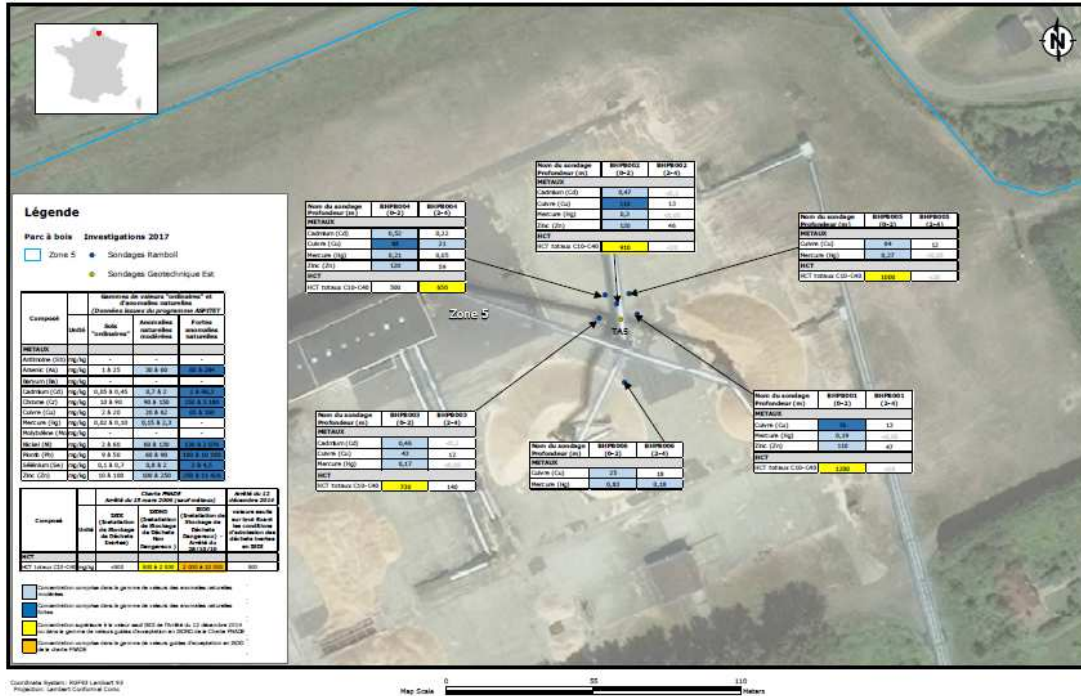
- que des métaux lourds sont présents dans les matériaux de remblais superficiels à des concentrations couramment observées sur les sites industriels, et ne sont pas, de l'expérience de Ramboll Environ, de nature à créer un risque pour la santé,
- Une concentration en mercure est toutefois identifiée entre 0 et 1,25 m de profondeur au droit du sondage BHPB009, à une valeur de 3,7 mg/kg légèrement supérieure aux anomalies naturelles modérées (2,3 mg/kg),
- Les HCT sont mesurés à des concentrations supérieures aux valeurs seuils ISDI à certaines profondeurs, sur au moins un échantillon, sur l'ensemble des sondages à l'exception de BHPB006. La concentration maximale est de 1 200 mg/kg en BHPB001 entre 0 et 2 m de profondeur. A l'exception du sondage BHPB004 qui présente une concentration de 650 mg/kg entre 2 et 4 m de profondeur, les concentrations en HCT s'atténuent voire disparaissent en profondeur. Les fractions dominantes sont les fractions non volatiles C16-C21 (de l'ordre de 20

%) et C21-C40 (de l'ordre de 80 %) et peuvent correspondre à du fioul lourd ou fioul domestique,

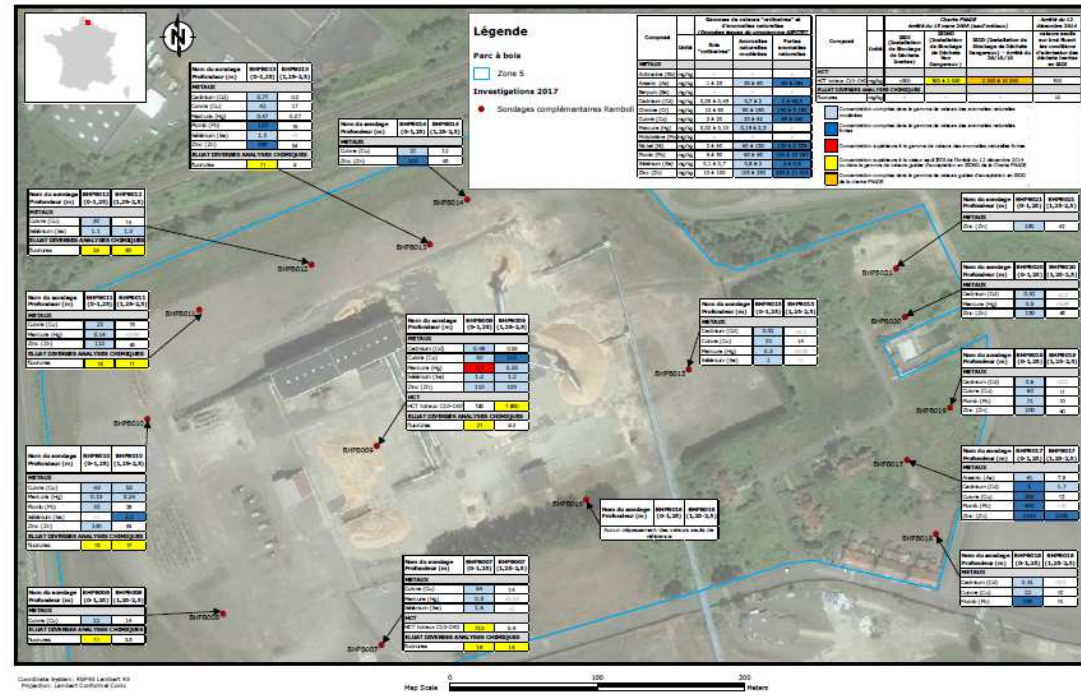
- Les HCT totaux C10-C40 sont mesurés à des concentrations supérieures aux valeurs seuils ISDI au droit des sondages BHPB007 (concentration de 710 mg/kg) entre 0 et 1,25 m de profondeur et BHPB009 (concentration de 1 900 mg/kg) entre 1,25 et 2,5 m de profondeur. Les HCT sont présents à l'état de traces ou à des concentrations inférieures aux valeurs seuils ISDI sur tous les autres sondages. Les composés BTEX, COHV, HAP et PCB sont non détectés et/ou mesurés à l'état de traces et/ou mesurés à des concentrations inférieures aux valeurs seuils ISDI,
- Les analyses sur lixiviats ont montré la présence de fluorures sur les parties ouest et centrale du " Parc à bois " au droit des sondages BHPB007 à BHPB013 à des concentrations supérieures à la valeur seuil ISDI, mais couramment observées sur les sites industriels, et ne sont pas, de l'expérience de Ramboll Environ, de nature à créer un risque pour la santé. Les métaux sur éluat sont présents à l'état de traces au droit de tous les sondages. Ces résultats indiquent que les métaux présents dans les sols du site sont très faiblement lixiviables. Les composés COT, phénol, fraction soluble, chlorures et sulfate sont mesurés à des concentrations inférieures aux valeurs seuils ISDI,
- Compte tenu de la nature des terrains et des concentrations relevées sur le site, si des excavations doivent être entreprises dans le projet de redéveloppement du site, la filière envisagée est un centre de stockage de déchets non dangereux (ISDND) ou un biocentre hors site.

La cartographie des concentrations mesurées dans les sols en métaux lourds, en HCT totaux et en fluorures par Ramboll Environ est présentée dans les figures suivantes (pour localisation : se reporter à l'annexe 2.4 pour les résultats détaillés).

Figure 38 : localisation des sondages réalisés en 2017 (et résultats d'analyse, source : mémoire de réhabilitation)



Mémoire de réhabilitation du "Parc à bois" CORBEHEM (62), FRANCE



Mémoire de réhabilitation du "Parc à bois" CORBEHEM (62), FRANCE

## 3.8. L'air

### 3.8.1. Bilan de la qualité de l'air

Un bilan de la qualité de l'air du territoire de la communauté d'agglomération du Douaisis a été réalisé par Atmo Nord-Pas de Calais pour l'année 2014.

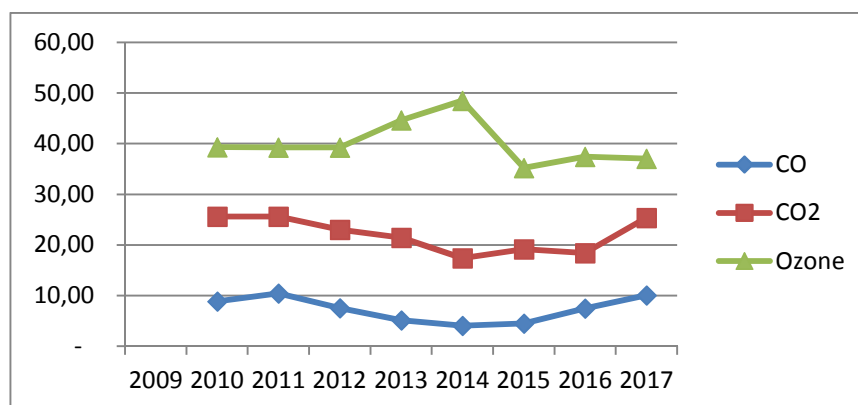
Sur ce territoire, une seule station de mesure, celle de Douai-Theuriet, est présente, à environ 3,7 km au nord-est du site, en milieu urbain.

Figure 39 : Localisation de la station de mesures de la qualité de l'air de Douai-Theuriet (source : Atmo NPdC)



Sur le territoire, les valeurs réglementaires sont respectées pour les dioxydes d'azote et les PM10 ; ce n'est pas le cas de l'objectif à long terme en Ozone. Ce dépassement concerne l'ensemble de la région. A cette échelle, l'objectif de qualité en PM2.5 n'est pas non plus respecté.

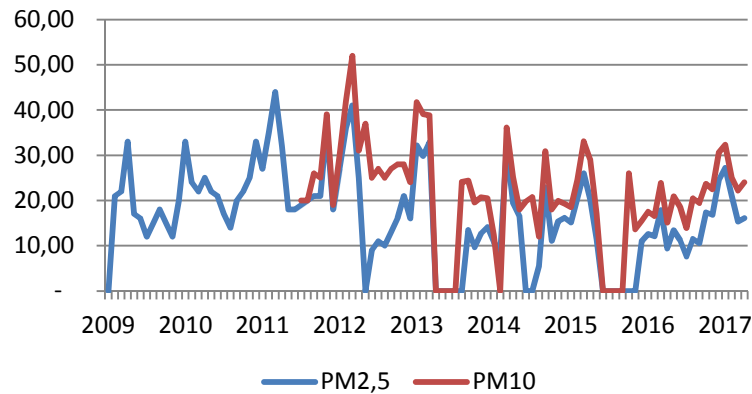
Figure 40 : Evolution des moyennes annuelles de polluants (hors poussières) mesurés par la station de Douai-Theuriet sur la période 2010-2017(en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



Entre 2010 et 2014, les concentrations de CO et CO<sub>2</sub> sont en diminution. Mais depuis 2014, elles repartent à la hausse.

En ce qui concerne l'ozone, sa concentration a connu un pic en 2014, et une forte diminution en 2015. Entre 2016 et 2017, la tendance est à la stagnation, et les valeurs sont légèrement supérieures à celle de 2015.

**Figure 41 : Evolution des moyennes mensuelles en poussières mesurées sur la station de Douai-Theuriet (en µg/m<sup>3</sup>)**

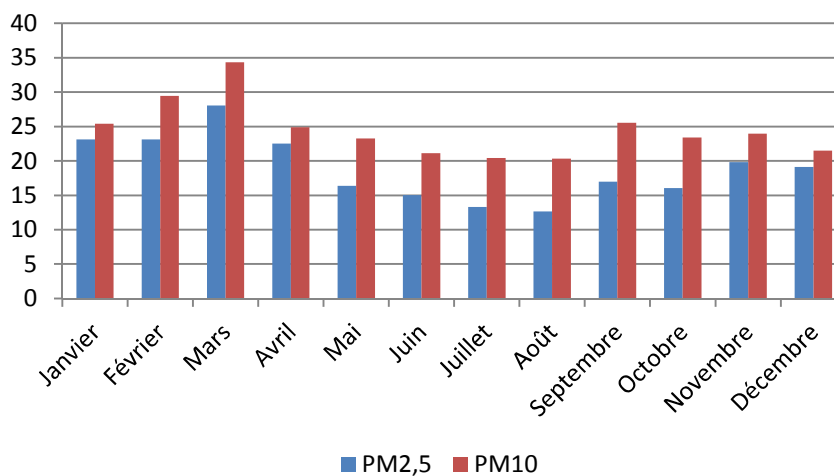


Un bilan de l'évolution des concentrations mensuelles moyennes a été réalisé sur cette même station.

Suite à un pic des émissions courant 2012, la tendance est ainsi nettement à une diminution des concentrations de poussières, PM2.5 comme PM10 mesurées par la station.

On observe également des variabilités saisonnières significatives en matière d'émissions, de PM2.5 comme de PM10. Pour vérifier ce phénomène, la figure suivante représente, pour chaque mois, la concentration moyenne mesurée sur la période 2009-2017.

**Figure 42 : Moyenne mensuelle des émissions de poussières sur la période 2009-2017 (en µg/m<sup>3</sup>) (station de mesures Douai-Theuriet)**



Les concentrations de poussières apparaissent ainsi à leur maximum au mois de mars.

### 3.8.2. Le Schéma Régional du Climat de l’Air et de l’Energie

Le Schéma Régional du Climat de l’Air et de l’Energie (SRCAE) du Nord-Pas-de-Calais a été réalisé en novembre 2012 (pas encore de SRCAE à l’échelle de la nouvelle région). Il vise à englober les démarches de maîtrise de la demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables et de lutte contre le changement climatique et ses effets.

Il comprend notamment un schéma régional éolien, un schéma régional solaire et un document d’orientations régionales, ces dernières étant déclinées par thématique ou par filière.

Pouvant concerner le présent projet, on distingue les orientations suivantes :

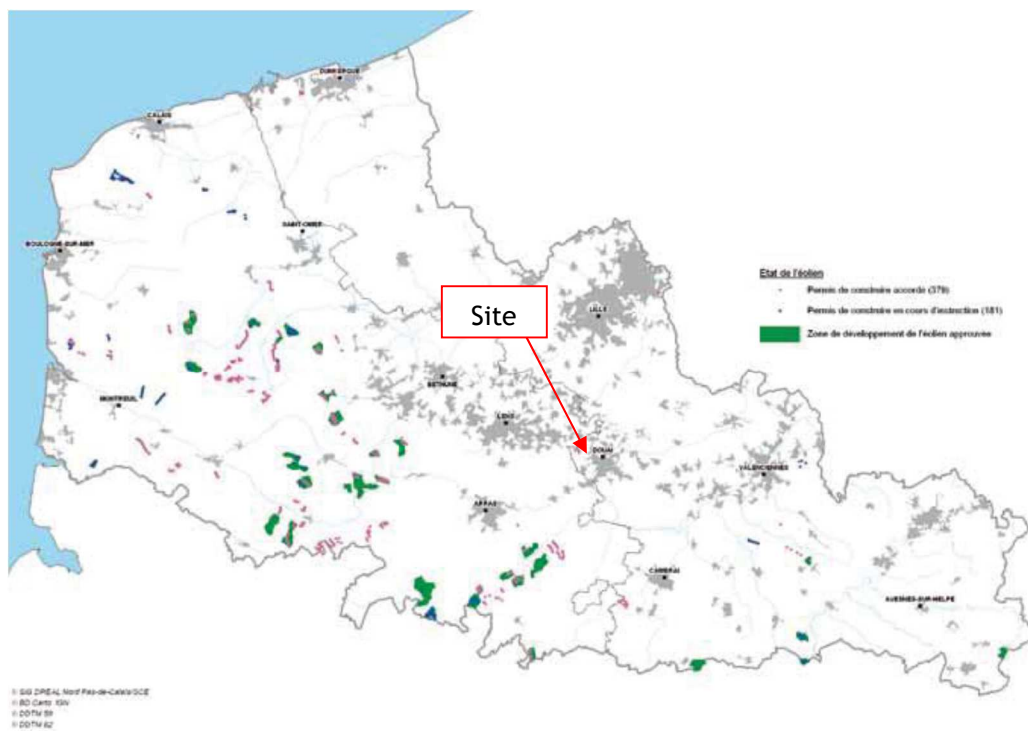
- Les orientations liées au secteur du transport de marchandises :
  - Favoriser les alternatives au transport routier en développant les capacités de multi-modalité et les chaînes multimodales sur le territoire régional ;
  - Poursuivre et diffuser les démarches d’amélioration de l’efficacité énergétique et de sobriété carbone engagées par les transporteurs routiers ;
  - Favoriser les formes de logistique urbaines plus efficaces énergétiquement.

Il est à noter que la région est également dotée du Plan Régional pour la Qualité de l’Air. Cependant, ce dernier a été approuvé en avril 2001 et sa révision, engagée fin 2006, n’a pas encore abouti.

### 3.8.3. Le Schéma Régional éolien

Le site étudié n’est pas inclus dans des zones de développement de l’éolien approuvées.

Figure 43 : Zone de développement de l’éolien approuvées et projets en cours (Schéma Régional Eolien)



Il est jugé que sur le secteur Lillois-Béthunois-Douais, la densité de l’urbanisation rend tout projet éolien d’ampleur impossible. Seuls des projets ponctuels de petit ou moyen



éolien pourraient trouver une place dans ce secteur. Ce document indique néanmoins que les zones d'activités, et plus généralement, les grands sites artificialisés, ont vocation à accueillir l'éolien de manière ponctuelle.

#### 3.8.4. Le Schéma Régional Solaire

Le Schéma Régional Solaire (SRS) insiste sur le fait que les bâtiments des zones d'activités disposant de larges toitures sont propices à l'installation de grandes surfaces de capteurs solaires thermiques ou photovoltaïques. Le développement de l'installation de panneaux sur toiture constitue un objectif important de ce document.

Le site n'est cependant pas identifié comme faisant partie des sites « dégradés » ou en « déshérence » propices à l'installation de centrales photovoltaïques.

Le site peut être potentiellement utilisé pour l'installation de centrales photovoltaïques.

#### 3.8.5. Le Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air Nord-Pas de Calais

La version en vigueur du Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) régionale date de décembre 2010. Ce document fixe une stratégie de surveillance pour la période 2011-2015.

Cette dernière vise à renforcer le dispositif en place par la mise en place de nouvelles stations, notamment pour mesurer la pollution industrielle et routière, ainsi que les moyens d'information/sensibilisation.

La pollution urbaine dans les agglomérations importantes (dont Lens-Douai) est considérée comme présentant un enjeu important. Le dioxyde de soufre en proximité industrielle est néanmoins en nette baisse (-83% en 10 ans).

Des dépassements fréquents en PM10 sont régulièrement observés, malgré un respect de la moyenne annuelle.

#### 3.8.6. Le Plan de Protection de l'Atmosphère du Nord-Pas-de-Calais

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Nord-Pas-de-Calais a été approuvé par arrêté préfectoral des préfets du Nord et du Pas de Calais les 24 et 27 mars 2014. La mise en œuvre du plan quant à elle a été approuvée par l'arrêté inter-préfectoral du 1<sup>er</sup> juillet 2014.

Au sens de ce document, s'appuyant sur une publication de 2011 d'ATMO NPdC et du CITEPA, la commune de Brebières située en zone sensible à la dégradation de la qualité de l'air. C'est également le cas sur 1 522 des 1 546 communes de la région.

Le PPA impose des mesures de plusieurs ordres :

- De « bon sens » : densifier l'urbanisme, améliorer l'offre de transports en commun, etc.
- Règlementaires : Ces mesures s'imposeront réglementairement à toute installation. Les mesures proposées visent prioritairement les problématiques liées à la combustion, au transport, à la planification et aux activités agricoles. Ces mesures sont les suivantes :

- Imposer des valeurs limites d'émissions pour toutes les installations fixes de combustion dans les chaufferies collectives ou les installations industrielles ;
- Limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion au bois ;
- Rappeler l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts ;
- Rappeler l'interdiction du brûlage des déchets de chantiers ;
- Rendre progressivement obligatoires les Plans de Déplacements Entreprises, Administration et Etablissements Scolaires ;
- Organiser le covoiturage dans les zones d'activités de plus de 5000 salariés ;
- Réduire de façon permanente la vitesse et mettre en place la régulation dynamique sur plusieurs tronçons sujets à congestion en région Nord - Pas-de-Calais ;
- Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme ;
- Définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact ;
- Améliorer la connaissance des émissions industrielles ;
- Améliorer la surveillance des émissions industrielles ;
- Réduire et sécuriser l'utilisation des produits phytosanitaires - Actions Certiphyto et Ecophyto ;
- Diminuer les émissions en cas de pic de pollution : mise en œuvre de la procédure interpréfectorale d'information et d'alerte de la population ;
- Inscrire des objectifs de réduction des émissions dans les nouveaux plans de déplacements urbains (PDU) et plan locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) à échéance de la révision pour les PDUi existants ;
- D'accompagnement : Ces mesures visent à faciliter la diffusion des actions prises pour la qualité de l'air : promotion de charte CO<sub>2</sub>, sensibilisation des particuliers et professionnels, etc. ;
- D'amélioration des connaissances : 4 études sont également prévues pour améliorer la connaissance du territoire ; elles portent sur les techniques agricoles, le trafic maritime, les sources à l'origine de dépassements des PM10 et la mesure des impacts du PPA sur ces dernières.

Le présent projet sera conçu en cohérence avec les différents objectifs du PPA dont il relève :

- Le brûlage à l'air libre sera interdit, que ce soit lors de la phase de travaux ou en phase d'exploitation ;
- Par ailleurs, l'entretien des espaces verts du site sera réalisé de manière à limiter tout usage de produits phytosanitaires ;
- Enfin, les rejets de la future chaudière gaz respecteront les valeurs limites en vigueur applicables à l'installation.

### 3.8.7. Le Plan Régional Santé Environnement

La région Nord-Pas-de-Calais s'est dotée pour la période 2001-2014 d'une deuxième Plan Régional Santé Environnement. Ce document est resté en vigueur à ce jour.

Il est divisé en 6 axes prioritaires, subdivisés en 16 actions. Ils sont détaillés ci-après :

- Points noirs environnementaux :
  - Action n° 2 : Réduire les nuisances sonores ;
  - Action n° 12 : Reconquérir les terrains pollués ;
  - Action n° 13 : Faciliter l'accès aux données environnementales ;
  - Action n° 14 : Gérer les risques sanitaires dans les zones prioritaires ;
- Qualité de l'air :
  - Action n° 3 : Isoler sans confiner ;
  - Action n° 4 : Mutualiser les bonnes pratiques pour la qualité de l'air ;
  - Action n° 5 : Prévenir les pollutions à l'intérieur des établissements recevant du public ;
  - Action n° 6 : Lutter contre l'habitat indigne ;
  - Action n° 7 : Promouvoir le métier de conseiller médical en environnement intérieur ;
- Expositions domestiques :
  - Action n° 1 : Prévenir les risques auditifs
  - Action n° 7 : Promouvoir le métier de conseiller médical en environnement intérieur ;
- Habitat :
  - Action n° 6 : Lutter contre l'habitat indigne ;
  - Action n° 7 : Promouvoir le métier de conseiller médical en environnement intérieur ;
  - Action n° 8 : La ville durable pour tous ;
- Qualité de l'alimentation :
  - Action n° 9 : Promouvoir une démarche de développement durable dans la filière alimentation ;
  - Action n° 10 : Le jardin, objet de promotion de la santé ;
  - Action n° 11 : Développer les circuits alimentaires de proximité ;
- Connaissances :
  - Action n° 15 : Accompagner les associations et les bénévoles dans leurs actions de sensibilisation et d'information ;
  - Action n° 16 : Améliorer les connaissances en santé-environnement.

Ces mesures sont plutôt générales et ne concernent pas le présent projet. Les partenaires associés à ces opérations ne comprennent pas d'acteurs susceptibles d'intervenir dans le domaine logistique ou industriel.

Toutefois, on peut noter que le projet prendra en compte l'action 2 « réduire les nuisances sonores » par une conception adaptée des équipements et du bâtiment, et la mise en place de mesures compensatoires le cas échéant, afin de respecter la réglementation en vigueur. Pour cela, il convient de se reporter au chapitre ci-après et au chapitre 4.9 Impacts sur le bruit - les vibrations.

Nota : les travaux d'élaboration du PRSE 3 sur la nouvelle Région des Hauts-de-France et pour la période 2017-2021 ont été lancés mais aucun document approuvé n'est à ce jour disponible.

## **3.9. Niveau sonore et vibrations**

### **3.9.1. Généralités et prescriptions applicables aux ICPE**

L'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif aux bruits dans l'environnement émis par les installations classées soumises à autorisation stipule que les bruits émis par une

installation ne doivent pas dépasser les valeurs maximales autorisées en limite de propriété de l'installation :

- En période diurne (7 h 00 - 22 h 00, sauf dimanches et jours fériés) : 70 dB(A) ;
- En période nocturne (22 h 00 - 7 h 00, et dimanches et jours fériés) : 60 dB(A).

Par ailleurs, l'arrêté du 23 janvier 1997 définit les zones à émergence réglementée, et les niveaux d'émergence à respecter en fonction du bruit ambiant sur le site.

L'émergence maximale dans les Zones à Émergence Réglementée (ZER), est définie de la façon suivante :

**Tableau 39 : Emergences sonores réglementaires**

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dB (A) et inf. ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

### 3.9.2. Plan de prévention du bruit dans l'environnement

Le département du Pas-de-Calais s'est doté d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) ; il a été approuvé par le Préfet le 5 octobre 2015. Il s'agit de la deuxième échéance du plan ; la précédente datant du 15 octobre 2012.

Ce document établit un bilan des zones affectées par le bruit, en bordure des infrastructures ferroviaires, autoroutière concédées et routière nationales et autoroutières non concédées. Il fixe également des programmes d'actions destinés à réduire les nuisances.

Les cartes de bruit réalisées par la DREAL dans le cadre de la Directive Européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement indiquent que le site n'est pas impacté par le bruit du réseau autoroutier, ni par le bruit des routes départementales proches (D950).

En revanche, l'influence de la voie ferrée proche impacte nettement le site.

Figure 44 : Extrait de la carte du bruit des voies départementales - Lden  
(source : DREAL, NPC)

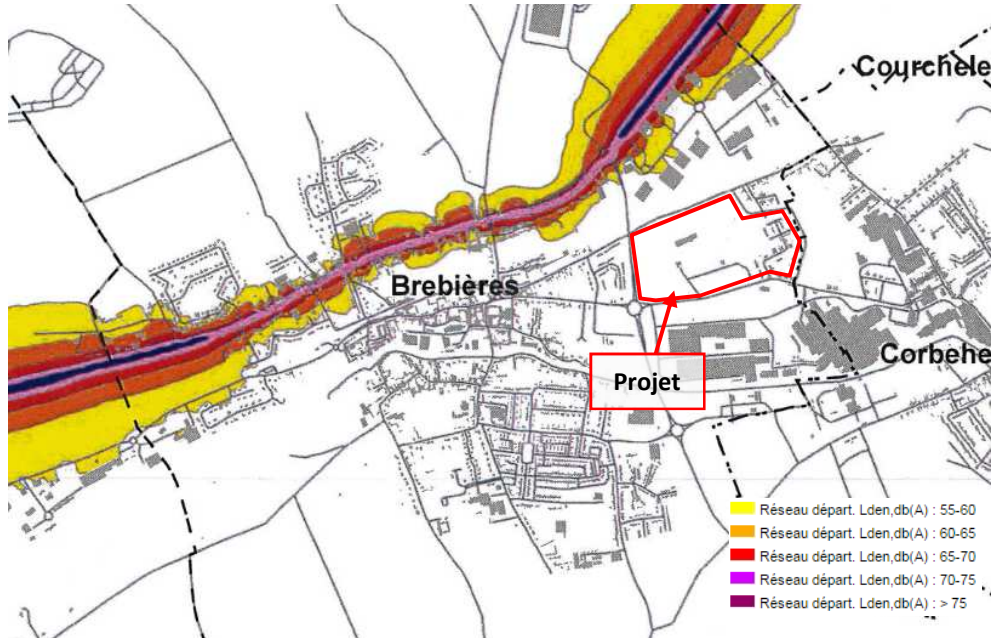
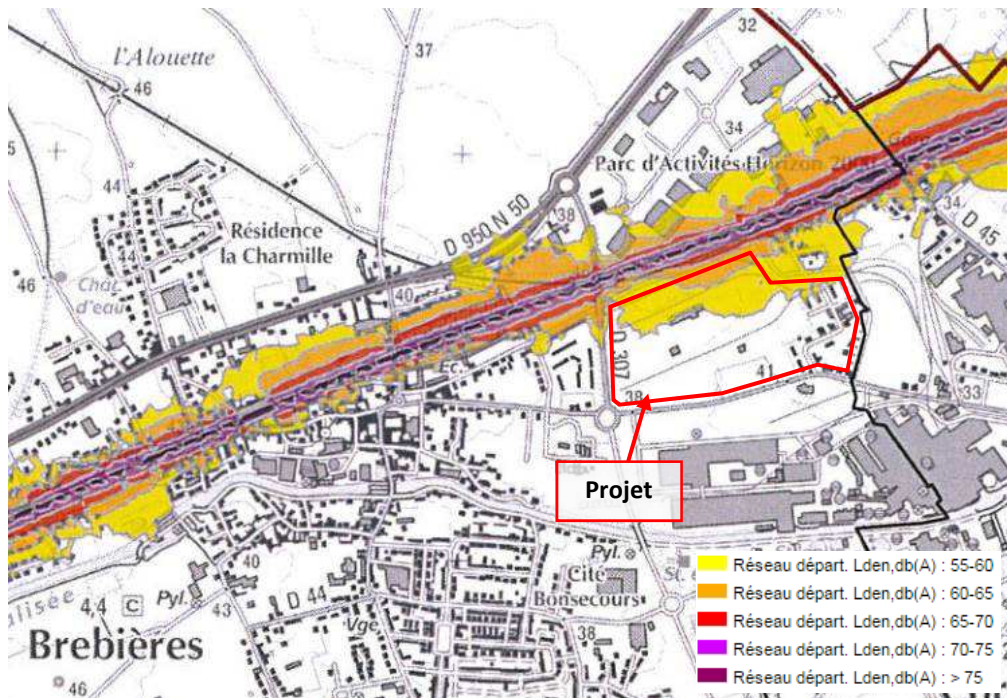


Figure 45 : Extrait de la carte du bruit des voies ferroviaires - Lden  
(source : DREAL, NPC)



### 3.9.3. Etat sonore initial

Une étude acoustique a été réalisée par le BE Accord acoustique (disponible en annexe 2.5). Une synthèse des résultats est proposée ci-après :

Figure 46 : Emplacement des points de mesures (étude Accord-Acoustique)

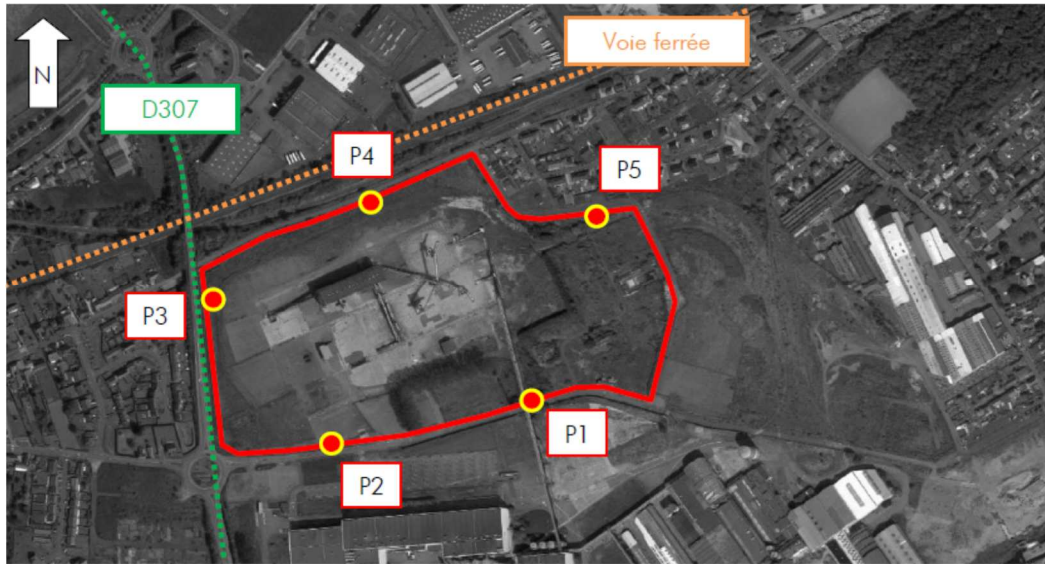


Tableau 40 : Résultats de mesures du niveau sonore résiduel (Accord Acoustique)

Période	Point	Niveaux sonores résiduel (en dB(A))		
		$L_{Aeq}$	$L_{90}$	$L_{50}$
Jour 7h - 22h	P1	52.0	40.0	46.5
	P2	52.5	40.5	45.5
	P3	52.5	39.0	47.5
	P4	56.5	37.0	42.0
	P5*	47.5	34.5	39.5
Nuit 22h - 7h	P1	48.5	32.0	36.0
	P2	46.0	32.5	38.5
	P3	47.5	27.5	31.5
	P4	52.0	28.5	32.5
	P5*	48.5	26.5	30.5

\* : niveaux recalés

### 3.9.4. Vibrations

Il n'y a pas de nuisances pouvant créer des vibrations sur le site (activités précédentes arrêtées).

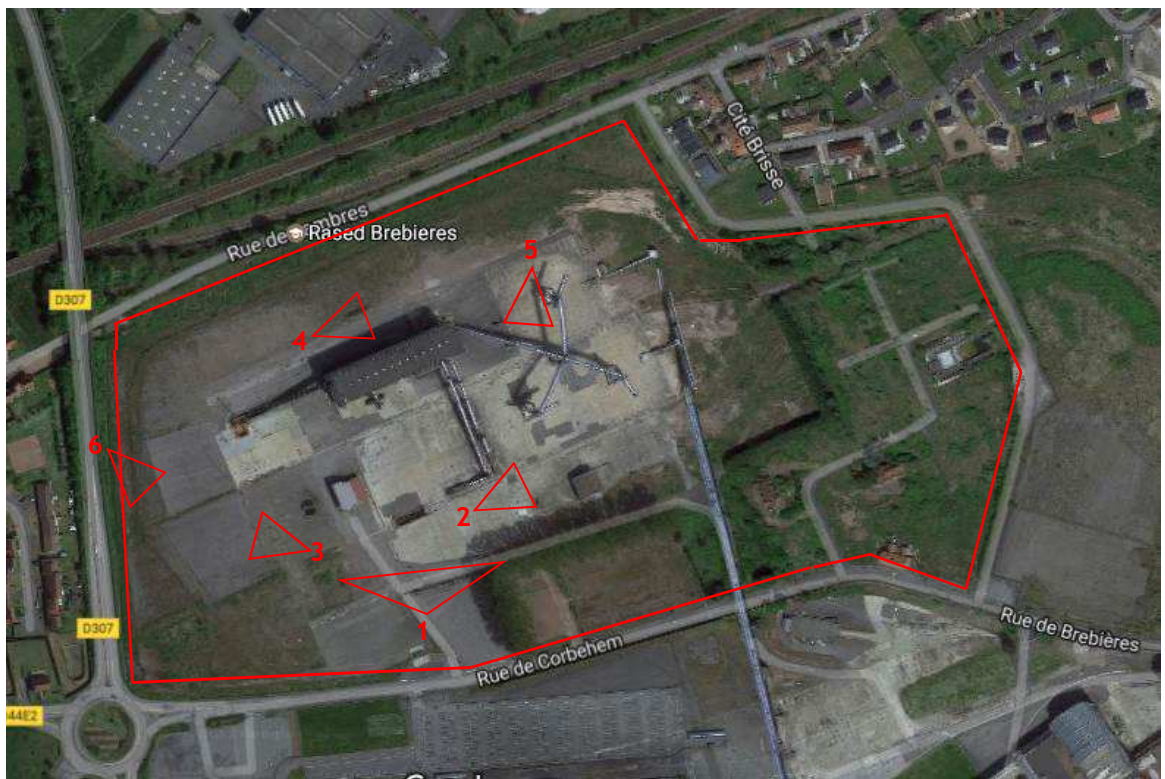
Les activités projetées sur le site ne seront pas de nature à engendrer des vibrations se propageant sur des distances importantes.

### 3.10. Paysage

Le paysage des parcelles d'implantation du projet est actuellement essentiellement composé de parcelles à vocation industrielle. A l'Est, le site est concerné par une partie en friche (anciennes parcelles présentant des habitations pavillonnaires et leurs jardins particuliers : les habitations ont été démolies et la végétation défrichée). On observe à l'est du site une piscine, qui sera démolie suite à l'acquisition du terrain.

Le site présente un caractère industriel marqué, et les environs du site n'ont qu'un caractère naturel faible. Cependant des habitations individuelles se trouvent en bordure proche au nord-Est « Cité Brisse ».

Figure 47 : Localisation des prises de vue du site (2017)



Se reporter aux figures suivantes pour consulter les prises de vue.

Figure 48 : Photo 1 : Vue panoramique du site depuis le sud (entrée) et orientée nord (source : Goodman, 2017)



Figure 49 : Photo 2 : Vue du site depuis le sud du site et orientée vers l'Est (source : Goodman, 2017)





**Figure 50 : Photo 3 : Vue depuis le site vers l'ouest (source : Goodman, 2017)**



**Figure 51 : Photo 4 : Vue depuis le site vers le nord-est (source : Goodman, 2017)**



Figure 52 : Photo 5 : Vue depuis le site vers le sud-ouest (source : Goodman, 2017)



Figure 53 : photo 6 : vue vers le site orientée sud-est (source : Goodman, 2017)



En conclusion : le site s'inscrit dans un paysage de type péri-urbain, marqué par la présence de bâtiments d'activité, d'infrastructures routières et d'habitations. Le site est marqué par les anciennes activités industrielles et ne présente pas d'intérêt paysager.

### 3.11. Milieu biologique - étude floristique et faunistique

#### 3.11.1. Zones naturelles remarquables

L'inventaire des zones naturelles remarquables a été réalisé à partir des données disponibles auprès de la DREAL Hauts-de-France et des cartographies disponibles (notamment Geoportail). Cet inventaire englobe l'ensemble des périmètres de protection ou des espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel :

- Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) ;
- Les réserves Naturelles régionales (RNR) ;
- Les sites du réseau Natura 2000 :
  - Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
  - Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- Arrêtés de Protection du Biotope (APB) ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2,
- Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Zones à dominante humide du SDAGE ;
- Trame Verte et Bleue...

Cette analyse a permis de constater, aux alentours du site, la présence des zones suivantes :

**Tableau 41 : Espaces remarquables proches du site (source : Géoportail)**

Zone	Description	Distance par rapport au site
ZNIEFF de type 1	Bassins de Brebières et bois du Grand Marais	1 000 m
ZNIEFF de type 1	Vallée de l'Escrebieux, marais de Wagonville et Bois des Anglais	4 500 m
ZNIEFF de type 1	Marais de Vitry-en-Artois	4 300 m
ZNIEFF de type 2	Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry-en-Artois	4 300 m
Natura 2000 (ZPS)	Les « cinq tailles »	15 900 m
Natura 2000 (ZSC)	Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	8 000 m
Natura 2000 (ZSC)	Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	11 000 m
Natura 2000 (ZSC)	Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	15 000 m

Figure 54 : Localisation des ZNIEFF à proximité du projet (source : Géoportail)

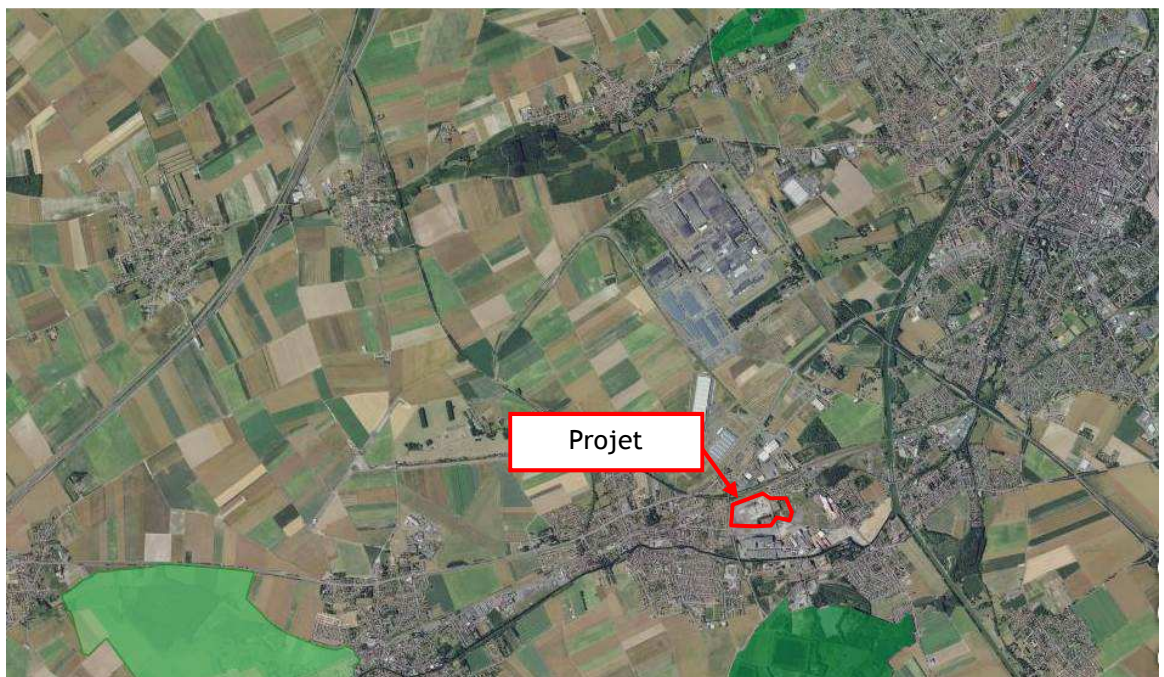


Figure 55 : Localisation des zones Natura 2000 les plus proches du projet (source : Géoportail)



Les sites N2000 les plus proches du site se trouvent au Nord-Est. Aucune de ces zones ne se trouvent à proximité du site ; celui-ci ne sera pas susceptible de menacer leur intégrité ou de dégrader les habitats s'y trouvant.

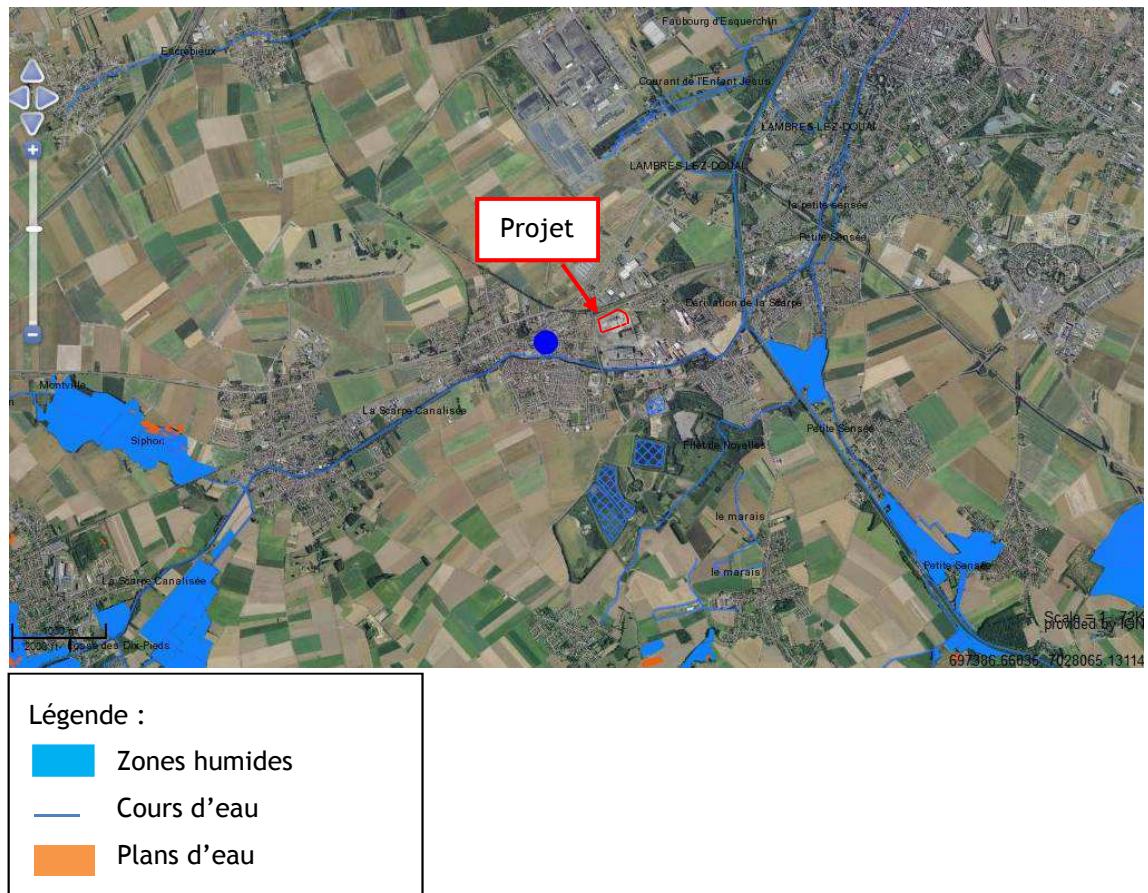
La ZNIEFF la plus proche se trouve au sud du site, à environ 1 km.

### 3.11.2. Zones humides

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie répertorie les enveloppes des zones à dominante humide. Bien que sans portée réglementaire, cette cartographie permet de signaler la présence potentielle d'une zone humide.

Bien qu'une telle zone soit proche de l'installation (1,5 km), au sud-est, de l'autre côté du canal de la Sensée, aucune zone de ce type n'est signalée sur le site.

Figure 56 : Zones à dominance humide du SDAGE Artois-Picardie à proximité du projet (source : réseau zones humides)



### 3.11.3. Inventaire Faune-Flore

Un état initial Faune-Flore a été réalisé dans le cadre du dossier de demande de défrichement Stora-Enso (annexe 2.2) en ce qui concerne la partie Est de la zone. La conclusion de cet état des lieux est rappelée ci-après :

« La zone d'étude est occupée par un ensemble de friches herbacées à arbustives, localement arborées. Un alignement de Peupliers, une haie monospécifique de Thuyas et une haie arbustive sont également présents. L'intérêt de ces habitats du point de vue de la flore et des habitats est globalement faible, voire très faible pour la haie de Thuyas.

*De même, aucune des espèces observées n'est patrimoniale au niveau régional d'après le Conservatoire Botanique National de Bailleul. Aucune espèce protégée n'a été notée et les potentialités de présence de telles espèces, compte-tenu des habitats en place, sont très faibles.*

*(...)*

*Compte-tenu des habitats en place et du caractère commun des espèces observées, les enjeux entomologiques sont qualifiés de faibles.*

*(...)*

*Compte-tenu de l'absence de milieux aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens au niveau de la zone d'étude, et de l'absence d'observations, les enjeux batrachologiques apparaissent négligeables. Un reptile (Lézard des murailles) a été observé hors de la zone d'étude, sur une ancienne voie ferrée. Cette voie se prolonge dans la zone d'étude et la présence occasionnelle d'un individu ne peut être totalement exclue, mais elle est nettement moins favorable à cet endroit compte-tenu de l'ombrage et de l'embroussaillage. Les enjeux herpétologiques sont qualifiés de faibles.*

*(...)*

*Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et des habitats en place sur la zone d'étude, les enjeux avifaunistiques sont qualifiés de globalement faibles pour les friches herbacées et de moyens pour les friches arbustives à arborées. Ces dernières peuvent en effet être utilisées en période de nidification notamment, par plusieurs espèces de passereaux communs mais néanmoins protégés. Il en est de même pour l'alignement de peupliers. En revanche, la haie haute de Thuyas, très dense et monospécifique, ne présente pas d'intérêt pour l'avifaune.*

*(...)*

*Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des milieux présents dans la zone d'étude, les enjeux mammalogiques sont qualifiés de faibles pour l'ensemble de la zone. Les inventaires chiroptérologiques ont été réalisés tardivement en saison et ne reflètent pas la situation en période de parturition et d'élevage des jeunes. D'après les résultats obtenus, la zone d'étude représente un enjeu assez faible pour les chiroptères avec une fréquentation assez faible et la présence d'espèces ordinaires. Toutefois, trois espèces sont quasi-menacées : Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Sérotine commune. À noter également que l'éventuelle présence de gîtes au niveau des habitations encore en place n'a pas pu être vérifiée, pour raisons de sécurité. »*

**En conclusion, les enjeux faune-flore sont faibles sur le tènement projeté : le site ne présente qu'une faible sensibilité écologique, du fait d'un milieu déjà en grande partie industrialisée et d'une partie à l'Est auparavant à l'état de friche et qui a été défrichée dans le cadre de la vente du terrain.**

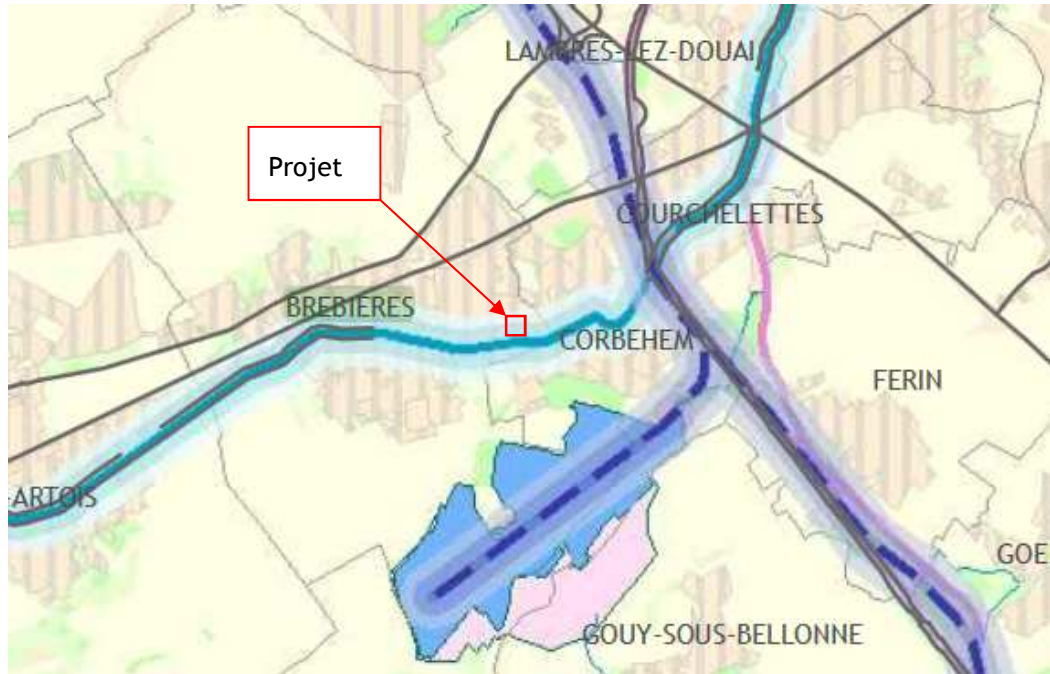
#### **3.11.4. Schéma Régional de Cohérence Écologique**

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique identifie les zones présentant un intérêt écologique et leurs interconnexions. Le SRCE du Nord-Pas-de-Calais a été approuvé le 16 juillet 2014, et a été annulé le 26 janvier 2017.

Le secteur d'étude n'est pas localisé dans un réservoir de biodiversité identifié dans ce document (source : DREAL, 2014). Le site n'est pas concerné par la proximité immédiate d'un corridor ; le plus proche identifié semble celui lié au cours d'eau de la Scarpe canalisée (à 350 m au sud du site).

Le SCoT indique la nécessité de préserver la continuité de ces corridors. Il est ainsi établi, au sein des enveloppes urbaines, de préserver un « couloir vert » de part et d'autres des cours d'eau ; si possible, sa valorisation par des aménagements légers (sentiers, etc.) doit être recherchée.

Figure 57 : Eléments du Schéma Régionale de Cohérence Ecologique à proximité du projet (source : Atlas cartographique SRCE-TVB)



### 3.11.5. Plan régional de restauration des chiroptères

Le référentiel DREAL NPC pour la constitution d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter des installations classées (édition de février 2015) indique la nécessité de consulter la Coordination mammalogique du Nord de la France si le projet est susceptible d'impacter un gîte potentiel d'hibernation de chiroptères.

Considérant les gîtes potentiels décrits dans le plan de restauration des chiroptères du Nord-Pas-de-Calais (2009-2013), le site d'implantation de l'installation ne semble présenter aucun caractère de gîte potentiel : il ne comprend en effet aucune construction, cavités (naturelle ou artificielle) ou couverture arboricole susceptible de constituer un gîte.

L'état initial Faune-Flore réalisée dans le cadre du dossier de demande de défrichement Stora-Enso (annexe 2.2) confirme cette analyse (extrait ci-après et voir chapitre 3.11.3 ci-avant) : « *Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des milieux présents dans la zone d'étude, les enjeux mammalogiques sont qualifiés de faibles pour l'ensemble de la zone.* »

### 3.11.6. Synthèse de l'état initial en termes d'espaces, de milieux et d'espèces

Le référentiel DREAL (de l'ancienne région NPC) pour la constitution d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter des installations classées (édition de février 2015) recommande la réalisation d'une synthèse de l'état initial en termes de logique d'espaces, de milieux et d'espèces.

La conduite de l'état initial de l'environnement du site a permis d'identifier que le site ne présente qu'une faible sensibilité écologique, du fait d'un milieu déjà en grande partie industrialisée et d'une partie à l'Est auparavant à l'état de friche et qui a été défrichée dans le cadre de la vente du terrain.

Le site ne présente pas d'espace protégé ou identifié comme sensible, ni de zone humide. Un corridor écologique est identifié au sud du site, mais à plus de 350 m (Scarpe canalisée), le projet n'est pas donc directement concerné.

## 3.12. Patrimoine historique et culturel

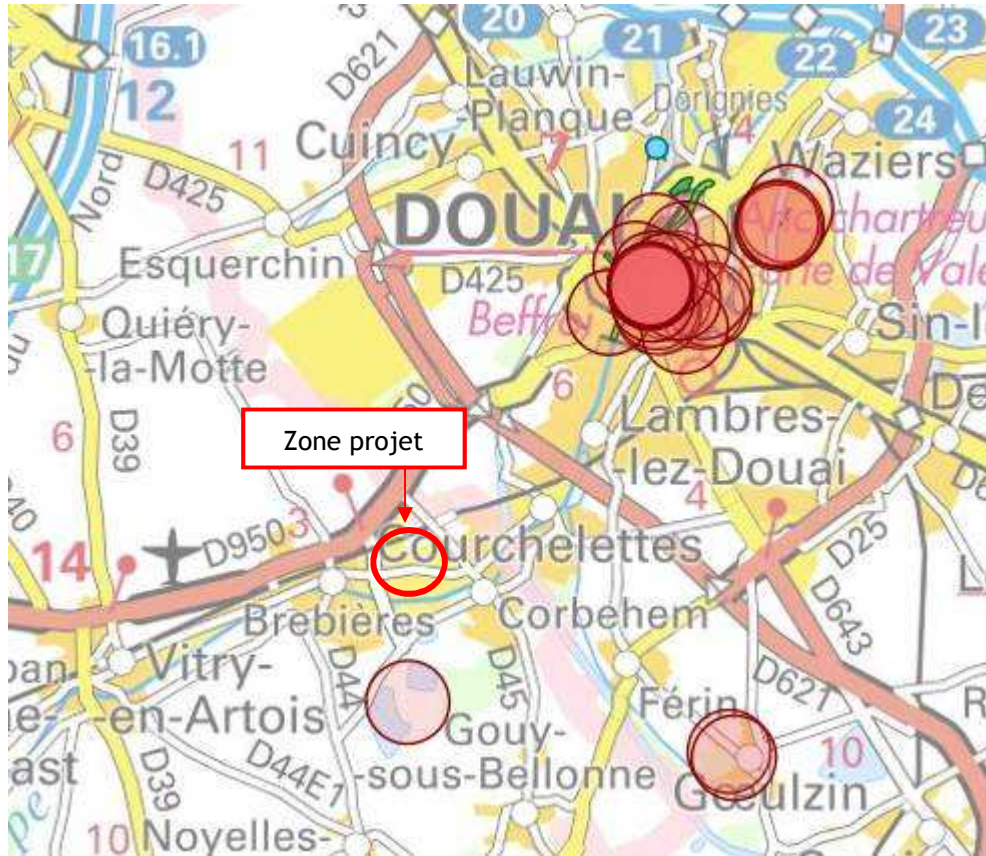
La présence d'éléments patrimoniaux à proximité du site a été étudiée ; ont ainsi été consultés les éléments suivants :

- Les immeubles classés ou inscrits ;
- Les périmètres de protection d'un monument historique ;
- Les zones de protection du patrimoine architectural ;
- Les sites classés ou inscrits.

La synthèse cartographique de cette recherche est figurée ci-dessous :



Figure 58 : Patrimoine historique et culturel proche du site  
(source : atlas du patrimoine)



Il peut être conclu qu'aucun monument, immeuble, zone de protection ou site classé ou inscrit n'est présent sur le site ou dans ses environs immédiats.

L'élément concerné le plus proche est le périmètre de protection de la porte d'Arras, qui s'étend jusqu'à 2,3 km du site environ.

### 3.12.1. Vestiges archéologiques

L'installation prendra place sur un terrain au passé industriel et fortement aménagé. Les anciennes aires d'activité ont ainsi fait l'objet d'un terrassement dans le cadre de l'aménagement de la précédente activité.

La probabilité de présence de vestiges préservés est donc quasi-inexistante.

## 3.13. Risques naturels et installations à risques

L'ensemble des risques, naturels comme technologiques, auxquels le site pourrait être soumis est détaillé dans la partie 4 Etude des dangers.

Il convient donc de se reporter à cette partie, et plus précisément au chapitre 3.6 de la partie 4.

## 3.14. Déchets

### 3.14.1. Généralités

#### 3.14.1.1 Réglementation française

##### Directive cadre déchets

La politique française des déchets est définie par la loi du 15 juillet 1975, qui transcrit la directive cadre également datée du 15 juillet 1975. Cette loi est aujourd'hui intégrée au Code de l'environnement.

Elle a fixé les grands principes de la gestion des déchets :

- Principe de responsabilité : toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer l'élimination dans des conditions propres à éviter les effets préjudiciables à l'environnement, à faciliter la récupération des matériaux, éléments ou formes d'énergie réutilisables ;
- Droit à l'information : toute personne a droit à l'information sur les effets pour la santé et l'environnement de la collecte, du transport, du traitement et du stockage des déchets, ainsi que toutes les mesures prises pour prévenir ou compenser ces effets ;
- Planification : les collectivités assurent l'élimination des déchets ménagers et assimilés dans le cadre de plans départementaux ou interdépartementaux. Des plans régionaux ou nationaux organisent les conditions d'élimination des déchets des activités économiques.

**Ces principes ont été renforcés par la loi du 13 juillet 1992 qui a fixé des objectifs, puis par les lois Grenelle de l'environnement :**

- Produire moins de déchets et produire des déchets moins polluants (en retenant si possible des procédés industriels peu polluants et faiblement générateurs de déchets) ;
  - Valoriser plus (en favorisant les actions de tri) ;
  - Eliminer mieux, en respectant l'environnement ;
  - Limiter la mise en installations de stockage aux seuls déchets ultimes (déchets qui ne sont plus susceptibles d'être traités dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux) ;
  - Limiter les transferts et transports de déchets (principe de proximité).
- La directive cadre sur les déchets (2008/98/CE) adoptée en novembre 2008 a introduit des objectifs en matière de prévention des déchets, qui s'est traduit au travers du plan national de prévention des déchets pour la période 2014-2020.

Plan national de réduction et de gestion des déchets : L'arrêté du 18 août 2014 approuvant le plan national de prévention des déchets 2014-2020, en application de l'article L. 541-11 du code de l'environnement, fixe les objectifs pour la période 2014-2020 : réduction de 7% de la production des déchets ménagers et assimilés en 2020 par rapport à 2010, au minimum une stabilisation de la production des déchets issus des activités économiques (DAE) et issus du BTP à l'horizon 2020.

La loi NOTRe (loi n° 2015-991 du 7 août 2015) a institué un plan régional unique de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), placé sous la responsabilité du président

du conseil régional. Ceux-ci sont appelés à remplacer au plus vite les plans préexistants régionaux pour les déchets dangereux et départementaux pour les déchets non dangereux et du BTP.

A l'horizon mi-2019, un schéma régional plus large d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) prendra le relai, sauf en Ile de France, Corse et Régions d'outre-mer.

Enfin, la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte dispose d'un volet déchet ayant notamment pour objectif :

- La réduction des quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage ;
- D'assurer la valorisation énergétique des déchets ne pouvant être recyclés ;
- La création des Schémas Régionaux Biomasse, des Plan Régionaux d'Action concernant l'économie circulaire ;
- La définition du principe de proximité, impliquant une prévention et une gestion des déchets aussi proche que possible de leur lieu de production ;
- L'ajout du respect du principe d'autosuffisance dans les principes généraux de la politique déchets ;
- Un objectif de valorisation matière de 70% des déchets du BTP ;
- L'extension des consignes de tri avant 2022 ;

### 3.14.2. Le Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Pas de Calais

Le département du Pas-de-Calais dispose d'un Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés; sa dernière version date de novembre 2002. Ce plan fixe des objectifs quantitatifs de réduction des déchets, d'amélioration de leur collecte et de développement de la valorisation à l'échelle du département.

Les objectifs qu'il développe ne visent pas spécifiquement les activités logistiques et industrielles.

### 3.14.3. Le Plan de gestion des déchets du BTP du Nord-Pas-de-Calais

Le plan de gestion des déchets de chantier du BTP du Nord-Pas-de-Calais a été mis en œuvre en avril 2003. Il comprend cinq orientations issues des réflexions du groupe technique régional. Les actions susceptibles de concerner le présent projet et sur lesquelles la maîtrise d'œuvre ou d'ouvrage peuvent être force de proposition sont surlignées en gras.

- Obtenir des déchets plus homogènes ;
  - **Améliorer le tri sur chantier ;**
  - Compléter le tri dans des installations de regroupement des déchets éventuellement avec broyage, concassage, fixe ou Mobile ;
  - **Réorienter les déchets vers ces installations de tri ;**
  - Inciter au recyclage des gravats des déchèteries ;
  - **Étudier les possibilités de réemploi des excédents de déblais le plus en amont possible des projets (étude d'impact) et aux phases de réalisation successives ;**
  - **Déchets bitumineux : prévoir des stockages près des postes d'enrobage ;**
  - Déchets terreux : étudier la faisabilité de plates-formes d'homogénéisation ;

- Préserver des conditions de concurrence loyale :
  - A performance égale, privilégier les matériaux recyclés ;
  - **Prendre en charge la gestion des déchets, notamment le coût du tri ;**
  - **Adapter les marchés publics et privés pour y traduire les orientations concernant les donneurs d'ordre et leurs prestataires ;**
  - Homogénéiser les conditions d'accès des artisans aux déchèteries, notamment une ouverture de ces installations aux artisans ne résidant pas dans les communes desservies mais faisant des travaux pour leurs habitants ;
  - Appliquer le tarif « particulier » pour les déchets de dépose chez l'habitant ;
- Promouvoir des produits recyclés conformes aux usages de manière à consolider leurs débouchés :
  - Travailler à l'homologation des produits ;
  - Promouvoir les matériaux recyclés ;
  - Favoriser l'expérimentation de produits non homologués ;
- Améliorer l'observation de la gestion des déchets :
  - Création d'un Comité Régional de Gestion des déchets du BTP
- Privilégier le transport des déchets par voie d'eau ou voie ferrée.

#### 3.14.4. Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels et des Déchets de Soins à Risques de Nord-Pas-de-Calais

La région s'est dotée d'un Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels et des Déchets de Soins à Risques (PREDIS) en 1996. Ce document est toujours en vigueur aujourd'hui.

Ce document fixe des objectifs généraux à l'échelle du PREDIS. Ceux-ci sont précisés ci-après :

- Principe d'autosuffisance ;
- Principe de proximité ;
- Principe de progrès et d'amélioration de l'environnement ;
- Principe de développement de la connaissance des déchets.

Ces objectifs sont déclinés en orientations thématiques. Concernant la maîtrise des déchets industriels spéciaux et assimilés, les ICPE soumises à autorisation sont ainsi incitées à motiver les choix de leurs procédés au regard de leur caractère sobre et propre.

Concernant la valorisation des déchets, un principe d'encouragement de la substitution de matières premières par des déchets valorisables est proposé ; il s'applique en particulier pour les travaux.

#### 3.14.5. Projet de PRPGD

La loi de Transition énergétique pour la croissance verte a introduit l'obligation d'établir un plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Le projet de PRPGD de la région Hauts-de-France a été lancé en janvier 2017 et n'a pas encore été approuvé.

### 3.15. Synthèse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (« scénario de référence ») et perspectives d'évolution

Il est exigé au 3° de l'article R122-5 du code de l'environnement :

*« Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; ».*

Le tableau ci-après reprend les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence) et évalue, dans la mesure du possible, les perspectives de leur évolution sans mise en œuvre du projet.

*Nota : Les éléments d'analyse présentés dans ce tableau sont proposés qualitativement : se reporter aux chapitres suivants pour obtenir les évaluations quantitatives disponibles.*

**Tableau 42 : Evaluation du scénario de référence et des perspectives d'évolution de l'état de l'environnement sans mise en œuvre du projet**

Compartiment environnemental	Description du « scénario de référence » et évolution attendue	Evaluation des perspectives d'évolution sans mise en œuvre du projet
<b>Population et santé humaine</b>	<p>Zone à vocation principalement industrielle ou artisanale, présentant des habitations à proximité.</p> <p>Le site a fait l'objet d'activités industrielles, aujourd'hui à l'arrêt.</p> <p>L'évolution attendue sera principalement la création d'emplois, et l'augmentation du trafic routier sur les voies d'accès au site et sur le site, dont les nuisances sonores seront limitées par les mesures de réduction/protection prévues.</p>	<p>Sans mise en œuvre du projet, il est probable que le site soit revendu pour y projeter une activité de même type (industrielle ou artisanale), du fait du zonage du PLU actuel et des préconisations du mémoire de réhabilitation établi par l'ancien propriétaire.</p> <p>L'évolution de l'état de l'environnement ne serait donc pas forcément plus favorable sans mise en œuvre du projet.</p>
<b>Patrimoine culturel, archéologique et architectural</b>	<p>Le site projeté n'est pas concerné par un espace protégé ou d'intérêt patrimonial : l'évolution attendue est donc négligeable sur cette thématique.</p>	<p>Pas d'évolution particulière qui différerait avec ou sans mise en œuvre du projet.</p>

Compartiment environnemental	Description du « scénario de référence » et évolution attendue	Evaluation des perspectives d'évolution sans mise en œuvre du projet
<b>Paysage</b>	<p>Le site projeté est un ancien site industriel présentant des bâtiments et des équipements démolis ayant déjà eu jusqu'à présent un impact visuel notable. L'évolution attendue en termes d'impact paysager sera notable du fait de la construction d'un bâtiment logistique de plus de 13m de haut, mais sera limité par le contexte paysager actuel et les aménagements extérieurs prévus (dont mis en place de merlons et murs en limites...)</p>	<p>Sans mise en œuvre du projet, il est probable que le site soit revendu pour y projeter une activité de même type (industrielle ou artisanale), du fait du zonage du PLU actuel et des préconisations du mémoire de réhabilitation établi par l'ancien propriétaire.</p> <p>L'évolution de l'état de l'environnement ne serait donc pas forcément plus favorable sans mise en œuvre du projet.</p>
<b>Biodiversité</b>	<p>Le site projeté ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la biodiversité ou d'espèces protégées (ancien site industriel défriché en partie Est dans le cadre de la vente).</p> <p>L'évolution attendue est donc négligeable, et pourra même être favorable à l'environnement par l'aménagement paysager prévu.</p>	<p>Le site ne présentant pas d'intérêt particulier en termes de biodiversité, l'évolution de l'environnement ne serait pas particulièrement plus favorable sans mise en œuvre du projet.</p>
<b>Sol et sous-sol</b>	<p>Le terrain est actuellement en grande majorité imperméabilisé et présente une pollution des sols (voir chapitre 3.7).</p> <p>L'évolution attendue dans le cadre du projet est négligeable, voire favorable à l'environnement car :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'étendue de la pollution des sols a été identifiée et un plan de gestion des pollutions proposé : les recommandations seront suivies notamment en ce qui concerne la non-mobilisation des terres polluées ou leur traitement dans une filière agréée,</li> <li>- il n'y aura pas de transfert de pollution potentiel des eaux ou des sols (polluants peu mobilisables, et le bassin d'infiltration des EP sera implanté hors zone polluée).</li> </ul>	<p>Sans mise en œuvre du projet, il est difficile d'évaluer l'évolution de l'état de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit le site reste en l'état, il n'y a pas d'évolution particulière vis-à-vis des sols et sous-sols (les polluants identifiés sont peu mobilisables et les surfaces sont imperméabilisées),</li> <li>- soit le site fait l'objet d'une activité de même type (industrielle ou artisanale) et les préconisations du mémoire de réhabilitation de l'ancien site ICPE devront être suivies.</li> </ul> <p>Ainsi : l'évolution de l'état de l'environnement ne serait donc pas forcément différente sans mise en œuvre du projet.</p>

Compartiment environnemental	Description du « scénario de référence » et évolution attendue	Evaluation des perspectives d'évolution sans mise en œuvre du projet
<b>Eau</b>	<p>Le site ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis des eaux superficielles ou souterraines.</p> <p>Les prélèvements en eaux du projet seront uniquement liés aux besoins sanitaires des salariés, et les rejets se limiteront aux eaux usées liées, et aux eaux pluviales, qui seront infiltrées.</p>	<p>Sans mise en œuvre du projet, il n'y aura potentiellement moins de consommation en eau que l'estimation annoncée, mais elle ne sera pas nulle du fait de la vocation industrielle ou artisanale du site.</p> <p>En ce qui concerne les eaux pluviales du site, il n'y aurait pas l'évolution ne différerait a priori pas avec ou sans mise en œuvre du projet puisque les eaux s'infiltrent actuellement sur le site.</p>
<b>Air</b>	<p>Le secteur ne présente pas de problématique particulière en termes de pollution de l'air (zone péri-urbaine), mais est situé à proximité d'axes routiers d'importance (dont la RD650).</p> <p>L'évolution attendue vis-à-vis de la qualité de l'air est principalement liée aux rejets de polluants des véhicules (PL de livraison des marchandises et VL des salariés), et dans une moindre mesure aux rejets de la chaudière gaz.</p>	<p>Sans mise en œuvre du projet, il n'y aura potentiellement moins d'émissions dans l'air liées au trafic routier engendré, mais elles ne seront pas nulles du fait de la vocation industrielle ou artisanale du site.</p>
<b>Energie et climat</b>	<p>Le secteur ne présente pas de sensibilité particulière sur cette thématique.</p> <p>L'évolution attendue sera principalement une consommation importante d'électricité et de carburant liés au transport des marchandises, et donc des émissions de gaz à effet de serre liées.</p>	<p>Sans mise en œuvre du projet, il n'y aura potentiellement moins de consommations énergétiques et d'émissions dans de GES, mais elles ne seront pas nulles du fait de la vocation industrielle ou artisanale du site.</p>

## 4. Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement

### 4.1. Objet du chapitre

Cette partie a pour objet d'évaluer les impacts du projet de bâtiment logistique sur le milieu environnant, que ce soit les « *effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet* » (cf. article R122-5 du CE).

Il s'agira de comparer les impacts de l'installation nouvellement créée par rapport à la situation actuelle.

### 4.2. Impacts résultants de la construction et des travaux de démolition

Les travaux d'un programme d'une telle envergure s'étendent sur plusieurs mois.

Le planning prévisionnel des travaux de construction de l'entrepôt est actuellement de 10 mois environ à compter de février 2019 pour une livraison en décembre 2019.

L'impact du chantier sera surtout important durant la phase de terrassement avec un nombre élevé d'engins et de poids lourds sur site.

La phase de travaux va donc entraîner une augmentation du niveau de bruit ainsi qu'une augmentation du trafic.

En termes d'impact sur les sols, il est prévu un équilibre déblais-remblais. Dans le cas où des terres seraient toutefois à évacuer, les terres excavées suivront les filières préconisées dans le mémoire de réhabilitation de l'ancien site industriel.

Pour les impacts temporaires liés aux travaux, on pourra aussi noter la possibilité :

- de dépôt de boue sur les axes proches si les périodes de terrassement correspondent à des épisodes pluvieux ;
- de dispersion de poussières en période sèche ;
- d'une pollution temporaire induite par des installations de chantier potentiellement polluantes (centrales de fabrication, stockage d'hydrocarbure, installations sanitaires...) ou une pollution accidentelle (fuite, déversement...).

D'une façon systématique, toute la phase de travaux (équipements, terrassement, etc.) fera l'objet d'un plan de prévention avec élaboration de consignes spécifiques. Ce plan de prévention permettra d'identifier les incidences du chantier en termes de sécurité et d'environnement pour établir les mesures à mettre en œuvre pour en limiter les effets.

L'impact du chantier sera réduit autant que possible en veillant au respect des règles suivantes :

- Récupération et traitement des eaux sanitaires ;
- Interdiction de stationnement des engins de chantier, de réalisation des opérations de remplissage de carburant, de réparations mécaniques à proximité des avaloirs pluviaux. Une zone étanche sera prévue pour ces opérations ;
- Interdiction de stockage de tous matériaux ou produits susceptibles de contaminer les eaux au niveau des zones à risques. Les déchets de chantier seront stockés dans



des bennes. Ils seront ensuite évacués par des sociétés spécialisées vers des sites autorisés conformément à la réglementation en vigueur ;

- Mise en place de dispositifs de régulation et décantation (fossé provisoire) afin de réduire la pollution des eaux pluviales notamment en hydrocarbures et matières en suspension ;
- Mise en place de procédures de nettoyage des roues et des bas de caisse en cas de transfert important de boues ou nettoyage des chaussées.

Les recommandations prescrites dans l'étude hydrogéologique seront par ailleurs suivies.

## 4.3. Impact sur le milieu humain

### 4.3.1. Impact sur le voisinage

Le site est localisé au sein de la commune de Brebières, dans une zone à vocation principale d'« activités industrielles, artisanales, de commerces de gros ou de services » (zonage UE au PLU).

En raison de la présence d'habitations à proximité du site (voir 3.3 chapitre Environnement humain et activités autour du site), l'activité du site sera susceptible d'engendrer des nuisances pour ce voisinage, essentiellement de nature sonore. Il s'agit d'un impact à long terme.

Une étude acoustique a été réalisée et est disponible en annexe 2.5.

Cette étude identifie les mesures de réduction et compensatoires permettant à la future installation de respecter la réglementation en vigueur. Ces mesures sont essentiellement constituées d'un merlon et d'un mur anti-bruit.

Les conclusions de l'étude acoustique indiquent le respect, en journée comme de nuit, des objectifs réglementaires, que ce soit en limite de propriété ou au niveau des zones à émergence réglementées, incluant les habitations les plus proches.

Il convient de se reporter à l'étude de l'impact acoustique détaillée au chapitre 4.9 et à l'étude acoustique présente en annexe 2.5.

### 4.3.2. Impact sur l'environnement culturel et le patrimoine

L'installation se situe à bonne distance, et hors de vue de tout périmètre de protection du patrimoine local.

En conséquence, le projet n'exercera aucune pression ou menace susceptible de dégrader l'environnement culturel et les éléments patrimoniaux les plus proches.

### 4.3.3. Emplois et économie

L'effectif total prévisionnel sur site sera d'environ **310 personnes**. Le projet va également créer des emplois indirects (maintenance, prestataires de services, fournisseurs...).

## 4.4. Impact sur le trafic

### 4.4.1. Localisation du trafic

Les données régionales disponibles les plus récentes portant sur le trafic routier sont celles de l'année 2015. Les données de la DREAL distinguent pour cette année la moyenne journalière annuelle (MJA) des poids lourds et de l'ensemble des véhicules.

Ces données sont issues de comptages routiers organisés sur les axes principaux de la Région ; des comptages ont été mis en place sur la D621 et la D650 à proximité du site. Ces points de comptage sont en outre suffisamment proches du site pour être considérés comme représentatifs de la circulation locale.

Ces données indiquent ainsi, pour l'année 2015 :

- Sur la D621 : Un trafic total de 22 169 véhicules par jour en MJA, et un trafic de 3 289 poids lourds par jour en MJA (soit 15 % de poids lourds environ);
- Sur la D950 : Un trafic total de 16 970 véhicules par jour en MJA, et un trafic de 1 539 poids lourds par jour en MJA (soit 9 % de poids lourds environ).

On constate que le moyen le plus aisé de rejoindre la D621 étant de transiter par le D950, il peut être estimé que cet axe recevra une part essentielle du trafic de l'installation.

### 4.4.2. Volumes et impact du trafic généré par l'installation

#### 4.4.2.1 Volumes globaux et horaires

Le nombre de véhicules transitant en moyenne sur l'installation est estimée à :

- Environ 460 VL sur la période 7h00/22h00 ;
- Environ 160 VL sur la période 22h00/7h00 ;
- Environ 180 PL sur la période 7h00/22h00 ;
- Environ 54 PL sur la période 22h00/7h00.

L'installation fonctionnera principalement en 3x8, impliquant quotidiennement trois épisodes principaux de départs et arrivées sur site du personnel lors des rotations.

La répartition de ce trafic au cours de la journée est estimée comme présentée ci-après :

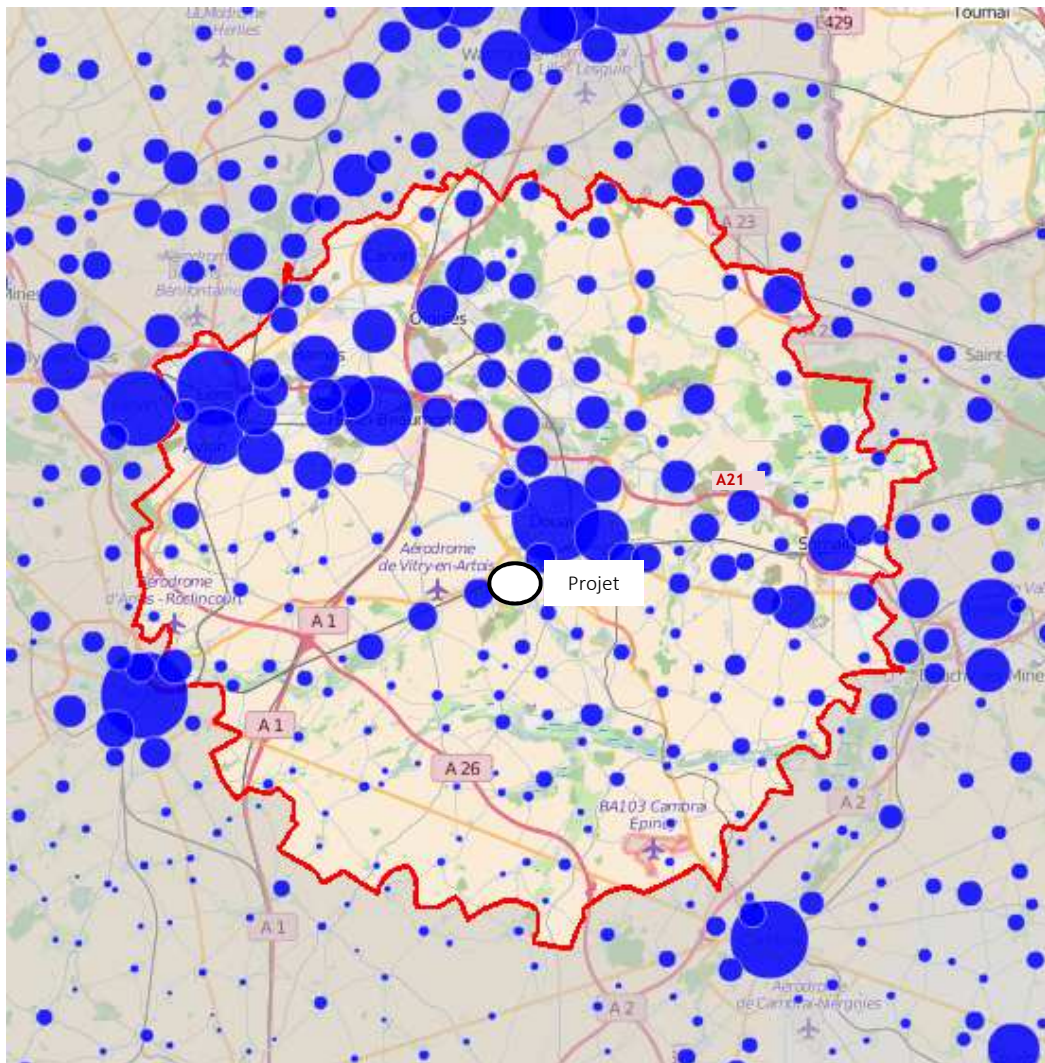
- Pour les VL des préparateurs, celui-ci sera discontinu au cours de la journée et assujéti aux horaires de travail des équipes, qui travailleront en trois roulements de 8 heures par jour, 6 jours par semaine :
  - o 160 véhicules (60 départs, 100 arrivées) à 5h ;
  - o 200 véhicules (100 départs, 100 arrivées) à 13h ;
  - o 160 véhicules (100 départs, 60 arrivées) à 21h ;
- Pour les VL du personnel administratif, constitué d'une seule équipe par jour, 5 jours par semaine :
  - o 50 arrivées entre 7h et 9h ;
  - o 50 départs entre 16h30 et 19h
- Pour les PL, le trafic sera plus régulier au cours de la journée, sera de 12 camions par heure le jour, et de 6 PL par heure la nuit (22h00/7h00).

#### 4.4.2.2 Répartition du trafic VL

Afin de définir comment le trafic VL généré par le site sera réparti entre les différents axes routiers, nous avons considéré que les véhicules légers vont et viennent depuis et vers les mêmes destinations. En effet, le trafic VL sera presque exclusivement généré par les salariés du site qui font l'aller-retour entre leur lieu de travail et leur domicile.

La figure ci-après indique la répartition de la population en 2012 selon les communes dans un rayon de 30 kilomètres autour du site (source INSEE).

**Figure 59 : Répartition de la population dans les communes situées dans un rayon de 30 Km autour du site (source : Observatoire des territoires)**



On s'aperçoit que la population présente dans ce rayon, et donc la grande majorité des futurs employés du site, est principalement située au Nord du site, tout au long de l'A 21 (Béthune, Lens, Douai, Valenciennes) et dans la métropole sud de Lille. Ces populations rejoindront l'A 21 pour rejoindre leur domicile et transiteront donc par la partie Nord de la RD 621.

Une fraction de la population se trouve sur l'axe qui relie le site à Arras (RD 950 Ouest). Une autre fraction peut provenir de Douai compte tenu de la proximité du site (RD 950

Est). Enfin, une dernière fraction d'employé peut potentiellement provenir de Cambrai (RD 621 Sud).

Compte tenu de ces résultats, la proportion de trafic VL (620 VL environ) a été répartie selon le tableau ci-après. Il est à noter que le total de ce tableau est supérieur à 100%. En effet, il est considéré que la jonction avec l'A21 est réalisée par la RD621 via la RD950. Un compte double est donc effectué, pour estimer la charge sur ces deux axes. :

**Tableau 46 : Répartition du trafic VL créé par le site sur les axes routiers (par jour, aller)**

Axe routier	Pourcentage du trafic VL du site empruntant ces axes routiers	Trafic journalier VL du site empruntant ces axes routiers
RD 950 Est	85 %	527
<i>Puis RD 621 Nord</i>	75 %	465
<i>Puis RD 621 Sud</i>	10 %	62
RD 950 Ouest	15 %	93

#### 4.4.2.3 Répartition du trafic PL

Afin de définir comment le trafic PL généré par le site sera réparti entre les différents axes routiers, nous avons considéré que les poids lourds vont et viennent depuis et vers les mêmes destinations et que les flux de réception et d'expédition de marchandises se répartissent de manière équivalente.

Au stade du dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter, le pétitionnaire, qui ne sera pas le locataire de l'entrepôt, ne peut définir l'origine et la répartition des flux de véhicules de façon exacte et très précise concernant les PL.

Toutefois, concernant les hypothèses des lieux d'origine et d'expédition des flux, les hypothèses suivantes sont retenues, qui se basent sur l'analyse macroscopique des zones urbaines les plus proches et des centres logistiques du nord de la France :

**Tableau 47 : Répartition du trafic PL créé par le site sur les axes routiers (par jour, aller)**

Axe routier	Pourcentage du trafic PL du site empruntant ces axes routiers	Trafic journalier PL du site empruntant ces axes routiers
RD 950 Est	100%	468
<i>Puis RD 621 Nord</i>	75 %	351
<i>Puis RD 621 Sud</i>	0 %	négligeable
RD 950 Ouest	0 %	négligeable

#### 4.4.2.4 Impact du trafic de l'installation sur les principales voies proches

Les tableaux suivants présentent l'impact de l'installation sur le trafic de la D621 et de la D650. L'impact sur le trafic journalier et sur le trafic annuel diffère car le trafic journalier est estimé pour les jours de fonctionnement de l'installation tandis que le trafic annuel est calculé en considérant les jours où le personnel administratif ne travaille pas.

*Nota : le trafic projeté total est égal au nombre de mouvements de véhicules (entrée et sortie). Le trafic annuel est calculé sur la base d'un fonctionnement 312 jrs/an (donc multiplication du flux journalier par 312 jours sauf le flux lié au personnel des bureaux, 260 jours par an).*

**Tableau 43 : Impact de l'installation sur le trafic (VL, PL et total)**

VL								
		Voies de transit					Autoroutes	
		Trafic du site	D621 Nord	D621 Sud	D950 Est	D950 Ouest	A1	A21
Journalier	Trafic actuel (veh/j)	0	18 880	18 880	15 431	15 431	30 999	46 023
	Trafic projeté (veh/j)	620	19 345	18 942	15 958	15 524	32 084	46 488
	Impact trafic projeté (veh/j)	+620	+465	+62	+527	+93	+1 085	+465
	Impact trafic projeté (%)		+2,5%	+0,3%	+3,4%	+0,6%	+3,5%	+1,0%
Annuel	Trafic actuel (veh/j)	-	6 891 200	6 891 200	5 632 315	5 632 315	11 314 635	16 798 395
	Trafic projeté (veh/j)	188 240	7 032 380	6 910 024	5 792 319	5 660 551	11 644 055	16 939 575
	Impact trafic projeté (veh/j)	+188 240	+141 180	+18 824	+160 004	+28 236	+329 420	+141 180
	Impact trafic projeté (%)		+2,0%	+0,3%	+2,8%	+0,5%	+2,9%	+0,8%
Poids lourds								
		Voies de transit					Autoroutes	
		Trafic du site	D621 Nord	D621 Sud	D950 Est	D950 Ouest	A1	A21
Journalier	Trafic actuel (veh/j)	0	3 289	3 289	1 539	1 539	13 000	13 268
	Trafic projeté (veh/j)	468	3 640	3 289	2 007	1 539	13 819	13 619
	Impact trafic projeté (veh/j)	+468	+351	+0	+468	+0	+819	+351
	Impact trafic projeté (%)		+10,7%	+0,0%	+30,4%	+0,0%	+6,3%	+2,6%
Annuel	Trafic actuel (veh/j)	-	1 200 485	1 200 485	561 735	561 735	4 745 000	4 842 820
	Trafic projeté (veh/j)	146 016	1 309 997	1 200 485	707 751	561 735	5 000 528	4 952 332
	Impact trafic projeté (veh/j)	+146 016	+109 512	+0	+146 016	+0	+255 528	+109 512
	Impact trafic projeté (%)		+9,1%	+0,0%	+26,0%	+0,0%	5,4%	2,3%
Tout véhicules								
		Voies de transit					Autoroutes	
		Trafic du site	D621 Nord	D621 Sud	D950 Est	D950 Ouest	A1	A21
Journalier	Trafic actuel (veh/j)	0	22 169	22 169	16 970	16 970	43 999	59 291
	Trafic projeté (veh/j)	1 088	22 985	22 231	17 965	17 063	45 903	60 107
	Impact trafic projeté (veh/j)	+1 088	+816	+62	+995	+93	+1 904	+816
	Impact trafic projeté (%)		+3,7%	+0,3%	+5,9%	+0,5%	+4,3%	+1,4%
Annuel	Trafic actuel (veh/j)	-	8 091 685	8 091 685	6 194 050	6 194 050	16 059 635	21 641 215
	Trafic projeté (veh/j)	334 256	8 342 377	8 110 509	6 500 070	6 222 286	16 644 583	21 891 907
	Impact trafic projeté (veh/j)	+334 256	+250 692	+18 824	+306 020	+28 236	+584 948	+250 692
	Impact trafic projeté (%)		+3,1%	+0,2%	+4,9%	+0,5%	+3,6%	+1,2%

L'impact estimé de l'installation sur le trafic environnant est jugé comme étant faible : **au global, sur l'axe le plus impacté, il impliquerait ainsi une augmentation de +5 % du trafic sur la D6950 Est.**

Concernant le trafic PL, il ne sera significativement impacté que sur la D950 Est (+26%) et sur la D621 nord (+9%). Il est toutefois à noter que les infrastructures existantes, qui permettent de rejoindre la RD950 sont **suffisamment dimensionnées et déjà conçues pour un trafic important** (rond-point au nord-ouest du site pour rejoindre directement la RD950).

Il est également à rappeler que les hypothèses retenues sont majorantes, considérant qu'il n'y avait pas de trafic sur le site au préalable et que 100% des employés viennent en voiture.

#### 4.4.2.5 Impact du trafic de l'installation sur la D307

Compte-tenu de la répartition du trafic sur les départementales proches évoquée précédemment, il a été considéré que **le trafic de l'installation impactera uniquement la D307 jusqu'à sa jonction avec la D950**, à 500 mètres au nord-ouest, en ce qui concerne le trafic PL.

En ce qui concerne le trafic VL, il s'agit d'une hypothèse extrêmement majorante, mais permettant de prendre compte de l'attrait de cet axe, permettant de rejoindre les principaux foyers de peuplement et d'activités proches. Dans les faits, le trafic VL sera probablement diffusé pour une petite partie dans les rues proches, pour le personnel habitant la commune.

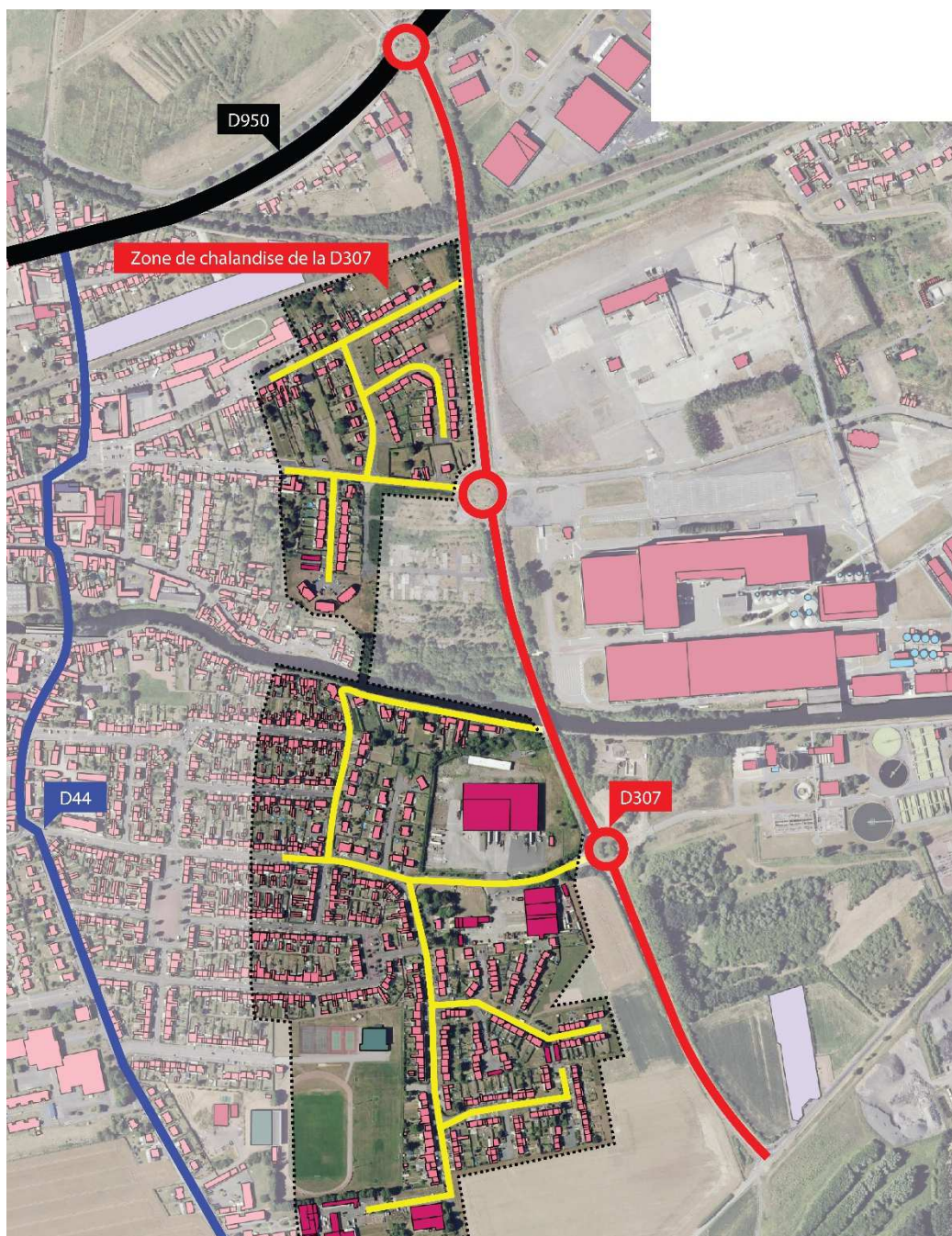
En absence de données de trafic sur la D307, une estimation de son trafic sera ici proposée.

Le long du linéaire de la D307, dont l'usage est essentiellement dédié à la jonction avec la D950, ont ainsi été comptabilisés les habitations individuelles, les places de parking des habitats collectifs, ainsi que les entreprises présentes, jusqu'à mi-distance entre la D307 et la D44, permettant également la jonction avec la D950.

En considérant que chaque logement individuel comprend 2 véhicules, transitant tous deux par la D307, approximativement 1000 véhicules ont été estimés du fait des habitants. A cela s'ajoutent environ 200 autres véhicules, du fait de la présence de société dans la zone de chalandise déterminée. Une partie importante est due à la présence de l'ESAT La vie active, employant 100 encadrants.

La figure ci-dessous permet de visualiser la zone de chalandise considérée.

Figure 60 : Localisation des zones considérées dans le calcul de trafic de la D307



Avec deux mouvements (aller/retour) par jour en moyenne, le trafic estimé sur cet axe est ainsi estimé à 2400 mouvements par jour. Cela exclut les anciennes activités de Stora Enso, aujourd'hui à l'arrêt mais qui faisaient pression sur le trafic local.

Il est à noter qu'il est généralement estimé qu'une route 2x1 voie, comme la D307, atteint un seuil de gêne à 8500 véhicules par jour, et une saturation à 15 000 véhicules par jour. Une congestion est possible au-delà de 2000 véhicules par heure dans les deux sens.

Le trafic prévisionnel de l'installation, de 1088 véhicules par jour, conduirait donc à une hausse de 45% environ du trafic sur cet axe, qui serait porté à près de 3500 véhicules par jour.

Comme cela a cependant été noté :

- Le trafic créé par l'installation remplacera l'impact des activités de Stora Enso, aujourd'hui à l'arrêt ;
- Malgré cette hausse, la capacité de la voie apparaît suffisante pour absorber ce surplus de circulation.

#### 4.4.2.6 Impact du trafic de l'installation sur les infrastructures autoroutières

Compte-tenu de l'activité projetée de l'installation, son impact sur les infrastructures autoroutières proches est pertinent à quantifier. L'impact sur la circulation de poids lourds est particulièrement utile à interroger ; le trafic annuel journalier moyen de l'A1 et de l'A21 est d'environ 13 000 PL sur chacun de ces axes.

En lien avec les éléments présentés aux paragraphes précédents 4.4.2.2 et 4.4.2.3, il sera considéré que 100% du trafic PL de l'installation empruntera la D950 Est, 75% du trafic global transitant alors par la D621 et l'A21 pour rejoindre l'A1.

Concernant le trafic VL, 85% du trafic sera supporté par la D950 Est, transitant ensuite par la D621 et l'A21 pour rejoindre l'A1. Les 15% restant emprunteront la D950 Ouest.

Il est à noter que ces hypothèses sont fortement majorantes, car considérant l'impact de l'ensemble du trafic sur ces axes, en négligeant la diffusion probable de ce trafic sur d'autres axes.

→ *se reporter aux tableaux précédents présentant l'évaluation quantitative des impacts du projet sur le trafic des autoroutes.*

L'impact du trafic PL de l'installation est estimé à +2% sur l'A21, et à +5% sur l'A1. Cet impact est donc faible. Il convient de rappeler que cette estimation est nettement majorante ; en effet, il est considéré que l'ensemble du trafic empruntant l'A21 empruntera également l'A1.

De manière à remettre cette hausse en perspective du trafic global, l'impact global du trafic de l'installation, comprenant PL et VL a également été étudié.

→ *se reporter aux tableaux précédents présentant l'évaluation quantitative des impacts du projet sur le trafic des autoroutes.*

Au global, on observe que l'impact du trafic lié l'activité de l'installation projetée sur l'A1 serait supérieur à celui estimé sur l'A21. Cette estimation est également majorante, et prévoit un impact faible (de +1,2% à 3,6%) ; le trafic VL considéré ici, comme généré par le site, s'avère pour partie constitué par des déplacements de la population locale déjà comptabilisés dans le trafic existant. Ce « compte-double » ne pouvant être quantifié, il a été considéré que l'ensemble du trafic de l'installation s'ajoutera à la situation existante.



## 4.5. Impact sur le paysage

L'implantation d'un projet de bâtiment de cette envergure implique nécessairement un impact paysager permanent et à long terme. Toutefois, il s'implante sur un ancien site industriel dont l'impact paysager n'était pas négligeable.

Bien que l'impact paysager du projet soit atténué par le contexte paysager actuel (cf. chapitre 3.10), des solutions architecturales et d'aménagement sont prévues :

- Le bâtiment sera implanté en cœur de parcelle et ses abords seront engazonnés, boisés d'arbustes, plantés de haies, d'arbres et de baliveaux variés ;
- Les bassins d'infiltration, végétalisés, participeront à l'aménagement paysager du site ;
- Un merlon végétalisé de 7m de haut sera mis en place en partie nord-est et Est, et un mur antibruit est prévu côté ouest (4,5m de haut) ;
- Des choix architecturaux de traitement des façades permettront d'optimiser l'intégration paysagère : Animation des façades en bardage vertical de couleurs variées et de tailles diverses pour rompre l'aspect monolithique du bâtiment.

L'impact paysager du projeté ne sera donc pas négligeable, mais atténué par des choix constructifs, d'implantation et d'aménagement adaptés.

Figure 61 : Localisation des espaces verts

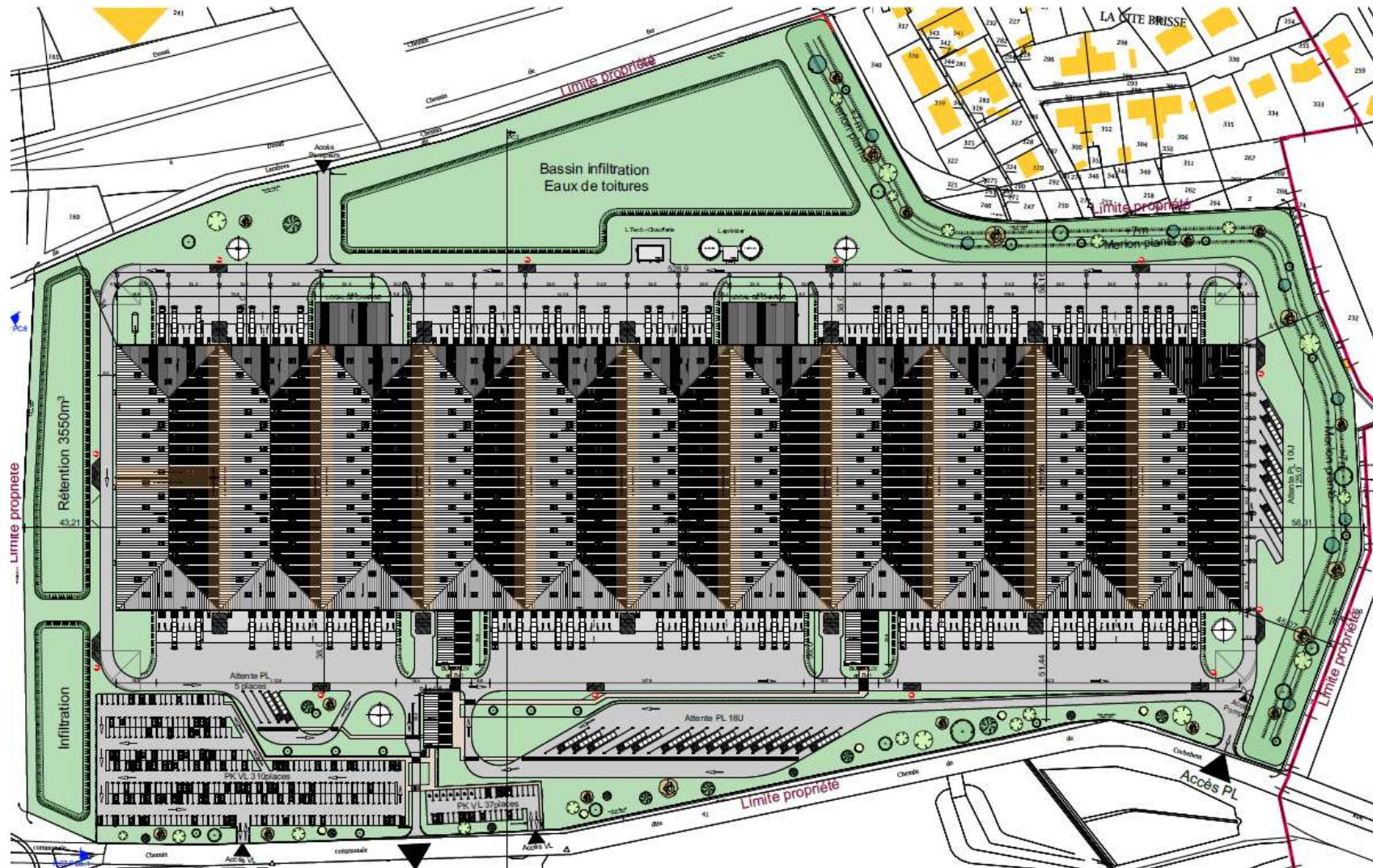


Figure 62 : extrait vue des façades



## 4.6. Impact sur l'eau

### 4.6.1. Origine de l'eau, réseaux associés à la gestion des eaux

L'installation sera alimentée en eau par le réseau d'eau potable de la commune. Aucun prélèvement direct d'eau dans une masse d'eau (superficielle ou souterraine) n'aura lieu sur le site.

Les réseaux suivants seront créés sur site :

- Réseau d'eau potable ;
- Réseaux d'assainissement (eaux usées) pour rejet au réseau collectif côté nord-ouest du site,
- Réseau EP VL interne pour rejet vers le bassin d'infiltration sud-ouest du site ;
- Réseau EP PL interne pour rejet vers bassin de rétention (ouest) puis d'infiltration (nord) sur site ;
- Réseau EP de toitures pour rejet vers bassin d'infiltration sur site (nord),
- Réseau incendie.

Le tracé prévisionnel des réseaux est disponible en annexe 1.3 (plan masse).

### 4.6.2. Usages futurs de l'eau

Les consommations en eau de l'installation projetée seront principalement liées aux usages domestiques au sein des bureaux.

L'activité du site (entrepôt) prévue ne sera pas consommatrice d'eau de process et ne générera pas de rejets industriels.

Concernant la consommation future d'eau pour les usages domestiques, elle est estimée à environ 4 108 m<sup>3</sup>/an répartie comme suit :

- la consommation domestique du personnel (310 salariés), est **estimée au total à environ 3 765 m<sup>3</sup>/an**, (estimée à 40 l/jour/personne sur 312 jours par an pour le personnel logistique (6j/7) et 260 jours par an pour le personnel administratif (5j/7) ;
- la consommation en eau destinée au nettoyage des sols, estimée comme inférieure à 50 m<sup>3</sup>/an (sur la base de retours d'expérience).

→ Le projet de développement des activités de logistique et de bureaux entraînera une consommation en eau permanente et à long terme. Cependant, cette consommation n'est pas spécifique à l'activité mais seulement liée aux besoins sanitaires du personnel.

### 4.6.3. Effluents rejetés

#### 4.6.3.1 Eaux usées

Les eaux usées des consommations domestiques seront rejetées directement vers le réseau collectif d'eaux usées et pris en charge par le réseau collectif de la commune, pour être traitées dans la station d'épuration de Douai, dont l'exploitant est Les Eaux du nord (du groupe Lyonnaise des Eaux). Le site disposera d'un seul point de rejet des EU au réseau collectif situé au nord-ouest du site (voir plan en annexe 1.3).

La station est dimensionnée pour 165 000 équivalent-habitants avec comme milieu récepteur la Scarpe.

En 2016, d'après les services de la Communauté d'Agglomération du Douaisis, La station était chargée à environ 80 à 85% de sa capacité nominale ; cela signifie qu'elle disposait d'une marge de 33 000 équivalents habitants environ avant d'arriver à saturation.

Un équivalent habitant est défini par l'article R2224-6 du Code Général des collectivités territoriales comme correspondant à « la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour ». Cette charge correspond à environ 180 litres par jour et par personne, soit près de 66 m<sup>3</sup> par an et par personne.

La consommation annuelle d'eau par le personnel de l'installation étant estimée à 3815 m<sup>3</sup>, ce qui correspond à environ 58 équivalent habitant.

Le dimensionnement de la station d'épuration de Douai est donc largement suffisant pour traiter les eaux usées de l'installation.

#### 4.6.3.2 Eaux pluviales

Les eaux pluviales de toiture seront collectées et prises en charge au sein d'un bassin d'infiltration au nord du site.

Les eaux pluviales de voirie lourde et légères seront récupérées dans des bassins séparés. Les eaux de la voirie VL seront ainsi infiltrées sur site dans un bassin d'infiltration au sud-ouest du site après passage dans un séparateur à hydrocarbures.

Les eaux de la voirie PL transiteront quant à elles par un bassin de rétention à l'ouest du site, qui sera isolé par l'arrêt de la pompe de relevage en cas de besoin, avant d'être infiltrées sur site dans le bassin d'infiltration nord suite à un traitement préalable par un séparateur à hydrocarbures.

Les équipements de gestion des eaux ont été dimensionnés en considérant une pluie d'occurrence décennale (se reporter au chapitre 8.5.2.2 Bassins de rétention des eaux pluviales).

#### 4.6.3.3 Évaluation des volumes rejetés

Le tableau suivant synthétise les impacts liés à la gestion des eaux. Les évaluations concernant les eaux pluviales sont calculées à partir des surfaces en jeu et de la pluviométrie (723,1 mm d'eau par an et une surface totale imperméabilisée d'environ 51 836 m<sup>2</sup> et une surface totale de toiture d'environ 66 851 m<sup>2</sup>).

Tableau 44 : Rejets prévisionnels d'eaux liés à l'installation

	Volume rejeté annuel (m <sup>3</sup> /an)	Mode de gestion
Eaux pluviales de voiries (surfaces imperméabilisées)	37 483 m <sup>3</sup> /an	Réseau interne EP, bassin de rétention et de décantation, bouches adopta, séparateur hydrocarbures, puis bassin d'infiltration.
Eaux pluviales de toiture	47 617 m <sup>3</sup> /an	Réseau EP de toitures et infiltration directe au niveau du bassin.
Eaux usées (sanitaires et eaux de lavage des sols)	3 815 m <sup>3</sup> /an	Réseau collectif EU, puis STEP.

Le volume total d'eaux produit par l'installation est évalué à environ 88 914 m<sup>3</sup>/an.

Il est à noter que la doctrine de bassin Artois-Picardie relative aux rejets et approuvée par le Préfet en septembre 2011, a été interrogée dans le cadre de cette étude d'impact.

A ce titre, plusieurs points sont à observer :

- Aucun rejet n'aura lieu dans un cours d'eau, l'ensemble des eaux étant soit infiltrées sur site, soit prise en charge dans le réseau d'assainissement communal : aucun débit d'étiage QMNA5 ne peut donc être considéré dans le calcul de la doctrine rejet ;
- Le process de l'installation n'implique le rejet d'aucun effluent ; toute pollution ne pouvant être qu'accidentelle et prise en charge dans les bassins de rétention du site par la coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage (cf. partie 4. Etude des dangers).

Conséquemment, le volume d'eau infiltré sur le site restera globalement inchangé par rapport à la situation actuelle et aucune pollution des eaux n'est attendue du fait de l'usage de produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux. Les eaux pluviales étant infiltrées comme cela est également le cas aujourd'hui, le projet n'impliquera pas de modification dans les conditions d'alimentation des eaux souterraines ou des cours d'eau proches.

- Ainsi, l'impact du projet sur les rejets en eaux usées, bien que significatif en matière de volumes au regard des rejets actuels (pas de rejets d'eaux usées), ne créera pas d'incidence sur les ouvrages sachant que ces eaux seront prises en charge au sein d'une station d'épuration suffisamment dimensionnée ;
- Il n'y aura pas d'impact sur le milieu naturel vis-à-vis des rejets en eaux pluviales, celles-ci étant prises en charge par un réseau et des équipements adaptés et une gestion in situ (infiltration totale sur le site), et les dispositions pour confiner les eaux en cas de pollution accidentelle étant prévue est présentés en partie 4. Etude des dangers du présent dossier.

#### 4.6.4. Effets sur les eaux souterraines

Aucun prélèvement d'eaux souterraines n'est prévu dans le cadre du projet. Le seul impact potentiel du projet sera donc lié au rejet d'eaux pluviales au milieu naturel par infiltration. En effet, les eaux usées seront dirigées vers le réseau collectif de collecte.

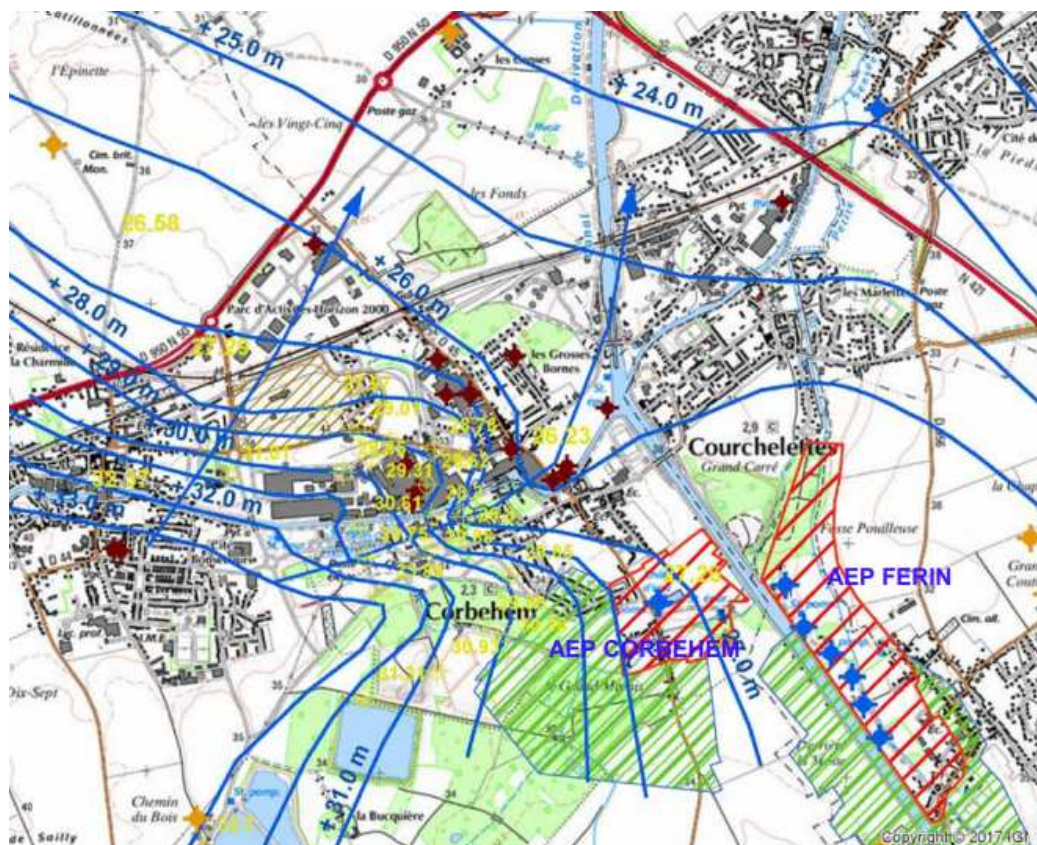
Les eaux de voiries seront infiltrées dans des bassins d'infiltration dédiés, en étant au préalable traitées par des bouches adoptions, un bassin de rétention/décantation (pour les eaux de la voirie PL), et des séparateurs à hydrocarbures. Les seules eaux directement infiltrées seront les eaux propres de toitures.

L'état initial de la présente étude d'impact, et l'étude hydrogéologique (disponible en annexe) montrent que le secteur ne présente pas de sensibilité majeure au regard de la ressource en eau potable car aucun périmètre de captage ou servitude liée à un captage d'eau n'est identifié sur ou à proximité du site.

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection d'un captage AEP.

L'étude hydrogéologique annexée à la présente demande permet de conclure à l'absence d'impact attendu du projet sur les captages proches en cas de déversement non contrôlé. Ces derniers sont situés en amont hydraulique ou sur une ligne de courant adjacente à celle traversant l'installation (voir annexe 2.10).

Figure 63 : Carte piézométrique locale de la nappe de la craie en novembre 2014 (étude hydrogéologique SB20)



Il est important de noter que la conception des bassins prendra en compte le contexte particulier du site en termes de pollution des sols : l'infiltration des eaux ne se fera pas dans un sol présentant les niveaux de pollution identifiés au chapitre 3.7.4.2 Diagnostic de pollution des sols, car les bassins seront implantés en dehors des zones impactées par la pollution identifiée.

Compte tenu des dispositifs de conception, de prévention et de protection mis en place (voiries étanches, bassin de rétention avec dispositif d'isolement, séparateurs à hydrocarbures, bassin d'infiltration) et étant donné le positionnement du projet par rapport aux captages AEP et au sens d'écoulement de la nappe, le risque de pollution attribuable à l'installation serait faible.

Dans le cas d'une pollution accidentelle sur les voiries, ou d'un incendie, les eaux pluviales seront confinées sur site dans le bassin de rétention prévu à cet effet (coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage).

A noter qu'un socle de 10 cm en béton équipera les descentes d'eaux pluviales de toiture, afin d'éviter tout passage d'eaux d'extinction d'incendie vers ces dernières.

#### 4.6.5. Qualité des rejets

Le dispositif de gestion des eaux pluviales a été présenté au sein du paragraphe précédent.

#### Eaux usées :

Les eaux usées rejoindront le réseau collectif d'assainissement, pour être traitées sur la station d'épuration de Douai.

Une autorisation de déversement des eaux usées dans le réseau d'assainissement communautaire sera établie avec le gestionnaire du réseau (la demande relative à l'établissement de la convention de déversement sera signée et sera transmise à la DREAL dès que réceptionnée). La teneur en polluants des eaux rejetées respectera les valeurs limites réglementaires en vigueur, notamment, les prescriptions de l'article 34 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Un seul point de rejet sera prévu (cf. plan masse en annexe).

#### Eaux pluviales :

Les eaux pluviales de voiries VL seront prises en charge par le réseau EPVL du site, traitées par un séparateur d'hydrocarbures, avant d'être infiltrées dans le bassin d'infiltration sud-ouest.

Les eaux pluviales de voiries PL seront quant à elles collectées dans un bassin étanche muni d'une vanne de déconnexion en sortie afin d'éviter leur envoi, si elles sont polluées, vers le bassin d'infiltration. Ces eaux transiteront également par un séparateur à hydrocarbures avant rejet.

Les eaux (propres) de toiture seront collectées à part et infiltrées dans le bassin dédié, au nord.

Le projet est conçu et sera exploité dans le respect des orientations du SDAGE (lutte contre les pollutions).

La teneur en polluants des eaux rejetées au milieu naturel devra respecter les valeurs limites réglementaires en vigueur, notamment, les prescriptions de l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Par ailleurs, une étude hydrogéologique a été réalisée afin de définir les prescriptions et les équipements (cf. annexe 2.10) et prévoir un traitement des EP adapté au milieu récepteur : **il convient de se reporter à cette étude qui présente les valeurs de rejets limites par polluant (hydrocarbures, MES ; DCO etc.).**

En conclusion, l'ingénieur hydrogéologue donne **un avis hydrogéologique favorable** sur le projet, sous réserve du respect des recommandations du rapport (disponible en annexe). Le projet sera conçu dans le respect des prescriptions du rapport hydrogéologique.

#### **4.6.6. Eaux d'extinction incendie**

Le calcul des besoins en eau est disponible au sein de la partie 4. Etude des dangers.

Les besoins en eau sont estimés à 960 m<sup>3</sup>/h. Le réseau public incendie délivre un débit de 160 m<sup>3</sup>/h. Ce débit sera disponible sur les poteaux incendie disposés à l'intérieur du site. Afin de pallier au débit d'eau manquant, 4 réserves incendie d'un volume unitaire de 280 m<sup>3</sup> viendra compléter le dispositif de protection incendie (cf. plan en annexes 1.2 et 1.3). Ainsi, les Services Départementaux d'Incendie et de Secours disposent du volume nécessaire pour combattre un incendie d'une durée de 2 heures.

Le calcul des volumes de rétention à prévoir pour assurer le confinement sur le site des effluents liquides pollués en cas d'incendie est effectué selon les guides techniques D9/D9A.

Le volume total de liquide à mettre en rétention est évalué à **3591 m<sup>3</sup>**.

Cette capacité est dimensionnée pour faire face à une intervention de 2 heures et durant un évènement pluvieux. Un dispositif d'isolement automatique et manuel



permettra l'isolement du bassin de rétention EP en cas d'incendie. Ce bassin, complété du réseau EP et des formes de quai, sont suffisamment dimensionnés pour recueillir les eaux incendie, avec une **capacité totale de 3591 m<sup>3</sup>**. (cf. se reporter au chapitre 8.5.2.2 Bassins de rétention des eaux pluviales).

Ces eaux seront ensuite pompées pour être traitées par les filières habilitées.

→ Ainsi, les eaux d'incendie éventuelles n'auront pas d'impacts significatifs sur l'environnement.

## 4.7. Impacts sur les sols

### 4.7.1. Nature des effets

Les impacts du projet sur les sols seront limités à l'enceinte du site. Ils constituent un impact direct et permanent du projet sur l'environnement. On peut différencier trois types d'impact :

- les impacts liés aux travaux d'aménagements,
- les impacts liés aux activités exercées sur le site (circulation des véhicules, livraison et reprise de produits de grande consommation, infiltration des EP),
- la pollution des sols liée aux mouvements de terrains et séismes.

### 4.7.2. Impacts liés aux travaux de construction

Des terres seront excavées dans le cadre des travaux de gros œuvre pour la construction du bâtiment, et également la création de bassins de rétention et d'infiltration. Le profil du site tel qu'il est actuellement exploité connaîtra donc une évolution.

En particulier, ces excavations permettront la mise en place d'un merlon végétalisé de 7m de haut sur le site en partie Nord-Est et Est.

Le projet sera conçu sur le principe d'équilibre des déblais-remblais : l'impact des travaux est étudié plus en détail au chapitre 4.2. Les terres polluées seront confinées sur site (voir recommandations de l'étude hydrogéologique notamment).

Si cet équilibre n'est toutefois pas atteint, les terres excavées et évacuées hors site suivront la ou les filières adaptées selon les prescriptions du mémoire de réhabilitation (annexe 2.4).

Ces travaux impliqueront des impacts directs mais temporaires, à court terme.

### 4.7.3. Pollution des sols liée aux activités

Les opérations menées dans l'installation projetée ne seront pas susceptibles de polluer les sols via un déversement en surface d'une phase liquide souillée en produits dangereux, en raison des surfaces imperméabilisées et des rétentions projetées.

En effet, les seules eaux potentiellement polluées seront les eaux de voiries et les eaux de nettoyage des sols qui seront traitées par le système de gestion des eaux du site (bouches adoptions, décantation, séparateur à hydrocarbures avant infiltration).

Les huiles de vidange des machines seront stockées en très faible quantité dans des contenants spécifiques sur une zone de rétention et évacuées vers des centres de valorisation agréés.

Concernant les pollutions sur les voiries, aucun rejet ne sera effectué sans un traitement préalable par un équipement adapté. En cas d'évènement exceptionnel

(déversement de produits dangereux, extinction d'un incendie), les espaces de rétention pourront être isolés de manière à contenir les polluants à l'intérieur du site.

Il est à noter que la conception du bassin d'infiltration prendra en compte la pollution des sols identifiée : bien que les polluants présents soient faiblement lixiviables, l'infiltration des eaux pluviales ne se fera pas au droit des pollutions identifiées (cf. 3.7.4.2 Diagnostic de pollution des sols), et donc dans un sol ne présentant pas de pollution identifiée.

D'une manière générale, les dispositions prévues pour éviter toute pollution accidentelle des sols sont semblables à celles prises pour la protection des eaux.

#### 4.7.4. Pollution des sols liée aux mouvements de terrains et séismes

Les prescriptions réglementaires liées au risque de mouvement de terrain et de séisme seront respectées et le projet a intégré dès sa conception les contraintes liées au contexte. Le niveau de risque lié au retrait/gonflement des argiles est faible sur le site, et il n'est pas concerné par le risque de mouvement de terrain (voir partie 4 du présent dossier).

→ En fonctionnement normal des installations, le risque de pollution des sols sera donc négligeable. Le projet est établi afin de prendre en compte les contraintes géotechniques et hydrogéologiques.

## 4.8. Impact sur l'air

### 4.8.1. Sources de pollution

L'installation aura recours à une chaufferie gaz pour assurer le chauffage du bâtiment, et par un système de rafraîchissement par pompe à chaleur pour la zone bureaux. La principale source de pollution dans l'air de l'installation sera le système de chauffage au gaz.

A noter que le trafic routier généré par l'activité sera également une source de production de polluants atmosphériques. Celui-ci comprendra deux sources : le trafic lié aux véhicules du personnel, et celui lié aux véhicules lourds assurant l'activité de l'installation.

### 4.8.2. Rejets de polluants par le trafic

Une estimation des émissions de polluants liés aux véhicules a été réalisée sur la base des hypothèses suivantes :

- Le trafic estimé, dont le mode de calcul est décrit au paragraphe 4.4.2 ;
- Les ratios d'émission COPERT IV, rappelés dans le tableau suivant :

**Tableau 45 : Ratios utilisés pour l'estimation des émissions liées au transport (COPERT IV)**

Polluant	PL	VL	Unité
N2O	23,21	7,24	mg/km
NOx	6,39	0,61	g/km
SO2	3,78	1,26	mg/km
Co	1,46	0,73	g/km
COVM	0,16	0,16	g/km
PM	0,22	0,07	g/km

Cd	3,15	0,75	µg/km
----	------	------	-------

- Un fonctionnement sur 312 jours annuels pour les PL (6j/7), 312 jours annuels pour les VL du personnel logistique, et 260 (5j/7) jours pour les VL du personnel administratif ;
- Pour les VL, une distance moyenne parcourue par mouvement de 30 km (cette distance est celle retenue dans l'estimation de la population proche présentée au paragraphe 3.3 ; elle couvre un territoire s'étendant jusqu'en périphérie d'Arras, de l'agglomération Lilloise et de Cambrai) ;
- Pour les PL, une distance moyenne parcourue par mouvement de 200 km. Cette distance a été retenue car permettant de rejoindre le secteur de Paris et de desservir une part importante du territoire Belge, Bruxelles compris.

Sur la base de ces hypothèses, les émissions liées au transport ont été estimées dans le tableau suivant. Ce tableau intègre également une comparaison de ces émissions avec celles de l'inventaire du Plan de Protection de l'Atmosphère régional.

**Tableau 46 : Emissions du transport**

Emissions de polluants (kg/an)	Emissions du transport du site projeté	Emissions régionales du transport (PPA 2013)	Impact du projet sur les émissions régionales du transport
<b>NOx</b>	190 053	60 857 960	+0,312%
<b>SO2</b>	118	2 286 560	+0,0051%
<b>CO</b>	46 759	62 144 620	+0,075%
<b>COVNM</b>	5 576	8 401 660	+0,066%
<b>PM</b>	6 820	5 700 240	+0,120%

Compte-tenu de ces hypothèses, il apparaît que l'ensemble du trafic généré par l'installation conduira à une augmentation, pour le paramètre le plus impacté, de 0,31% des émissions régionales dues au transport, ce qui correspond à un impact faible voire négligeable.

#### 4.8.3. Rejet de polluants par la chaufferie gaz

L'estimation des rejets de polluants liés à la consommation de gaz est réalisée sur la base de ratios de consommation par m<sup>2</sup> de surface à chauffer, essentiellement la zone soumise à RT2012 soit le bloc bureaux.

Les hypothèses suivantes ont été considérées pour estimer les rejets de polluants de la chaufferie de l'installation :

- Notre retour d'expérience sur des installations similaires nous permet d'estimer cette consommation à 8,5 kWh/m<sup>2</sup>. Pour une surface de 1542 m<sup>2</sup>, correspondant aux bureaux, la consommation annuelle estimée est ainsi de 13 107 kWh ;
- D'après l'inventaire OMINEA (CITEPA) de février 2014, les ratios d'émissions de polluant pour le gaz naturel sont :
  - Pour les PM10 : 0,9 g/Gj ;
  - Pour les SO<sub>2</sub> : 0,5 g/Gj ;
  - Pour les NO<sub>x</sub> : 75 g/Gj.
- Egalement, l'équivalence entre les Wh et les Gigajoules s'établit à 277,78 kWh par Gj.

Sur cette base, il est estimé que la chaufferie de l'installation, pour une consommation annuelle de 13 107 kWh, est susceptible d'émettre :

- 0,003 g de PM10 par kWh, soit 42,5 g/an ;
- 0,002 g de SO<sub>2</sub> par kWh, soit 23,6 g/an ;
- 0,270 g de NO<sub>x</sub> par kWh, soit 3538,9 g/an.

Egalement, il est à noter que la base carbone de l'ADEME (version 1.01) établit le facteur d'émission du gaz naturel en France à 0,241 kg CO<sub>2</sub>e/kWh PCI. Dans le cas présent, cela représente une **émission annuelle de 3158.8 kg CO<sub>2</sub>**.

#### 4.8.4. Impact sur le climat et la maîtrise de l'énergie

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à l'absorption des rayonnements Infra Rouge, renvoyés par la surface terrestre, par des composés présents dans l'atmosphère que sont les Gaz à Effet de Serre (GES), dont les principaux indicateurs sont le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).

La combustion des combustibles fossiles comme le charbon, le lignite, le pétrole ou le gaz naturel rejette du CO<sub>2</sub> en grande quantité dans l'atmosphère.

Le process projeté n'est pas de nature à entrainer une combustion de combustibles fossiles susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre. Toutefois, le fonctionnement du système de chauffage des locaux (chaufferie gaz) et le trafic de véhicules attendu sur le site engendreront des gaz à effet de serre (GES).

Le tableau suivant synthétise les émissions de GES dues aux activités de l'installation projetée.

**Tableau 47 : Impact du projet sur les émissions de Gaz à effet de Serre**

	émissions (en t)			
	N2O	CH4	CO2	GES (t eq. CO2)
PL	0,678	0,875	29 619	<b>29 843</b>
VL	0,041	0,041	820	<b>833</b>
Chaufferie				<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>0,719</b>	<b>0,916</b>	<b>30 439</b>	<b>30 679</b>
Emissions transport 2011 (Région)	-	-	7 200 000	<b>7 200 000</b>
Part de l'installation			0,423%	<b>0,426%</b>

L'observatoire du climat pour la région Nord-Pas-de-Calais estimait en 2011 les émissions de GES du transport comme étant de l'ordre de 7,2 Mt eq.CO<sub>2</sub>, sur les 39,8 millions de tonnes émises cette même année (ces mêmes émissions étaient de l'ordre de 48 Mt en 1990).

L'impact direct et permanent de l'installation représenterait donc environ 0,42% des émissions régionales du transport, et environ 0,08% des émissions régionales totales. L'impact peut donc être considéré comme très faible.

## 4.9. Impacts sur le bruit - les vibrations

### 4.9.1. Sources et niveaux des nuisances sonores

Les bruits que génère l'activité de logistique au sein du bâtiment sont liés au transport de marchandises (utilisation de chariots électriques, monte-charges etc.).

Les principales sources de bruit extérieures à l'établissement seront :

- Le trafic de véhicules (PL/VL), la circulation des camions sur site ainsi que les opérations de chargement et de déchargement (une diminution du trafic PL sera observée de nuit) ;
- Le fonctionnement du système de chauffage (chaufferie gaz).

Les niveaux sonores générés seront liés à la qualité des équipements et de leur entretien. Un point de vigilance particulier sera apporté à ces aspects, ainsi qu'au respect des prescriptions du code du travail.

L'utilisation qui sera faite des équipements respectera en outre les préconisations de leurs fabricants.

### 4.9.2. Évaluation des effets

#### 4.9.2.1 Localisation des points de mesure et objectifs réglementaires

Le cabinet Accord Acoustique a modélisé l'impact du projet sur le niveau de bruit ambiant, en limite de propriété et au niveau des zones à émergence réglementée les plus proches.

L'étude complète est disponible en annexe 2.5. Les principales conclusions sont de cette étude sont synthétisées ci-après :

Suite à l'étude du bruit résiduel présentée au chapitre 3.9.3, une modélisation des effets des activités de l'installation a été réalisée sur un nombre de points plus important.

Les objectifs de contribution sonore maximum en limite de propriété sont estimés ci-dessous :

**Tableau 48 : Contribution sonore maximum autorisée en limite de propriété (étude Accord Acoustique)**

Période	Point	Niveau sonore résiduel $L_{A_{ann}}$ (en dB(A))	Niveau sonore ambiant maximum autorisé (en dB(A))	Contribution sonore maximum autorisée (en dB(A))
Jour 7h - 22h	P1	52.0	70	69.9
	P2	52.5	70	69.9
	P3	52.5	70	69.9
	P4	56.5	70	69.8
	P5	47.5	70	70.0
Nuit 22h - 7h	P1	48.5	60	59.7
	P2	46.0	60	59.8
	P3	47.5	60	59.7
	P4	52.0	60	59.3
	P5	48.5	60	59.7

Pour les points situés en zone à émergence réglementée, les contributions sonores maximales autorisées sont les suivantes :

**Tableau 49 : Contributions sonores maximum autorisées en ZER (étude Accord Acoustique)**

Période	Point	Niveau sonore résiduel $L_{A_{rn}}$ (en dB(A))	Emergence autorisée (en dB(A))	Niveau sonore ambiant maximum autorisé (en dB(A))	Contribution sonore maximum autorisée (en dB(A))
Jour 7h - 22h	P2	52.5	5	57.5	55.8
	P3	52.5	5	57.5	55.8
	P4	56.5	5	61.5	59.8
	P5	47.5	5	52.5	50.8
Nuit 22h - 7h	P2	46.0	3	49.0	46.0
	P3	47.5	3	50.5	47.5
	P4	52.0	3	55.0	52.0
	P5	48.5	3	51.5	48.5

#### 4.9.2.2 Hypothèses de calcul

De manière à estimer l'impact sonore de l'installation, les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

- le trafic sur les différentes voies de circulation interne au site, pour chaque période réglementaire : voir annexe 2.5 ;

**Tableau 50 : hypothèses de trafic modélisé dans l'étude acoustique**

Voie de circulation	Période	Trafic horaire	Source
Parking VL 310 places	Jour (7h-22h)	27	Données fournies par GIRUS
	Nuit (22h-7h)	16	
Parking VL 37 places	Jour (7h-22h)	3	
	Nuit (22h-7h)	2	
Circulation PL	Jour (7h-22h)	12	
	Nuit (22h-7h)	6	
Attente PL 18 places	Jour (7h-22h)	2	Estimé
	Nuit (22h-7h)		
Attente PL 10 places	Jour (7h-22h)	2	
	Nuit (22h-7h)		
Attente PL 5 places	Jour (7h-22h)	2	
	Nuit (22h-7h)		

- le fonctionnement d'une chaufferie gaz d'une puissance de 2 MW environ, avec les puissances acoustiques suivantes : niveau sonore dans le local : 90 dB(A), et cheminée : 75 dB(A).

#### 4.9.2.3 Résultats de l'étude d'impact sonore

L'étude d'impact sonore a été réalisée selon les conditions et hypothèses détaillées dans les points précédents et précisés dans l'annexe 2.5.

Elle a été réalisée en période diurne et nocturne. Les modélisations du projet sans mesures compensatoires montrent des niveaux sonores non conformes aux points P3c, P4c, P10c et P11c, surtout en période de nuit.

Il a donc été préconisé la mise en place d'un merlon au nord-est et à l'Est et d'un écran acoustique à l'ouest.

Les résultats des modélisations avec prise en compte des mesures compensatoires sont figurés ci-dessous :

**Tableau 51 : Résultat du calcul de contribution du site dans l'environnement avec dispositifs acoustiques - Période de jour (étude Accord Acoustique)**

Point de calcul	Type	Contribution sonore calculée en dB(A)	Contribution sonore maximum autorisée en dB(A)	Conformité
P <sub>c</sub> 1	Limite de propriété	52.2	70.0	Conforme
P <sub>c</sub> 2	ZER jour	47.0	53.0	Conforme
P <sub>c</sub> 3	ZER jour et nuit	41.9	53.8	Conforme
P <sub>c</sub> 4	ZER jour et nuit	43.0	53.8	Conforme
P <sub>c</sub> 5	ZER jour et nuit	41.4	53.8	Conforme
P <sub>c</sub> 6	ZER jour et nuit	41.5	53.8	Conforme
P <sub>c</sub> 7	ZER jour et nuit	41.3	53.8	Conforme
P <sub>c</sub> 8	ZER jour et nuit	37.0	53.8	Conforme
P <sub>c</sub> 9	ZER jour	43.1	54.0	Conforme
P <sub>c</sub> 10	ZER jour et nuit	32.1	42.6	Conforme
P <sub>c</sub> 11	ZER jour et nuit	35.4	42.6	Conforme
P <sub>c</sub> 12	ZER jour et nuit	34.3	42.6	Conforme

**Tableau 52 : Résultat du calcul de contribution du site dans l'environnement avec dispositifs acoustiques - Période de nuit (étude Accord Acoustique)**

Point de calcul	Type	Contribution sonore calculée en dB(A)	Contribution sonore maximum autorisée en dB(A)	Conformité
P <sub>c</sub> 1	Limite de propriété	49.7	59.7	Conforme
P <sub>c</sub> 2	ZER jour	44.5	-	-
P <sub>c</sub> 3	ZER jour et nuit	40.0	41.1	Conforme
P <sub>c</sub> 4	ZER jour et nuit	40.5	41.1	Conforme
P <sub>c</sub> 5	ZER jour et nuit	39.2	41.1	Conforme
P <sub>c</sub> 6	ZER jour et nuit	39.4	41.1	Conforme
P <sub>c</sub> 7	ZER jour et nuit	39.2	41.1	Conforme
P <sub>c</sub> 8	ZER jour et nuit	35.0	41.1	Conforme
P <sub>c</sub> 9	ZER jour	40.5	-	-
P <sub>c</sub> 10	ZER jour et nuit	29.7	36.3	Conforme
P <sub>c</sub> 11	ZER jour et nuit	32.9	36.3	Conforme
P <sub>c</sub> 12	ZER jour et nuit	32.0	36.3	Conforme

**Conclusion :**

- La conduite de cette étude d'impact sonore prévisionnel du projet a permis de conclure que des dépassements des objectifs fixés seraient observés sur les périodes de jour et de nuit à l'est et à l'ouest du site ;
- Afin de réduire le bruit perçu dans l'environnement et de respecter les exigences réglementaires, il a été préconisé de mettre en place les dispositifs suivants :
  - Mise en place d'un écran acoustique (h = 4,5 m) en limite de propriété ouest, au niveau du parking VL et de la voie de circulation des poids lourds,
  - Mise en place d'un merlon (h = 7 m) en limite de propriété est du site.
- Le projet respectera ces préconisations ce qui permettra, de nuit comme de jour, de respecter les exigences réglementaires sur l'ensemble des points de référence modélisés (points en ZER et en limites de propriété).

#### **4.10. Emissions lumineuses et création de chaleur et radiations**

L'éclairage des extérieurs du site sera assuré par des lampadaires placés au niveau des voiries et des parkings et de projecteurs au niveau des façades au-dessus des quais. Ces éclairages seront orientés vers le sol.

Leur éloignement vis-à-vis des zones habitées, ainsi que la couverture végétale périphérique du site, impliquera une faible perception des émissions lumineuses de l'installation depuis les habitations et ERP les plus proches.

Le projet ne sera pas susceptible de créer de la chaleur ou des radiations en fonctionnement normal.

#### **4.11. Impact sur les milieux naturels**

Les habitats du site d'étude sont fortement anthropisés (ancien site industriel) et aucun habitat d'intérêt communautaire (inscrit à l'annexe I de la « Directive Habitat ») ou patrimonial n'a été observé dans l'emprise de l'étude.

Les milieux concernés par le projet ne présentent pas de potentialités particulières quant à l'accueil d'espèces floristiques d'intérêt patrimonial ou protégées.

Le projet engendrera de fait la destruction des habitats actuels présents sur le site d'étude, mais aucun habitat n'est patrimonial ou protégée. Ainsi, l'impact négatif du projet sera permanent mais faible sur les habitats (voir chapitre 3.11).

L'aménagement paysager prévu favorisera le renouvellement d'habitats, par exemple favorables à l'avifaune : bosquets, haies, arbres de hautes tiges....

#### **4.12. Impact sur la faune et la flore**

##### **4.12.1. Effets sur la flore et la faune de la zone d'étude**

Aucune espèce végétale patrimoniale, ou protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), au niveau régional (arrêté du 1er avril 1991 complétant la liste nationale) ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats) n'a été observée dans l'emprise de l'étude.

Le projet veillera cependant à ne pas favoriser les espèces exotiques envahissantes.

Le projet n'engendrera pas la destruction d'une flore étant donnée le passé industriel du site et les données d'inventaire sur le milieu naturel et Faune-Flore disponibles au chapitre 3.11. En effet, l'installation prendra place sur un site dont les espaces sont déjà artificialisés, ou défrichés par son précédent occupant. Le projet n'impactera donc aucun espace disposant d'un caractère naturel.

L'impact, direct sera faible et il peut être jugé comme nul voire positif, du fait de l'aménagement paysager du site. En effet, l'aménagement paysager prévu favorisera le développement d'une biodiversité par le choix des différentes strates végétales prévues (strate basse : graminées, gazon, moyenne strate : arbustes, bosquets, haute strate : alignement d'arbres de hautes tiges...), choisies parmi des essences locales.

##### **4.12.2. Continuités écologiques**

Aucun corridor écologique n'est identifié sur ou à proximité immédiate du site ; le plus proche identifié semble celui lié au cours d'eau de la Scarpe canalisée (à 350 m au sud du site). Ce dernier ne sera ni dégradé ni modifié dans le cadre du projet. Aucune rupture de cette continuité n'est donc attendue.



### 4.12.3. Zones humides

Aucun secteur identifié comme « zone humide » par la base CARMEN hauts-de-France de la DREAL n'a été identifiée à moins de 800m du site.

A fortiori, la zone humide connue la plus proche identifiée par le réseau partenarial des données sur les zones humides est localisée à 700m environ à l'est du site.

**Figure 64 : Localisation des zones humides proches  
(Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides)**



L'état initial du dossier de défrichement Stora-Enso disponible en annexe 2.2 confirme que le site d'étude n'est pas localisé dans un secteur identifié comme « Zone à Dominante humide » dans le SDAGE Artois-Picardie.

## 4.13. Analyse de l'incidence du projet sur les zones Natura 2000 et autres milieux naturels

### 4.13.1. Localisation des sites Natura 2000

L'éloignement des zones Natura 2000 vis-à-vis de l'installation projetée est détaillé au point 3.11.1.

L'incidence du site sur les deux zones Natura 2000 les plus proches est détaillée dans les points suivants.

### 4.13.2. La zone des pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe

La zone la plus proche se situe à environ 8 km au nord-est ; il s'agit de la zone spéciale de conservation des « pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (FR3100504). Cette zone de 17 hectares est couverte à 50% de Pelouses calaminaires des *Violetalia calaminariae*.

Elle ne comprend aucune espèce inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE mais présente d'autres espèces importantes. Les individus suivantes ont été recensés, sans que leur abondance soit caractérisée (présence) :

- *Cardaminopsis halleri* (Arabette de Haller) ;
- *Armeria maritima* subsp. *Halleri* (Arménie de Hammer) ;
- *Silene vulgaris* subsp. *Humilis* (Silène) ;
- *Viola calaminaria* (Pensée calaminaire).

Cette végétation constitue un biotope caractéristique des sites ayant un passé industriel particulièrement polluant. Ces espèces sont extrêmement rares et très spécialisées. Ce site est l'un des seuls sites français hébergeant d'importantes populations de trois des métallophytes absolus connus. Il rassemble en effet deux des trois principaux biotopes métallifères du nord de la France.

Une grande partie de ces espaces a cependant été détruite et les espaces subsistant sont désormais morcelés. Il existe donc un réel enjeu à conserver cette zone.

La liste des menaces, pressions et activités ayant une incidence négative sur le site est la suivante :

- Urbanisation continue ;
- Dépôts de déchets industriels ;
- Dépôts de matériaux inertes ;
- Véhicules motorisés ;
- Eutrophisation (naturelle) ;
- Plantation forestière en milieu ouvert ;
- Autres décharges ;
- Piétinement, surfréquentation.

Il est à noter que compte-tenu du caractère très spécifique de ce milieu, la pollution des sols, la construction d'usine ou le dépôt de déchets industriels sont considérés comme pouvant avoir une influence positive sur ce site.

***→ Compte tenu de son éloignement et de la nature de ses activités, l'installation faisant l'objet du présent dossier n'impliquera, au droit de cette zone, aucun de ces éléments ; le projet ne conduira ni à la détérioration des espaces existants, ni à accentuer leur morcellement, ni à contraindre toute mesure de préservation qui serait conduite sur ces derniers.***

Le site est également éloigné des axes empruntés prioritairement par le trafic généré par l'installation projeté.

#### **4.13.3. La zone des « cinq tailles »**

La zone de protection spéciale des « cinq tailles » (FR3112002) se situe à 16 km du site. Cette zone comprenant 2 grands bassins de 35 hectares et un bois de 86 hectares environ accueille de nombreuses espèces d'oiseaux.

Parmi ces espèces, le site accueille l'une des plus remarquables populations françaises de Grèbe à cou noir, ainsi que des mouettes mélanocéphales (rares).

Certains oiseaux sont sédentaires bien que leur espèce soit en majorité migratrice : Foulque macroule, Héron cendré, Vanneau huppé et Gallinule poule d'eau. De nombreux migrateurs utilisent également les bassins : Avocette élégante, Echasse blanche, Gorgebleue à miroir, Guifette noire, Busard des roseaux, aigrettes, fauvettes, canards divers. Le formulaire standard de données du site ne mentionne aucune menace, pression ou incidence potentielle sur le site ; son intégrité est néanmoins nécessaire pour constituer un habitat viable pour les espèces suscitées.

***→ Compte tenu de son éloignement et de la nature de ses activités, le présent projet n'impactera pas ce site et n'impliquera aucune hausse de fréquentation susceptible de troubler les espèces qui y résident.***

#### 4.13.4. Vallée de la Scarpe et de l'Escaut

La zone de protection spéciale de « la vallée de la Scarpe et de l'Escaut » (FR3112005) se situe à 15 km du site. Cette zone est composée en grande partie de forêts caducifoliées (à 50%) et de prairies améliorées (à 20%). Le site accueille une avifaune abondante et riche, et près de 200 espèces d'oiseaux.

Le formulaire standard de données mentionne que le site est caractérisé par sa forte densité démographique et soumis à une multiplicité de pressions humaines : développement de l'urbanisation, de zones d'activités, drainage agricole, creusement de mares de chasse, recalibrage de canaux et dépôts de boues de curage sur certains terrains, aménagements hydrauliques (la gestion hydraulique par casiers a été fortement développée).

**→ Compte tenu de son éloignement et de la nature de ses activités, le présent projet n'impactera pas ce site et n'impliquera aucune hausse de fréquentation susceptible de troubler les espèces qui y résident.**

#### 4.13.5. Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux

La zone de protection spéciale de « Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux » (FR3100506) se situe à 11 km du site.

Cette zone est composée en grande partie de forêts caducifoliées (à 60%) et de prairies semi-naturelles humides, et prairies mésophiles améliorées (à 30%). Elle est ponctuée par de nombreuses mares oligotrophes acides, en périphérie desquelles s'observent quelques fragments de tourbières boisées riches en sphaignes. Système alluvial associé dont les caractéristiques géologiques, édaphiques, topographiques et écologiques sont d'une très grande originalité, avec vestiges de bas-marais et maintien de prairies mésotrophes acidiclinales à neutroclines d'une réelle valeur patrimoniale car en forte régression dans les plaines alluviales plus ou moins tourbeuses du Nord de la France.

Le formulaire standard de données du site mentionne les vulnérabilités suivantes :

- Gestion sylvicole et cynégétique devant prendre en compte la fragilité de certains habitats intraforestiers qui pourraient être entretenus avec l'aide d'autres partenaires (débroussaillage ponctuel, fauche des layons avec exportation de la matière organique, ...). La préservation des mares oligotrophes acides et des habitats tourbeux qui leur sont associés nécessitent en effet certaines interventions ponctuelles régulières (coupe des saules et des bouleaux en périphérie immédiate), tout drainage ou modification des conditions hydrologiques superficielles étant à exclure car elles feraient disparaître la plupart des végétations les plus précieuses.
- Système alluvial au parcellaire très morcelé, l'état de conservation des habitats prairiaux et forestiers étant très variable suivant les secteurs (tendance à l'abandon des parcelles les moins intensifiées avec reboisement en peupliers) Les habitats alluviaux prairiaux mésotrophes et bas-marais dépendent du niveau et de la qualité des eaux d'inondation et des pratiques agricoles non intensives (fauche de début d'été ou pâturage).

**→ Compte tenu de son éloignement et de la nature de ses activités, le présent projet n'impactera pas ce site et n'impliquera aucune hausse de fréquentation susceptible de troubler les espèces qui y résident.**

## 4.14. Gestion de l'énergie

### 4.14.1. Consommations énergétiques projetées

Les principaux postes de consommation énergétique de l'installation seront les suivants :

- Chaudière gaz ;
- Eclairage et matériels bureautiques ;
- Local de charge des engins ;
- Equipement de rafraîchissement des bureaux (PAC).

La puissance électrique prévisionnelle estimée pour tout le bâtiment et le site est à ce jour de 2,3 MW.

La consommation électrique de ces équipements, encore inconnue à ce jour, sera affinée lors de l'avancée de la conception du projet. Elle dépendra du nombre d'heures du mode et du régime de fonctionnement.

Toutefois, on peut approcher la consommation pour le chauffage du projet, (chaudière gaz), sur la base de retour d'expérience de projets logistiques similaires.

D'après notre retour d'expérience sur des projets similaires, la consommation énergétique moyenne estimée pour le chauffage au gaz des locaux de bureaux est de 8,5 kWh/m<sup>2</sup>. Ainsi, le besoin annuel pour le chauffage des bureaux (1 542 m<sup>2</sup> environ) a été estimé à 13 107 kWh environ.

## 4.15. Impacts liés aux déchets, aux matières premières consommées, aux technologies et substances mises en œuvre

### 4.15.1. Nature des déchets produits sur le site

Les activités d'entreposage et administratives menées sur le site n'impliquent pas une production de déchets particuliers, sinon ceux liés à la présence de personnel (déchets de bureaux et restes de repas) et à la consommation de matières premières liée à la manutention de marchandises et au bon fonctionnement de l'installation : déchets d'emballage dégradés par exemple, produits de maintenance et d'entretien, etc...

Le site ne présente pas d'activité directement liée à la gestion des déchets.

***→ La nature des déchets produits, les quantités estimées ainsi que les filières de traitement ou de valorisation sont présentées dans les paragraphes suivants.***

***La gestion des déchets du site se fera dans le respect de la réglementation en vigueur<sup>3</sup> et au regard des objectifs nationaux de prévention et de valorisation des déchets.***

Les déchets suivants sont ainsi susceptibles d'être produits :

---

<sup>3</sup> dont récemment : le décret du 10 mars 2016, instaurant notamment l'obligation de tri à la source et collecte séparée de 5 flux : déchets de métal, de plastique, de verre et de bois et de papiers de bureaux.

**Tableau 53 : Estimation des déchets produits par les futures activités (par an)**

Déchet (Situation prévisionnelle)	Code	Estimation quantité annuelle produite sur le site (en t)
bois (palettes déclassées) emballages (papiers cartons plastiques)	15 01 03 15 01 01 15 01 02	300
Déchets assimilés aux ordures ménagères (OMr +recyclables)	20 01 01 20 01 01 20 01 08 15 01 06	80
Ferrailles/métaux	17 04 07	55
Boues hydrocarburées	13 05 07*	quelques dizaines de tonnes
huiles hydrauliques	13 01 12*	Une dizaine de tonnes
Tubes fluorescents, ampoules usagées	20 01 21*	quelques dizaines de tonnes
Autres déchets dangereux (emballage souillés produits d'entretien)	-	faibles quantités

Les calculs se basent sur une analyse croisée des retours d'expériences de ce type de projet, et aussi des études disponibles (ADEME), notamment l'étude 2011 « bilan et prospectives des actions d'observation des DAE ».

#### 4.15.2. Modes de stockage

Les déchets produits par l'installation seront stockés en fonction de leur nature et de manière à limiter tout risque pour le personnel, les tiers, et sur l'environnement. Les modes de stockage suivants seront ainsi établis :

- **Palettes déclassées** : Les palettes en bois seront consignées. Elles seront ensuite récupérées par les transporteurs. Les palettes abimées ne pouvant pas être réutilisées seront mises en bennes avec les déchets d'emballages.
- **Emballages non souillés (papier, cartons, films plastiques)** : Ces déchets seront triés à la source et compactés pour diminuer les volumes sur site et faciliter leur transport. Des compacteurs sont généralement mis à quai (selon les besoins du futur locataire, 2 compacteurs pourront être mis en place). Le cas échéant, ils seront associés à des bennes de 30 m<sup>3</sup> qui sont évacuées au fur et à mesure.
- **Les déchets ménagers « assimilés »** (déchets de repas et de bureaux (dont papiers triés à la source)) seront stockés en contenant adaptés (bacs) et évacués par un collecteur agréé,
- **Les boues du séparateur à hydrocarbures** restent dans les cuves du séparateur jusqu'à leur enlèvement par une société agréée qui se charge de leur transport vers un centre de traitement autorisé.
- **Pour les déchets liés à l'entretien des locaux, des espaces verts et à la maintenance des installations techniques**, il sera généralement fait appel à des sociétés extérieures qui seront alors chargées de l'évacuation des déchets générés par leur activité. Ainsi, les déchets correspondants ne seront pas stockés sur place. C'est le cas des déchets verts, des batteries, des pièces mécaniques diverses, éclairage, etc.

#### 4.15.3. Filières de traitement ou de valorisation

L'ensemble des déchets produits par l'installation seront dirigés vers des filières de valorisation ou de traitement adaptées. Ces dernières sont détaillées au point 8.9.2.

#### 4.15.4. Incidences vis-à-vis des technologies et substances mises en œuvre

L'identification des potentiels de dangers liés aux équipements, procédés, aux produits ou substances stockés sur le site sont détaillés aux chapitres 3.2 et 3.3 de l'étude des dangers.

Les principaux éléments pouvant être identifiés sont les suivants.

##### Concernant les technologies (procédés et équipements) mis en œuvre :

Les technologies mises en œuvre par le projet sont éprouvées et les incidences potentielles qu'elles peuvent avoir sont limitées :

- Le stockage en rack est purement passif ; les principales incidences potentielles relèvent d'un écroulement des stocks ou de déversements accidentels ;
- Les opérations de livraison/reprise seront réalisées au moyen d'engins adaptés : camions, chariots, ne connaissant pas d'alternatives et dont les incidences, pour les premiers, sont principalement relatives à leurs nuisances, à des dysfonctionnements ou aux risques routiers ;
- Le chauffage sera assuré par une chaufferie gaz ; une technologie adaptée à ce type d'installation et dont les incidences sont faibles (bruit limité, émissions faibles par rapport aux alternatives). En cas d'incident (fuite de gaz, explosion, incendie), son emplacement est de plus pensé pour éviter tout impact à l'extérieur de l'installation ou sur des équipements du site ;
- Le système de sprinklage utilisé pour l'extinction incendie n'est pas susceptible de provoquer d'incidents ; les eaux polluées pouvant être émises ne cas d'incendie pouvant être intégralement confinées sur le site. Un défaut de fonctionnement empêcherait cependant une lutte optimale contre un incendie ;
- La recharge des engins, via des locaux de charge, constitue un standard dans cette activité ; la LIÉ n'est pas susceptible d'être atteinte dans ces locaux, mais des fuites d'acide ou une accumulation d'hydrogène ne peuvent être exclues en cas de dysfonctionnement. L'alimentation électrique des engins constitue cependant le meilleur choix au regard des impacts pouvant être supportés par les salariés, ainsi que des émissions atmosphériques.

##### Concernant les produits ou substances mises en œuvre :

Les marchandises accueillies au sein du site sont des produits de grandes consommations (vendus en grandes surfaces) :

- Des produits banals de grande consommation (notamment alimentaires secs, ou en bouteilles), des produits en papiers ou cartons (livres, emballages), en bois (caisses, meubles), ou à base de plastiques (jouets, emballages ustensiles ménagers etc...) ;
- Des produits d'entretiens ou de grande consommation contenant des liquides inflammables (cellule 01) ;
- Des produits d'entretiens / de beauté assimilés à des générateurs d'aérosols (cellule 01') ;
- Ainsi que les palettes permettant la manutention des produits (fabriquées en bois).

La majorité des marchandises ne présentent donc pas de risque spécifique. Elles entrent en majorité dans le cadre de la **rubrique 1510** comme matériaux combustibles, et les **rubriques 1530 et 1532** en ce qui concerne les emballages.

Une partie des produits seront également concernés les rubriques **2662, et 2663** (produits dont 50 % au moins de la masse est constituée de polymères, matières plastiques, caoutchouc, etc.).

D'autres produits liés aux équipements, à l'entretien ou aux moyens de secours seront présents, notamment :

- Gasoil du sprinkler (stocké en cuve aérienne double enveloppe) ;
- Acide contenu dans les batteries des chariots électriques ;
- Produits d'entretien ou de maintenance présents sur le site mais en faibles quantités : huiles, produits dégraissants et nettoyants...etc.

Les seuls produits dangereux qui seront donc concernés par l'activité de stockage sur site dans la cellule 01 sont les liquides inflammables (LI) classés en 4331, et les générateurs d'aérosols (classés en 4320/4321).

## 4.16. Analyse des effets du projet sur la santé et la salubrité publiques

### 4.16.1. **Objet du chapitre et méthodologie**

Ce chapitre, aussi appelé par simplification « Étude des Risques Sanitaires (ERS) », a pour objet d'étudier les risques potentiels pour la santé publique de l'installation dans son fonctionnement futur.

Conformément au référentiel DREAL NPC pour la constitution d'un DDAE (février 2015) et au guide Ineris « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » (août 2013), cette étude s'organise autour des parties suivantes :

- Evaluation des émissions de l'installation (pouvant provoquer des risques sanitaires);
- Evaluation des enjeux et voies d'exposition (schéma conceptuel),
- Détermination des substances et points d'intérêt ;
- Evaluation de l'Etat des milieux ;
- Évaluation prospective des risques sanitaires.

Conformément au document guide de l'INVS (Institut de Veille Sanitaire) et de l'INERIS de 2003 (Méthode d'élaboration du volet santé de l'étude d'impact des installations classées), complété par le guide d'août 2013, ce volet santé ne concerne pas le personnel d'exploitation de l'installation.

**Au regard du principe de proportionnalité de l'étude d'impact, inscrit à l'article R122-5 du code de l'environnement et dans les recommandations<sup>4</sup> du référentiel DREAL NPC (chapitre C1 p11), la méthodologie utilisée dans la présente ERS est de nature qualitative.**

### 4.16.2. **Evaluation des émissions de l'installation**

#### 4.16.2.1 **Démarche d'inventaire des émissions potentielles**

L'inventaire des substances et nuisances mises en œuvre, stockées, produites, émises par l'installation sera organisée autour des trois principaux types de risques pour la santé publique : risques de nature chimique, biologique et physique.

---

<sup>4</sup> Extrait référentiel DREAL NPC : « L'évaluation des risques sanitaires (ERS) sera quantitative si l'installation relève de la directive IED ou si des enjeux ou des polluants le justifient (lors de la rédaction d'une analyse qualitative). Sinon, elle sera effectuée de manière qualitative (...) »

Seront détaillés également dans cette partie, les dangers pour la santé des substances et nuisances décrites.

L'analyse porte sur les émissions potentielles de l'installation en fonctionnement normal. Les risques liés fonctionnement anormal sont traités dans la partie 4. Etude des dangers du présent dossier.

#### 4.16.2.2 Risques de nature chimique

##### ➤ Substances réceptionnées et stockées :

Les substances mises en jeu et pouvant présenter, potentiellement, un caractère toxique par l'exploitation de l'installation sont :

- Les produits réceptionnés : produits de grande consommation (cf. partie 2 du présent dossier) : ces produits ne présentent pas de risque chimique particulier pour la santé des populations au vu de leur conditions de stockage (notamment cellule spécifique LI sous rétention) mais leur potentiel combustible peut entraîner, en cas d'incendie, un risque de toxicité des fumées dégagées (étudié dans la partie 4. Etude des dangers du présent dossier).
- Les autres substances stockées : les huiles utilisées pour les équipements utilisés sur l'entrepôt, les produits d'entretien, stockés en très faibles quantités dans des locaux techniques dédiés, le gasoil pour le fonctionnement de secours des sprinkler....

##### ➤ Émissions de polluants atmosphériques :

Les polluants atmosphériques seront émis principalement du fait de la combustion de gaz par la chaudière, et de carburants utilisés par les véhicules (poids lourds, engins de manutention, véhicules légers du personnel) circulant sur le site :

- Monoxyde de carbone : CO;
- Oxydes d'azote : NO et NO<sub>2</sub>;
- Particules en suspension ou poussières (PM);
- Dioxyde de soufre : SO<sub>2</sub>;
- Composés Organiques Volatils (COV) et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP);
- Dioxyde de carbone : CO<sub>2</sub>.

Compte tenu des estimations effectuées sur les émissions dues au projet (chapitre 4.8), on peut conclure que le risque sanitaire lié à ces polluants et induit par le projet sera faible et qu'une analyse qualitative est suffisante.

#### 4.16.2.3 Risques de nature biologique

La formation de bioaérosols résulte de la mise en suspension de particules issues d'un substrat solide ou liquide contaminé par des agents biologiques (virus, bactéries, moisissures ou endotoxines).

Les produits réceptionnés dans le futur bâtiment logistique ne sont pas de nature à présenter des risques biologiques.

Par conséquent, le risque biologique est négligeable sur ce projet.

#### 4.16.2.4 Risques de nature physique

Le projet n'utilisera pas de source radioactive et n'engendrera pas de champ électromagnétique particulier.

Il n'existe pas de risque thermique ou de surpression pour les populations en fonctionnement normal de l'installation.



Les risques de nature physique sont donc représentés uniquement par le bruit inhérent à l'activité :

- Bruit de la circulation des véhicules sur le site ;
- Bruit du chargement et du déchargement des marchandises.

Le bruit est capable de produire deux sortes de dommages sur l'organisme :

- les uns, dits spécifiques, portent sur l'oreille et sur les fonctions psycho-acoustiques (surdités professionnelles, brouillage des communications humaines) ;
- les autres, dits non spécifiques, sont constitués par le désagrément, la gêne, la fatigue, ainsi que par des troubles nerveux et généraux.

Le bruit constitue l'un des facteurs perturbants majeurs de la vie moderne, tant par ses effets destructeurs sur l'oreille, que par ses répercussions générales sur la vigilance, l'attention, le rendement au travail et la santé physique et mentale. Par son effet perturbateur sur la tâche, il augmente enfin la fréquence des accidents du travail.

Plusieurs effets sur la santé peuvent être décrits :

- L'effet de masque (gêne dans la localisation des bruits) ;
- la fatigue auditive (diminution passagère et réversible de l'audition) ;
- La fatigue perstimulatoire (elle se confond avec l'adaptation, processus physiologique de protection de la cochlée de courte durée) ;
- la fatigue auditive post-stimulatoire (s'accompagne de bourdonnements, sifflements et tintements ainsi que de modifications de la sensation auditive qui prend un caractère ouaté ou métallique) ;
- Les effets extra-auditifs et généraux du bruit qui sont induits par le fait que l'audition constitue une fonction de guet et d'alarme. Tout bruit insolite ou intense provoque un ensemble de réflexes et d'attitudes d'investigation, d'émotion, d'attente anxieuse, d'augmentation de la vigilance et de détérioration de celle-ci quand le bruit est jugé alarmant. L'état adrénérurgique consécutif stimule les processus métaboliques en vue de la riposte ou de la fuite. En bref, c'est une réaction de stress.

→ Compte tenu de l'activité prévue sur le site et de la nature des produits réceptionnés, le seul risque de nature physique que le site pourra engendrer en fonctionnement normal sera un risque lié au bruit.

Or, la modélisation acoustique du projet qui a été réalisée (annexe 2.5) montre que les niveaux sonores engendrés en limite de propriété comme en zone à émergence réglementée seront conformes à la réglementation de jour comme de nuit.

### 4.16.3. Evaluation des enjeux et voies d'exposition potentielles

#### 4.16.3.1 Populations à proximité du site

Les habitations les plus proches sont situées au nord-est et à l'ouest du site, de l'autre côté de la D307.

Les habitations et les populations dites sensibles sont localisées au paragraphe 3.3.1 *Espaces sensibles, il convient de s'y reporter.*

Plusieurs communes sont impactées de manière significative par le rayon d'affichage de 2 km projeté autour de l'installation en particulier les communes de Brebières, Corbehem et Courchelettes, dont le centre-ville est pour partie compris dans ce rayon d'affichage. Néanmoins, ces communes sont très diverses en termes de taille et de densité de population. En outre, une grande part du rayon d'affichage couvre des espaces agricoles.

Afin d'estimer la population couverte par ce rayon, nous retiendrons ainsi comme solution de calculer la densité de population globale de ces communes et de la multiplier par la surface couverte par le rayon d'affichage.

Les communes de Cuincy, Douai et de Quiéry-la-Motte seront volontairement exclues du calcul de densité des communes impactées : le rayon d'affichage ne couvre en effet qu'une fraction du territoire de Quiéry-la-Motte et de Douai, et aucune zone résidentielle d'importance à Cuincy.

Pour mémoire, voici les données INSEE 2015 :

- Lambres lez Douai : 580 hab/km<sup>2</sup>, 884 ha, 5112 hab ;
- Brebières : 454 hab/km<sup>2</sup>, 1086 ha, 4904 hab ;
- Corbehem : 902 hab/km<sup>2</sup>, 263 ha, 2344 hab ;
- Courchelettes : 1679 hab/km<sup>2</sup>, 165 ha, 2804 hab.

Sur la base de ces informations, les 4 communes comptent 15 164 habitants sur une surface de 2398 hectares. La densité de population y est donc de 632,4 habitants au km<sup>2</sup>.

En considérant cette densité moyenne de population du territoire le plus concerné par le rayon d'affichage de l'installation et l'aire approximative de ce rayon d'affichage (ici assimilé à un cercle de 2 km de rayon, soit une aire de 13 km<sup>2</sup> environ), **la population susceptible de résider au sein du rayon d'affichage est de 8220 personnes environ.**

Comme spécifié auparavant, ce calcul se veut majorant, car effectué sur la moyenne de population des communes les plus impactées alors qu'une part significative de ce rayon d'affichage couvre des zones agricoles ou industrielles.

Ce calcul constitue cependant une approximation raisonnable tenant compte des spécificités du territoire.

A noter que le site sera surveillé en permanence (gardiennage et report de la télésurveillance), il sera fermé par une clôture et l'accès en sera interdit à toute personne extérieure par un contrôle d'accès. *Le risque d'intrusion et les risques sanitaires directs associés sont donc écartés.*

→ Les risques potentiels liés à l'installation ne pourront donc exister que par l'intermédiaire d'un vecteur parmi lesquels : l'air, eau, sol...l'étude ci-après va déterminer la pertinence de chaque vecteur.

#### 4.16.3.2 Pollution de l'air

Le vecteur "air" constitue la voie de contamination primaire par les polluants atmosphériques. Le vecteur "air" est également la voie de propagation de ces polluants vers les autres milieux : eau, sol, faune.

Au regard des émissions potentielles du projet, liées principalement au trafic projeté vers l'installation, ce vecteur est le principal à retenir dans l'étude.

En termes de contexte et d'enjeux, les points suivants sont à retenir :

- La présence, à proximité du site, d'habitation ;
- la qualité de l'air sur le secteur d'étude ne présente pas une sensibilité particulière (tendances observées à l'échelle régionale) ;
- que le site est déjà concerné par l'impact sur l'air de la voie de circulation située à proximité (D950).

#### 4.16.3.3 Pollution de l'eau

Trois cas de pollution potentielle des eaux sont à étudier :

- **Pollution par certains produits** (huiles d'entretien, produits de nettoyage) stockés sur le site : par mise en contact des produits avec de l'eau et déversement accidentel dans le milieu naturel.

Le futur site n'est pas situé en zone inondable. La nappe souterraine présente au droit du site a toutefois été observée à faible profondeur (voir étude hydrogéologique en annexe 2.10). En conséquence, les ouvrages de gestion des EP seront adaptés à cette contrainte, et l'ensemble des produits seront manipulés sur des surfaces étanches et seront conditionnés ;

- **Pollution par les hydrocarbures** par déversement dans le milieu naturel d'une phase liquide mise en contact avec des dépôts au sol de gaz d'échappement.

En fonctionnement normal, ce risque n'a pas lieu de se produire car les eaux pluviales de voirie ayant été en contact avec des particules provenant des gaz d'échappement des véhicules seront récupérées dans un bassin de rétention à l'ouest du bâtiment, ainsi que dans le réseau EP et les formes de quai, relevées par une pompe puis passeront dans un séparateur à hydrocarbures avant d'être envoyées vers un bassin d'infiltration. Les eaux pluviales seront donc traitées avant infiltration au milieu naturel. Dans le cas d'un déversement accidentel, le bassin de rétention pourra être confiné (coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage) ;

- **Pollution accidentelle liée à un incendie.**

En fonctionnement normal, ce risque n'a pas lieu de se produire. Dans le cas d'un incendie, les eaux d'extinction d'incendie seront recueillies sur les voiries puis au sein du bassin de rétention des eaux d'extinction qui dispose d'un système de fermeture ; ces eaux seront donc confinées sur site ; ce cas est étudié dans la partie 4) étude des dangers du présent dossier.

- **Pollution chronique des eaux souterraines du fait de l'infiltration des EP :**

Le sol du site présente une pollution principalement aux hydrocarbures et aux métaux. Le mémoire de réhabilitation établi par Stora-Enso indique que les polluants présents sont très peu lixiviables. Ainsi, le risque de transfert des pollutions est négligeable, d'autant que les bassins d'infiltration seront aménagés hors zone de pollution, et que les recommandations de l'étude hydrogéologique seront suivies.

→ L'analyse du risque de pollution des eaux présentée ci-dessus permet de conclure à l'absence de risque de dégradation de la qualité des eaux et donc de risques sanitaires associés en fonctionnement normal de l'installation.

#### 4.16.3.4 Pollution des sols

Les activités seront réalisées sur des aires étanchées, dédiées et couvertes (entrepôt). Les produits d'entretien seront stockés dans des conteneurs étanches et dans des locaux spécifiques. Il n'y a donc pas de risque de pollution des sols.

Les impacts éventuels sur la qualité des sols superficiels ou profonds sont en relation directe avec ceux des eaux superficielles ou souterraines. En effet, l'eau constitue le vecteur essentiel de propagation d'une éventuelle pollution vers le milieu naturel.

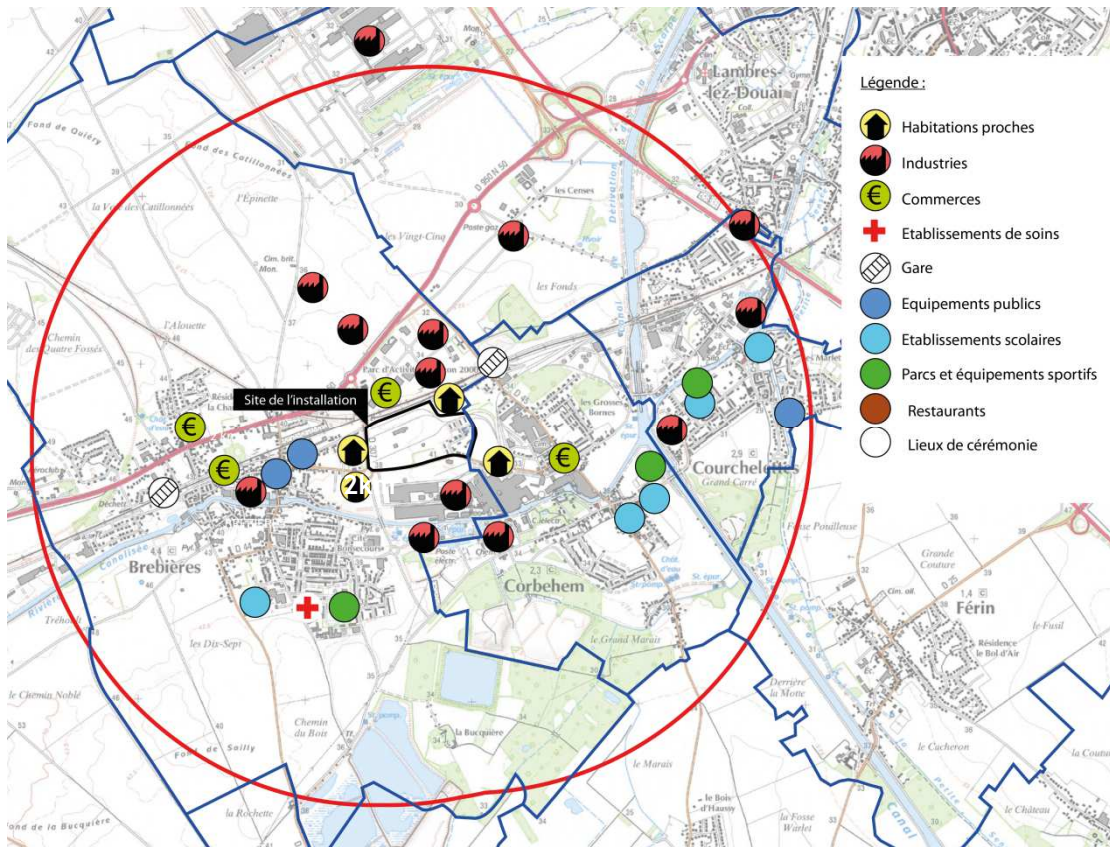
En ce qui concerne les terres, le principe d'équilibre déblais remblais sera suivi, les terres polluées étant confinées sur site ; celles qui seraient éventuellement évacuées hors site seront traitées par des filières adaptées le cas échéant.

L'analyse du risque de pollution des eaux présentée ci-dessus permet de conclure à l'absence de risque de dégradation des sols en fonctionnement normal de l'installation.

#### 4.16.3.5 Cartographie et schéma conceptuel

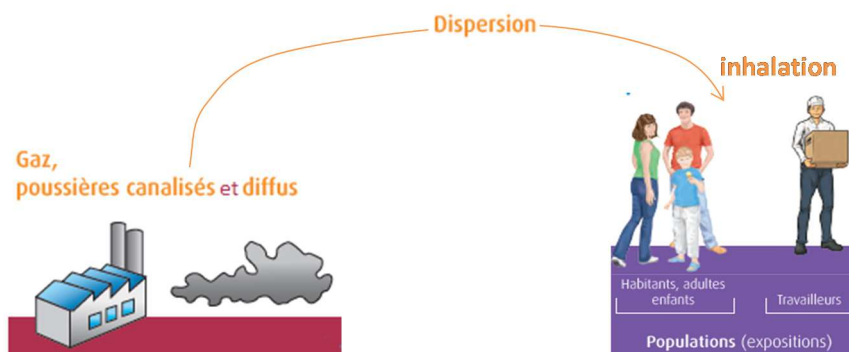
La cartographie suivante synthétise les populations et les usages du secteur d'étude. Y sont figurés les industries, les habitations les plus proches, les équipements publics, établissements de soin, commerces principaux, etc. présents dans le rayon d'affichage de l'installation.

Figure 65 : cartographie des populations et usages



Au regard de l'analyse des voies d'exposition potentielles réalisée ci-avant, le schéma conceptuel correspondant au projet est le suivant :

Figure 66 : schéma conceptuel correspondant au projet



Seul le milieu air peut être retenu comme pertinent dans l'ERS.

En effet, le cas de l'ingestion de sol ou de légumes est écarté, car il ne s'agit pas de la voie d'exposition principale, compte tenu d'une part, que les milieux eau et sols ne sont pas potentiellement touchés par le projet (comme présenté dans les paragraphes précédents), et d'autre part, que les émissions estimées sont globalement diffuses

(hormis émissions de la chaufferie canalisées) et de niveau d'importance faible, et éloignées des populations cibles (qui pourraient disposer d'un jardin) ou des cultures agricoles du secteur, par ailleurs déjà impactées par les axes routiers à proximité et le tissu industriel existant.

#### 4.16.4. Détermination des substances d'intérêt et points d'intérêt

Comme évoqué au paragraphe 4.16.1, la méthodologie retenue est de nature qualitative.

Les substances d'intérêt retenues sont : les polluants atmosphériques diffus : NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, particules (PM), émis par les véhicules circulant vers et sur le site, et les polluants canalisés (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO) au niveau de la cheminée de la chaudière gaz, qui participeront à la dégradation de la qualité de l'air autour du site.

En effet, le risque sanitaire potentiel associé à celui de la pollution des eaux et des sols par les produits mis en œuvre, en fonctionnement normal, est écarté.

Dans ce cadre, il n'y a pas de point d'intérêt particulièrement identifié.

#### 4.16.5. Evaluation de l'Etat des milieux

L'évaluation s'appuie sur la méthodologie d'interprétation de l'état des milieux (IEM).

Au regard du schéma conceptuel ci-avant et de l'analyse de sources de risques et des vecteurs potentiels, les substances et milieux récepteurs à caractérisés sont les suivants : gaz et poussières émis par la chaudière gaz et la circulation des véhicules vers et sur le site, dont le milieu récepteur est l'air.

Les données de caractérisation de la qualité de l'air ambiant sont issues des mesures réalisées par Atmo Nord-Pas de Calais pour l'année 2014 (se reporter au chapitre 3.8.1 Bilan de la qualité de l'air), sur la station de Douai-Theuriet (la plus proche disponible).

On observe que les concentrations en air ambiant sur la station la plus proche du site respectent les valeurs réglementaires en vigueur et en sont même relativement éloignées pour certaines : les relevées de dioxyde d'azote de 2014 indiquent ainsi une moyenne de 17,3 µg/m<sup>3</sup> (valeur limite à 40 µg/m<sup>3</sup>).

Si les valeurs de PM<sub>2,5</sub> dépassent l'objectif de qualité de l'air à l'échelle régionale, il a également été constaté que les mesures de la station indiquent une tendance à la baisse. Elles sont en moyenne inférieures à 20 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>2.5</sub> et inférieures à 30 µg/m<sup>3</sup> pour les PM<sub>10</sub>, avec une valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>.

Au regard des activités projetées et de leur impact sur l'air, l'état des milieux est jugé compatible avec l'usage actuel et futur.

#### 4.16.6. Évaluation des risques sanitaires

Comme évoqué au paragraphe 4.16.1, la méthodologie retenue est de nature qualitative. Cette partie a pour objet l'analyse des risques sanitaires liés aux substances et nuisances susceptibles d'être émises par le site.

Cette analyse doit prendre en compte :

- la probabilité réelle d'émission des substances mentionnées et l'évaluation des émissions (en fonctionnement normal, les risques liés à un fonctionnement anormal du site sont étudiés dans la partie étude des dangers) ;
- les voies d'expositions ;
- les populations exposées et leur éloignement par rapport au projet.

Les risques retenus dans cette partie sont ceux mentionnés et non écartés lors de l'inventaire des substances et nuisances dues à l'installation.

#### 4.16.6.1 Risques liés aux émissions de polluants

Les polluants NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, particules, CO, CO<sub>2</sub>, émises par la chaudière gaz et les véhicules circulant sur le site, participeront à la dégradation de la qualité de l'air autour du site.

Les valeurs recommandées pour la protection de la santé humaine (selon l'OMS) sont :

**Tableau 54 : Recommandations OMS**

Particules en suspension (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> µm : 10 sur l'année, PM <sub>10</sub> µm : 20 sur l'année
SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	20 sur 24h
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	200 sur 1 heure, 40 sur l'année
CO (µg/m <sup>3</sup> )	100 000 sur 15 min, 60 000 sur 30 min, 30 000 sur 1 h, 10 000 sur 8 h

Les inconvénients induits par les produits issus de la combustion de gaz (chaudière), ou des carburants des véhicules se font sentir essentiellement par effet cumulatif dans des zones très polluées (zones urbaines) pour des populations dites "à risque" ou particulièrement exposées : enfants, personnes âgées, personnes souffrant d'insuffisance respiratoire, de maladies cardio-vasculaires.

La qualité de l'air sur la zone concernée est plutôt bonne (voir chapitre état initial, chapitre 3.8 et chapitre ci-avant). Les principales sources de pollution des activités sur le site seront liées à la combustion de gaz (chaudière) et au trafic routier dont les émissions ont été évaluées comme faibles au regard des émissions du secteur. L'estimation de la part des émissions dues au projet sur les données d'inventaire disponibles (régionales) sont rappelées ci-après : elles représentent au maximum +0,31% d'évolution par rapport aux émissions du transport, et 0,18% pour les émissions totales (pour le traceur NO<sub>x</sub>, le plus impacté)<sup>5</sup>.

Compte tenu du contexte géographique du projet (qualité de l'air en voie d'amélioration, bonnes conditions de dispersion atmosphérique, faible impact des émissions du projet...), on peut conclure que les émissions de polluants atmosphériques générées par le site ne constitueront pas un risque sanitaire significatif pour les populations environnantes.

En effet, au regard des augmentations de polluants attendus, qui sont très faibles, il est estimé de façon globale que l'impact du projet sur la qualité de l'air n'impliquera pas de dépassements de seuils réglementaires (valeurs limites ou recommandations).

Il est également à considérer que le site d'implantation ne dispose pas d'une sensibilité particulière en termes de qualité de l'air ; les dégradations ponctuelles (en poussières)

<sup>5</sup> Pour rappel : La méthodologie utilisée dans l'ERS est de nature qualitative et il n'y a pas d'approfondissement de l'analyse comparative entre émissions attendues et données d'inventaire locales, car les données disponibles sur la station Atmo de Douai sont des données en concentrations, et non en kg de polluants émis annuellement. Des résultats en concentrations de polluants projetés correspondraient à une méthodologie d'évaluation des impacts disproportionnée par rapport à « la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » [ art. R122-5 du CE].

ou tendancielle (en ozone), sont des problématiques observées à une échelle régionale, voire suprarégionale.

#### 4.16.6.2 Risques liés aux émissions acoustiques

Les principales causes de la détérioration de l'impact acoustique du futur site par rapport à la situation actuelle seront :

- Les équipements (en intérieur : chariots élévateurs, chaufferie gaz... et en extérieur : chariots de déchargement,...) ;
- La circulation des véhicules sur le site (PL et VL).

Néanmoins :

- Les chariots de transport des marchandises seront situés dans l'enceinte d'un bâtiment qui sera fermé, et conçu de manière à réduire les nuisances ;
- La circulation des PL sera réduite en période de nuit et les véhicules stationneront moteur éteint durant les étapes de déchargement / chargement des produits.

D'après la modélisation acoustique du projet (disponible en annexe 2.5 et présenté au chapitre 4.9) l'installation projetée (avec mesures compensatoires) respectera les niveaux d'émergence réglementaires au niveau des ZER et les niveaux réglementaires en limite de propriété, de jour comme de nuit.

Pour rappel, le projet s'insère dans une zone où les principales nuisances sonores resteront liées aux voies de circulation (RD 950 et RD 621) et aux activités des industries alentours, notamment logistique.

**Les nuisances acoustiques dues au fonctionnement du futur site ne constitueront pas un risque sanitaire pour les populations environnantes.**

#### 4.16.6.3 Risques de pollution des eaux et des sols

**Le risque sanitaire potentiel associé à celui de la pollution des eaux et des sols par les procédés ou produits mis en œuvre est à écarter du fait :**

- Des conditions de stockage et de manipulation sur le site : sur des aires étanches, et à l'intérieur du bâtiment ;
- Des mesures prises pour le traitement des eaux pluviales de voirie (collecte séparative, bassin de rétention, passage dans un séparateur d'hydrocarbures avant infiltration, bassin d'infiltration) ;
- De la gestion et prise en compte des pollutions existantes sur site (confinement des terres polluées, implantation des bassins hors zones polluées...),
- Des mesures de prévention et de protection limitant les impacts des pollutions accidentelles potentielles :
  - Coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage permettant de confiner les eaux pluviales souillées sur le site ; procédure d'urgence et alimentation de la pompe de relevage asservie au déclenchement de l'installation de protection incendie (sprinkler) ;
  - Rétention des eaux souillées ou d'incendie dans le bassin de rétention des EP prévu à cet effet ;
  - Huiles stockées et produits de nettoyage sur rétention au sein des locaux techniques.

#### 4.16.7. Conclusion et niveau d'impact sanitaire

L'évaluation des risques sanitaires de la future installation est résumée ci-après :

En fonctionnement normal, les principaux risques sanitaires liés aux activités projetées ont été étudiés dans les paragraphes précédents :

- Risques liés aux émissions de polluants dus à la circulation sur site et à la chaufferie ;
- Risques liés aux émissions acoustiques ;
- Risques de pollution des eaux et des sols.

**L'activité projetée n'est pas une source directe de risques ou de nuisances pour la santé humaine en fonctionnement normal.**

**Les risques pour la population sont surtout liés à des circonstances accidentelles et ils sont étudiés dans l'étude des dangers. A été considéré le risque principal qui est le risque incendie et les phénomènes dangereux associés (flux thermiques hors site), et le risque de surpression (explosion gaz).**



## 5. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

### 5.1. Projets connus identifiés

#### 5.1.1. Source des données concernant l'identification des autres projets connus

Les bases de données suivantes ont été consultées :

- fichier national des études d'impact (<http://www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr/>) ;
- le recueil des avis émis par l'autorité environnementale des Hauts-de-France, disponibles sur le site Internet de la DREAL Hauts-de-France.

#### 5.1.2. Projets connus identifiés

##### 5.1.2.1 Liste des projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact

La commune étant limitrophe du département du Nord, les études d'impacts réalisées dans ce département ont été recensées en sus de celles du département du Pas-de-Calais.

On observe une forte disparité dans le nombre d'études réalisées : 7 seulement entre septembre 2006 et février 2018 dans le Nord, contre 154 dans le Pas de Calais sur la même période.

Dans le département du Nord, l'étude la plus proche réalisée l'a été sur la commune de Caudry, en 2006, à plus de 35 km de là. Cette étude portait sur la construction d'une grande surface. Aucune étude n'a été menée sur la commune.

Dans le département du Pas de Calais en revanche, on note la conduite de quatre études d'impact sur des communes qui font partie du rayon d'affichage de l'installation : Brebières, Vitry-en-Artois et Corbehem. Des détails sur ces études sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 55 : Relevé des études d'impact réalisées dans le rayon d'affichage de l'installation entre le 20/09/2006 et le 24/02/2018 (source : fichier national des études d'impact)**

Date de décision	Commune	Type	Intitulé	Société
22-07-2009	Vitry-en-Artois	ICPE	Exploitation d'une unité agro-alimentaire	Le Petit cuisinier
06-03-2009	Brebières	ICPE	Exploitation d'un entrepôt de stockage	ID Logistics France
31-10-2008	Corbehem	ICPE	Exploitation d'une centrale d'enrobage à chaud	COLAS Nord Picardie
02-07-2007	Vitry-en-Artois	ICPE	Exploitation d'une centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers	SNC APPIA GRANDS TRAVAUX

### 5.1.2.2 Liste des projets ayant donné lieu à un avis de l'autorité environnementale

La liste des avis disponibles émis par l'autorité environnementale sur des projets prenant place sur les communes du rayon d'affichage de l'installation est présentée ci-dessous.

**Tableau 56 : Liste des avis de l'autorité environnementale émis dans les communes du rayon d'affichage (DREAL Hauts-de-France)**

Date de décision	Commune	Objet de la décision
26/12/2017	Corbehem	Décision de soumission à la réalisation d'une étude d'impact du projet de création d'un centre commercial, sise rue de la Gare sur la commune de Corbehem (62)
20/04/2017	Brebières	Décision de non soumission à la réalisation d'une étude d'impact du projet d'aménagement d'un lotissement de 49 lots à vocation d'habitat (rue du 11 novembre) sur la commune de Brebières, émise le 05/04/17
08/03/2017	Brebières	Formulaire de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact portant sur le projet d'aménagement de 49 lots à vocation principale d'habitat à Brebières
01/02/2017	Quiéry-la-Motte	Décision d'examen au cas par cas, relative à la mise en compatibilité des PLU d'Izel-les-Esquerchin, Quiéry-la-Motte et Courcelles-Dourges-Evin-Leforest-Noyelles
01/02/2017	Quiéry-la-Motte	Avis tacite relatif au projet d'aménagement foncier agricole et forestier à Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Esquerchin, Auby, Quiery-la-Motte, Hénin-Beaumont et Courcelles-les-Lens
02/01/2017	Brebières	Décision de soumission à la réalisation d'une étude d'impact du projet d'aménagement d'un lotissement de 50 lots à vocation d'habitat (rue du 11 novembre) sur la commune de Brebières, émise le 30/12/16
01/02/2017	Férin	Décision d'examen au cas par cas, relative à l'élaboration du PLU de la commune de Férin
2016	Brebières	Formulaire de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact concernant le projet d'aménagement d'un lotissement de 50 lots à vocation principale d'habitat situé sur la commune de BREBIERES (62)
14/11/2016	Vitry-en-Artois	Avis de l'AE : SYMEVAD (Syndicat Mixte d'Elimination et de Valorisation des Déchets) à Vitry-en-Artois (62)
09/11/2016	Lambres-lez-Douai	Avis de l'AE : GOODMAN FRANCE (C3) à Lambres-lez-Douai (59)
27/10/2016	Noyelles-sous-Bellonne	Formulaire de demande d'examen au cas par cas - PLU de Noyelles-sous-Bellone
20/09/2016	Lambres-lez-Douai	Avis de l'AE : GOODMAN FRANCE C1 à Lambres-lez-Douai (59)
08/09/2016	Lambres-lez-Douai	Décision de soumission à la réalisation d'une étude d'impact du projet d'aménagement d'une plate-forme logistique « bâtiment C2 » sur la commune de Lambres-lez-Douai, émise le 02/09/16
19/08/2016	Douai	Décision de non soumission à la réalisation d'une étude d'impact du projet d'extension d'un bâtiment logistique sur la commune de Douai, émise le 11/08/16
03/08/2016	Lambres-lez-Douai	Formulaire de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact concernant le projet d'entrepôt logistique C2 à Lambres-lez-Douai

Date de décision	Commune	Objet de la décision
18/03/2016	Lambres-lez-Douai Quiéry-la-Motte	Avis de l'AE tacite relatif au projet d'aménagement foncier agricole et forestier à Lauwin-Planque, Flers-en-Escrebieux, Esquerchin, Auby, Quiéry-la-Motte, Hénin-Beaumont, Courcelles-les-Lens
17/12/2015	Quiéry-la-Motte	Décision de non soumission à évaluation environnementale de la mise en compatibilité des Plans Locaux d'Urbanisme d'Izel-les-Esquerchin, Quiéry-la-Motte et Courcelles-Dourges-Evin-Leforeste-Noyelles émise le 02/12/15
07/12/2015	Férin	Décision de non soumission à évaluation environnementale de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de Férin émise le 16/11/15
19/11/2015	Férin	Décision de non soumission à évaluation environnementale de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme de Férin émise le 16/11/15
18/06/2014	Courchelettes Férin Lambres-les-Douai Brebrières Corbehem	Décision de l'Autorité environnementale, émise le 17/06/14, relative au projet d'interconnexion et de sécurisation des unités de production d'eau potable d'Esquerchin et de Férin et de sécurisation de l'alimentation de Courchelettes
21/05/2014	Courchelettes Férin Lambres-les-Douai Brebrières Corbehem	Formulaire de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact sur le projet d'interconnexion des unités de production d'eau potable d'Esquerchin et de Férin et de sécurisation de l'alimentation de Courchelettes
15-01-2014	Courchelettes	Décision de l'Autorité environnementale, émise le 13/01/2014, relative à la révision allégée du Plan Local d'Urbanisme de Courchelettes

## 5.2. Analyse des effets cumulés avec les autres projets connus

### 5.2.1. Analyse des effets cumulés avec les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact

Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact dans les communes du rayon d'affichage ont fait l'objet d'un classement ICPE.

Le plus proche est l'entrepôt logistique ID Logistics qui peut être localisé dans le paragraphe 3.3.1.1, à plus de 600 mètres au nord du site.

En raison de l'ancienneté des études identifiées et du fait que ces projets sont désormais des installations en fonctionnement, ils ne peuvent être considérés comme des projets à venir et s'intègrent donc dans le contexte local détaillé au point 3.3.1.1.

En outre, ils respectent tous un éloignement suffisant (supérieur à 500 mètres) pour n'impliquer aucune influence sur l'installation faisant l'objet du présent dossier.

Il peut néanmoins être considéré que l'installation de Brebrières, également de nature logistique, impliquera une pression non négligeable sur les axes de transport proches, en particulier la D650 (D950 au droit de ce site), qui jouxte également l'installation projetée. Néanmoins, le site ID Logistics fait l'objet d'un arrêté d'autorisation datant du 13 octobre 2011 ; les données de trafic utilisées dans le chapitre 4.4 datant de 2015, ces dernières intègrent donc déjà l'impact de cette installation.

### 5.2.2. Analyse des effets cumulés avec les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale

Au regard des décisions relevées, il peut être estimé que :

- Les projets C1, C2 et C3 situés sur la ZAC de Lambres-Cuincy à Lambres-lez-Douai ; des plateformes logistiques également, sont également susceptibles de générer du trafic. Ces décisions datent cependant de 2016 et ces installations seront déjà en fonctionnement au moment de la construction de la présente installation ;
- La construction, sur la commune, d'un lotissement de 49 logements rue du 11 novembre. Cette dernière étant cependant située à plus de 500 mètres à l'ouest, sans qu'elle soit reliée à un accès direct à l'installation, ce projet est peu susceptible d'interférer ou d'être impacté par le présent projet ;
- La construction programmée, sur la commune de Corbehem, rue de la gare, à une distance approximative de 300 mètres ou plus à l'est du site, pourra contribuer à augmenter la circulation de PL sur la D650 (prolongement de la D950), via une autre voie de desserte.

La circulation VL sera cependant moins susceptible d'interférer, avec une desserte plus localisée et des foyers de population situés à l'est, au sud de cette rue.

Les autres projets identifiés à proximité ; giratoire, révision ou mise en compatibilités de documents de planification, ne sont pas susceptibles d'interférer avec le projet.

### 5.2.3. Analyse des effets cumulés avec les projets de la ZAC de Lambres-Cuincy et des mesures associées

#### 5.2.3.1 Impact cumulé avec les projets C1, C2 et C3 sur le trafic

Les projets C1, C2 et C3 de la ZAC Lambres-Cuincy sont également des plateformes logistiques, totalisant plus de 150 000 m<sup>2</sup> de surface plancher, au sud de l'usine Renault. Ces projets étant en cours, l'impact qu'ils auront sur le transport n'est pas relevé par les comptages routiers actuels.

Leur impact viendra donc se cumuler à celui de la présente installation.

Plusieurs observations peuvent être réalisées à ce stade :

- le présent projet représente environ la moitié de la surface totale des projets C1, C2, et C3 de la ZAC Lambres-Cuincy,
- Ces projets disposeront d'une voie d'accès qui leur sera propre. La D307, utilisée par le présent projet, ne sera donc pas impactée par ceux-ci ;
- L'importance de ces projets, ainsi que leur caractère nouveau (pas de passé industriel à leur emplacement, indique un impact nouveau sur le trafic, tandis que le projet de Brebières s'intégrera sur un site auparavant exploité, qui générerait déjà son propre trafic ; l'impact du présent projet est donc moindre que celui de cette ZAC ;
- Les voies de transit et leurs autoroutes impactées sont des axes localement forts, faisant l'objet d'un comptage routier, et comptant 3 à 4 voies. Il peut donc être estimé que ces axes sont adaptés à un trafic important sans présenter le même risque d'engorgement que des routes à 2 voies ;

- Il est à considérer qu'une part non négligeable du trafic camion généré par le bâtiment C1 sera observée entre 22h et 6h, à une heure de plus faible fréquentation en ce qui concerne le présent projet ;
- Le trafic estimé sur les infrastructures autoroutières est majoré du fait de l'hypothèse de reporter sur l'A1 l'ensemble du trafic de l'A21.

En termes de trafic routier, les effets cumulés de présent projet et des 3 projets C1, C2, C3 sont jugés comme faibles.

### 5.2.3.2 Impact cumulé avec les projets C1, C2 et C3 sur les émissions de polluants atmosphériques

L'estimation des émissions de polluants par les projets C1, C2 et C3, issue de leur procédure d'autorisation, est donnée ci-dessous, présentant les émissions de polluants de chaque projet ainsi que leur impact cumulé sur les émissions de ces mêmes polluants par rapport aux émissions régionales du transport.

**Tableau 57 : Impact cumulé du projet avec les projets C1, C2 et C3 sur les émissions de polluants (en kg/an)**

en kg/an	Emissions actuelles (transports en région)	Emissions C1 (trafic)	Emissions C2 (chaudière + trafic)	Emissions C3 (chaudière + trafic)	Projet Brebières (chaudière + trafic)	Total	Evolution
<b>NOx</b>	60 857 960	379 206	82 958	105 958	<b>190 053</b>	758 175	1,25%
<b>SO2</b>	2 286 560	283	52	66	<b>118</b>	519	0,02%
<b>CO</b>	62 144 620	124 999	20 687	26 420	<b>46 759</b>	218 865	0,35%
<b>COVM</b>	8 401 660	18 894	2 502	3 195	<b>5 576</b>	30 167	0,36%
<b>PM</b>	5 700 240	16 238	3 000	3 831	<b>6 820</b>	29 889	0,52%

Il est à noter que l'impact le plus net porte sur les émissions de NOx (+1,25%), très liées au trafic routier. Cette évolution reste néanmoins faible.

### 5.2.3.3 Impact cumulé du projet avec les bâtiments C1, C2 et C3 sur les émissions de gaz à effets de serre

L'ensemble des activités des projets C1, C2 et C3 constitueront une source d'émission de gaz à effets de serre du fait des consommations énergétiques identifiées (chaudières gaz) et du trafic qu'elles généreront. Il est à noter que les bâtiments C2 et C3 disposeront également de chaufferies ; ce ne sera pas le cas du bâtiment C1 qui a retenu une solution rooftop non émettrice de gaz à effets de serre. Seules les émissions du trafic seront ainsi ici estimées pour ce projet.

L'impact global de ces projets sur les émissions régionales est fourni dans le tableau suivant :

**Tableau 58 : Impact cumulé des projets C1, C2 et C3 sur les émissions de GES régionales (en teq.CO2)**

	Emissions de GES (en teq.CO2)
Actuelles (Région)	39 800 000
C1	63 887
C2	13 415
C3	17 134
<b>Projet Brebières</b>	30 679
<b>Total projeté</b>	125 115
Evolution	+0,314%

L'impact cumulé d'émission de GES par ces projets impliquera donc une hausse d'environ 0,3% des émissions régionales (impact cumulé très faible).

#### 5.2.4. Impacts cumulés en termes de rejets en eaux

L'ensemble de la gestion des eaux pluviales de l'installation étant réalisée sur site, aucun ouvrage externe commun à plusieurs installations ne sera sollicité, même en cas de fonctionnement dégradé.

Néanmoins, les projets C1, C2 et C3 impliqueront des rejets d'eaux usées au réseau communal. Ces rejets seront essentiellement liés aux consommations du personnel de ces installations.

La consommation de ces bâtiments, indiqués dans leurs dossiers respectifs, est de :

- Pour le bâtiment C1, une consommation annuelle de 63 660 m<sup>3</sup> environ ;
- Pour le bâtiment C2, une consommation annuelle de 1500 m<sup>3</sup> environ ;
- Pour le bâtiment C3, une consommation annuelle de 2500 m<sup>3</sup> environ ;
- Pour le projet de Brebières, une consommation annuelle de 4108 m<sup>3</sup> environ

La consommation de ces autres projets et du projet C3 cumulée s'élève donc à 72 000 m<sup>3</sup> par an environ. Cette consommation engendrera des rejets d'eaux usées correspondant à 1 090 équivalent-habitant environ.

Pour rappel, la station d'épuration de Douai, traitant ces eaux, disposait en 2016 actuellement d'une marge de 33 000 équivalents habitant environ avant d'arriver à saturation de sa capacité nominale.

L'impact cumulé des projets de la ZAC ne sera ainsi pas de nature à compromettre le fonctionnement de cette installation.

## 6. Incidences négatives notables attendues résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les risques auxquels sont soumis l'installation sont identifiés au 3.6 de l'études des dangers.

Il est ainsi établi que cette dernière n'est pas soumise au risque d'inondation par débordement, que le risque sismique est faible, qu'aucune problématique de retrait-gonflement des argiles ou de mouvements de terrain ne sont identifiées.

Les risques liés au transport de matière dangereuses est également écarté, aucun axe important, routier ou ferré, ni de canalisation de transport n'étant situé à proximité immédiate du site. La voie ferrée la plus proche est ainsi localisée à 50m au nord.

Aucun PPRT n'est également prescrit sur la commune, et aucun autre risque majeur n'a pu être identifié.

Les phénomènes pouvant être plus susceptibles de survenir : événements météorologiques (gel, orage, canicule, vents, etc.), inondation par remontée de nappe (aléa globalement faible) ne sont cependant pas de nature à générer des impacts lourds sur le bâtiment.

Ce dernier sera en effet protégé contre la foudre. Sa structure sera en outre résistante aux intempéries, avec des murs en béton et une toiture robuste.

Il est également à noter que l'étude géotechnique réalisée sur site a identifié la nappe à 8 mètres de profondeur environ ; l'étude hydrogéologique indiquant une zone de battement de l'ordre de 3,5 mètres au cours de l'année. Le risque de remontée de nappe est donc très limité.

En cas de dégradation résultant d'évènement extrêmes, la seule conséquence envisageable serait un arrêt partiel ou total de l'activité le temps de procéder aux réparations. Les procédures d'exploitation du site prévoient en outre des modes d'exploitation adaptés aux évènements à risque afin de limiter l'exposition des salariés, notamment en période orageuse.

Aucun impact sur les espaces extérieurs à l'installation n'est attendu dans les cas de figures identifiés.

## 7. Justification de la solution retenue

### 7.1. Analyse au regard des autres solutions étudiées

L'analyse du projet au regard des autres solutions étudiées a conduit la société GOODMAN France à choisir le site de Brebières pour les principales raisons suivantes :

- le projet nécessite une surface foncière importante de par les dimensions du bâtiment et le nombre de places de parking VL prévues ;
- il convient également que la zone choisie soit déjà fonctionnelle au niveau de l'urbanisme. C'est le cas ici : le projet est situé dans une zone historiquement industrielle disposant de voies d'accès existantes ;
- le positionnement de Brebières permet un accès rapide à deux autoroutes : l'A1 et l'A21, ce qui permet un accès optimisé au site pour les poids lourds, et l'optimisation des distances parcourues par la proximité aux grands axes et aux pôles urbains importants.

Tous ces critères réunis font que le site de Brebières est parfaitement adapté à ce projet.

### 7.2. Justification du projet retenu eu égard aux impacts environnementaux et sanitaires

#### 7.2.1. Conception et implantation du projet

Le choix du terrain d'implantation de l'installation repose sur la combinaison de plusieurs critères :

- Le territoire d'implantation ;
- La disponibilité d'une importante surface de terrain ;
- La présence d'une desserte routière de qualité ;
- Un relatif isolement vis-à-vis des pôles résidentiels.

Le site retenu combine ces différentes exigences :

- zonage UE au PLU : zone destinée à accueillir principalement des activités industrielles, artisanales, de commerces de gros ou de services,
- La D950 passe à proximité du site ; elle permet de rejoindre des structures autoroutières, dont l'A1 effectuant la liaison Lille-Paris ;
- Le site est actuellement inoccupé dans un contexte fortement industriel (reconversion industrielle) ; des habitations sont proches mais en nombre limité.

#### 7.2.2. Choix constructifs et performances

L'activité de logistique offre peu de choix techniques car la réglementation ICPE et le code du travail encadrent très précisément les caractéristiques des bâtiments (structures, tenue au feu, surfaces, etc.) et les cahiers des charges de l'activité entraînent des contraintes en terme de hauteur, d'accès, etc.

Toutefois, les choix constructifs ou d'aménagement prennent en compte certain un niveau de performance environnementale :

- Recherche d'un éclairage naturel quand cela a été possible (ouvertures en toiture et bandeaux vitrés au-dessus des zones de quais), et bandeau vitré au niveau des bureaux) ;
- Respect de la réglementation thermique dans les zones concernées (bureaux/locaux sociaux),



- Intégration paysagère du projet et aménagements paysagers (notamment végétalisation du merlon à l'est) ;
- Mise en place d'un système de chauffage central (chaufferie), dont le dimensionnement sera optimisé pour répondre aux besoins de salariés tout en limitant les consommations énergétiques,
- Mise en place d'un aménagement paysager favorisant la biodiversité ;
- Aménagement favorisant l'utilisation de modes doux ou des TC (places vélos, mise en place d'accès piétons les plus directs vers les bâtiments...).

## 8. Mesures de suppression, réduction et compensation

### 8.1. Intégration paysagère

Le bâtiment disposera d'une conception architecturale de nature à atténuer son caractère imposant d'ensemble (voir extraits de la vue des façades).

Les bordures du site seront végétalisées afin de faciliter son intégration paysagère ; plusieurs strates végétales seront ainsi implantées, ainsi que des bassins d'infiltration des eaux pluviales.

Le merlon implanté à l'est du site sera également paysagé pour effectuer un effet de masque auprès des habitations les plus proches.

Par ailleurs, le mur prévu à l'ouest du site permettra de limiter la vue sur les parkings VL et PL depuis l'ouest.

### 8.2. Protection faune et flore

Le site ne présente pas d'enjeu singulier en matière de faune et de flore, n'étant pas un lieu d'habitat du fait de son caractère industriel majoritaire et d'ancienne friche en partie Est.

Malgré l'artificialisation du site, l'aménagement de bordures végétales présentant plusieurs strates, de bassins et de merlons végétalisés permettra de favoriser la biodiversité par la création de nouveaux habitats voire de « niches écologiques ».

### 8.3. Protection des zones humides

Le site ne comprend aucune zone humide et aucune zone humide n'est présente dans sa périphérie immédiate.

### 8.4. Protection de l'air

#### 8.4.1. Obligations réglementaires

De manière générale, la conduite de l'installation respectera les obligations réglementaires applicables au projet, à savoir :

- Le respect de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- Le respect de la directive IPPC ;
- Le respect du plan régional de la qualité de l'air et du schéma régional climat air énergie ;
- le respect de l'arrêté inter préfectoral du 1<sup>er</sup> juillet 2014 relatif à la mise en œuvre du PPA ;

- Le respect de l'arrêté cadre interdépartemental de 2005 relatif à la procédure d'alerte au public en cas de pointe de pollution atmosphérique. A ce titre, les recommandations sanitaires diffusées par ATMO-Nord-Pas-de-Calais seront appliquées.

#### 8.4.2. Mesures mises en place

La principale source d'émissions de polluants dans l'air sera les émissions de la chaudière gaz, et le trafic routier, en particulier émis par les PL transitant sur le site.

- les émissions de la future chaudière respecteront les prescriptions selon la réglementation en vigueur associée à ce niveau de puissance installée ;
- de plus, les équipements présents dans la chaufferie seront régulièrement entretenus afin d'en optimiser son rendement et donc limiter ses émissions ;
- Des consignes d'exploitation seront prises de manière à limiter les émissions des véhicules, en particulier lors d'épisodes de pollutions observés sur le territoire : L'exploitant veillera à l'utilisation de véhicules conformes aux normes européennes et à leur bon entretien ;
- En cas d'attente sur site, les chauffeurs veilleront systématiquement à stopper leur moteur ;
- de même, l'ensemble des opérations de chargement et de déchargement des véhicules s'effectueront moteur éteint ;
- Enfin, la conception et l'entretien des voiries permettra d'empêcher tout condition propre à accroître les émissions des véhicules (revêtements abîmés, pentes etc.).

## 8.5. Protection de l'eau

### 8.5.1. Obligations réglementaires

De manière générale, la conduite de l'installation respectera les obligations réglementaires applicables au projet, à savoir :

- le respect de la directive cadre sur l'eau (DCE) ;
- le respect de la Loi sur l'eau ;
- le respect de la Loi sur les installations classées ;
- le respect de l'arrêté ministériel modifié du 02 février 1998 ;
- le respect des SDAGE et SAGE.

Le respect des prescriptions de ces différents documents est à ce titre analysé dans l'état initial de la présente étude d'impact (chapitre 4.6)

### 8.5.2. Mesures mises en place

#### 8.5.2.1 Limitation des consommations en eau

Le responsable des bureaux et de l'entrepôt prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les consommations en eau.

Aucune récupération des eaux de toiture n'est actuellement prévue, mais une étude de faisabilité pourra permettre d'identifier la pertinence de récupérer les EP de toiture pour l'arrosage par exemple.

Concernant la consommation sur site, elle se limitera à l'usage domestique (sanitaires et salle de pause) pour le personnel et au nettoyage des sols (pas de consommation en eau de process).

### 8.5.2.2 Bassins de rétention des eaux pluviales

Les eaux usées et pluviales produites sur le site feront l'objet de contrôles réguliers avant rejet, par des analyses respectant les protocoles réglementaires.

Les eaux usées sanitaires sont collectées et prises en charge par le réseau collectif EU.

Les eaux pluviales seront dirigées vers des bassins de rétention et d'infiltration ; les équipements suivants seront mis en place :

- 1 bassin de rétention des eaux de voirie lourde (et les eaux incendie) à l'ouest du bâtiment ;
- 1 bassin d'infiltration des eaux de voirie légère (au sud-ouest) ;
- 1 bassin d'infiltration des eaux de toiture et de voirie lourde (au nord) ;
- Des équipements de traitement des eaux voiries (bouches adopta, séparateurs hydrocarbures...) ;
- Des dispositifs de confinement du bassin de rétention (vanne de coupure par l'asservissement de la pompe de relevage).

L'ensemble des eaux pluviales de voiries passeront par un système de traitement (bouches adopta, séparateur à hydrocarbures) avant leur infiltration.

Les équipements de gestion des eaux ont été dimensionnés (cf. annexe 2.11 : étude hydraulique) en considérant une pluie d'occurrence décennale. Les volumes nécessaires pour contenir une pluie d'occurrence décennale sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 59 : volumes des bassins de rétention et infiltration

	Volumes (m <sup>3</sup> )
Bassin étanche (rétention)	2231 m <sup>3</sup>
Quais (rétention)	1142 m <sup>3</sup>
Réseaux EP (rétention)	218 m <sup>3</sup>
<b>Capacité totale de rétention</b>	<b>3591 m<sup>3</sup></b>
Bassin d'infiltration VL	5143 m <sup>3</sup>
Bassin d'infiltration toitures + PL	9099 m <sup>3</sup>

Ces volumes tiennent compte des résultats de l'étude de dimensionnement D9A relative à la rétention des eaux d'incendie (3240 m<sup>3</sup> à mettre en rétention ; la capacité totale de rétention étant de 3591 m<sup>3</sup>).

La note hydraulique qui a permis de déterminer les volumes des différents bassins et le débit de la pompe de relevage est disponible en annexe 2.11.

### 8.5.2.3 Prévention des pollutions

La pollution chronique sera maîtrisée par la mise en place de dispositifs adaptés de rétention, traitement et infiltration des EP.

Le rapport hydrogéologique (en annexe 2.10) conclue sur un « *avis hydrogéologique favorable au projet de gestion des eaux pluviales de la société Goodman subordonnée au respect du protocole et des recommandations évoquées dans le présent rapport [...].*

*L'infiltration de ces eaux pluviales ne perturbera pas l'écoulement de la nappe de la craie et devrait permettre la coexistence d'activités économiques et de l'exploitation des eaux souterraines. »*

Un suivi piézométrique sera mis en place sur site (1 piézomètre sera implanté en aval hydraulique du futur bassin d'infiltration des EP de toitures et de voirie lourde, c'est-à-dire au nord-est du site) dans les conditions préconisées par l'étude hydrogéologique.

Par ailleurs, l'exploitant prendra toutes les dispositions nécessaires dans la conception, la construction et l'exploitation de l'établissement pour limiter les risques de pollution accidentelle :

- Les aires de voiries, les places de stationnement ainsi que les sols des bâtiments seront étanches. Un dispositif de confinement permettra la rétention au sein du bassin de rétention des EP de voirie lourde de l'ensemble des eaux et liquides accidentellement répandus sur les aires de voiries et de stockage (eaux incendie, déversement de gasoil etc.) ;
- De manière générale, les produits récupérés en cas d'accident seront éliminés comme des déchets. Ils ne seront en aucun cas rejetés au réseau EU ou au milieu naturel.

#### **8.5.2.4 Consignes d'exploitation particulière**

La manipulation de produits polluants, solides ou liquides (ou liquéfiés) ne sera pas autorisée en dehors de zones étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles.

L'ensemble des produits susceptibles de créer une pollution des eaux (ou des sols) seront en outre stockés au sein de locaux dont les sols seront étanches et résistant à l'action de ces produits (notamment dans les cas particuliers des LI ou aérosols) et de manière à la contenir (aussi dans le cas de produits d'entretien ou de maintenance).

L'exploitant disposera de fiches de données de sécurité de l'ensemble des produits dangereux stockés sur le site.

### **8.6. Protection des sols et sous-sols**

Les sols des structures, les aires de stationnement et voies de circulation seront intégralement imperméabilisés.

De manière à protéger les sols, l'intégralité des eaux de ruissellement et des éventuelles eaux d'extinction d'un incendie seront collectées sur le site (bassin de rétention avec dispositif de confinement).

Les équipements qui seront mis en place sont présentés au chapitre précédent.

### **8.7. Protection de l'environnement humain**

#### **8.7.1. Sécurité du site**

Afin d'empêcher l'accès du site en exploitation (interdit au public non-autorisé), celui-ci sera entièrement clôturé. Cette mesure de mise en sécurité permettra d'éviter l'entrée de toute personne étrangère à la société. Cette clôture sera régulièrement entretenue.

Des portails en entrée interdiront l'accès au site aux personnes non autorisées et en dehors des heures de fonctionnement.

Un gardiennage sera réalisé 24h/24 et 6jr/7, et une télésurveillance avec report extérieur est prévu lors des horaires de fermeture.

### 8.7.2. Circulation

Les mesures de sécurité concernant la circulation des véhicules seront les suivantes :

- tous les véhicules et engins doivent circuler et stationner sur les aires aménagées à cet effet ;
- des règles de circulation seront mises en place : sens de circulation, vitesse limitée,
- les salariés seront sensibilisés aux règles générales d'accès au site (respect du code de la route, cheminements piétons depuis les parking et les accès TC ou depuis la navette d'entreprise le cas échéant, etc.)

### 8.7.3. Protection contre le bruit

#### 8.7.3.1 Mesures de prévention et réduction des nuisances

Les voies de stationnement et de circulation seront régulièrement entretenues et adaptées aux véhicules qui les emprunteront. Une voirie interne strictement dédiée aux PL sera ainsi aménagée.

Les activités de l'installation seront essentiellement réalisées en intérieur et les nuisances générées seront par conséquent réduites. La principale source de nuisance à l'extérieur du bâtiment sera liée au trafic de véhicules, et de PL en particulier et au fonctionnement de la chaudière (cheminée, grilles de ventilation).

Le process de l'installation permettra d'optimiser le chargement des véhicules et de maîtriser le nombre de mouvements observés.

Un merlon paysager sera mis en place le long de la limite est du site, de manière à limiter les impacts de l'installation sur le voisinage. Un écran est également prévu au sud-ouest du site.

Les résultats de l'étude acoustique montre qu'en respectant ces mesures, le projet respectera le niveau d'émergence maximal au niveau des ZER (donc au niveau des habitations les plus proches) et les niveaux réglementaires en limite de propriété.

#### 8.7.3.2 Surveillance des niveaux de bruit et de l'émergence

L'exploitant fera réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de l'établissement par une personne ou un organisme qualifié.

Cette mesure sera effectuée selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté ministériel du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, et selon la périodicité fixée dans l'arrêté d'autorisation.

Le résultat des contrôles sera communiqué à l'Inspecteur des Installations Classées avec tous les commentaires jugés utiles.

### 8.7.4. Vibrations

Les activités projetées sur le site ne seront pas de nature à engendrer des vibrations et le site est suffisamment éloigné des habitations ou espaces sensibles.

Les voiries internes seront réalisées de façon adaptée au gabarit des véhicules (VL/PL).

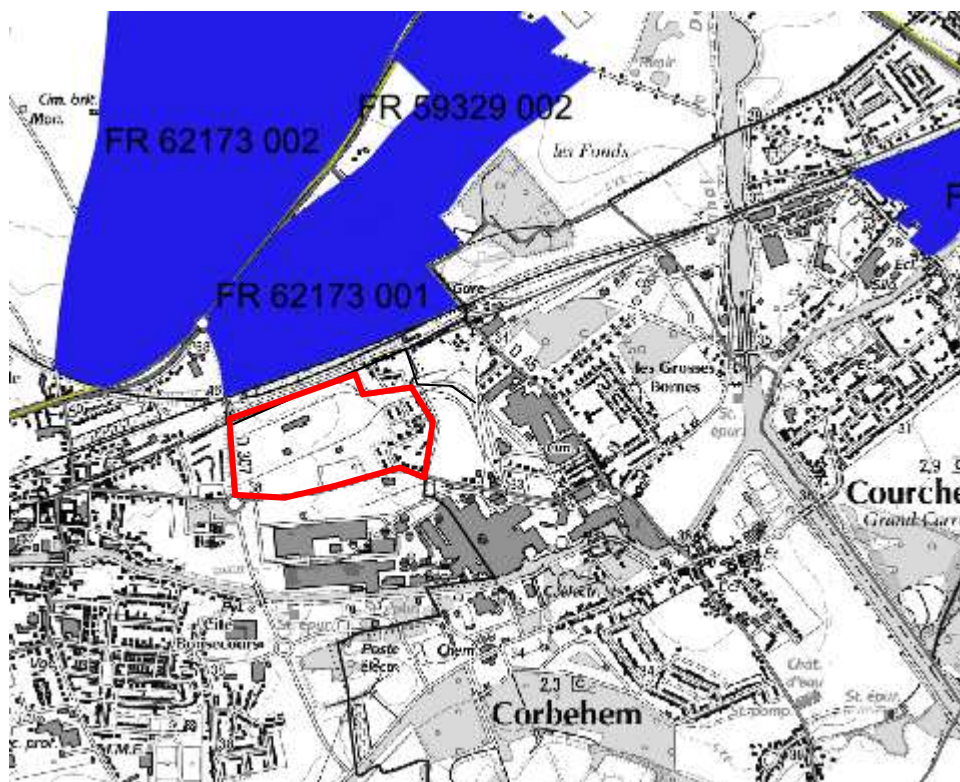
## 8.8. Mesures de réduction ou compensatoires liées au trafic

### 8.8.1. Constitution d'un Plan de Déplacement Entreprise

Il est à noter que l'article 30 de l'arrêté inter-préfectoral relatif à la mise en œuvre du Plan de Protection de l'Atmosphère révisé pour le Nord-Pas-de-Calais, daté du 1<sup>er</sup> juillet 2014, encadre la réalisation de Plans de Déplacement Entreprise (PDE) sur le territoire. Ceux-ci s'imposent en effet aux établissements situés en zone d'activité de plus de 250 salariés, et hors zones d'activités de plus de 500 salariés.

Les zones d'activités concernées ont été identifiées par la DREAL et regroupées sous forme de carte le 1<sup>er</sup> janvier 2017.

Figure 67 : Localisation des zones d'activités (DREAL 2017)



Il peut ainsi être constaté que l'installation ne se situe pas dans l'une des zones d'activités identifiées par la DREAL. L'effectif prévisionnel de l'installation étant de 310 personnes, le seuil de 500 salariés imposant la réalisation d'un Plan de Déplacement Entreprise n'est pas atteint.

Néanmoins, une communication interne sera mise en place afin de promouvoir les transports collectifs ou l'utilisation des modes doux (vélo, marche à pied). Le trafic sera de surcroît étalé sur la journée : les journées seront divisées en 3 roulements d'équipes et les horaires du personnel administratif ne viendront pas se superposer sur les heures de changement de postes. Les mesures complémentaires proposées sont listées dans le 8.8.3.

### 8.8.2. Plan de déplacement interentreprise

Par ailleurs, en complément des mesures possibles directement liées au projet, la faisabilité de mise en place d'un plan interentreprise pourra être étudiée par le futur locataire, en concertation avec les établissements à proximité.

### 8.8.3. Autres mesures compensatoires concernant le trafic

Par ailleurs, d'autres solutions sont également envisagées :

#### → trafic VL :

- **L'encouragement à l'utilisation des transports publics** : adaptation - en partenariat avec les opérateurs de transport - de l'offre existante en termes de dessertes et de fréquences, participation financière aux abonnements, création d'une navette d'entreprise pour quelques destinations très fréquentées... ;  
Ainsi, le futur locataire pourra étudier la possibilité de mise en place d'une navette vers les arrêts de transports en commun pertinents ce qui réduirait le trafic VL attendu.
- **La mise en place d'un service d'autopartage**, permettant de mieux gérer les déplacements professionnels et pouvant offrir un service de mobilité ponctuel complémentaire hors horaires de travail ;
- **L'incitation au covoiturage** (développement d'un service de mise en relation, instauration de places réservées aux « covoitureurs », création d'un service de dépannage en cas d'indisponibilité exceptionnelle d'un conducteur).

Le futur locataire pourra se rapprocher des services de transport pour définir les moyens d'optimisation de la desserte, afin de l'optimiser (voies modes doux ou transports en commun).

Il est à noter que la commune de Brebières est limitrophe du territoire couvert par le SMTD. Ce dernier a révisé son Plan de Déplacement Urbain (PDU) pour la période 2015-2025. Le secteur de la commune de Brebières est hors périmètre ; il n'apparaît pas à ce jour comme une zone à enjeu majeur. La commune est cependant citée dans le PDU comme étant l'une des principales origines des flux d'actifs entrants sur le territoire du SMTD ; cette forte relation a conduit à étendre une partie du diagnostic de ce document à la commune de Brebières. Les lignes 320 et 321 la desservent même.

#### → trafic PL :

Par ailleurs, concernant le trafic de PL, le report multi-modal (route/fer ou route/voie d'eau) ne semble pas opportun dans le cadre de la future activité, qui demande des délais de livraison optimisés, incompatibles avec ces reports. Ainsi, aucune analyse technico-économique n'a été réalisée au regard de la faible pertinence du report multimodal pour les activités projetées : les modes et délais de livraison liés à l'activité ne sont pas compatibles avec les contraintes des transports multimodaux.

Toutefois, sous réserve de données plus précises des origines et destinations futurs des flux, une étude de faisabilité technico économique pourra être menée par le futur locataire, si cela s'avère judicieux, afin de juger de la faisabilité du transport multimodal (fer/route notamment).

*Enfin, en termes d'aménagement des voies de circulation routière, le pétitionnaire restera en relation étroite avec les institutions concernées afin d'optimiser la gestion des trafics en entrées et sorties du site et suivre les mesures envisagées en vue d'optimiser la desserte et minimiser les impacts du projet.*

## 8.9. Gestion des déchets

### 8.9.1. Déchets produits

Toutes dispositions seront prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles.

### 8.9.2. Modalités de gestion

L'ensemble des déchets seront confiés à des sociétés spécialisées et agréées. Le suivi des déchets de leur enlèvement jusqu'à leur élimination fera l'objet d'un registre tenu à jour et à disposition de l'inspection des installations classées.

La circulaire du 28/12/1990 relative aux études déchets des installations classées pour la protection de l'environnement définit 4 niveaux de gestion de déchets des entreprises :

- Niveau 0 : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits. C'est le concept de technologie propre;
- Niveau 1 : recyclage ou valorisation des sous-produits de fabrication;
- Niveau 2 : traitement ou prétraitement des déchets. Ceci inclut notamment les traitements physico-chimiques, la détoxification, l'évapo-incinération au l'incinération;
- Niveau 3 : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

La loi de transition énergétique pour une croissance verte (LTECV) réaffirme la hiérarchie des modes de traitement en la codifiant dans l'article L541-1 du code de l'environnement.

Sur cette base, le tableau qui suit résume les traitements suivis par les principaux déchets produits sur le site.

Tableau 60 : Niveau de traitement des déchets

Déchet	Traitement	Niveau
Palettes déclassées	Réutilisation Recyclage du bois	1
Conditionnements usagés non souillés (cartons, plastiques)	Recyclage ou incinération avec récupération d'énergie	1
Déchets banals (ultimes) ou assimilés aux OMr	Incinération avec ou sans récupération d'énergie ou enfouissement	2 ou 3
Papiers usagés	Recyclage	1
Ferrailles/métaux	Recyclage	1
Batteries usagées	Détoxification, recyclage de certains matériaux	2
Tubes fluorescents, ampoules usagées	Recyclage partiel	1/2
Equipements électriques et électroniques	Recyclage partiel	1/2
Boues hydrocarburées	Incinération	2
Déchets verts	Compostage	1



## 8.10. Utilisation rationnelle de l'énergie

Les consommations de l'installation seront essentiellement liées aux postes suivants :

- Local de charge des engins ;
- Chauffage au gaz (chaudière) ;
- Eclairage et matériels bureautiques ;
- Consommation de carburants des engins ;
- Rafraîchissement des locaux par une pompe à chaleur.

Les principales mesures prises visant à une utilisation rationnelle de l'énergie dans le bâtiment sont les suivantes :

- Limitation des déperditions énergétiques au niveau de l'ensemble du bâtiment, construit selon la RT2012 ;
- Dimensionnement du système de chauffage adapté au besoin et permettant un fonctionnement optimal des équipements ;
- Les espaces de bureaux seront orientés sud, permettant de réduire les besoins de chauffage et d'éclairage ;
- Eclairage naturel des cellules (ouverture en toiture) et bandeaux vitrés au niveau des façades de quais,
- Installations électriques récentes et correctement entretenues.

## 8.11. Remise en état du site

Le site sera, conformément aux articles R512-39-1 à R512-39-6, de la partie réglementaire du code de l'environnement Livre V - Chapitre I, au moment de la cessation définitive d'activité du bâtiment, remis en état.

Le Préfet sera informé de la fermeture du site 3 mois avant sa survenue.

**Conformément à la réglementation, l'avis du maire de la commune a été demandé sur la remise en état du site, ainsi que celui du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. Les courriers sont joints en annexe 2.1.**

L'exploitant devra se conformer à minima aux prescriptions des articles R 512-39-1 et suivants du Code de l'Environnement.

La mise en sécurité du site sera ainsi assurée par :

- L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux (fluides frigorigènes, carburant, ...) ;
- L'élimination et l'évacuation de l'ensemble des déchets ;
- La dépollution du sol qui aurait été pollué par les activités autorisées, le cas échéant,
- L'interdiction d'accès au site ou aux installations pouvant présenter des risques pour la sécurité des personnes (notamment bassin de rétention) ;
- La surveillance des effets de l'installation sur l'environnement si nécessaire.

Tous les documents, rapports, études, relatifs à la dépollution et mise en sécurité du site ainsi que les plans seront transmis aux autorités compétentes. Ils seront accompagnés d'une proposition sur le type d'usage futur du site que l'exploitant envisagera de considérer.

La cessation d'activité complète du site est difficilement envisageable aujourd'hui. Étant localisé dans une zone au passé industriel marqué, son usage futur devrait être de type industriel et sera en tout état de cause compatible avec des règles d'urbanisme en vigueur et le dimensionnement du projet permet une évolution ultérieure des activités.

Son utilisation dépendra cependant du contexte économique local de l'époque et des besoins. Un partenariat entre les différents acteurs économiques et industriels sera indispensable pour étudier l'avenir de cet ensemble industriel.

## 8.12. Coût des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires

Les coûts associés aux mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires mise en œuvre au sein du projet sont donnés dans le tableau suivant.

**Tableau 61 : Coûts des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires**

Milieu concerné	Description des mesures	Coût € HT
Paysage - faune-flore	Intégration paysagère basée sur un aménagement paysager des espaces extérieurs (plantations d'arbres et arbustes gazon, haies, prairies hygrophiles et roselières (bassins et merlon paysagers...))	185 000 €
Eau-pollution des sols	Séparateur hydrocarbures (x2)	60 000 €
	Réseau EP toiture et voirie lourde et VL	400 000 €
	Bassins de rétention + d'infiltration	70 000 €
	Piézomètres (1)	10 000 €
Sécurité	Signalisation, Communication, ...	15 000 €
	Contrôle accès (poste de garde + vidéosurveillance)	170 000 €
	Murs CF 2H et 4h	1 200 000 €
	Sécurité incendie (sprinkler, RIA, désenfumage, etc.) + détection incendie, réserves incendie.	1 560 000 €
<b>TOTAL</b>		<b>3 680 000 €</b>

### 8.13. Suivi des mesures de réduction ou compensatoires mis en place

Tableau 62 : Suivi des mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires

Milieu concerné	Nature des mesures	Suivi mis en place
Protection de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux réseaux et regards (tous les réseaux AEP, EU,...)</li> <li>Bouches adopta</li> <li>Séparateur d'hydrocarbures</li> <li>Bassins de rétention EP et d'infiltration,...</li> <li>Piézomètre (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une mesure de suivi trimestriel des eaux rejetées (EP)</li> <li>Un suivi et un entretien des installations de collecte et de traitement (séparateurs à hydrocarbures) est également prévu (voir annexe 2.10).</li> <li>Des mesures de suivi piézométrique à une fréquence trimestrielle et semestrielle</li> </ul>
Protection contre le bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispositions constructives limitant le bruit, entretien des engins,...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997, une campagne de mesure sera réalisée périodiquement.</li> </ul>
Protection du paysage, de la faune/flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aménagement paysager favorisant la biodiversité, bassins et merlon paysagers,</li> <li>Identification des espèces exotiques envahissantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entretien régulier et différencié des espaces verts, les limites séparatives (entretien du merlon, des haies séparatives etc.)</li> <li>En continu / intervention pour éradication en fonction de leur identification</li> </ul>
Sécurité et accès	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité incendie + Détection incendie</li> <li>Sécurisation accès (signalisation, communication, contrôles)</li> <li>Contrôle accès (poste garde et télésurveillance)</li> <li>Accès piétonniers et parking vélos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemble des installations sera régulièrement entretenu et contrôlé,</li> <li>Les équipements de sécurité seront vérifiés régulièrement, notamment les équipements de désenfumage (au moins une fois par an).</li> <li>Entretien régulier et sensibilisation des salariés</li> </ul>



## PARTIE 4 : ETUDE DES DANGERS



# 1. Présentation et méthodologie de l'étude

## 1.1. Objectifs et contenu de l'étude

Ce chapitre, conformément à l'article D.181-15-2 III du code de l'environnement, expose l'analyse des dangers que peut créer l'établissement en cas d'accident :

*« III L'étude de dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.*

*Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.*

*Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre. Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8, le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention.*

*L'étude comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs.»*

L'étude de dangers examine l'établissement en fonctionnement anormal, c'est à dire en cas d'événement ponctuel, non prévu, ne correspondant pas à son fonctionnement habituel.

Elle présente principalement :

- Les principaux accidents susceptibles de survenir en situation anormale et l'analyse des antécédents survenus dans d'autres établissements du même type,
- Les conséquences possibles de ces accidents sur l'environnement,
- Les mesures préventives retenues pour réduire les risques d'accidents,
- Les moyens d'intervention et de secours dont dispose l'établissement en cas d'accident.

## 1.2. Méthodologie et documents de référence

En terme de méthodologie, l'évaluation des dangers liés à cette installation est établie à partir de l'analyse de l'inventaire des risques potentiels du projet lors d'un fonctionnement perturbé par un incident ou un accident dont les causes peuvent être intrinsèques aux matières utilisées, ou liées aux procédés, d'origine interne ou externe.

Elle comprend la description de la cinétique des événements potentiels et de leur probabilité de survenue, la détermination de leurs effets (notamment des éventuels flux émis), l'identification de la vulnérabilité des milieux récepteurs potentiellement affectés et la quantification du risque (si possible), et sur cette base, une description des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre pour limiter les risques potentiels et leurs effets.

L'analyse des risques se base sur la connaissance du fonctionnement des procédés présentés dans ce dossier et sur l'analyse des accidents et incidents intervenus sur ce type d'activités au cours des dernières années (notamment à travers la base de données BARPI).

La présente étude de dangers a été réalisée dans le respect des textes réglementaires en vigueur et des documents de référence méthodologique suivants :

- Arrêté du 26 mai 2014, qui a abrogé celui du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses

présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;

- 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,
- Guide technique du 25 juin 2003, révisé au 28 décembre 2006 : «Guide relatif aux principes généraux pour l'élaboration et la lecture des études de dangers des installations classées soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique ;
- Circulaire du 10 mai 2010 (abrogeant la circulaire du 28 décembre 2006) récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.
- Les mesures d'application immédiate introduites par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 en matière de prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages dans les installations classées.

Elle s'appuie par ailleurs sur les études spécifiques réalisées dans le cadre de cette étude des dangers, à savoir :

- Analyse et étude du risque Foudre, rapport N° 17.09.6187, 2018, Energie-Foudre ; et Etude technique Foudre, rapport 7.09.6187, 2018, Energie-Foudre ;
- Modélisation de la dispersion d'un nuage toxique consécutif à un incendie, rapport n° 92604, 2018, ANTEA.
- Détermination des distances d'effet de flux thermiques, logiciel FLUMilog, Interface graphique v.5.1.1.0, Outil de calcul V5.01, 2018, GIRUS GE, rédacteur du présent dossier.

→ Ces études sont disponibles en annexes 2.7, 2.9 et 2.8 du présent dossier.

### **1.3. Organisation de l'étude des dangers**

L'étude des dangers est composée des chapitres suivants :

- Description générale du site, de son environnement et de l'activité ;
- Recensement des potentiels de danger de l'ensemble des produits, de l'installation et de son environnement ;
- Réduction des potentiels de danger ;
- Enseignements tirés du retour d'expérience ;
- Analyse préliminaire des risques et étude détaillée de réduction des risques ;
- Hiérarchisation des risques au moyen d'une grille de criticité (dont étude des scénarios majorants) ;
- Analyse des effets dominos ;
- Cartographie des zones à risques significatifs.



## 2. Analyse des intérêts à protéger

### 2.1. Préambule

Le présent chapitre repère la présence ou non de cibles sensibles (présence humaine ou d'équipements sensibles) dans l'environnement immédiat du site, l'analyse de la sensibilité et des interactions possibles sera effectuée lors du développement des scénarios liés aux phénomènes dangereux que l'étude aura identifiés.

*Il convient de se reporter à la partie étude d'impact pour plus de précisions.*

### 2.2. Habitations et ERP

Le site d'étude est inséré à proximité de zones d'habitations, au nord et à l'ouest, avec les premières habitations distantes de 80 m des limites de propriété de l'installation envisagée.

A environ 600 m à l'ouest, se trouve le centre du village avec la mairie, une crèche municipale et des commerces.

En raison de la proximité des premières habitations, il s'agira de veiller à la protection de celles-ci au regard des risques que peut présenter l'installation.

### 2.3. Point d'eau et captages, cours d'eau

Le site est encadré par la Scarpe canalisée à 350 m au sud du site, et par le canal de la Sensée à 1 km à l'est.

Concernant les captages, le site n'est pas implanté dans un périmètre de protection AEP.

A noter que les mesures mises en œuvre pour limiter le risque de pollution chronique et accidentelle sont présentées de façon détaillée dans la partie étude d'impact du présent dossier, et dans le chapitre "étude détaillée des risques" de la présente étude des dangers.

### 2.4. Canalisations et réseaux souterrains

Aucune canalisation souterraine à risque (de type canalisation de transport de gaz) n'est présente à proximité immédiate du site. La plus proche passe à 150 mètres environ à l'ouest du site.

### 2.5. Environnement industriel

Plusieurs installations ICPE sont situées à proximité de l'installation : installations logistiques à 500 m à l'ouest, et à 1 km au nord. Une usine Renault est présente à 2 km au nord du site (voir partie étude d'impact).

### 2.6. Infrastructures terrestres

Le site est desservi par la RD 950 (au nord). L'A1 est située à 5,5 km à l'ouest du site.

Une voie ferrée passe à environ 80 m au nord de l'installation. La gare la plus proche est celle de Corbehem, à 500 m au nord-est ; la gare de Brebières se situe à 1,4 km à l'ouest.

Une voie TGV est également localisée le long l'axe de l'A1.

Une analyse de la dispersion des fumées en cas d'incendie, de leur toxicité et des risques de perte de visibilité aux abords du site, a été réalisée par le bureau d'études ANTEA, permettant d'estimer l'impact d'un scénario majorant sur la visibilité sur les axes les plus proches, dont le RD950. Cet aspect est détaillé dans l'Etude des Dangers, et l'étude ANTEA est annexée au présent dossier.

## **2.7. Ligne électriques aériennes à haute tension**

Il n'y a pas de ligne électrique aérienne à haute tension qui passe à proximité du site.

## 3. Identification des potentiels de dangers

### 3.1. Préambule

Les dangers potentiels relatifs au projet sont de deux types :

- Ceux liés aux activités présentes sur le site (origine interne),
- Ceux liés à l'environnement du site (origine externe).

Les activités du site ont été présentées de façon détaillée dans la partie 2 « présentation du projet » du présent dossier. Les dangers potentiels en découlant sont liés :

- aux produits et aux équipements ;
- à l'exploitation des installations ;
- aux phases de travaux et de maintenance ;
- aux pertes d'utilité.

Les dangers externes peuvent être liés :

- à l'environnement humain ;
- à l'environnement naturel ;
- à l'environnement industriel du site ;
- à de la malveillance.

### 3.2. Identification des potentiels de dangers liés aux produits ou substances stockées

Les marchandises accueillies au sein du site sont des produits de grandes consommations (vendus en grandes surfaces) :

- des produits banals de grande consommation (notamment alimentaires secs, ou en bouteilles), des produits en papiers ou cartons (livres, emballages), en bois (caisses, meubles), ou à base de plastiques (jouets, emballages ustensiles ménagers etc...),
- des produits d'entretiens ou de grande consommation contenant des liquides inflammables (cellule 01),
- des produits d'entretiens / de beauté assimilés à des générateurs d'aérosols (cellule 01'),
- ainsi que les palettes permettant la manutention des produits (fabriquées en bois).

La majorité des marchandises ne présentent donc pas de risque spécifique. Elles entrent en majorité dans le cadre de la **rubrique 1510** comme matériaux combustibles, et les **rubriques 1530 et 1532** en ce qui concerne les emballages.

Une partie des produits seront également concernés les rubriques **2662, et 2663** (produits dont 50 % au moins de la masse est constituée de polymères, matières plastiques, caoutchouc, etc.).

D'autres produits liés aux équipements, à l'entretien ou aux moyens de secours seront présents, notamment :

- Gasoil du sprinkler (stocké en cuve aérienne double enveloppe) ;
- Acide contenu dans les batteries des chariots électriques ;

- Produits d'entretien ou de maintenance présents sur le site mais en faibles quantités : huiles, produits dégraissants et nettoyeurs...etc.

Le gasoil faisant l'objet d'une activité de stockage (Non classée en 4734), il est analysé dans le tableau ci-après, les autres produits étant analysés dans le chapitre suivant.

**Les seuls produits dangereux qui seront donc concernés par l'activité de stockage sur site dans la cellule 01 sont les liquides inflammables (LI) classés en 4331, et les générateurs d'aérosols (classés en 4320/4321).**

Le tableau suivant présente les différents potentiels de dangers liés à la présence de stockage de produits :

**Tableau 63 : potentiels de dangers liés aux produits ou substances stockés**

Rubrique ICPE	Produit présent sur le site	Propriété physique	Catégorie de risque	Toxicité	Potentiels de dangers
1510	Tous produits ne pouvant pas être classés dans d'autres rubriques ( <b>produits banals de grande distribution...</b> )	Produits susceptibles de contenir des matériaux à bases : - de polymères, - de cellulose, - de métal...	Combustibles	La combustion génère des fumées plus ou moins toxiques, en fonction du combustible et du régime de combustion	Entretien et propagation d'un incendie
1530 1532	Produits cellulosiques : papier, carton, bois (emballages et palettes,...)	Le bois, le papier et le carton sont composés de cellulose, de lignine principalement, PCI moyen : 17MJ/kg	Combustibles	La combustion génère des fumées plus ou moins toxiques, en fonction du combustible et du régime de combustion	Entretien et propagation d'un incendie
2662 2663	Matières plastiques (emballages plastiques et produits en plastiques)	Les polymères les plus présents aujourd'hui sont le polypropylène, le polyéthylène, le polycarbonate et les polymères de styrène PCI > 25 MJ/kg	Combustibles	Les fumées, noires et abondantes, sont plus ou moins toxiques en fonction de la composition des polymères et des adjuvants	Entretien et propagation d'un incendie
4320 ou 4321	Générateurs d'aérosols : récipients d'une contenance de quelques millilitres à un litre, conditionnant un liquide propulsé par détente d'un gaz maintenu sous pression	Aérosol inflammable ou extrêmement inflammable (produits d'entretien, laques, mélanges d'hydrocarbures)	Combustibles, explosifs	Sous l'effet de la chaleur les récipients explosent. L'explosion d'un aérosol peut conduire à une propagation d'un incendie	Entretien et propagation d'un incendie
4331	Liquides Inflammables conditionnés	Liquides et vapeurs très inflammables ou inflammables (catégories 2 ou 3)	Combustibles	Nocif et dangereux pour l'environnement. Les fumées peuvent être plus ou moins toxiques.	Propagation d'un incendie et explosion Pollution accidentelle
4734 (NC)	Gasol stocké en cuve (1 m <sup>3</sup> environ)	Point d'éclair compris entre 55°C et 100°C, Domaine d'inflammabilité : 0,5% à 5%, Pression de vapeur : 10 hPa à 40°C, Masse volumique : 830-880 kg/m <sup>3</sup>	Inflammable (R10)	Nocif et dangereux pour l'environnement Les fumées peuvent être plus ou moins toxiques.	Hydrocarbure inflammable
NC car très faibles quantités	Produits d'entretien, de maintenance	Principalement sous forme liquide, par exemple : acides, bases,...	Toxiques Inflammables	Les effets toxiques chez l'homme dépendent de la concentration de la solution.	Stockage sous rétention, mais toxiques pour les milieux aquatiques en cas de

Rubrique ICPE	Produit présent sur le site	Propriété physique	Catégorie de risque	Toxicité	Potentiels de dangers
					pollution accidentelle

Les volumes de stockage présents dans l'installation sont décrits dans la partie 2 du présent dossier, chapitre 7.1.2. Surfaces, volumes, et quantités stockées au sein des cellules.

Devant l'importance des potentiels calorifiques en jeu et de la toxicité possible des fumées, les effets d'un incendie de grande ampleur sont susceptibles d'être très importants et peuvent impacter le voisinage.

Ce potentiel de danger est donc à prendre en considération.

### 3.3. Identification des potentiels de dangers liés aux équipements et procédés mis en œuvre

Les dangers liés aux procédés et équipements projetés sont présentés ci-après. Les produits mis en œuvre dans les équipements et procédés peuvent également représenter un risque en cas de fonctionnement anormal.

Tableau 64 : potentiels de dangers liés aux procédés ou aux équipements

Activité / rubrique le cas échéant	Equipement ou procédé	Produits le cas échéant	Potentiels de dangers
Livraison/ expédition	Camions, quais, parking d'attente	Tous produits autorisés sur site	Accidents de la route Renversement de camion Surchauffe du moteur
Réception/manutention	Chariots électriques / Transpalettes	Marchandises	Renversement / chute de palettes, renversement de marchandises Départ de feu si dysfonctionnement du chariot
Stockage (toutes rubriques)	racks ou palettiers	Marchandises, emballages	Ecroulement de stocks Déversement accidentel de substances liquides ou solides
Charge des batteries (local de charge) 2925	Batteries Chargeurs	Acide sulfurique Hydrogène	Fuite d'acide Accumulation d'hydrogène
Extinction automatique (sprinklers) 4734	Cuve aérienne de stockage	Gasoil	Perte de confinement Incendie suite à fuite+source d'ignition
Combustion de gaz 2910a	Chaufferie gaz (local spécifique)	Gaz naturel : LIE : 5%, LSE : 15%, masse volumique (phase gazeuse) : 0,68 kg/m <sup>3</sup> , température d'auto-inflammation 595°C (du méthane à 90%)	Fuite de gaz + source d'ignition = incendie ou explosion

### 3.4. Identification des dangers en cas de perte d'utilité

En fonctionnement normal, le site utilise des énergies et des fluides dont l'absence peut provoquer des désordres ou être à l'origine de situations accidentelles. Le tableau suivant décrit ces utilités et leurs défaillances possibles.

**Tableau 65 : Description des utilités de l'installation et de leurs défaillances possibles**

Utilités	Fonction	Défaillance	Mesures
Alimentation électrique	Alimentation des installations de prévention et protection incendie	Portes coupe-feu Désenfumage mécanique Alarme, système de détection incendie Signalisation des IS Dispositif d'isolement	Électro-aimant sur les portes coupe-feu (fermeture automatique) Désenfumage mécanique sur batterie Batteries autonomes sur les alarmes Blocs autonomes sur les issues de secours Coupure manuelle de l'alimentation électrique de la pompe de relevage
	Alimentation électrique du site	Réseaux et armoires électriques	Contrôle périodique des installations Habilitation électrique
	Alimentation du local sprinkler	Groupe motopompe non opérationnelle Dysfonctionnement des sécurités	Pompe diesel installée sur batteries et fonctionnement des pompes au gasoil
	Alimentation des locaux de charge	Arrêt de la ventilation Interruption de la charge des batteries	Charge des batteries asservie au détecteur d'hydrogène Pas de formation d'hydrogène hors charge
	Dispositif de chauffage	Arrêt du système de chauffage	Electrovannes (coupure automatique d'alimentation gaz) et mise en sécurité de la chaudière
Alimentation en eau	Alimentation des bornes incendie	Défaillance du réseau public d'eau incendie	4 réserves incendie de 280 m3 chacune à disposition
	Alimentation des RIA	Défaillance du réseau public	Alimentation par le réseau interne (sprinkler)
	Alimentation Sprinkler	Défaillance du réseau public (absence d'alimentation ou baisse de pression)	Protection hors gel des réseaux et de la cuve Maintenance, surveillance et contrôle des niveaux d'eau Cuves assurant une réserve indépendante
Gasoil	Alimentation des pompes sprinkler	Groupe motopompe (sprinkler) non opérationnel	Procédure de contrôle des niveaux de gasoil Entretien, maintenance des motopompes
Réseau téléphonique	Appel des secours extérieurs	Perte de communication avec les services de secours	Utilisation de téléphones mobiles
Réseau d'alimentation en gaz naturel	Alimentation de la chaudière	Arrêt de la chaudière	Electrovannes (coupure automatique d'alimentation gaz), mise en sécurité, redémarrage manuel Maintenance et contrôle des installations

### 3.5. Synthèse des dangers liés aux activités

L'analyse des produits et des procédés permet d'identifier les principaux dangers suivants relatifs aux activités :

**Tableau 66 : Synthèse des potentiels de dangers liés aux activités**

PRODUIT MIS EN ŒUVRE	NATURE DES DANGERS			POTENTIEL DE DANGER RETENU
	INCENDIE	EXPLOSION/ SURPRESSION	EFFET TOXIQUE ET POLLUTION DU MILIEU	
STOCKAGE DE COMBUSTIBLE SOLIDES OU LIQUIDES	X	X	X	OUI
UTILISATION DE FLUIDES DANS LES EQUIPEMENTS ANNEXES (GASOIL/ ACIDE SULFURIQUE/FLUIDE FRIGORIGENE)	X	X	X	OUI
COMBUSTION DE GAZ PAR LA CHAUDIERE	X	X		OUI

### **3.6. Identification des potentiels de dangers liés à l'environnement du site**

L'environnement naturel du site est décrit dans le chapitre « Etat initial » de la partie 3 « étude d'impact ». Il convient de s'y reporter pour plus de précision.

Les dangers potentiels ayant pour origine l'environnement du site sont décrits dans les chapitres suivants.

#### **3.6.1. Identification des risques sur la commune d'implantation**

Les risques suivants ont été recensés sur la commune de Brebières :

- Mouvement de terrain ;
- Risque industriel ;
- Séisme : Zone de sismicité: 2 ;
- Transport de marchandises dangereuses (canalisation gaz).

Le site n'est pas concerné par ces risques : voir ci-après.

#### **3.6.2. Risques liés à l'environnement naturel**

##### **3.6.2.1 Risques liés aux intempéries :**

Ces risques comprennent tous les phénomènes météorologiques dangereux : tempêtes, fortes précipitations, orages, neige et verglas, canicule...

La commune d'implantation n'est pas l'objet d'une exposition particulière à un risque climatique.

Les bâtiments seront conçus selon les règles en vigueur et adaptés pour résister à l'aléa climatique, et en particulier en cas de fortes précipitations (présentation des mesures mises en œuvre dans la suite de l'étude).

Par ailleurs, les mesures mise en œuvre permettront de limiter les effets d'intempéries sur les activités du site, notamment :

**Tableau 67 : identification des phénomènes climatiques potentiels et des mesures associées**

Phénomène naturel	Evènement redouté	Mesures mises en œuvre
Gel	- Dysfonctionnement du réseau incendie - Chocs mécaniques dus à des accidents de circulation liés au gel	- Réseau incendie hors gel (+réserve incendie tenant compte d'une prise en gel de sa surface) - Mise en place d'un plan de circulation/vitesse limitée ; - Salage ou sablage si nécessaire
Canicule	Échauffement des produits	- Rafraîchissement des bureaux - Isolation du bâtiment
Sécheresse	Retrait des sols argileux	- Système de fondations adapté
Vents forts	Endommagement des structures	- Respect des normes de construction
Fortes pluies	- Débordement des réseaux et dispositifs de traitement et de rétention	- Dimensionnement des rétentions prenant en compte les phénomènes climatiques extrêmes - Contrôle/Maintenance régulier des dispositifs
Grêle/Neige	- Chocs mécaniques dus à des accidents de circulation	- Manutention de déchargement à couvert ; - Dénéigement, salage des voiries...

### 3.6.2.2 Risque foudre

L'analyse du risque foudre et l'étude technique correspondante ont été réalisées par Energie Foudre et sont fournies en annexe 2.7 du présent dossier.

La meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'impact de la foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an.

La commune d'implantation est située dans le département du Pas de Calais. La densité de foudroiement prise en compte dans l'étude correspond au nombre d'impacts par an au km<sup>2</sup> sur le département du Pas de Calais, qui est Ng=1.

L'analyse du risque foudre (ARF) définit les besoins en protection et l'étude technique (ET) définit les moyens de protection. Un résumé des prescriptions de ces 2 études est proposé ci-après.

L'ARF a conclu à un niveau de protection de niveau II.

Le projet respectera les prescriptions de l'étude technique foudre.

Celle-ci est présentée au chapitre 3.7.2.8.

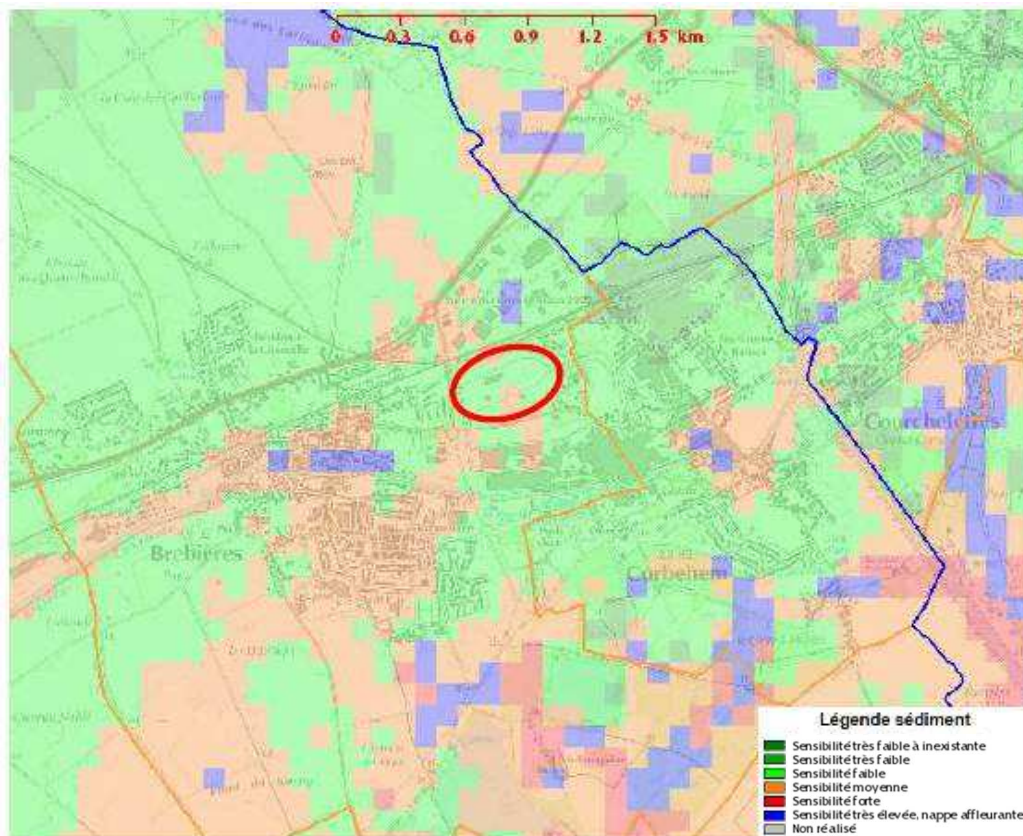
### 3.6.2.3 Risque d'inondation

Le site n'est pas directement concerné par une zone inondable liée à un débordement de cours d'eau.

On observe toutefois qu'il est concerné ponctuellement par un niveau de nappe proche de la surface (voir figure ci-dessous et étude hydrogéologique en annexe 2.10).



Figure 68 : Extrait de la carte d'aléa inondation par remontée de nappe  
(source : Infoterre)



Le risque de remontée de nappes est globalement de sensibilité faible, avec des possibilités ponctuelles de sensibilité plus forte. D'après l'étude réalisée par Géotechnique Est (disponible en annexe) en avril 2017, une nappe superficielle a été rencontrée lors de la réalisation de sondage vers 8 m de profondeur.

Ce risque sera pris en compte lors de la phase travaux et dans la conception des ouvrages de gestion des EP : les prescriptions de l'étude hydrogéologique seront respectées.

#### 3.6.2.4 Risque sismique

Le site se trouve en zone 2 « risque faible ». Ce risque est donc faible, mais il sera pris en compte dans la conception par le respect des normes en vigueur.

#### 3.6.2.5 Risque gonflement des argiles

Le site projeté n'est pas concerné par un risque de gonflement des argiles.

#### 3.6.2.6 Risques de mouvement de terrain et liés à la présence de cavités souterraines

Le site projeté n'est pas concerné par le risques de mouvement de terrain, ou lié à une cavité souterraine (source : Géorisques).

### 3.6.3. Risques liés à l'environnement humain

#### 3.6.3.1 Risque liés au transport de matières dangereuses (TMD)

Ce risque concerne à la fois les canalisations de transport de substances dangereuses, et les voies de circulation (axes routiers, ferrés). L'axe majeur le plus proche du site

est la RD 950 située à plus de 250 m au nord du site. La voie ferrée située au nord du site est à plus de 50 m de la limite de propriété nord.

Par ailleurs, selon Géorisques, une canalisation gaz traverse la commune (voir extrait de carte ci-dessous) ; elle est localisée à environ 150 m à l'ouest du site.

**Figure 69 : cartographie relative au risque de TMD (source : Géorisques)**



### 3.6.3.2 Risque lié aux engins de guerre

Selon le DDRM, le département du Pas de Calais, par son histoire récente (1ère et 2nde guerres mondiales), comme le département du Nord, est particulièrement exposé au risque induit par les vestiges de guerre. Il est difficile de proposer une cartographie précise de ce risque dans le département.

Ce risque devra donc être pris en compte lors de la phase travaux.

### 3.6.3.3 Risque industriel

Aucun PPRT n'est prescrit sur la commune (source : Géorisques). Il n'y a pas de site Seveso sur Brebières ou Corbehem (commune la plus proche à l'est du site).

Toutefois, ces communes présentent respectivement 6 sites ICPE et 1 site ICPE recensées dans la base des installations classées.

Se reporter à la partie 3 Etude d'impact pour plus de précision sur la localisation des sites les plus proches.

### 3.6.3.4 Autres risques majeurs

Aucun autre risque majeur n'a été recensé sur la commune d'étude (source : prim.net), et notamment :

- Risque de chute d'un aéronef : l'aérodrome le plus proche est situé à environ 2,4 km à l'ouest du site (aérodrome de Vitry en Artois) ; le projet n'est donc pas concerné par ce risque,
- Risque de rupture de barrage : d'après Géorisques, ce risque n'est pas présent sur la commune.

### 3.6.3.5 Actes de malveillance

Les actes de malveillance peuvent être définis comme des actes délibérés perpétrés par des personnes extérieures et ayant pour objet de créer une dégradation voire un accident sur site. Ils peuvent concerner tout type de site.

La mise en place de moyens de prévention et de protection permettra de maîtriser ce risque, et notamment : site clos et accès sécurisé, surveillance et gardiennage...

## 3.7. Réduction des potentiels de dangers

### 3.7.1. Principe de réduction

L'objet de ce paragraphe est d'étudier la possibilité de réduire les potentiels de danger présents sur le site sans augmenter les risques par ailleurs.

Cela peut passer par la suppression ou la substitution de certains produits ou procédés pouvant être à l'origine des événements redoutés et phénomènes dangereux identifiés dans les phases précédentes.

Toutefois, le projet étant un bâtiment de logistique, il répond en premier lieu au besoin de stockage et de traitement des marchandises inhérent à cette activité.

L'intérêt économique d'une plateforme logistique est de proposer un stock optimal entre la production et la demande du marché. Ainsi, il n'est pas envisageable de modifier la nature globale des stocks et de réduire les volumes de stockage, ceux-ci allant de l'intérêt économique des entrepôts.

Ainsi, dans le cadre des activités de logistique, la réduction du potentiel de dangers passe avant tout par les choix d'aménagement global du site (implantation, accès...), d'aménagement interne (taille des cellules, séparation coupe-feu etc.), par le choix du matériel de sécurité, et les modalités d'exploitation.

### 3.7.2. Réduction des dangers dans le cadre de la conception

#### 3.7.2.1 Conformité avec l'arrêté du 11 avril 2017

Le projet sera en tout point conforme à l'arrêté du 11/04/17 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

*Nota : une amélioration des dispositions constructives est prévue en ce qui concerne les murs séparatifs (voir chapitre 8.2 Cellules de stockage et paragraphes suivants).*

#### 3.7.2.2 Implantation et constitution

La prise en compte des potentiels de dangers liés à l'environnement du site (environnement naturel, humain) est permise principalement dans les choix de conception qui sont retenus, et notamment :

- Le bâtiment a été implanté en respectant la distance réglementaire minimale de 20 mètres à la limite de propriété, et par ailleurs, de manière suffisamment éloignée des axes de transport majeurs du secteur (cf § 3.6.3) ;
- Il est également éloigné de la canalisation gaz présente sur la commune, à plus de 150 m à l'ouest du site,
- La conception du bâtiment (structure, charpente, fondations, etc.) respectera les normes en vigueur de prises en compte des phénomènes naturels (neige, vent, foudre, séisme etc...),
- Les dispositifs de gestion des eaux pluviales (réseaux, rétention, traitement avant rejet) seront adaptés au niveau de risque local,

- Toutes les aires sur lesquelles pourraient se produire des déversements accidentels seront imperméabilisées et mises sous rétention, et des ouvrages spécifiques de rétention seront aménagés (bassins) : aucun polluant ne pourra s'infiltrer directement dans le sol.

### 3.7.2.3 Accès

Le site disposera d'une voie d'accès adaptée aux volumes d'entrées/sorties et au gabarit des véhicules.

Afin de limiter les risques d'accidents liés au transport, une séparation des flux PL et VL est réalisée à partir de l'entrée du site.

Un plan de circulation sera élaboré afin de réduire les risques liés au trafic routier sur et à proximité du site (notamment parcours spécifique et signalisation adapté).

### 3.7.2.4 Mode de stockage et aménagement des cellules

Le bâtiment présentera une zone d'entrepôt (7 cellules de stockage) et deux « blocs bureaux » et locaux sociaux accolés, un local technique et 2 locaux de charge.

La zone de bureaux est isolée des cellules de stockage par des murs coupe-feu 2h (REI 120). Les locaux de charge seront également isolés des cellules par des murs REI120.

Les cellules seront de superficie inférieure à 12 000 m<sup>2</sup>, et seront séparées entre elles par des murs coupe-feu REI 240 (hormis pour la paroi entre les cellules 01 et 01' qui sera REI120) et présenteront des parois REI 120 en pignon (façades Ouest et Est du bâtiment) : *se reporter en partie 2 du présent dossier présentant les dispositions constructives.*

Par ailleurs, ces cellules seront « recoupées » (cantons de désenfumage) permettant ainsi une évacuation optimale des fumées en cas d'incendie.

Le stockage se fera sous forme palettiers ou racks, et s'érigera au maximum sur 6 niveaux (R+5).

La hauteur maximum de stockage sera de 12,2 m (sauf pour les LI, pour lesquels la hauteur de stockage sera limitée à 5 mètres).

Selon les cellules, le stockage relèvera des rubriques :

- 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663 (toutes les cellules) ;
- La cellule 01 sera également concernée par du stockage de Liquides Inflammables (4331) ;
- La cellule 01' sera également concernée par le stockage d'aérosols (4320 et 4321).

Le principal danger des produits stockés dans l'ensemble des cellules est lié au caractère combustible du fait de la présence de produits celluloseux et de polymères. Pour les cellules 01 et 01' stockant des matières inflammables et les générateurs d'aérosols, le risque est lié au caractère inflammable des produits présents, et au caractère explosif des gaz présents dans les générateurs d'aérosols.

La prise en compte du risque inhérent au stockage de produits combustibles et inflammables sera réalisée par la conception du bâtiment : structure adaptée au niveau de risque (murs et portes coupe-feu, stabilité au feu...), superficie et conditions de stockage adaptées pour les produits inflammables/explosifs.

### 3.7.2.5 Aménagement de la zone de bureaux

Les bureaux et locaux sociaux seront implantés dans 2 bâtiments spécifiques accolés au sud du bâtiment principal. Les murs séparatifs entre la zone de bureaux et les cellules de stockage seront REI 120.

Les Issues de Secours seront positionnées conformément au code du travail, (notamment : article R 4216-11).

### 3.7.2.6 Matériel de sécurité

La plateforme logistique est conforme au standard de sécurité mis en œuvre par la société GOODMAN France. Le choix du matériel sera de dernière génération, en particulier en ce qui concerne le matériel de sécurité (détecteurs et centrale d'alarme, rétention, clôtures, ...).

Les installations neuves seront conformes aux normes françaises et européennes et les systèmes d'extinction incendie (sprinkler, RIA, ...) conformes à la réglementation FM Global ou NFPA.

Les installations électriques seront conformes à la réglementation en vigueur et réceptionnées par un organisme de contrôle agréé. Elles seront adaptées à la classe de risque le cas échéant (pour les zones à risque d'explosion - règles ATEX, notamment au niveau de la chaudière gaz).

Le matériel de sécurité sera maintenu en bon état et régulièrement contrôlé.

### 3.7.2.7 Prise en compte du risque inondation par remontée de nappe

Au regard de la profondeur de la nappe et de son évolution annuelle, il est hautement improbable que d'éventuelles remontées de nappe puissent engendrer une montée des eaux au sein du bâtiment et puissent se retrouver au contact des produits stockés et ainsi créer un risque de pollution accidentelle.

### 3.7.2.8 Prise en compte du risque foudre

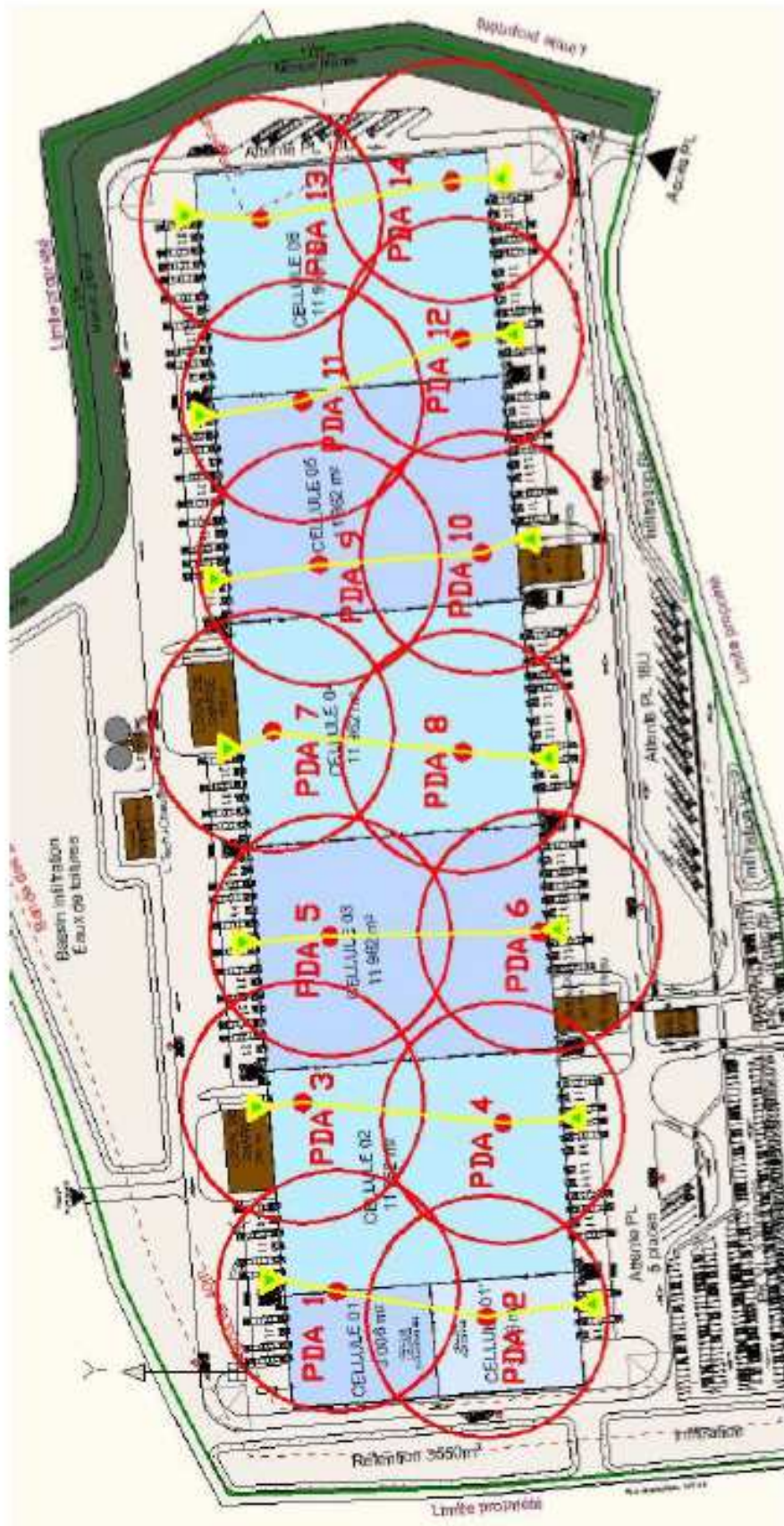
L'ARF a conclu à un niveau de protection de niveau II.

Le projet respectera les prescriptions de l'étude technique foudre. Celle-ci a défini les prescriptions suivantes concernant les caractéristiques et les localisations des parafoudres., décrites dans les figures suivantes.

Tableau 68 : Protection IIPF (ETF, Energie Foudre, 2018)

<i>Caractéristiques du parafoudre</i>	<i>Localisation</i>
<i>1 parafoudre Type 1 Tri + N - Iimp 18,75 kA</i>	<i>TGBT du bâtiment principal</i>
<i>1 parafoudre Type 2 Mono - Up 1,5 kV</i>	<i>Départ centrale incendie</i>
<i>1 parafoudre Type 2 Tri + N - Up 2 kV</i>	<i>Départ motopompe de sprinkler</i>
<i>1 parafoudre Type 2 Mono - Up 1,5 kV</i>	<i>Départ autocommutateur</i>
<i>1 parafoudre Type 2 Mono - Up 1,5 kV</i>	<i>Départ centrale de détection fuite de gaz</i>
<i>1 parafoudre Type 2 Mono - Up 1,5 kV</i>	<i>Départ centrale d'alarme anti-intrusion</i>

Figure 70 : Plan d'implantation des paratonnerres (ETF, Energie Foudre, février 2018)



Cette étude présente également,

- Les moyens de prévention :
  - Information du personnel ;
  - Mise en place d'affichage ;
  - Identification des zones et pratiques à risque en période d'orage ;
  - Adaptation des activités en période d'orage ;
- Les procédures de vérification périodique :
  - Vérification complète au plus tard 6 mois après l'installation des protections sur le site ;
  - Vérification visuelle tous les ans ;
  - Vérification complète tous les 2 ans.

L'étude complète est annexée au présent dossier.

### 3.7.3. Réduction des dangers par les modalités d'exploitation

#### 3.7.3.1 Moyens et organisation de la surveillance, règles d'exploitation

Le site sera entièrement clôturé et l'accès réglementé. L'acceptation des marchandises sur site suivra une procédure d'entrée avec vérification du contenu des chargements. Dans le cas de produits chimiques nécessaires à l'entretien ou au fonctionnement des installations, la fiche de sécurité sera demandée, et le stockage des produits sera réalisé dans un local spécifique, à l'écart de la zone de stockage ce qui supprime tout risque de mélange de produits incompatibles dans une même zone de stockage. Il s'agit de faibles quantités identifiées : carburant pour le moteur diesel du sprinkler, acide des batteries et produits d'entretien ou de nettoyage etc...

Dans le cas des marchandises dangereuses (classées 4331, 4320,4321) la procédure d'acceptation sera renforcée par la vérification des FDS et des signalétiques réglementaires.

Le responsable d'exploitation s'assurera en permanence du respect des consignes de sécurité. En cas d'accident ou d'incident, il décidera et organisera les moyens à mettre en œuvre à partir de procédures préétablies.

#### 3.7.3.2 Organisation de la prévention, formation

Les installations et les équipements seront régulièrement contrôlés et maintenus dans un état assurant la sécurité du personnel présent sur le site.

Le personnel sera formé aux règles de sécurité, et des démonstrations du matériel de sécurité et de son emploi seront régulièrement effectuées.

Des procédures d'urgence seront établies, garantissant une organisation adaptée et des opérateurs formés pour garantir l'évacuation des personnels ainsi qu'à intervenir en cas de sinistre.

#### 3.7.3.3 Organisation de la circulation des engins et camions

La circulation des véhicules s'effectuera en respectant les règles du Code de la route et en suivant le plan de circulation déterminé par le responsable du site et placé à l'entrée. Notamment, la circulation autour de l'entrepôt se fera en sens unique.

Le parking des VL est séparé de la cour à camion, évitant les flux croisés de VL/PL. Sur la voirie lourde ne circuleront que les PL liés à l'activité de logistique et les véhicules nécessaires aux interventions de maintenance ou pour les visites de contrôle des installations.

Le parking VL est relié au bâtiment par un cheminement et 2 passages piétons correctement signalés et débouchant aux droits des « blocs bureaux » (voir plan en annexe).

## 4. Enseignements tirés du retour d'expérience

### 4.1. Accidentologie du site et retour d'expérience du pétitionnaire

S'agissant de la création d'un établissement nouveau à construire, il n'y a pas de retour d'expérience interne à ce site.

La société GOODMAN France et ses locataires n'ont pas été victimes d'accidents ou d'incidents susceptibles de donner lieu à des effets sur l'environnement ou la sécurité sur ses autres sites en exploitation. Les seuls accidents recensés sont des accidents de travail liés à la manutention (coupure, ...) que l'on retrouve fréquemment sur les plates-formes logistiques.

### 4.2. Description des accidents et incidents survenus sur des installations comparables (base ARIA)

Les informations ont été délivrées par le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (BARPI).

La base ARIA ([www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr)) recense de nombreux incidents ou accidents dans les entrepôts.

#### ➤ Extraction des accidents survenus dans des entrepôts au sein des entrepôts de logistique :

L'objectif de la recherche était d'identifier les accidents déjà rencontrés sur le même type d'installation que celle projetée, à savoir un entrepôt logistique, et présentant le même type de potentiels de dangers (en plus du stockage de matières combustibles, une zone de charge de batteries et un local chaufferie gaz).

1. Une note de synthèse a été réalisée fin 2017 par le BARPI : elle recense et analyse les accidents survenus sur la période 2009 à 2016.

On constate que (extraits) :

*« 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. »*

(...)

Typologies des événements : Les phénomènes dangereux se répartissent de la façon suivante :



**Tableau 69 : Répartition des accidents survenus sur des entrepôts (synthèse BARPI 2017)**

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 (ARIA 38991, 40635, 45355) ;
- 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).

(...)

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 manoeuvre 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 (armoire/tableau électrique : 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) ».

L'importance de la cause malveillante de nombreux sinistres conduit à justifier des mesures de surveillance drastiques de ces bâtiments.

Dans leur grande majorité les accidents répertoriés sont donc des incendies, mais on observe également (extrait) :

« 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) ;
- 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). »

2. Par ailleurs une autre recherche a été réalisée concernant les risques inhérents aux locaux de charge. Voici une synthèse des résultats de recherche identifiant les événements recensés par le BARPI jusqu'en 2016 (voir annexe) :

- départs de feu au niveau d'un chargeur de batterie de chariots élévateurs,
- incendie, odeurs ou dégagement toxique suite à dysfonctionnement au niveau de la batterie d'un chariot élévateur,

On constate que globalement il se produit principalement des incendies, aucune explosion par accumulation d'hydrogène ne s'est produite montrant que le respect des mesures de ventilation et de détection est efficace.

3. Enfin, une recherche a été faite concernant les accidents survenus aux niveaux d'installations industrielles de chauffage au gaz (chaufferies gaz) :

La chaufferie n'atteint pas le seuil de classement au niveau déclaratif, avec 2,3 MW de puissance projetée.

Le rapport publié par le BARPI « Chaufferies au gaz : retour d'expérience sur l'accidentologie » fait état de 121 accidents entre 1972 et 2007. 41 impliquent des

installations utilisant du gaz naturel, 80 impliquent d'autres types d'installations mais peuvent apporter des enseignements sur la problématique générale des chaufferies.

Parmi tous les accidents relevés, plus d'un quart concerne des installations industrielles de production et de distribution d'énergie. Les explosions et les incendie sont les principaux phénomènes observés.

Les accidents sont dus principalement :

- à des pertes d'étanchéité du réseau de combustible ;
- à des erreurs humaines ;
- à des sectionnements de canalisations ;
- à des dysfonctionnements au moment du redémarrage des équipements.

L'accidentologie permet de mettre en évidence la nécessité de soigner la conception des installations, le choix des matériels, la qualité des matériaux et de l'assemblage. Il est impératif d'assurer un bon niveau de formation du personnel, de garantir le respect des procédures et des consignes. La maintenance des installations et le suivi des modifications sont des éléments primordiaux.

Le recensement réalisé en 2016<sup>6</sup> (cf. annexe 2.8) portant sur la période 1997-2016 donne **68** évènements en France recensés dans l'historique de cette base avec les mots clés « chaufferie » ET « gaz ». Les évènements concernent des chaufferies industrielles, collectives, ou de particuliers, dans des sites d'activités diverses et variées : installations industrielles (chimie, produits pharmaceutiques, textiles, papiers cartons), établissements publics (école, hôpital), immeubles d'habitation, installations production de chaleur et de vapeur...

Ainsi, seulement 36 évènements sont réellement en lien avec la présence de gaz, et sont répartis comme suit :

- 10 cas d'explosion, dont 4 suite à des travaux sur les installations ;
- 9 cas d'incendie, dont 6 non liés spécifiquement à la présence de gaz, mais à une autre source de potentiel calorifique (exemple : fluide caloporteur, huile...) ;
- 17 cas de fuites de gaz (alerte, évacuation des personnes...).

Aucun cas ne correspond à une chaufferie d'entrepôt, ce qui ne signifie pas que le risque soit absent.

### 4.3. Conséquences principales des accidents observés

Dans une majorité des cas, les conséquences concernent des dommages matériels internes ou des dommages à l'environnement (pollution de l'air, de l'eau et des sols). Le nombre d'accidents ayant occasionné des victimes ou entraîné la mise en œuvre de plans de secours pour protéger le voisinage (évacuation) est faible.

**Tableau 70 : Répartition de la nature des conséquences des accidents recensés sur des entrepôts (synthèse BARPI 2017)**

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

<sup>6</sup> pas de sinistre recensé depuis concernant une chaufferie au 31/01/2018

Le bilan des conséquences des accidents survenant dans les entrepôts présente des particularités intéressantes alors que cette activité paraît banale. Si les pertes humaines sont faibles, il est à noter que les sauveteurs sont les principales victimes (pompiers en intervention).

Les conséquences pour l'entreprise (dommages internes, pertes de production, chômage) et certaines conséquences à l'extérieur (dommages externes, interruption de circulation, évacuations...) sont toujours plus fréquentes.

*« 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).*

*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).»*

#### **4.4. Principales mesures prises suite aux accidents recensés**

L'étude réalisée par le BARPI en 2000 a permis de mettre en évidence les principaux paramètres de développement d'un incendie, et les mesures de réduction de son développement synthétisée ci-après :

- Une forte proportion de sinistres survient la nuit ou le week-end et l'alerte est souvent donnée par des passants ou des voisins. Ceci met clairement en relief l'importance de l'équipement en dispositifs de détection d'incendie avec alarme, couplés éventuellement à un dispositif d'extinction automatique, pour une détection précoce et permanente des départs de feu. Ils pourraient être utilement associés aux systèmes de détection d'intrusions existants ou à mettre en place ; en effet, entre autres actes de malveillance, effractions et vols sont suivis d'incendies volontaires pour les masquer.
- Les pompiers sont fréquemment confrontés à des difficultés d'accès dues aux moyens de protection physique contre les intrusions et sont contraints parfois d'utiliser des matériels de désincarcération. Ainsi, la présence sur site de personnel de gardiennage doit permettre de faciliter l'accès des pompiers à l'intérieur des bâtiments. Par ailleurs, le stockage de marchandises à l'extérieur des bâtiments et le stationnement de camions bloquant les portes des quais de chargement pendant les périodes d'inactivité entravent l'intervention des secours et permettent l'extension des sinistres de l'intérieur vers l'extérieur et aussi l'inverse.
- Les moyens des services de secours ne permettant pas d'éteindre des incendies de plusieurs milliers de m<sup>2</sup> de bâtiment en flammes ; le recouplement des entrepôts par des cellules d'une superficie raisonnable et séparées par des parois coupe-feu permet de limiter l'extension des sinistres. La bonne réalisation de ces parois et notamment des portes coupe-feu est l'élément principal de prévention. Les bâtiments abritant plusieurs sociétés doivent avoir un recouplement particulièrement efficace pour se protéger les unes des autres. Il en est de même pour un bâtiment où des zones d'activité (fabrication, emballage, etc.) présentant un risque plus élevé d'apparition d'un incendie (équipements et matériels divers) sont à séparer efficacement des zones de stockages.
- L'accumulation des gaz chauds sous toitures favorise la propagation du feu, aussi un large dimensionnement des exutoires évacuant les fumées est-il essentiel. La présence d'éléments combustibles dans la constitution de la toiture est ainsi à proscrire.

- L'imbrication des entrepôts dans le tissu urbain et la proximité de voies de circulation accroissent les difficultés d'intervention des services de secours. Elles impliquent des évacuations de personnes et des interruptions de circulation. Aussi l'existence et le maintien de distances d'éloignement suffisantes sont nécessaires pour prévenir le rapprochement de l'urbanisation. Pour les installations existantes un renforcement des protections actives (extinction automatique interne, rideau d'eau externe) peut améliorer la sécurité du voisinage.
- Les engins de manutention électriques ou alimentés au gaz sont souvent mis en cause : défaillance des postes de charges d'accumulateur, explosions des réservoirs, encombrement des accès. L'isolement des zones de charge et des réserves de gaz est donc nécessaire ainsi que le remisage des chariots lors des arrêts de manutentions.
- La disponibilité effective des ressources en eaux doit être vérifiée. La seule existence de poteaux sur le site ou aux alentours ne suffit pas à se garantir d'un débit et d'une réserve adéquats lors d'interventions souvent de longue durée. Une étude préalable et/ou des contrôles simples du réseau disponible permettent de se garantir des mauvaises surprises. Les dispositifs de rétention des eaux d'extinction (bassin, obturation des égouts, etc.), adaptés et maintenus en état, permettent de limiter les conséquences des sinistres.
- Le risque de dispersion de produits dangereux doit être évité. Lors d'accidents dans des entrepôts, il a été déploré des rejets de liquides polluants, parfois des gaz toxiques sont émis. Les dispositifs de rétention des eaux d'extinction (bassin, obturation des égouts, etc.), adaptés et maintenus en état, permettent de limiter les conséquences des sinistres.
- La tenue des structures aux sollicitations climatiques doit être vérifiée. La surcharge due à la neige a entraîné plusieurs effondrements de structure, y compris sur des entrepôts récents. Il est impératif que les règles applicables à la prise en compte des sollicitations de la structure en cas de neige et vent soient prises en compte.
- Les accidents dans les chaufferies peuvent générer des effets importants. La destruction des installations par explosion et parfois des bâtiments connexes sont les principales conséquences entraînant des pertes d'exploitation et des mises au chômage technique. Les atteintes aux personnes sont parfois graves et concernent principalement les opérateurs et les services d'intervention.

La synthèse du BARPI de 2017 confirme les retours d'expérience suivants :

« *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... »*

## 4.5. Principales mesures prises dans le cadre du projet

Les dispositions mises en place sur le site permettant de limiter les risques d'accidents et issues des retours d'expériences sont principalement :

- En premier lieu le respect des prescriptions des arrêtés ministériels des rubriques ICPE concernées (cf. partie 1 du dossier) ;
- En particulier : la possibilité d'accès des services de secours maintenue en permanence par une organisation optimale de stocks et stationnement ;
- La fermeture et la surveillance du site même en dehors des périodes de fonctionnement ;
- L'éloignement du bâtiment de zones sensibles (habitations, ERP) ;
- La charpente de la toiture du bâtiment sera SF 1h (R60)), limitant le risque d'effondrement ;
- Compartimentage des stocks dans des cellules séparées par des murs coupe-feu 4h (REI 240, hormis pour la paroi séparative des cellules 01 et 01' qui sera REI120) pour éviter la propagation de l'incendie ;
- Séparation coupe-feu REI 120 entre les cellules de stockage et les locaux de charge, éloignement des locaux techniques (transformateur/TGBT/local chaufferie), et murs REI 120 entre les cellules de stockage et la zone de bureaux/locaux sociaux ;
- L'interdiction de fumer sur l'ensemble du site (zone fumeurs extérieure aménagée hors zones de risque) ; permis de travaux et de feu lors de l'intervention dans les zones de stockage ou dans les locaux techniques ;
- Des installations électriques conformes à la réglementation, et une protection contre la foudre adaptée au niveau de risque (études ARF et ETF) ;
- La présence de moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie répartis sur le site (calcul selon règle D9/D9A)), réserves d'eau incendie, RIA, dispositif d'extinction automatique adaptés au niveau de risque ;
- L'adaptation des installations électriques à la nature des risques, notamment d'explosion (équipements ATEX dans le local chaufferie gaz) ;
- Le suivi permanent de l'état des installations et matériels.

## 5. Evaluation des risques

### 5.1. Méthodologie d'évaluation des risques

#### 5.1.1. Méthodologie d'évaluation de la probabilité d'occurrence

L'évaluation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux a été établie qualitativement à partir de l'analyse des accidents et incidents passés, et selon une échelle de probabilité à cinq classes (arrêté du 29/09/05).

Tableau 71 : Echelle de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux

Classe de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative <sup>1</sup> (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) <sup>2</sup>	« événement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations.</i>	« événement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	« événement improbable » : <i>un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	« événement probables » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« 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'installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>
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, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>	

(1) Ces définitions sont conventionnelles et servent d'ordre de grandeur de la probabilité moyenne d'occurrence observable sur un grand nombre d'installations  $x$  années. Elles sont inappropriées pour qualifier des événements très rares dans des installations peu nombreuses ou faisant l'objet de modifications techniques ou organisationnelles. En outre, elles ne préjugent pas l'attribution d'une classe de probabilité pour un événement dans une installation particulière, qui découle de l'analyse de risque et peut être différent de l'ordre de grandeur moyen, pour tenir compte du contexte particulier ou de l'historique des installations ou de leur mode de gestion.

(2) Un retour d'expérience mesuré en nombre d'années  $x$  installations est dit suffisant s'il est statistiquement représentatif de la fréquence du phénomène (et pas seulement des événements ayant réellement conduit à des dommages) étudié dans le contexte de l'installation considérée, à condition que cette dernière soit semblable aux installations composant l'échantillon sur lequel ont été observées les données de retour d'expérience. Si le retour d'expérience est limité, les détails figurant en italique ne sont en général pas représentatifs de la probabilité réelle. L'évaluation de la probabilité doit être effectuée par d'autres moyens (études, expertises, essais) que le seul examen du retour d'expérience.

Lorsque la détermination quantitative de la probabilité d'occurrence d'un événement est nécessaire (niveau de risque non acceptable), elle est réalisée par la constitution d'arbres de défaillances. Ces derniers permettent de représenter, pour un événement redouté (incendie, explosion, etc.), les différents éléments susceptibles de le causer (source d'ignition, défaillance du contrôle, etc.) ainsi que les barrières de protection existantes. La probabilité d'occurrence de l'évènement redouté est ainsi équivalente à la somme ou au produit des probabilités d'occurrence des différents événements pouvant conduire à sa survenue.

La présente étude des dangers repose sur une méthodologie proportionnée aux niveaux d'enjeux : la méthodologie suivie sera en premier lieu qualitative afin de définir la probabilité des phénomènes. La probabilité d'occurrence sera définie de façon quantitative uniquement dans le cas d'un niveau de risque inacceptable au stade de l'analyse préliminaire et nécessitant une analyse approfondie des mesures de maîtrises des risques (se reporter au chapitre 5.5 Evaluation de la probabilité des phénomènes).

### 5.1.2. Méthodologie d'évaluation de la gravité des phénomènes

L'intensité des phénomènes dangereux et la gravité des conséquences potentielles des accidents ont été évaluées à partir des modélisations réalisées et des potentiels de dangers présents sur le site.

La gravité des conséquences prévisibles d'un accident sur les personnes physiques (tiers) résulte de la combinaison de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées à ces effets, en tenant compte, le cas échéant, des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et de la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'accident. Pour les effets toxiques, les personnes exposées se limitent aux personnes extérieures potentiellement présentes dans le panache de dispersion du toxique considéré.

**Tableau 72 : Echelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des installations (arrêté du 29/09/05)**

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne ».

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



### 5.1.3. Cotation de la cinétique

La cinétique d'un phénomène accidentel prend en compte le délai de mise en sécurité des personnes exposées :

- cinétique rapide : une cinétique est qualifiée de rapide si elle ne permet pas la mise en œuvre des mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre de plan de secours, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux ;
- cinétique lente : le développement du phénomène dangereux accidentel, à partir de sa détection, est suffisamment lent pour permettre de protéger les populations exposées avant qu'elles ne soient atteintes.

### 5.1.4. Méthodologie d'évaluation de la criticité des risques

Le niveau de risque, appelé criticité, de chaque phénomène dangereux, est déduit de la gravité et de la probabilité d'occurrence attribuée à cet événement.

La grille de criticité retenue (Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, et arrêté du 29 septembre 2005) définit trois niveaux de risques :

Tableau 73 : Grille de criticité pour l'évaluation des risques

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Désastreux	NON (sites nouveaux)	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
	MMR rang 2 (sites existants)				
4. Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
3. Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2
2. Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
1. Modéré					MMR rang 1

- **Zone en rouge « NON »** : zone de risque élevé → accidents « inacceptables » susceptibles d'engendrer des dommages sévères à l'intérieur et hors des limites du site ;
- **Zone en jaune « MMR »** : zone de Mesures de Maîtrise des Risques. Les phénomènes accidentels dans cette zone doivent faire l'objet d'une démarche d'amélioration continue en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- **Zone en vert** : zone de risque moindre ; accidents « acceptables » où le risque est maîtrisé.

La graduation des cases « NON » ou « MMR » en « rangs » correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR » et jusqu'au rang 4 pour les cases « NON ». Cette graduation correspond à la priorité que l'on peut accorder

à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

*Chaque accident potentiel identifié sera étudié lors de l'analyse préliminaire des risques (APR) et évalué par le couple probabilité/gravité sans, puis avec prise en compte des mesures de maîtrise des risques (Analyse détaillée des risques ou ADR), puis représenté dans la grille de criticité, dans une démarche itérative de réduction des risques à la source.*

## **5.2. Analyse préliminaire des risques (APR)**

### **5.2.1. Préambule**

L'analyse préliminaire des risques (APR) permet d'identifier et d'évaluer les risques, leurs causes, leurs effets et leurs conséquences, en se basant sur une identification exhaustive des dangers présentés par l'installation.

Ces dangers sont ensuite analysés à travers une matrice en termes de gravité (G) et de probabilité (P). Ce classement permet d'identifier les scénarios « inacceptables » devant faire l'objet d'une étude détaillée (ADR).

### **5.2.2. Les enjeux internes et externes**

#### **5.2.2.1 Enjeux externes :**

L'analyse des intérêts à protéger a été réalisée au chapitre 2 de la présente étude des dangers (partie 4 du dossier). Il convient de s'y reporter pour plus de précision.

Le site est implanté à proximité d'habitations (les plus proches étant à 80 m au nord-est des limites de propriété), constituant des cibles potentielles vulnérables. Ces éléments seront donc très précisément analysés lors de la détermination des effets et de la gravité des phénomènes.

#### **5.2.2.2 Enjeux internes :**

Il convient de se baser sur l'étude des risques industriels identifiés par les retours d'expérience, mais aussi, d'ajouter différents potentiels de danger qu'il n'a pas été possible de quantifier par le BARPI (ex : risque lié à la circulation sur le site, chute de personnel, etc...). Sont pris en compte, pour identifier les enjeux internes :

- les zones où le personnel de la société peut être présent de façon continue ou semi-continue,
- les équipements indispensables pour la sécurité des installations (ex : sprinkler),
- les zones d'intervention des sapeurs-pompiers (aires de stationnement, PC...).

Les risques liés à l'exploitation du site ont été classés selon différentes zones géographiques ou d'activités, présentées ci-après :

- o Zones de réception et d'expédition,
- o Stockage : 7 cellules de stockage,
- o Local de charge des batteries des chariots,
- o Local sprinkler,
- o Local chaufferie gaz,
- o Autres zones techniques.

L'analyse préliminaire des risques (APR) industriels du projet est présentée dans les tableaux ci-après.

Elle décrit pour chaque zone :

- L'activité ;
- Les causes (événement initiateur) ;
- Les événements redoutés ;
- La cinétique de développement de l'évènement redouté ;
- La probabilité d'occurrence initiale de l'évènement (notée  $P_i$ ) ;
- Les mesures de conception et d'exploitation visant à réduire les effets ou la survenue de l'évènement ;
- Les mesures de détection visant à prévenir de manière précoce de l'évènement ;
- La probabilité résiduelle d'occurrence de l'évènement, les mesures de conception, d'exploitation et de détection étant prises en compte (notée  $P_r$ ) ;
- L'évaluation théorique des conséquences ;
- La gravité initiale des effets sur l'homme (notée  $G_i$ ) ;
- L'évaluation du niveau de risques initiaux ;
- La gravité résiduelle retenue (notée  $G_r$ ) ;
- L'évaluation du niveau de risques résiduels.

Pour rappel, l'analyse prévoit l'étude de l'exposition des personnes hors site (tiers).

*Les mesures de protection et barrières mises en œuvre pour réduire les risques sont mentionnées à titre indicatif dans le tableau ci-après, et seront prises en compte dans l'analyse détaillée des risques (ADR) pour obtenir un classement final des scénarios de danger.*

*Les probabilités et niveau d'occurrence résiduels intégrant ces mesures de protection sont présentées dans le tableau ( $Fr$ ,  $Gr$ ) à titre d'information, mais sont discutées dans le chapitre « Analyse Détaillée des Risques ».*

Tableau 74 : Analyse préliminaire des risques

Sc.n°	Opération	Evènement redouté	Causes	Phénomènes dangereux-Effets	Cinétique	Pi	Gi	Mesures de prévention - conception	Mesures de prévention - Exploitation	Mesures de protection	Pr	Gr
<b>Zones Réception et expédition</b>												
1	Livraison, déchargement ou chargement de marchandises	Déversement de gasoil sur voiries et dans les réseaux	Rupture réservoir d'un camion (choc, défaillance)	Pollution accidentelle des eaux (réseaux EP/exutoire)	Lent	C	1	Voirie étanche + réseaux séparatifs Séparateur à Hydrocarbure	Entretien des véhicules Entretien séparateur et réseaux	Présence du personnel Coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage pour confinement	D	0
2		Incendie du camion	Surchauffe moteur ou freins Choc + source d'ignition Défaillance électrique ou mécanique	Incendie localisé ou propagation à l'ensemble du camion	Lent à rapide	C	1	Aires de stationnement pour attente poids lourds	Consignes aux chauffeurs Respect code de la route Limitation vitesse au sein de l'installation	Extincteurs à disposition pour le personnel du site	C	1
3		Départ de feu sur 1 palette ou un stock	Point chaud au niveau d'un chariot élévateur : surchauffe batterie, défaillance électrique ou mécanique	Incendie localisé Incendie de cellule	Lent	B	3	Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h) Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5 m de part et d'autre des murs CF)	Consignes de sécurité	Sprinklage des cellules, RIA, extincteurs, Poteaux et réserves incendie	C	0
<b>Cellules de stockage</b>												
4	Stockage de matières combustibles (toutes les cellules)	4a : Incendie dans une cellule	Point chaud lié à : - défaillance électrique - travaux par point chaud - malveillance - foudre - cigarette - défaillance de l'éclairage	Incendie d'une cellule : flux thermique et dégagement de fumées	Lent	B	3	Site clôturé et fermé, vidéosurveillance et alarme Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h) + système de fermeture coupe-feu au niveau des traversées de tous les murs Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5m de part et d'autre des murs CF)	Contrôle d'accès : limité au personnel autorisé Formation du personnel et consignes de sécurité Entretien régulier et contrôle périodique	Détection anti-intrusion Détection incendie Sprinklage des cellules Extincteurs- RIA Poteaux et réserves incendie	C	0
		4b : Risque de propagation aux cellules adjacentes		Propagation aux cellules voisines : flux thermique et dégagement de fumées	Lent			C				
5		Fumées toxiques dégagées	Incendie d'une ou de plusieurs cellules de stockage	Opacité et toxicité des fumées		B	3	Cantonnement sous toiture et désenfumage	Contrôle et entretien du système de désenfumage	Ouverture automatique par déclenchement thermique	C	0
6		Déversement d'eaux d'extinction sur les voiries et dans les réseaux	Incendie nécessitant l'intervention des services de secours	Pollution accidentelle des milieux puis d'intoxication Accident de la circulation	Lent	B	2	Sol des cellules étanches Bassin de confinement des eaux d'extinction	Entretien des bassins et des réseaux	Coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage en sortie du bassin étanche lors du déclenchement de l'installation d'extinction automatique d'incendie	D	0
7		Déversement	Fuite de liquide inflammable	Pollution accidentelle	Lent à rapide	B	1	Dispositif de rétention spécifique	Alarme de niveau dans la rétention	Consignes de sécurité dont surveillance par le personnel	D	0
8	Stockage de liquides inflammables (cellule 01)	8a : Incendie dans la cellule	Point chaud lié à : - défaillance électrique - travaux par point chaud - malveillance - foudre - cigarette	Incendie d'une cellule : flux thermique et dégagement de fumées	Lent	B	3	Site clôturé et fermé, vidéosurveillance et alarme Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h), et CF2h en façade ouest + système de fermeture coupe-feu au niveau des traversées de tous les murs	Contrôle d'accès : limité au personnel autorisé Formation du personnel et consignes de sécurité Entretien régulier et contrôle périodique	Détection anti-intrusion Détection incendie Sprinklage adapté au risque Extincteurs- RIA Poteaux et réserves incendie	C	0
				Propagation aux cellules voisines : flux thermique et dégagement de fumées								

Sc.n°	Opération	Evènement redouté	Causes	Phénomènes dangereux- Effets	Cinétique	Pi	Gi	Mesures de prévention - conception	Mesures de prévention - Exploitation	Mesures de protection	Pr	Gr
		8b : Risque de propagation aux cellules adjacentes	- défaillance de l'éclairage		Lent	C	3	Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5m de part et d'autre des murs CF) Installations aux normes, implantation des lampes à l'abri des chocs Système de protection contre la foudre (ARF/ETF) Création d'une zone fumeurs extérieure sécurisée			D	0
9		Fumées toxiques dégagées	Incendie d'une ou de plusieurs cellules de stockage	Opacité et toxicité des fumées	Lent	B	3	Cantonnement sous toiture et désenfumage	Contrôle et entretien du système de désenfumage	Ouverture automatique par déclenchement thermique	C	0
10		Déversement d'eaux d'extinction sur les voiries et dans les réseaux	Incendie nécessitant l'intervention des services de secours	Pollution accidentelle des milieux voire intoxication Accident de la circulation	Lent	B	2	Sol des cellules étanches Bassin de confinement des eaux d'extinction	Entretien des bassins et des réseaux	Coupage de l'alimentation électrique de la pompe de relevage en sortie du bassin étanche lors du déclenchement de l'installation d'extinction automatique d'incendie	D	0
11	Stockage de générateurs d'aérosols (cellule 01')	11a : Incendie dans la cellule	Point chaud lié à : - défaillance électrique - travaux par point chaud - malveillance	Incendie d'une cellule : flux thermique et dégagement de fumées	Lent	B	3	Site clôturé et fermé, vidéosurveillance et alarme Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h) + système de fermeture coupe-feu au niveau des traversées de tous les murs Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5m de part et d'autre des murs CF)	Contrôle d'accès : limité au personnel autorisé Formation du personnel et consignes de sécurité Entretien régulier et contrôle périodique Modalités de stockage adaptées au risque	Détection anti-intrusion Détection incendie Sprinklage adapté au risque Extincteurs- RIA Poteaux et réserves incendie	C	0
		11b : Risque de propagation aux cellules adjacentes	- foudre - cigarette - défaillance de l'éclairage - choc physique /compression entraînant explosion	Propagation aux cellules voisines : flux thermique et dégagement de fumées	Lent	C	3	Installations aux normes, implantation des lampes à l'abri des chocs Système de protection contre la foudre (ARF/ETF) Création d'une zone fumeurs extérieure sécurisée			D	0
12		Emission de gaz inflammables	Fuite d'aérosols	Intoxication du personnel	Rapide	B	1	Ventilations hautes et basses évitant l'accumulation de gaz inflammable	Contrôle des palettes en entrée Maintenance des ventilations	Contrôle et maintenance de la ventilation	C	0
13		Explosion de générateurs d'aérosols	Choc, source d'ignition, au niveau des aérosols	Projections de marchandises, Début d'incendie Surpression localisée car faible quantité de gaz explosible dans un grand volume (LIE non atteinte)	Rapide à très rapide	B	2	Aérosols stockés au sein d'une cellule dédiée avec murs séparatifs et extérieurs REI120 toute hauteur Local bien ventilé	Modalités de stockage adaptées au risque Etiquetage des palettes Formation du personnel et consignes de sécurité	Détection incendie Sprinklage adapté au risque RIA Mousse, extincteurs	C	0
14	Manipulation et transport de marchandises	Départ de feu de marchandises au niveau d'un chariot	Point chaud lié à une étincelle, un dysfonctionnement électrique, un matériel défectueux...	Propagation de l'incendie à l'ensemble de la cellule voire aux cellules voisines	Lent	B	3	Murs coupes feu 4h entre cellules (hormis 01/01' : CF2h) + système de fermeture coupe-feu au niveau des traversées de tous les murs Protection en toiture (désenfumage et bandes de protection de 5m de part et d'autre des murs CF)	Formation du personnel et consignes de sécurité Entretien régulier et contrôle périodique	Détection incendie Installation sprinkler Extincteurs- RIA Poteaux et réserves incendie	C	0

Local chaufferie gaz

Sc.n°	Opération	Evènement redouté	Causes	Phénomènes dangereux- Effets	Cinétique	Pi	Gi	Mesures de prévention - conception	Mesures de prévention - Exploitation	Mesures de protection	Pr	Gr
15	Chauffage au gaz naturel	Formation d'un mélange air + gaz naturel dans le local	-fuite de gaz par défaillance des équipements (brûleur, défaut de combustion) ou choc sur la canalisation, + maintien d'un débit de gaz +sources d'ignition : défaillance électrique, cigarette, foudre, travail par point chaud	Explosion du mélange gaz+air dans la chaufferie et surpression	Rapide	C	3	Isolement de la chaufferie / cellules (dans local spécifique éloigné des cellules) Ventilation haute et basse Canalisation protégée contre les chocs accidentels	Consignes de sécurité Entretien régulier Contrôles périodiques	Détection gaz + électrovannes asservie à la détection + pressostat Dispositif de contrôle de flamme (coupure de l'alimentation en gaz en cas de dysfonctionnement) Installation protégée contre la foudre	D	0
16	Chauffage au gaz naturel	Fuite de gaz alimentée +source d'ignition	Rupture de canalisation suite à un choc ou une surpression + sources d'ignition : défaillance électrique, cigarette, foudre, travail par point chaud	Jet enflammé au niveau de la rupture (local chaufferie ou poste de détente)	Rapide	D	2	Isolement de la chaufferie dans local spécifique Ventilation haute et basse Canalisation protégée contre les chocs accidentels	Consignes de sécurité Entretien régulier Contrôles périodiques	Détection gaz + électrovannes asservie à la détection gaz et pressostat : coupure d'alimentation gaz en cas de détection) Dispositif de contrôle de flamme (coupure de l'alimentation en gaz en cas de dysfonctionnement) Installation protégée contre la foudre	E	0
<b>Local sprinkler</b>												
17	Alimentation des groupes motopompes	Fuite de gasoil au niveau de la cuve	Choc mécanique, corrosion, dysfonctionnement	Pollution des sols, Incendie en cas de source d'ignition	Lent	D	1	Cuve à double enveloppe (rétention) et sols étanches	Consignes de sécurité et permis de feu Contrôles périodiques	Détection de fuite avec report d'alarme	D	0
<b>Local de charge des batteries des chariots</b>												
18	Charge des batteries	Explosion dans l'atelier de charge	Dégagement d'hydrogène suite à dysfonctionnement + point chaud (travaux, maintenance, source d'ignition...)	Surpression localisée	Rapide	D	2	Ventilation mécanique du local (donc probabilité très faible d'atteindre la LIE) Entrée d'air servant d'évent en partie basse Risque d'exposition hors site très faible car locaux éloignés des limites de propriété	Entretien de l'installation électrique, Permis de feu	Charge asservie à la détection d'hydrogène	D	1
19		Incendie	Point chaud lié : choc, surchauffe, défaillance électrique ou mécanique, mauvais entretien...	Incendie localisé, flux modérés	Lent	C	1	Murs coupe-feu 2h entre le local de charge et les cellules de stockage	Entretien régulier et contrôle du matériel Consignes de sécurité	Détection incendie Sprinkler	C	0
20		Déversement d'acide	Fuite d'acide en cas de surchauffe ou dysfonctionnement	Pollution accidentelle des sols	Lent	C	1	Sol étanche avec revêtement anti acide	Entretien régulier et contrôle du matériel	Surveillance par le personnel	C	0
21		Décomposition de l'acide sulfurique	Surchauffe/défaillance	Dégagement de gaz toxiques	Lent	C	1	Ventilation mécanique du local	Entretien régulier et contrôle du matériel	Surveillance par le personnel	C	0
<b>Autres zones techniques</b>												
22	Zone déchets	Incendie dans une benne à déchets	Malveillance Source d'ignition à proximité (étincelle cigarette...)	Incendie localisé/confiné, flux modérés	Lent	C	1	Selon besoin locataire, compacteurs à cartons situés en extérieur et zone dédiée à la gestion des déchets	Consignes de sécurité	Extincteurs et RIA	C	0
23	Local de stockage des matériels et produits d'entretien	Déversement accidentel de produits (acides, huiles...)	Erreur humaine	Pollution des sols	Lent	D	1	Sols étanches, contenants spécifiques et atelier d'entretien du matériel séparé du stockage par un mur CF 2h Réseaux séparatifs	Vérification et entretien périodique Consignes de sécurité	-	D	0

## 5.3. Classement préliminaire des phénomènes dangereux

### 5.3.1. Classement des risques liés à l'environnement du site

Les potentiels de dangers relatifs à l'environnement naturel ou humain du site ont été analysés au chapitre 3.6 Identification des potentiels de dangers liés à l'environnement du site de la présente partie « étude des dangers ».

Il ressort que tous les évènements redoutés liés aux phénomènes naturels ou à l'environnement humain du site présentent un risque acceptable du fait d'un niveau de gravité très faible ou nul associé à une probabilité faible, notamment par la mise en œuvre de mesures de prévention ou de protection réglementaires :

- Se reporter au Tableau 67 : identification des phénomènes climatiques potentiels et des mesures associées pour la prise en compte des phénomènes climatiques,
- Se reporter à l'ensemble des paragraphes 3.6.2 Risques liés à l'environnement naturel et 3.6.3 Risques liés à l'environnement humain, qui présentent la prise en compte des mesures réglementaires obligatoires au regard des risques identifiés (séisme, inondation par remontée de nappe, retrait gonflement des argiles, TMD...), et donc la réduction significative des gravités et probabilités associées ;
- A noter que les 2 seuls potentiels de danger liés à l'environnement retenus dans l'APR comme causes probables avec une gravité potentielle non nulle sont le risque « foudre » et « malveillance ». Les mesures compensatoires associées sont présentées aux chapitres 3.7.2.8 et 3.7.3.1 respectivement.

### 5.3.2. Classement préliminaire des phénomènes dangereux

Les différents scénarios conduisant à l'occurrence d'un phénomène dangereux ont été numérotés ci-avant.

Ces phénomènes dangereux sont classés initialement (couple Pi, Gi) dans la grille de criticité de la façon suivante :

Tableau 75 : classement préliminaire des phénomènes dangereux (APR)

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Désastreux					
4. Catastrophique					
3. Important			4b, 8b, 11b, 15	3, 4a, 5, 8a, 9, 11a, 14	
2. Sérieux		16, 18		6, 10, 13	
1. Modéré		17, 23	1, 2, 19, 20, 21, 22	7, 12	

Cette analyse met en évidence plusieurs phénomènes à étudier à travers l'analyse détaillée des risques (ADR) que sont :

- PhD-A : Effets thermiques générés par l'incendie d'une cellule de l'entrepôt (3, 4a, 8a, 11a, 14),
- PhD A-bis : Effets thermiques générés par l'incendie de plusieurs cellules (4b, 8b, 11b),
- PhD A-1 - Dispersion des fumées d'un incendie de grande ampleur (5),

- PhD A-2 - Production d'eaux d'extinction d'un incendie de grande ampleur (6),
- PhD B - Effets de surpression d'une explosion dans le local chaufferie gaz (15).

**Nota sur les scénarios non développés dans l'ADR mais reportés dans le classement final :**

*Les scénarios non mentionnés ci-dessus, et en particulier les scénarios n°2 (incendie d'un camion) n°13 (explosion dans la cellule aérosols) et n°18 (explosion dans le local de charge), ne sont pas développés dans l'analyse détaillée des risques pour les raisons suivantes : le classement préliminaire de ces scénarios montre un niveau de risque acceptable, il n'est donc pas nécessaire de développer les scénarios dans l'ADR en vue d'atteindre un niveau de risque acceptable. Une analyse qualitative aboutissant au niveau de gravité et de probabilité résiduels est proposée à titre informatif dans les colonnes « Mesures de prévention - conception », « Mesures de prévention - Exploitation », « Mesures de protection », « Pr », « Gr » du Tableau 74 : Analyse préliminaire des risques.*

*Les classements finaux de ces scénarios, dans le cas où la gravité résiduelle est non nulle, sont reportés dans la grille de criticité finale au chapitre 8.1.*

## **5.4. Analyse détaillée des Risques (ADR)**

### **5.4.1. Méthodologie de l'ADR**

L'analyse détaillée des risques a pour but d'évaluer la gravité, la probabilité et la cinétique des phénomènes retenus comme inacceptables après l'analyse préliminaire.

Elle se développe à partir :

- ➔ De la modélisation de l'intensité des effets des phénomènes dangereux (PhD) retenus et de la présence éventuelle de cibles sensibles dans les zones de danger. Le cas échéant, des Mesures de Maîtrise des risques (MMR) seront définies.
- ➔ De l'étude de la cinétique de chaque phénomène dangereux qui permettra d'évaluer l'adéquation entre les moyens d'intervention et la cinétique du phénomène étudié,
- ➔ Si nécessaire, de l'appréciation quantitative (cf Tableau 71 : Echelle de probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux) de la probabilité de chaque phénomène dangereux à travers l'étude des MMR visant à éviter, voire limiter la probabilité d'un événement redouté.

Il s'agit de démontrer la maîtrise des risques pour chacun des événements redoutés en étudiant les points suivants :

- les causes et les séquences accidentelles (chaînes causales) les plus probables ;
- les mesures de prévention pour chacune des causes ;
- les effets potentiels et les dommages associés ;
- les mesures de prévention et de protection complémentaires si besoin ;
- les équipements identifiés comme importants pour la sécurité.

### **5.4.2. Critères retenus pour la détermination des zones de dangers pour l'environnement**

#### **5.4.2.1 Seuils admissibles**

Les valeurs seuils de référence retenues sont celles de l'arrêté ministériel 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.

Ces valeurs seuils sont données ci-après pour les effets thermiques, pour la toxicité aigüe par inhalation des fumées, et les effets de surpression.

#### **5.4.2.2 Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques**

Pour les effets sur les structures :



- 5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures ;
- 16 kW/m<sup>2</sup>, seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- 20 kW/m<sup>2</sup>, seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
- 200 kW/m<sup>2</sup>, seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m<sup>2</sup> ou 600 [(kW/m<sup>2</sup>) 4/3].s, seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
- 5 kW/m<sup>2</sup> ou 1000 [(kW/m<sup>2</sup>) 4/3].s, seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement ;
- 8 kW/m<sup>2</sup> ou 1800 [(kW/m<sup>2</sup>) 4/3].s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement.

#### 5.4.2.3 Seuils admissibles pour la toxicité aiguë par inhalation des fumées

Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes :

**Tableau 76 : Valeurs de référence pour les effets toxiques sur l'homme**

	SEUILS D'EFFETS TOXIQUES POUR L'HOMME PAR INHALATION		
	Types d'effets constatés	Concentration d'exposition	Référence
Exposition de 1 à 60 minutes	Létaux	SELS (CL 5 %) SEL (CL 1 %)	Seuils de toxicité aiguë Emissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère. Ministère de l'écologie et du développement durable. Institut national de l'environnement industriel et des risques. 2003 (et ses mises à jour ultérieures)
	Irréversibles	SEI	
	Réversibles	SER	

SELS : seuil des effets létaux significatifs ;

SEL : seuil des effets létaux ;

SEI : seuil des effets irréversibles ;

SER : seuils des effets réversibles ;

CL : concentration létale.

Pour les installations classées figurant sur la liste prévue au IV de l'article L. 515-8 du code de l'environnement, la délimitation des différentes « zones de dangers pour la vie humaine » mentionnées à l'article L. 515-16 du code de l'environnement correspond aux seuils d'effets de référence suivants :

- les seuils des effets irréversibles (SEI) délimitent la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- les seuils des effets létaux (SEL) correspondant à une CL 1 % délimitent la « zone des dangers graves pour la vie humaine » ;
- les seuils des effets létaux significatifs (SELS) correspondant à une CL 5 % délimitent la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

#### 5.4.2.4 Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression

Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes (cf. arrêté 29/09/2005) :

- Pour les effets sur les structures :

- 20 hPa ou mbar, seuil des destructions significatives de vitres (1);
- 50 hPa ou mbar, seuil des dégâts légers sur les structures;
- 140 hPa ou mbar, seuil des dégâts graves sur les structures;

(1) *Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.*

- 200 hPa ou mbar, seuil des effets domino (1);
- 300 hPa ou mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.

(1) *Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.*

- Pour les effets sur l'homme :

- 20 hPa ou mbar, seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme (2) ;
- 50 hPa ou mbar, seuils des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;

(2) *Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.*

- 140 hPa ou mbar, seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement ;
- 200 hPa ou mbar, seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement.

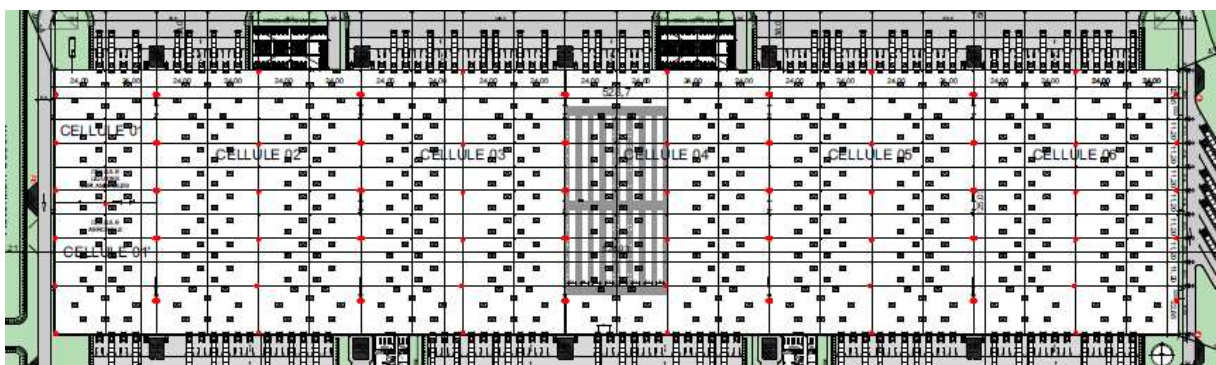
### 5.4.3. Modélisation des effets : évaluation de la gravité

#### 5.4.3.1 PhD-A : Effets thermiques générés par l'incendie d'une cellule de l'entrepôt

##### C. Définition et caractéristiques des zones concernées

L'objectif est d'étudier les conséquences d'un incendie dans chacune des 7 cellules de stockage du bâtiment (cellules 01 et 01', 02 à 06). Les cellules sont positionnées sur le schéma suivant, et leur surface est présentée au chapitre 7.1.2.2 de la partie 2 présentation du projet :

Figure 71 : schéma de principe du projet



Les surfaces de cellules sont rappelées ci-après.

**A noter :** En ce qui concerne les dispositions constructives des zones étudiées, elles sont de natures identiques et symétriques en volumétrie, dans l'axe est-ouest (cf. schéma ci-dessus), sauf pour la cellule 01 divisée en deux (cellule 01 pour les LI, et 01' pour les aérosols).

De ce fait, la méthodologie retenue se base sur 3 modélisations différentes par phénomène dangereux étudié : une modélisation commune aux cellules « 12 000 m<sup>2</sup> », une modélisation correspondant à une cellule 01 (LI) et une modélisation correspondant à la cellule 01' (aérosols).

#### **D. Cas des cellules combustibles (cellules 02 à 06)**

##### **5.4.3.1.1**

##### **Méthodologie et modèle de calculs**

L'évaluation des effets thermiques a été réalisée avec le logiciel Flumilog développé par l'INERIS, le CTICM, le CNPP, l'IRSN et EFECTIS. La méthodologie utilisée est décrite dans le rapport final de Flumilog (rapport final du 04/08/2011) disponible sur le site internet de l'INERIS : <http://www.ineris.fr/flumilog>

Cette méthode est celle recommandée par l'administration pour les entrepôts soumis à l'arrêté ministériel « 1510 » du 11/04/17.

Le mode de stockage et la nature des marchandises attendues dans le bâtiment sont compatibles avec le logiciel Flumilog actuellement mis à disposition par l'INERIS.

La version de Flumilog utilisée pour les calculs est la suivante :  
Interface graphique v. **5.1.1.0**, Outil de calcul **V5.01**.

##### **5.4.3.1.2**

##### **Hypothèses de calculs retenues**

Les hypothèses de calcul sont disponibles en annexe 2.8 dans les fiches de calcul Flumilog.

On rappelle ici les principales hypothèses d'étude retenues :

Les rayons de danger associés aux effets de flux thermiques sont déterminés dans le cadre de scénarios incendie maximalistes :

- Les moyens actifs de protection incendie sont considérés en situation d'échec ;
- Les interventions du personnel ainsi que les moyens de secours internes sont considérés inopérants ;
- L'incendie a atteint son paroxysme (embrasement généralisé des combustibles) ;
- L'action des pompiers n'est pas prise en compte.

L'objectif des modélisations est de calculer les distances où sont atteints les seuils de flux thermiques rayonnés à 20, 16, 8, 5 et 3 kW/m<sup>2</sup>.

La méthode de calcul utilisée lors des modélisations est la même pour l'ensemble des scénarios. Elle est développée au sein des rapports de modélisation, disponible en annexe 2.8.

La flamme est modélisée en utilisant le modèle dit de flamme solide. On considère l'incendie comme une surface rectangulaire plane rayonnant une certaine puissance thermique ; le flux thermique ayant été calculé pour une cible se déplaçant devant la flamme. L'absorption et la diffusion atmosphérique du rayonnement, ainsi que le facteur de forme d'une cible située devant la flamme, sont également pris en compte.

Nous avons modélisé l'incendie d'une cellule en la considérant remplie de palettes type correspondant à la rubrique 1510. Nous avons ensuite modélisé cette cellule avec une palette type 2662 / 2663 dans la recherche du scénario majorant en termes de flux émis et en durée d'incendie.

Concernant les modalités de stockage, la modélisation intègre les hypothèses suivantes qui majorent les résultats par rapport aux conditions réelles de stockage :

- ✓ Dimensions de cellule : 124 m par 96 m,
- ✓ hauteur maximum de stockage : 12,2 m (hauteur au faitage intérieur : 13 ,7 m),
- ✓ Modalité de stockage : longueur de stockage : 88 m, nombre de double racks : 15, nombre de racks simples : 2, largeur des allées entre les racks : 3,4m, sur 6 niveaux (R+5, soit hypothèse maximaliste),
- ✓ Murs coupe-feu REI 240 entre cellules<sup>7</sup> (hormis entre 01/01' qui est une paroi REI120) et en pignon du bâtiment (à l'est et à l'ouest), avec portes coupe-feu EI 120. En effet, il a été que la longueur de préparation de 18m suffit à éloigner des flux thermiques des limites de propriété cotés façades de quais.

#### 5.4.3.1.3 Résultats de modélisation : flux thermiques

Sur cette base, les distances d'effets prenant en compte les mesures de prévention et de protection sont les suivantes (indication : côté façade sud en « bas » du graphe) :

#### Résultats dans le cas d'une palette type 1510, cellules 12 000 m<sup>2</sup> :

Figure 72 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule « 12 000 m<sup>2</sup> » (cellules 02 à 06) - palette type 1510 prenant en compte les mesures compensatoires

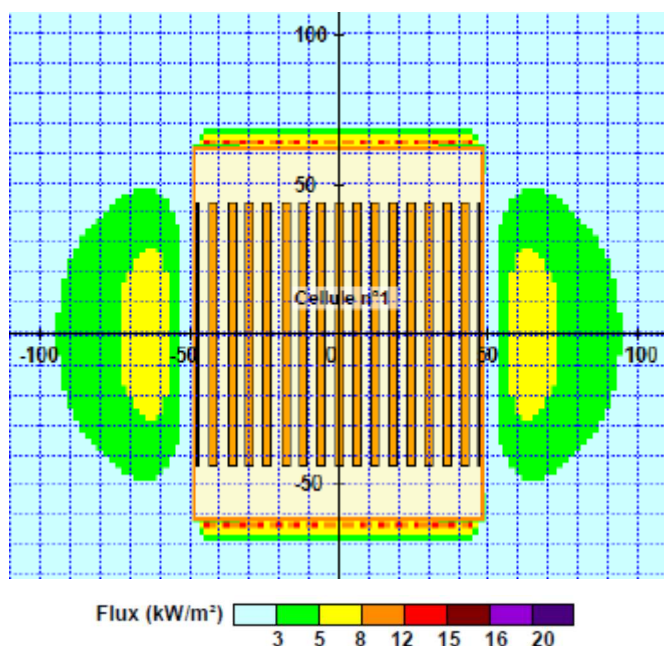


Tableau 77 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule « 12 000 m<sup>2</sup> »- palette type 1510

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)

<sup>7</sup> les parois séparatives entre cellules et locaux de charge et cellules et bureaux sont également REI 120 sur toute sa hauteur, mais elle n'a pas été modélisée par simplification, du fait du recul existant (longueur de préparation), qui garantit déjà de faibles flux cotés façades de quais.

Façade de quais	N.A.	N.A.	5	10	10
Cotés murs séparatifs	N.A.	N.A.	N.A.	25	47

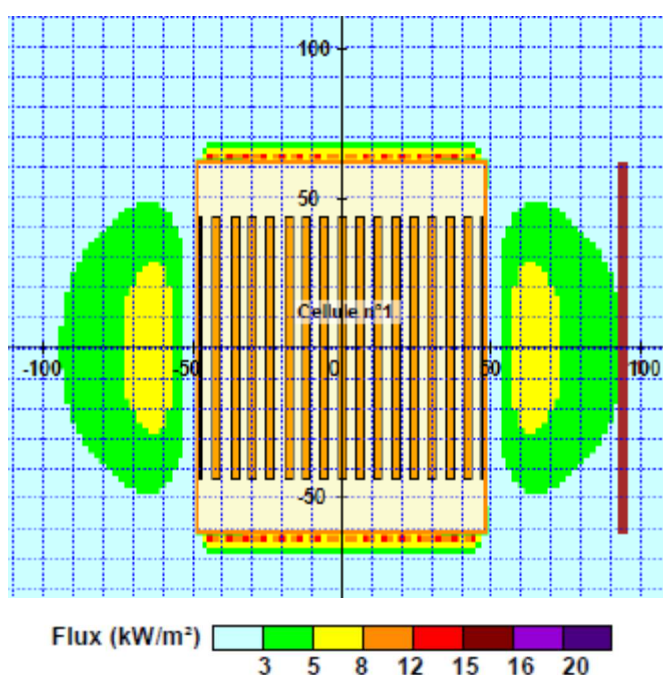
N.A. = Non Atteint

Il est à noter que 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.

#### Conclusion cas de la palette 1510, cellules 12 000 m<sup>2</sup> :

- ✓ Le flux de 5kW/m<sup>2</sup> est contenu dans les limites de propriété,
- ✓ Le flux 3 kW/m<sup>2</sup> sortirait très légèrement des limites de propriété à l'est : la prise en compte du merlon à l'est est modélisée ci-après : aucun dépassement des flux à l'est au final.

Figure 73 : Prise en compte du merlon à l'est de la cellule 06-modélisation 1510



#### Résultats obtenus dans le cas d'une palette type 2662/63, cellules 12 000 m<sup>2</sup>

Figure 74 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule 12 000 m<sup>2</sup> (cellules 02 à 06) - palette type 2662/2663 prenant en compte les mesures compensatoires

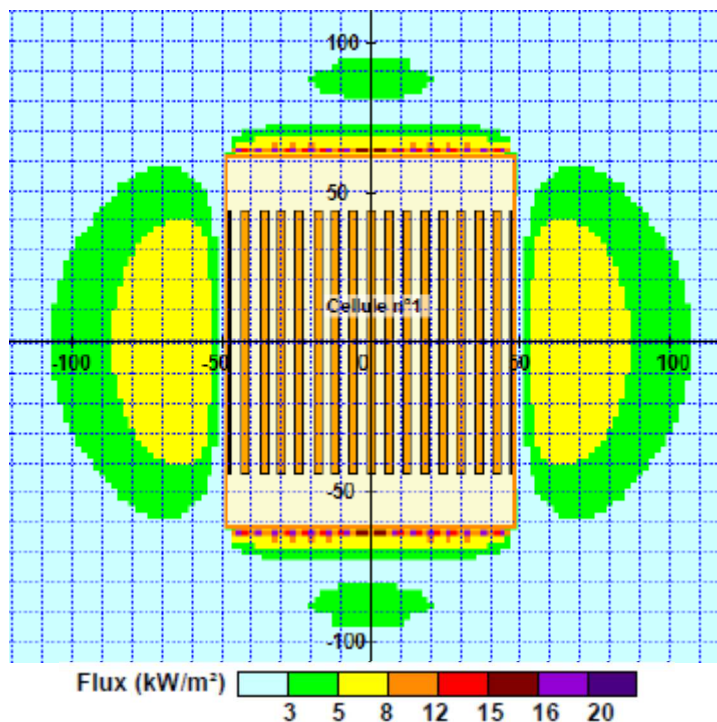


Tableau 78 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule 12 000 m<sup>2</sup> - palette 2662/2663

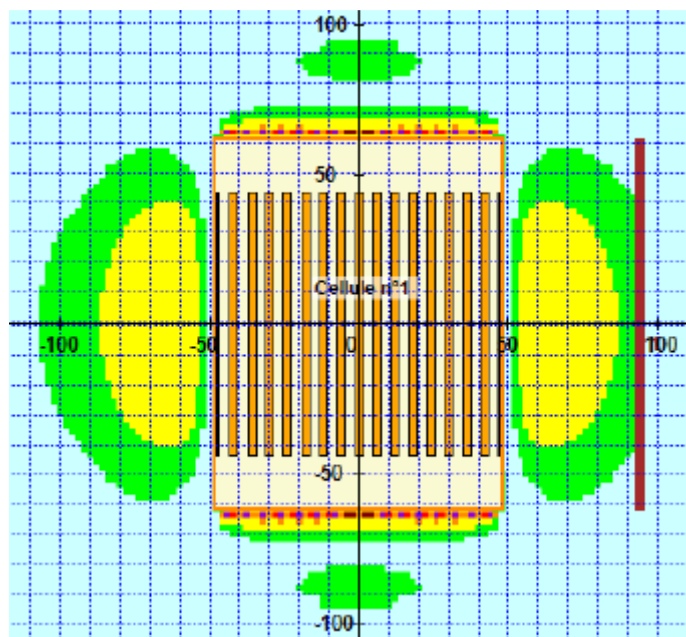
Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quais	N.A.	5	5	10	32
Cotés murs séparatifs	N.A.	N.A.	N.A.	38	58

N.A. = Non Atteint

**Conclusion cas de la palette 2662/63, cellule 12 000 m<sup>2</sup> :**

- ✓ Le flux de 5kW/m<sup>2</sup> est contenu dans les limites de propriété,
- ✓ Le flux de 3 kW/m<sup>2</sup> sortirait des limites de propriété, à l'est : la prise en compte du merlon à l'est est modélisée ci-après : aucun dépassement des flux à l'est au final.

Figure 75 : Prise en compte du merlon à l'est de la cellule 06-modélisation 2662



→ **Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux**

*Les flux thermiques engendrés par l'incendie du stockage d'une cellule de 12 000 m<sup>2</sup> ne dépassent des limites de propriété.*

*Au vu de ce résultat, il est estimé que le niveau de gravité retenu pour ce phénomène est nul.*

*Le tracé des flux thermique est disponible en annexe 2.8.*

**Résultats obtenus dans le cas d'une palette type 1530, cellules 12 000 m<sup>2</sup>**

Il est à noter que la palette 1530 n'est pas incluse de base dans le logiciel Flumilog, nécessitant de définir une palette personnalisée. La composition de cette palette a ainsi été déterminé sur la base d'une présence de 25 kg de bois, correspondant au poids d'une palette standard, ainsi que de carton à hauteur de 900kg/m<sup>3</sup>. Cette densité est celle décrite dans la documentation technique de Flumilog. Pour une palette de 1,44 m<sup>3</sup>, environ 1260 kg de carton ont été considérés.

**Figure 76 : Distances d'effet incendie d'une seule cellule 12 000 m<sup>2</sup> (cellules 02 à 06) - palette type 1530 prenant en compte les mesures compensatoires**

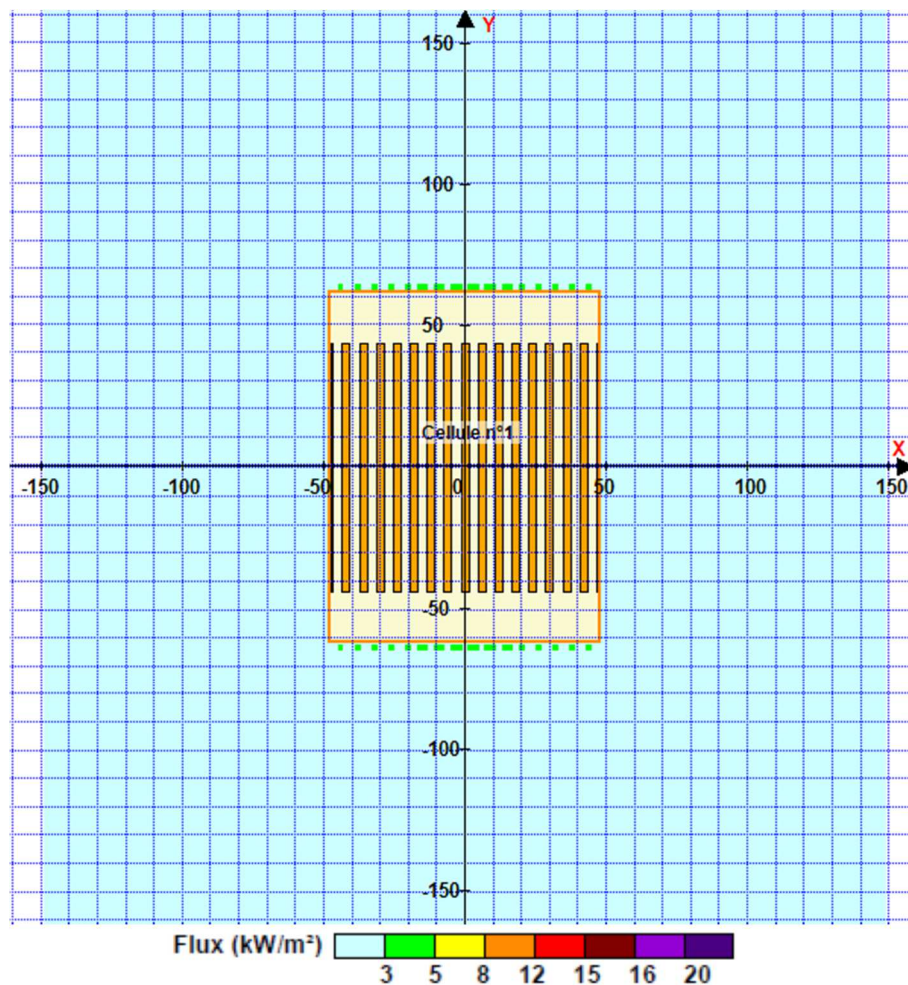


Tableau 79 : récapitulatif des distances d'effet pour 1 cellule 12 000 m<sup>2</sup> - palette 2662/2663

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quais	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	5
Cotés murs séparatifs	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

N.A. = Non Atteint

**Conclusion cas de la palette 1530, cellule 12 000 m<sup>2</sup> :**

- ✓ Les murs REIY240 permettent de contenir les flux thermiques de l'incendie au cœur de la cellule ;
- ✓ Seuls des flux de 3 kW/m<sup>2</sup> s'échappent des façades de quais, mais sur une distance très réduite ;
- ✓ Aucun flux de sort de l'installation.

➔ **Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux**

*Les flux thermiques engendrés par l'incendie du stockage d'une cellule de 12 000 m<sup>2</sup> ne dépassent pas des limites de propriété.*

*Au vu de ce résultat, il est estimé que le niveau de gravité retenu pour ce phénomène est nul.*



Le tracé des flux thermique est disponible en annexe 2.8.

Nota : En ce qui concerne l'hypothèse de stockage de produits en 1532, une modélisation est également disponible en annexe. Elle permet de faire les mêmes constats que pour un classement en 1530, avec un confinement des flux au sein du site.

#### E. Cas de la cellule stockant des produits inflammables (cellule 01)

##### 5.4.3.1.4 Méthodologie et modèle de calculs

Le logiciel Flumilog version V5.01 permet de simuler l'incendie de liquides inflammables (LI) en faisant le choix du mode de stockage LI, et du type de palette « LI ».

La hauteur de stockage est limitée à 5m. Les murs ouest, sud, sont REI 120, le mur Est est REI240, seule la façade de quais (nord) est en bardage (R60).

Comme il est envisagé de stocker d'autres marchandises de type 1510/1530/1532/2662/2663 au-dessus, 2 simulations ont été réalisées : une simulation de l'incendie du stock de LI (limité à 5m) et une simulation de l'incendie de l'ensemble du mélange de produits stockés jusqu'à maximum 12,2 m de hauteur (hypothèse avec palettes 2662 majorante).

La cellule mesure 62 mètres de long et 48 mètres de large.

Nota : la longueur de préparation de 18m n'est pas prise en compte dans la modélisation Flumilog (cas le plus défavorable). Or, le stockage sera réalisé sous rétention ce qui permettra d'éviter que l'incendie se propage à cette zone. Un recul de 18m est donc à appliquer aux distances d'effets émis sur la façade de quai, figurés ci-dessous.

##### 5.4.3.1.5 Résultats des modélisations : flux thermiques

Figure 77 : Distances d'effet de l'incendie de la cellule LI - palette LI

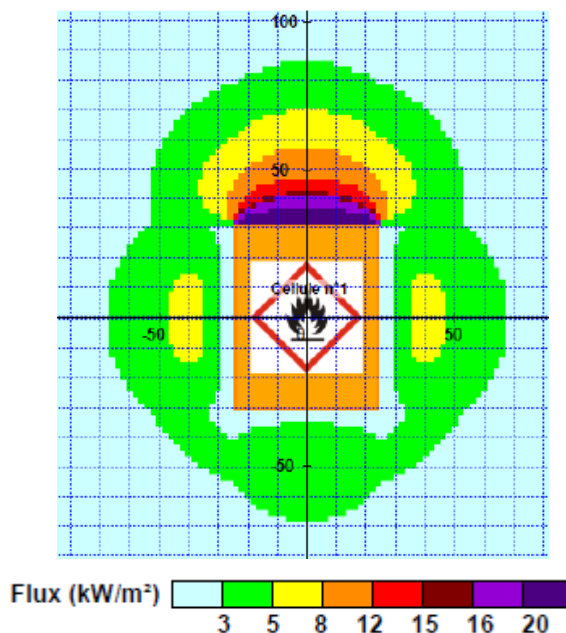


Tableau 80 : Distances d'effet incendie cellule LI - palette LI

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quai (nord)	N.A.	N.A.	10*	22*	38*

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Cotés mur séparatif Est ou pignon à l'ouest	N.A.	N.A.	N.A.	22	43
Coté mur séparatif au sud	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	38

N.A. = Non Atteint

\* avec recul dû à la longueur de préparation

Figure 78 : Distances d'effet de l'incendie de la cellule LI - palette 2662

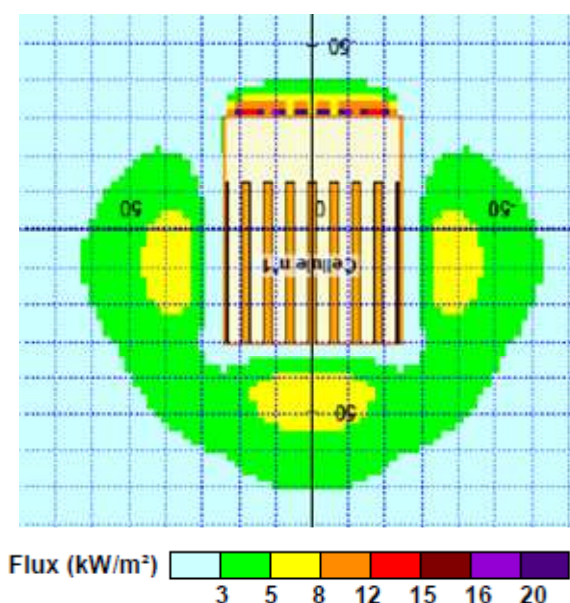


Tableau 81 : Distances d'effet incendie cellule LI - palette 2662

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Façade de quai (nord)	N.A.	5	5	10	11
Cotés mur séparatif Est ou pignon à l'ouest	N.A.	N.A.	N.A.	22	38
Coté mur séparatif (au sud)	N.A.	N.A.	N.A.	25	40

N.A. = Non Atteint

#### Conclusion cas de l'incendie de la cellule LI :

- ✓ Les flux de 3 kW/m<sup>2</sup> et 5kW/m<sup>2</sup> sont contenus dans les limites de propriété.

#### → Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux

Aucun dépassement de flux n'est réalisé hors site. Au vu de ce résultat, il est estimé que le niveau de gravité retenu est nul.

Le tracé des flux thermiques est disponible en annexe 2.8.

## F. Cas de la cellule stockant des générateurs d'aérosols (cellule 01')

### 5.4.3.1.6

#### Méthodologie et modèle de calculs

Ici, ni le modèle Flumilog ni celui du GTDLI ne sont adaptés ; nous prenons donc le modèle prescrit par le rapport Oméga 4 de l'Inéris relatif à la modélisation des effets d'un incendie affectant un stockage de générateurs d'aérosols.

Dans le modèle de flamme solide, la hauteur de flamme est forcée à 10 mètres au-dessus du stockage. Dans une démarche conservatrice, on prend l'hypothèse majorante d'une hauteur maximale de stockage d'aérosols à 9m (alors que la hauteur sera sans doute inférieure avec d'autres produits au-dessus des aérosols), et un mur REI 120 de 13,7 m (toute hauteur sur 3 faces sauf la façade Est qui sera REI240).

De plus, le flux émissif surfacique de la flamme est pris à 100 kW/m<sup>2</sup> (flux retenu pour les aérosols d'après l'Oméga 4) pour l'ensemble du stockage de la cellule, alors qu'il n'y aura pas uniquement des aérosols stockés.

Une 2<sup>e</sup> simulation a été réalisée avec l'hypothèse de stockage jusqu'à 12,2m et des palettes 2662, afin de vérifier les flux majorants.

La cellule mesure 62 mètres de long et 48 mètres de large.

### 5.4.3.1.7

#### Résultats des modélisations

Tableau 82 : Distances d'effet incendie cellule aérosols (en m)- Hstock max à 9m

Parois	Matériau	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
Ouest/Est	Mur REI120/ Mur REI240	n.a.	n.a.	n.a.	25	43
Sud/Nord	Mur REI120	n.a.	n.a.	n.a.	20	38

n.a. : flux non atteint à l'extérieur du bâtiment

Figure 79 : Flux sur la longueur (Ouest/Est)

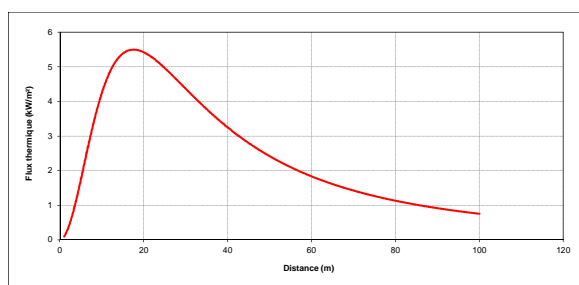
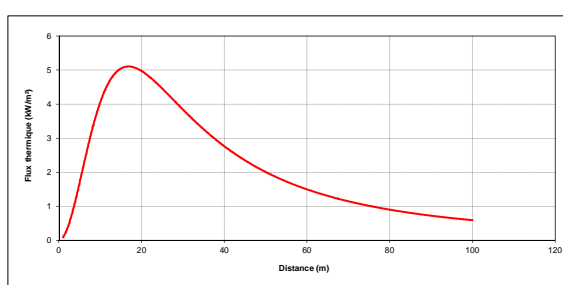


Figure 80 : Flux sur la largeur (Sud/Nord)



#### Conclusion cas de l'incendie de la cellule aérosols :

Aucun flux ne sort des limites de propriété (voir annexe 2.8).

➔ **Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux**

**Au vu de ce résultat, il est estimé que le niveau de gravité retenu de ce phénomène est nul.**

**Le tracé des flux thermique est disponible en annexe 2.8.**

## 5.4.3.2 PhD A-bis Effets thermiques générés par l'incendie de plusieurs cellules

### 5.4.3.2.1 Définition et caractéristiques des zones concernées

L'objectif est d'étudier les conséquences de la propagation d'un incendie d'une des 7 cellules de stockage du bâtiment à une cellule voisine.

Les cellules sont séparées entre elles par des murs séparatifs coupe-feu. La propagation de l'incendie d'une cellule à l'autre est envisageable uniquement si la durée de l'incendie de la cellule dure plus que la tenue au feu du mur séparatif (pas d'autre évènement initiateur de propagation en parallèle).

Flumilog permet de calculer la durée de l'incendie et a montré une durée maximale totale de 138 min dans le cas d'un incendie d'une cellule de 12 000 m<sup>2</sup> avec palette type 1510<sup>8</sup>. La durée réelle pour laquelle les flux agressent le mur séparatif est identifiée dans la feuille de calculs annexe (intitulée Puissance\_cel1\_xy) à 90 min (flux < à 8 kw/m<sup>2</sup>).

***Au regard des résultats ci-dessus, des dispositions constructives et des mesures de prévention et de protection mises en œuvre, le scénario de propagation d'un incendie à 2 ou 3 cellules est donc jugé très peu probable.***

***Toutefois, bien que le guide d'application de l'arrêté « Entrepôt » indique<sup>9</sup> que la palette type 1510 peut être utilisée dans le cas des palettes 1530/1532, 2 modélisations du stockage avec des palettes 1530/1532 (exclusivement composée de carton ou de bois) ont été réalisées pour intégrer le cas le plus défavorable.***

***On observe dans le cas de ces hypothèses très majorantes voire quasi-impossibles (palettes exclusivement 1530/1532, et stockées dans l'ensemble du volume de la cellule), que la propagation de l'incendie ne peut être écartée avec des murs REI120. En effet, le flux émis à 120 minutes est supérieur aux seuils des effets dominos et peut donc engendrer une propagation d'incendie cellule à cellule.***

***La mise en place de murs REI 240 entre cellules a donc été décidée. De ce fait, il est nécessaire d'analyser la valeur du flux émis lors que l'on se rapproche des 240 minutes dans le cas d'une cellule « 1530/1532 ».***

***Or on observe que le flux émis est proche de 5 kw/m<sup>2</sup> à 224 minutes, et à 3 kw/m<sup>2</sup> à 239 minutes. Ainsi, le risque de propagation d'un incendie entre cellules de 12 000 m<sup>2</sup> est écarté. Toutefois, la modélisation de l'incendie de plusieurs cellules est proposée en annexe et ci-après pour valider cette conclusion et prendre en compte l'incendie des cellules 01 et 01' (mur REI 120 entre ces 2 cellules).***

***Dans tous les cas, il est important de rappeler que l'incendie généralisé de plus d'une cellule à plein régime ne peut être rencontré du fait d'un épuisement du combustible dans la cellule de départ du feu avant que la montée en puissance ne soit maximale dans la cellule où se produit la propagation. Cette hypothèse s'appuie sur un échec de l'installation d'extinction automatique et sur l'absence d'intervention des sapeurs-pompiers.***

---

<sup>8</sup> La durée maximale d'un incendie d'une cellule en palettes 2662 est de 102 minutes, le risque de propagation d'une cellule à l'autre est donc écartée (durée < 120 min).

<sup>9</sup> Guide d'application de l'arrêté ministériel du 11 avril 2017, article 1 question 4

Les surfaces de cellules concernées sont présentées au paragraphe précédent.

#### 5.4.3.2 Méthodologie et modèle de calculs

La méthodologie suivie est similaire à celle précédemment utilisée pour étudier l'incendie d'une seule cellule. L'évaluation des effets thermiques a été réalisée avec le logiciel Flumilog qui permet de simuler la propagation du feu entre cellules.

La version de Flumilog utilisée pour les calculs est la suivante :

**Interface graphique v. 5.1.1.0, Outil de calcul V5.01.**

Lorsqu'un incendie se déclare dans une cellule d'entrepôt, il monte en puissance et se développe jusqu'à atteindre son intensité maximale, il est possible alors qu'il se produise un embrasement généralisé à la totalité de la surface de la cellule au bout de 30 à 40 minutes. Après avoir atteint ce paroxysme et s'être stabilisé, le feu entre dans une phase de décroissance par manque de combustible. Il va progressivement baisser en intensité puis entrer en combustion lente jusqu'à épuisement du combustible.

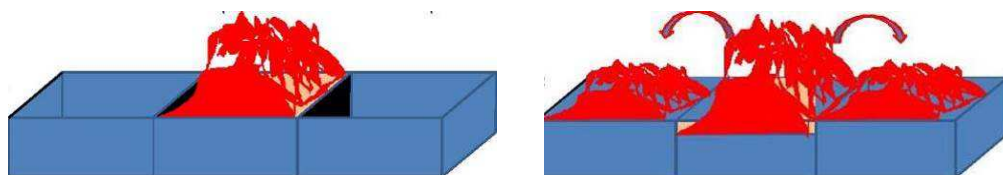


Figure 81 : Départ de l'incendie cellules 02 à 05 et propagation vers une cellule adjacente

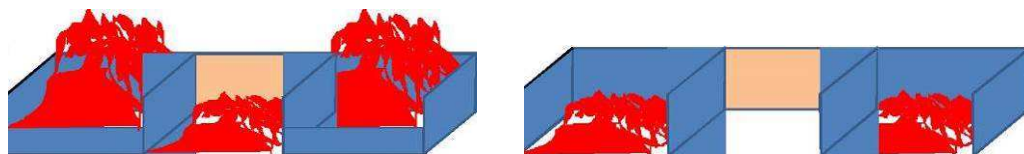


Figure 82 : Plein régime dans les cellules adjacentes et fin de l'incendie

Pour le calcul d'embrasement généralisé de plusieurs cellules simultanément, **Flumilog considère l'effacement des parois séparatives au bout du temps de tenue théorique des murs.**

Après cet effacement, le feu se développe dans la nouvelle cellule concernée. Ainsi, le feu est en phase finale dans la première cellule lorsqu'il est en phase maximale dans la nouvelle cellule en feu. **On ne rencontre pas en même temps les deux optima d'intensité de flux thermique émis par les cellules en feu**, ou alors il s'agit des deux cellules de part d'autre de la première, et au vu les distances d'effet et l'éloignement des deux cellules à plein régime, les flux n'ont pas d'effet cumulatif notable.

**Ainsi, l'étude de 2 ou 3 cellules en feu est suffisante pour prendre en compte le risque lié à la propagation du feu entre cellules.**

#### 5.4.3.2.3 Hypothèses de calculs retenues

Les hypothèses de calcul sont disponibles en annexe dans les fiches de calcul Flumilog.

On rappelle ici les principales hypothèses d'étude retenues :

Les zones de danger associées aux effets de flux thermiques sont déterminées dans le cadre de scénarios incendie maximalistes :

- Les moyens actifs de protection incendie sont considérés en situation d'échec ;
- Les interventions du personnel ainsi que les moyens de secours internes sont considérés inopérants ;
- L'incendie a atteint son paroxysme (embrasement généralisé des combustibles) ;
- L'action des pompiers n'est pas prise en compte.

Il a été démontré que la durée réelle d'agression des murs séparatifs n'est pas supérieure à 120 minutes (palettes 1510) et que la durée totale d'incendie est supérieure à 240 min uniquement dans le cas d'une cellule composées exclusivement de produit 1530/1532 (hypothèse très majorante quasi impossible). Dans ce cadre, nous avons modélisé la cellule où intervient le départ de feu en les considérant uniquement remplies de palettes type 1530, car il s'agit de la palette pour laquelle durée d'incendie réelle d'une seule cellule dépasse les 120 min (et donc qu'il y a potentiellement un risque de propagation d'incendie à la cellule voisine). Ensuite, nous avons modélisé l'incendie des cellules adjacentes stockant des palettes 2662/63 pour identifier le scénario majorant en termes de flux thermiques vis-à-vis des limites de propriétés.

Les deux configurations suivantes ont donc été modélisées :

- Incendie de 3 cellules de 12 000 m<sup>2</sup> en 1530 et 2x 2662 (PhA bis-1),
- Incendie des cellules 01, 01' et 02 (1 cellule de 12 000 m<sup>2</sup>, et 2 cellules de 3000 m<sup>2</sup> : LI + aérosols avec hypothèse palette 2662/63 (PhA-bis-2).

Concernant les modalités de stockage, la modélisation intègre les hypothèses retenues dans le cas d'une seule cellule (cf chapitre précédent) :

- ✓ Même hypothèses que celles présentées au paragraphe précédent concernant les modalités de stockage (cas d'une seule cellule : phDA) ;
- ✓ Nous calculons les flux thermiques en prenant en compte les mesures compensatoires (écrans thermiques /murs coupe-feu etc.) qui ont été identifiés comme nécessaires dans l'étude du PhDA.

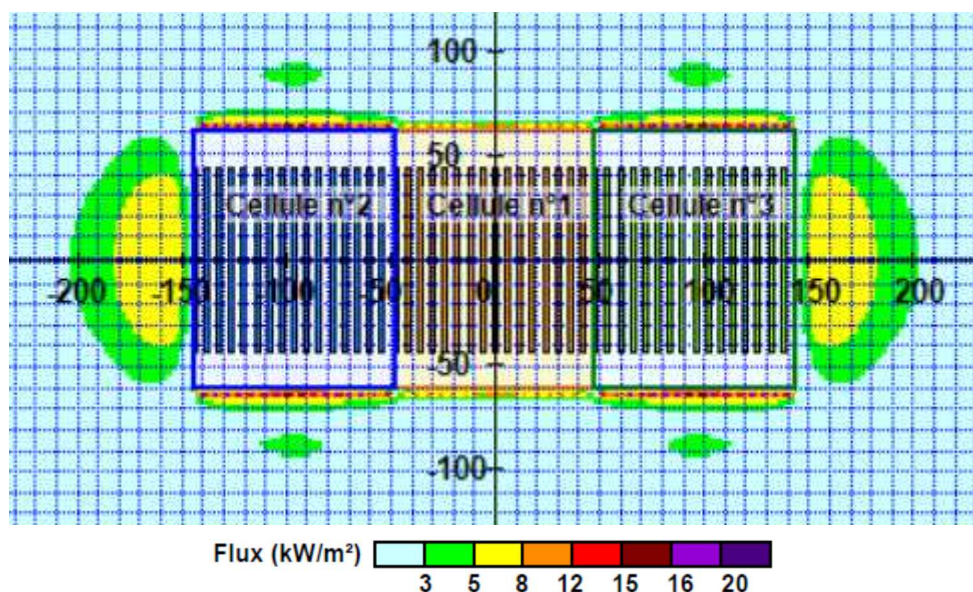
#### 5.4.3.2.4

#### Résultats de modélisation : flux thermiques

#### 2. Distance d'effets thermiques dans le cas de 3 cellules de 12 000 m<sup>2</sup> en 1530 et 2662/63 (phA-bis-1)

Les figures suivantes donnent les résultats de la modélisation de l'incendie de 3 cellules en feu selon le type de palette considéré 1530, ou 2662/63 :

**Figure 83 : Distances d'effet incendie de 3 cellules de stockage- hypothèses 1530/2662 (phA-bis-1) dans les cellules adjacentes**



Il convient de se reporter aux modélisations Flumilog en annexe pour plus de détail.

Il convient d'étudier si l'exposition à des effets hors site serait possible dans le cas de l'incendie des cellules 04, 05, 06, et 02,03, 04.

Tableau 83 : récapitulatif des distances d'effet maximales dans le cas de l'incendie des cellules 04, 05, 06, et 02, 03, 04 - palette 1530 et 2662/63

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Largeur côtés quais	5	5	5	10	32
Longueurs (cotés Est/Ouest)	N.A.	N.A.	N.A.	38	58

N.A. = Non Atteint

### 3. Distance d'effets thermiques dans le cas des 3 cellules : 01, 01' et 02 (phA-bis-2)

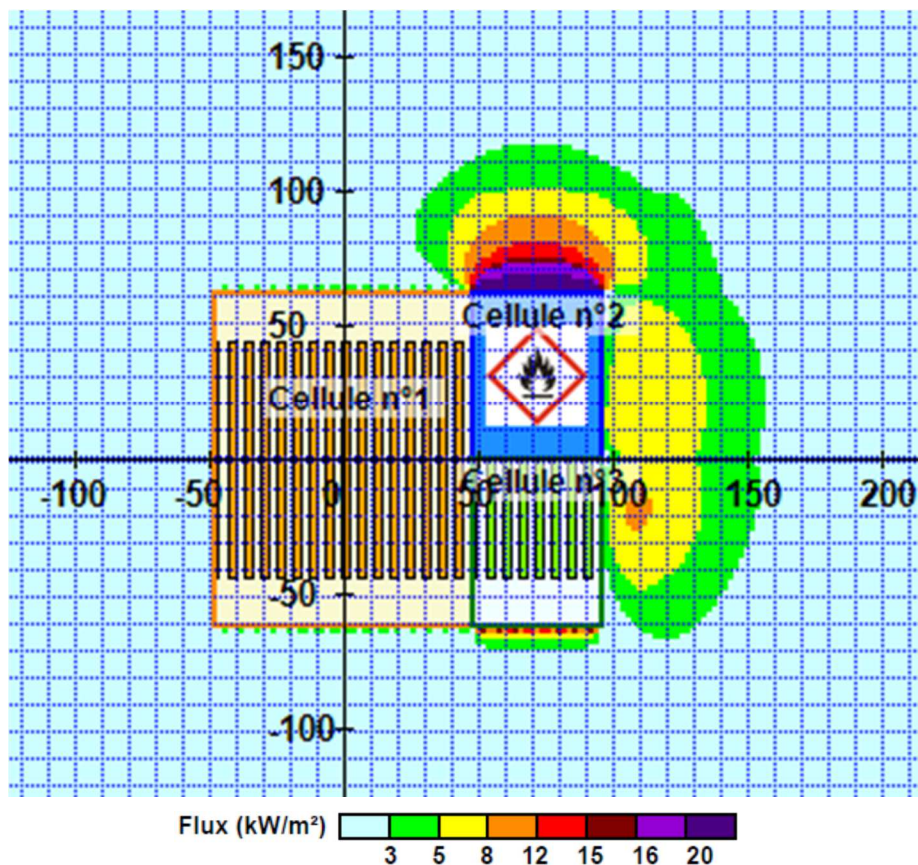
Les figures suivantes donnent les résultats de la modélisation de l'incendie des 3 cellules 01, 01' et 02. Ces dernières contenant :

- Pour la 02 (cellule n°1 dans Flumilog), un stockage en 1530 ;
- Pour la 01 (cellule n°2 dans Flumilog), un stockage de liquides inflammables ;
- Pour la 01' (cellule n°3 dans Flumilog), un stockage en 2662.

Il est à noter que Flumilog ne permettant pas un placement libre des cellules les unes par rapport aux autres, la figure suivante indique la cellule 02 à gauche des cellules 01 et 01'. Une symétrie aura été appliquée pour les représenter dans leur disposition réelle sur le plan des flux thermiques.

Pour rappel, un recul de 18 mètres est à appliquer pour les flux thermiques émis par la façade de quai de la cellule 01 stockant des liquides inflammables.

Figure 84 : Distances d'effet incendie des 3 cellules de stockage- hypothèses 1530 en cellule 02 et LI et 2662 dans les cellules 01 et 01' (phA-bis-2)



Les résultats de cette modélisation appellent plusieurs constats :

- Il a été établi jusqu'alors qu'un incendie dans la cellule 02, 01 ou 01' n'était pas susceptible d'engendrer des effets domino et de se propager à d'autres cellules ;
- Bien que le mur REI240 permette de contenir les flux d'un incendie en 1530 dans la cellule 2 au cœur de la cellule (effet constaté à gauche de la figure ci-dessus), Flumilog considère un risque de propagation de l'incendie dès que ce dernier dépasse le degré de résistance du mur ;
- L'incendie de la cellule 1 durant plus de 240 minutes (266 minutes), une propagation a été modélisée, bien que la puissance de l'incendie soit réduite, à 240 minutes, à 189 MW (le maximum approchant les 2000), et le flux en limite de cellule étant alors inférieur à 1 kW/m<sup>2</sup>.

Il convient de se reporter aux modélisations Flumilog en annexe pour plus de détail.

**Tableau 84 : récapitulatif des distances d'effet maximales dans le cas de l'incendie des cellules 01, 01' et 02 - palette 1530, Li et 2662 (phA-bis-2)**

Façade rayonnante	Distance d'effet en mètres à partir de la paroi (m)				
	20 kW/m <sup>2</sup>	16 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup> (Z1)	3 kW/m <sup>2</sup> (Z2)
Largeur côtés quais (cellule 01)	N.A	N.A	10	22	38
Largeur côté quai (cellule 01')	N.A	N.A	10	10	10
Longueur (est)	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
Longueurs (ouest)	N.A	N.A	18	38	60

N.A. = Non Atteint



#### 4. Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux

Il apparaît que dans ce cas de figure, un flux de 3 kW/m<sup>2</sup> est susceptible de sortir des limites de l'installation.

Ce dernier impacterait une zone de 1 200 m<sup>2</sup> environ ; le linéaire de la limite de l'installation par lequel ce flux sortirait étant de l'ordre de 105 mètres.

Il est ainsi nécessaire d'estimer le niveau de gravité de ce phénomène selon la méthode développée dans la Circulaire du 10/05/10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Le phénomène dangereux impactant le bas-côté de la D307 ainsi qu'une partie de cette dernière, il relèverait ici tout particulièrement des points A.5.1 (voies de circulation automobile) et A.8 (cas des études de dangers réalisées pour des installations A non incluses dans un établissement classé Seveso).

La méthode de calcul développée pour déterminer la gravité du phénomène est décrite ci-dessous :

- Concernant l'impact sur la D307 :
  - De manière majorante, il sera retenu que le linéaire impacté est celui de la limite de propriété de l'installation, soit 105 mètres ;
  - Cette voie n'étant pas sujette à embouteillages, l'estimation du trafic développée au 4.4.2.5 sera retenue, incluant le trafic de l'installation, soit 3500 mouvements/jour ;
  - Le calcul suivant a ainsi été appliqué :  $0,4 * 0,105 * 3500 / 100 = 1,47$ .
  - **Les flux thermiques touchant la route impacteraient donc 1,47 personnes.**
- Concernant l'impact sur les espaces extérieurs :
  - La surface impactée mesurée est de 1 200 m<sup>2</sup> ;
  - L'espace en question n'étant pas bâti, mais le bâti local étant de nature pavillonnaire, il a été considéré que la zone était de nature semi-rurale, avec une présence de 50 personnes à l'hectare (tranche haute de l'estimation de la circulaire) ;
  - Le rapport entre le nombre de personnes à l'hectare et la surface impactée est de 6 ;
  - **Les flux thermiques touchant cet espace impacteraient donc 6 personnes.**

Il peut ainsi être établi que 7,47 personnes seraient susceptibles d'être présentes dans la zone impactée.

#### ➔ Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux

La fréquence du phénomène de propagation d'un incendie à d'autres cellules, avec mise en œuvre des mesures de protection identifiées, étant d'un niveau D (voir au 5.5.3.2, estimant la probabilité d'occurrence du phénomène de propagation d'un incendie en tenant compte des mesures de maîtrise des risques), la gravité associée au phénomène est donc de 2.

Le phénomène demeure ainsi en zone de risque acceptable.

#### 5.4.3.3 PhD A-1 - Dispersion des fumées d'un incendie de grande ampleur

##### 5.4.3.3.1 Définition et caractéristiques des zones concernées

L'objectif est d'étudier les conséquences d'un incendie en termes de production de fumées, de toxicité et gêne visuelle associées, dans le cas des phénomènes dangereux étudiés précédemment :

- ✓ PhD-A : Incendie généralisé de 3 cellules de stockage de 12 000 m<sup>2</sup>, une cellule stockant des marchandises diverses (rubrique 1510) et deux autres stockant des matières plastiques (rubriques 2662-2663) ;
- ✓ PhDA-bis : Incendie généralisé de 2 cellules de 12 000 m<sup>2</sup> stockant des matières plastiques (rubriques 2662-2663), et de la cellule 01 de 6000 m<sup>2</sup> divisée en 2 sous cellules stockant des matières plastiques (rubriques 2662-2663), des liquides inflammables (rubrique 4331) et des générateurs d'aérosols (rubrique 4331) ;
- ✓ Enfin, la perte de visibilité a été étudiée selon le scénario d'incendie PhD-A, majorant en matière de débit de fumées générées (36000m<sup>2</sup> de surface en feu, contre 30 000 m<sup>2</sup> dans le scénario PhDA-bis)

#### 5.4.3.3.2 Méthodologie et modèle de calculs

La modélisation de la dispersion des fumées d'un incendie de grande ampleur a été réalisée par Antéa, dont le rapport d'étude est fourni en annexe 2.9.

Le descriptif du modèle de dispersion et de ses limites est décrit au sein de ce rapport, il permet de modéliser la diffusion et le transport des polluants dans l'air ainsi que le calcul des concentrations en polluants au sol pour différentes classe de stabilité atmosphérique.

#### 5.4.3.3.3 Hypothèses de calculs retenues

Il convient de se reporter au rapport ANTEA disponible en annexe. Les hypothèses retenues sont dimensionnantes, et prennent en compte le cas le plus défavorable en termes de production de fumées et de toxicité des fumées.

**Tableau 85 : hypothèse étude dispersion fumées - quantités de matières combustibles dans les 3 cellules sur le scénario PhDA**

Matériaux	Quantité présente (en tonnes)
Polypropylène (PP)	4612,6
Polyéthylène (PE)	4612,6
Polystyrène (PS)	4612,6
PVC	4105,7
PU	3852,2
Bois	1520,6
Papier carton	7096,3
<b>Total</b>	<b>30 413</b>

#### 5.4.3.3.4 Résultats de modélisation : fumées

1. Dans le cas du PhDA : les résultats sont les suivants :

**Tableau 86 : PhDA - Distances d'effets (au sol et en hauteur) suite à modélisation de la dispersion fumées d'incendie de 3 cellules 12 000 m<sup>2</sup>**

Seuil	Distance
SEI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h &lt; 2 m)</b></li> <li>• Hauteur minimale d'atteinte du seuil toxique : 128 m à 114 m de la source</li> <li>• Distance maximal atteinte par les fumées toxiques : 521 m de la source à h = 438 m</li> </ul>
SPEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h &lt; 2 m)</b></li> <li>• Hauteur minimale d'atteinte du seuil toxique : 132 m à la source</li> <li>• Distance maximal atteinte par les fumées toxiques : 132 m de la source à h = 273 m</li> </ul>
SELS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h &lt; 2 m)</b></li> <li>• Hauteur minimale d'atteinte du seuil toxique : 132 m à la source</li> <li>• Distance maximal atteinte par les fumées toxiques : 106 m de la source à h = 300 m</li> </ul>

Il apparait ainsi qu'aucun effet toxique n'est attendu au niveau du sol, ces derniers étant observés au-delà de 128mètres de hauteur.

Il est cependant à préciser que ce scénario, majorant, a été retenu pour son débit de génération de fumées supérieur, et donc les distances maximales (SEI/SEL/SELS) atteintes.

Dans le cadre d'un incendie d'une seule cellule, la hauteur et la vitesse d'émission des fumées serait plus faible, impliquant des concentrations SEI/SEL/SELS plus proches du sol. Le rapport ANTEA indique cependant ces concentrations ne seraient atteintes, dans le cadre de l'incendie d'une seule cellule, qu'à une altitude supérieure à 85 mètres. Aucun risque au niveau du sol n'est donc attendu, même dans ce cas défavorable.

➔ *Se reporter à l'étude Antéa en annexe 2.9 pour plus de détails sur les résultats.*

2. Dans le cas du PhDA-bis : les résultats sont les suivants :

**Tableau 87 : PhDA bis - Distances d'effets (au sol et en hauteur) suite à modélisation de la dispersion fumées d'incendie de 2 cellules 12 000 m<sup>2</sup> et des cellules spécifiques**

Seuil	Distance
SEI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h &lt; 2 m)</b></li> <li>• Hauteur minimale d'atteinte du seuil toxique : 105 m à 107 m de la source</li> <li>• Distance maximal atteinte par les fumées toxiques : 566 m de la source à h = 400 m</li> </ul>
SPEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h &lt; 2 m)</b></li> <li>• Hauteur minimale d'atteinte du seuil toxique : 116 m à la source</li> <li>• Distance maximal atteinte par les fumées toxiques : 154 m de la source à h = 230 m</li> </ul>
SELS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme (h &lt; 2 m)</b></li> <li>• Hauteur minimale d'atteinte du seuil toxique : 116 m à la source</li> <li>• Distance maximal atteinte par les fumées toxiques : 125 m de la source à h = 264 m</li> </ul>

Dans ce cas également, aucun effet toxique n'est attendu au niveau du sol, ces derniers n'étant observés qu'au-delà d'une hauteur de 105 mètres.

➔ *Se reporter à l'étude Antéa en annexe 2.9 pour plus de détails sur les résultats.*

3. Les résultats en termes de perte de visibilité sont les suivants :

Figure 85: Perte de visibilité à 50 mètres suite à l'incendie de 3 cellules (PhD-A)

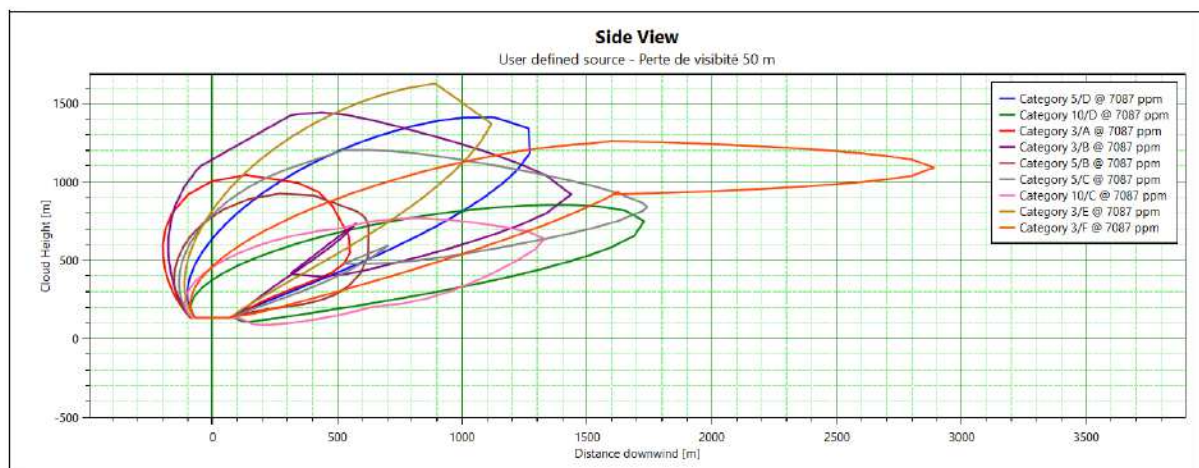
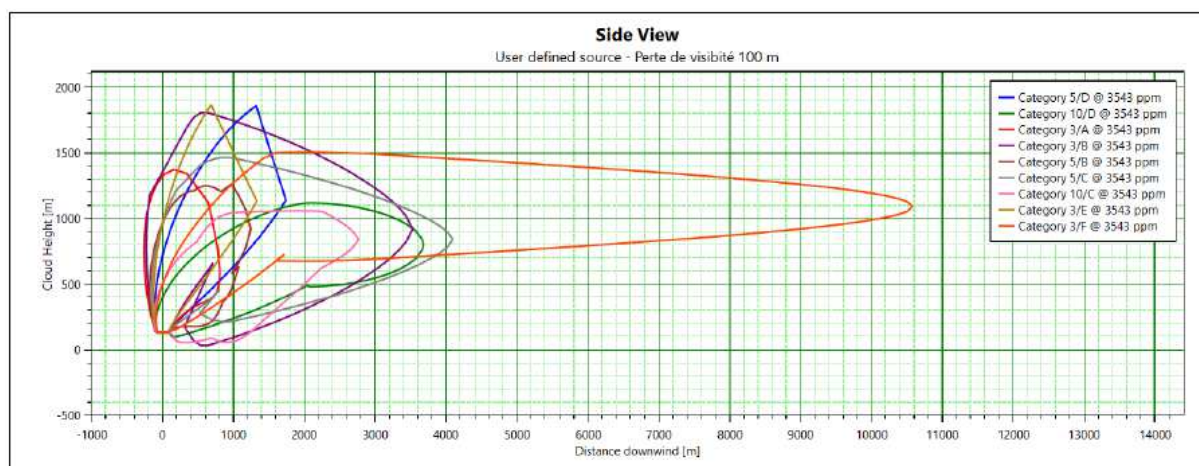


Figure 86: Perte de visibilité à 50 mètres suite à l'incendie de 3 cellules (PhD-A)



Dans le cadre de ce scénario majorant, aucune perte de visibilité n'est attendue au niveau du sol, que ce soit selon le critère de perte de visibilité inférieure à 50 ou à 100 mètres.

De la même manière que sur le critère de toxicité, il est à noter que l'incendie d'une seule cellule, présentant une hauteur et une vitesse d'émission inférieure, engendrerait des pertes de visibilité à une altitude plus faible. L'étude ANTEA estime néanmoins qu'une perte de visibilité inférieure à 50 ou 100 mètres ne serait alors attendue qu'à partir d'une altitude supérieure à 20 mètres.

Aucune perte de visibilité au sol n'est donc attendue, dans le cadre d'un incendie de 1 ou 3 cellules.

➔ Se reporter à l'étude Antéa en annexe 2.9 pour plus de détails sur les résultats.

#### 5.4.3.3.5

#### Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux

En cas d'incendie, la modélisation effectuée par Antéa démontre que les concentrations en polluants dans l'air au niveau du sol autour du site seraient inférieures aux seuils de toxicité aiguë par inhalation, même dans le cadre d'un scénario majorant (incendie de 3 cellules), voir le rapport disponible en annexe qui justifie les scénarios étudiés et leur caractère majorant.

Aucun effet toxique n'est observé à hauteur d'homme.

Le moteur thermique de l'incendie est suffisant pour que le panache s'élève assez haut. Les fumées seront donc suffisamment diluées lors de leur retombée au sol. En revanche, l'évacuation du

personnel présent à proximité immédiate du sinistre sera indispensable car l'exposition aux fumées à leur source (non diluée) présenterait un risque pour la santé humaine.

Par ailleurs, l'étude Antéa conclut à **l'absence de perte de visibilité au sol** dans tous les cas envisagés. En outre, l'étude Antéa montre des panaches de fumées très élevés et très largement dilués dont le retour au sol est très distant du site. Il n'y a donc aucun risque de perte de visibilité au niveau des axes routiers situés à proximité du site.

Remarque : Cette conclusion est vraie pour ce type d'incendie, quelle que soit l'opacité du panache de fumée qui peut effectivement varier en fonction des produits brûlés, le panache se développe en hauteur du fait notamment du tirage centripète aux abords de l'incendie.

Il est également à constater que les conclusions de l'étude sont également valables dans le cas d'un incendie d'une seule cellule, impliquant des phénomènes de toxicité ou de perte de visibilité à une altitude plus faible, mais sans atteindre le niveau du sol.

En conclusion, la gravité du phénomène étudié retenue **est nulle.**

#### 5.4.3.4 PhD A-2 - Production d'eaux d'extinction d'un incendie de grande ampleur

##### 5.4.3.4.1 Définition et caractéristiques des zones concernées

L'objectif est d'étudier les conséquences d'un incendie en termes de production d'eaux d'extinction, dans le cas des phénomènes dangereux étudiés précédemment : PhD-A, et PhD-A bis.

Les surfaces considérées en feu sont donc pour la zone de stockage :

- 1) surface de la plus grande cellule (zone stockage recoupée), soit environ 12 000 m<sup>2</sup>
- 2) volume des liquides (dont inflammables).

##### 5.4.3.4.2 Méthodologie et modèle de calculs

Les calculs des besoins en eau d'extinction et en volume de rétention est fait selon les guides techniques en vigueur (guides INESC - FFSA - CNPP) :

- ✓ guide D9 : DOCUMENT TECHNIQUE : Défense extérieure contre l'incendie « Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau », édition 09.2001.0 (Septembre 2001),
- ✓ guide D9A : DOCUMENT TECHNIQUE : Défense extérieure contre l'incendie et rétentions, « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction », édition 08.2004.0 (août 2004).

##### 5.4.3.4.3 Hypothèses de calculs retenues

Le calcul prend en compte les éléments de conception et de sécurité suivants :

- ✓ Hauteur max de stockage dans les cellules : 12,2 m > coeff +0,5 retenu,
- ✓ Catégorie de risque : hypothèse de base : "Fascicule R - 16 : risque 2, Fascicules R11 et L04 : risque 3 > coeff x2 retenu,
- ✓ Ossature stable au feu 1h (R60) > coeff -0,1,
- ✓ DAI généralisée reportée 24/24, 7/7, > coeff -0,1,
- ✓ Risque sprinklé > coeff x0,5,
- ✓ Réserves sprinkler : 2x550 m<sup>3</sup>,
- ✓ Surface drainée : maximum 60 000 m<sup>2</sup> (surface imperméabilisée + surface de la plus grande cellule),
- ✓ 500 tonnes de liquides inflammables au maximum, soit volume lié aux stocks de liquides = 20% x 500 t / m<sup>3</sup> environ = 100 m<sup>3</sup>,

##### 5.4.3.4.4 Résultats :

###### 1. Calcul du D9 et D9A

###### Evaluation des besoins :

Le calcul des besoins en eau d'extinction et du volume de rétention est présenté ci-après :

Le débit requis pour la protection incendie sera plafonné à 720 m<sup>3</sup>/h (point 13. Moyens de lutte contre l'incendie de l'annexe II de l'arrêté du 11/04/17).

Le volume total à mettre en rétention sera de 3 240 m<sup>3</sup> (selon une intervention d'une durée de 2 heures).

Tableau 88 : calcul D9

Calcul D9				
CRITERE	Coefficients additionnels	Activité	Stockage	Commentaires
<b>Hauteur de stockage</b>				
- jusqu'à 3 m	0		0,50	
- jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- au-delà de 12 m	+ 0,5			
<b>Type de construction</b>				
- ossature stable au feu >= 1 heure	- 0,1		-0,10	
- ossature stable au feu >= 30 minutes	0			
- ossature stable au feu < 30 minutes	+ 0,1			
<b>Types d'interventions internes</b>				
- accueil 24/24 (présence permanente)	- 0,1		0,00	
- DAI généralisée reportée 24/24 7/7	- 0,1		-0,10	
- Service de sécurité incendie 24/24	- 0,3		0,00	
<b>Σ coefficients</b>			0,30	
1 + Σ coefficients			1,30	
Surface de référence S en m <sup>2</sup>			11 993,00	
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \Sigma \text{coef})$			935,45	
<b>Catégorie de risque</b>				
Risque 1 : Q1 = Qi x 1			2,00	Fascicules R16 (R=2) et L04 (R=3)
Risque 2 : Q1 = Qi x 1,5				
Risque 3 : Q1 = Qi x 2				
Risque sprinklé Q1, Q2 ou Q3 / 2			0,50	
<b>Débit requis (m3/h)</b>			935,45	
	<i>multiple de 30 &gt;</i>	<b>Max:</b>	<b>960,00</b>	<b>m3/h</b>

*l'arrêté du 11/04/17 plafonne les besoins à 720 m3/h*

Figure 87 : Calcul D9A (Etude hydraulique A&T Vial Collet)

**Document Technique D9A - Edition 08.2004.0 (août 2004) bassin 3**  
**DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION**

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum)	1440
		+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	volume réserve intégrale de la source principale	1100
		+	+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
		+	+
	RIA	A négliger	0
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
		+	+
Volume d'eau liés aux intempéries		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage(*)	1051
		+	+
Présence stock de liquides (**)		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
		=	=
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (en m<sup>3</sup>)</b>			<b>3591</b>

**Disponibilité des débits :**

Les besoins en eau d'extinction incendie pendant 2 heures s'élèvent à 1 440 m<sup>3</sup>.

Ce volume d'eau sera garanti par le réseau d'adduction AEP que pour 160 m<sup>3</sup>/h. Des réserves d'eau incendie seront donc nécessaires et prévues, pour un total de 1120 m<sup>3</sup> réparties en 4 réserves de 280 m<sup>3</sup> chacune (voir plan en annexe 1.3).

Les poteaux incendie seront disposés selon les normes en vigueur et en dehors des flux de 5 kW/m<sup>2</sup>, à l'exception du poteau situé en pignon du bâtiment, en face des cellules 01 et 01' dans l'éventualité d'un incendie de 3 cellules. Dans ce cas, les poteaux situés de part et d'autre du bâtiment permettront d'attaquer le feu de plusieurs côtés.

Les réserves et les aires d'aspiration seront conçues selon la réglementation en vigueur et le « guide d'aménagement des PEI » du SDIS 62 (version 2017).

**2. Démarche de réduction des risques**

Les mesures de prévention et protection suivantes seront mises en place :

- Voiries étanches, réseaux EP de voiries et EP de toitures dissociées ;
- Réseau de collecte des eaux pluviales de toiture dissocié du réseau de collecte des eaux de voiries ;
- La partie basse des descentes d'eau pluviale situées dans les cellules d'entreposage est protégée mécaniquement des heurts potentiels (chariots, etc.). De plus au niveau du sol, le pied de la descente est inclus dans un dé en béton garantissant que, même si la canalisation de descente d'eau est cassée, il n'y a pas d'écoulement d'eau polluée dans le réseau d'eaux pluviales de toiture ;
- 1 bassin de rétention est prévu pour les eaux pluviales de voirie lourde, ainsi qu'un bassin d'infiltration ;
- 1 bassin de collecte et d'infiltration des eaux de toiture (propres) est prévu (bien dissocié du réseau EP), et également un bassin d'infiltration pour les eaux du parking VL ;



- Système de confinement, par la coupure automatique de la pompe de relevage (asservie à l'alarme incendie et au sprinkler) ou manuelle vers le bassin infiltrant les eaux de voiries ;
- L'accès aux cellules se fait toujours à pied sec et les emplacements échelle sont tous hors d'eau.

Le plan/schéma des réseaux est disponible en annexe 1.3 (plan masse).

#### 5.4.3.4.5

#### **Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux**

En cas d'incendie de grande ampleur, les eaux d'extinction produites seraient circonscrites au site par l'intermédiaire des réseaux, rétention, et systèmes de confinement mis en place et présentés ci-avant.

Il n'y a donc pas de risque de transfert de pollution dans le milieu, ou de risque associé au déversement des eaux sur les voiries externes situées à proximité du site.

**En conclusion, la gravité du phénomène étudié retenue est nulle.**

### 5.4.3.5 PhD B - Effets de surpression d'une explosion dans le local chaufferie gaz

#### 5.4.3.5.1 Définition et caractéristiques des zones concernées

L'objectif est d'étudier les conséquences de l'explosion d'un mélange air + gaz naturel dans le local chaufferie située au nord du site (local technique), (cf. plan en annexe).

Le local chaufferie a une surface de 45 m<sup>2</sup> environ, et une hauteur libre d'environ 4,8m, soit un volume d'environ 216 m<sup>3</sup>.

#### 5.4.3.5.2 Méthodologie et modèle de calculs

On se place dans le cas d'une fuite de gaz de faible importance qui n'impliquerait pas la détection immédiate au niveau du pressostat ou du capteur de gaz, ou bien combinée à un dysfonctionnement de ces détections automatiques. On considère un nuage explosible, dont les caractéristiques respectent les LIE (Limite inférieure d'explosivité) et LSE (limite supérieure d'explosivité) du gaz naturel, et occupant le volume libre du local, et une source d'inflammation (décharge électrique, électrostatique, point chaud, flamme...).

La méthodologie suivie pour le calcul des effets prévisionnels d'une explosion est le **modèle multi-énergie**, qui permet d'intégrer un degré de confinement et d'encombrement dans la modélisation.

Le guide INERIS relatif aux effets d'une explosion (« Guide des méthodes d'évaluation des effets d'une explosion de gaz à l'air libre », INERIS 1999) compare plusieurs méthodes, dont celle de KINSELLA pour choisir l'indice de violence d'une explosion, dont les recommandations sont traduites dans le tableau reporté ci-après (p66 du guide) :

**Tableau 89 : choix de l'indice d'une explosion selon Kinsella 1993**

Energie d'inflammation		Le degré d'encombrement			Le degré de confinement		Indice
faible	forte	fort	faible	inexistant	existant	inexistant	
	×	×			×		7 - 10
	×	×				×	7 - 10
×		×			×		5 - 7
	×		×		×		5 - 7
	×		×			×	4 - 6
	×			×	×		4 - 6
×		×				×	4 - 5
	×			×		×	4 - 5
×			×		×		3 - 5
×			×			×	2 - 3
×				×	×		1 - 2
×				×		×	1

L'énergie d'inflammation est à considérer comme (cf p16 à17 du guide) :

- ✓ forte lorsque la source d'ignition est une explosion primaire ou un explosif condensé,
- ✓ faible lorsque la source d'inflammation potentielle se limite aux sources courantes comme les surfaces chaudes, les étincelles, les flammes nues,...

L'énergie d'inflammation retenue est donc faible.

Le degré d'encombrement de la chaufferie est faible. Seule la chaudière et ses quelques équipements connexes y sont présents.

Le degré de confinement est existant puisque les chaudières sont dans le local.

Ainsi, l'indice de sévérité est donc compris entre 3 et 5 ; par majoration, l'indice le plus élevé est retenu ; soit l'indice 5.

La méthode multi-énergie permet ensuite de déterminer la surpression maximale en fonction de l'indice estimé (pour l'indice 5 : 200mbar maximum).

Le calcul de l'énergie de l'explosion de gaz se fait à partir de l'équation de Brodes (en Joules) :  $E \gg 3 \times V \times (P_{max} - P_a)$ .

Avec  $V$  : volume explosible dans l'enceinte considérée.

$P_{max} - P_a$  = Surpression maximale dans le nuage en Pascal.

Cette énergie représente l'augmentation de l'énergie interne du local produite par l'accroissement de la pression.

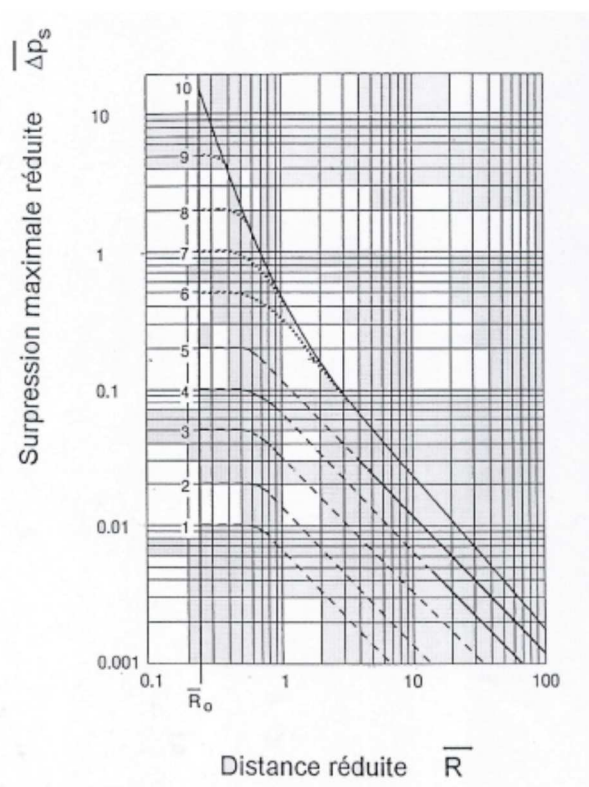
La distance  $X$  entre le centre du nuage et le seuil de surpression est défini selon :

$$X = \overline{R} \times R_c$$

Le rayon caractéristique est calculé à partir de :  $R_c = \left( \frac{E}{P_0} \right)^{1/3}$  où  $P_0$  est la pression atmosphérique en Pascal.

A partir de l'abaque multi-énergie et l'indice de violence retenu (niveau 5), les distances réduites associées à chaque surpression étudiée sont déterminées.

**Figure 88 : Abaque multi-énergie**



### 5.4.3.5.3 Hypothèses de calculs retenues

Les hypothèses de calcul retenues sont les suivantes :

- ✓ V explosible = 216 m<sup>3</sup> (Volume local) - encombrement chaudière (environ 13 m<sup>3</sup>) = 203 m<sup>3</sup>,
- ✓ surpression maximale pour l'indice 5 : 200 mbar,
- ✓ E = 12 180 000 joules,
- ✓ Rc = 4,935 m.

### 5.4.3.5.4 Résultats :

Les distances d'effet de surpression sont les suivants :

**Tableau 90 : distances d'effet en cas de surpression dans la chaufferie (explosion gaz)**

Niveau de surpression	Distance d'effet (m)
200 mbar	Surpression confinée dans le local (2m)
140 mbar (Z1)	Surpression confinée dans le local (4 m)
50 mbar (Z2)	12 m
20 mbar	24 m*

\* Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar (cf. arrêté du 29 septembre 2005).

#### 1. Conclusion sur le niveau de gravité du phénomène dangereux

On observe que les effets de surpression ne sortent pas des limites de propriété (cf. cartographie des zones à risques significatif en annexe 1.7.).

Le niveau de gravité résiduel Gr est donc nul pour ce scénario.

## 5.5. Evaluation de la probabilité des phénomènes

### 5.5.1. Méthodologie retenue

#### Approche qualitative

Une approche qualitative est proposée en première évaluation de la probabilité d'occurrence du phénomène étudié. Celle-ci s'appuie sur les retours d'expériences et sur l'analyse de l'accidentologie du BARPI relative au phénomène étudié.

Lorsque la probabilité retenue et utilisée pour le classement du phénomène dangereux étudié dans la grille de criticité conduit à un classement du phénomène en zone de risque acceptable, cette approche est retenue.

#### Approche quantitative

Lorsque le phénomène étudié est classé en zone de risque MMR, selon l'approche qualitative, alors l'appréciation de la probabilité d'occurrence du phénomène est complétée par une approche quantitative, selon la méthode des nœuds papillons (arbre des causes et arbre des événements autour d'un événement redouté central).

L'évaluation de la probabilité d'occurrence des phénomènes étudiés tient compte des Mesures de Maitrises de Risques (MMR) mises en place. Une MMR est constituée d'un ensemble d'éléments techniques nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité apte à :

- prévenir ou limiter l'occurrence de l'événement redouté ;
- diminuer les conséquences de l'événement redouté ;
- contrôler une situation dégradée en s'opposant à l'enchaînement de la séquence accidentelle.

Les fonctions de sécurité peuvent être assurées par :

- des barrières techniques de sécurité ;
- des barrières humaines (barrières organisationnelles) ;
- la combinaison de barrières techniques et organisationnelles (ex : utilisation d'un extincteur).

Une même fonction de sécurité peut être assurée par plusieurs barrières de sécurité.

Un dispositif de sécurité peut être :

- **passif**, s'il ne met en jeu aucun système mécanique pour remplir sa fonction et ne nécessite ni action humaine, ni action d'une mesure technique, ni source d'énergie externe pour remplir sa fonction. Exemple : cuvette de rétention, mur coupe-feu, etc. ;
- **actif**, s'il met en jeu des dispositifs mécaniques pour remplir sa fonction. Exemple : porte coupe-feu, déclenchement automatique du système d'extinction, etc.

La méthode des nœuds papillons qui fusionne l'arbre des causes et l'arbre des événements autour d'un événement redouté central permet de visualiser les barrières de sécurité.

### 5.5.2. Phénomène A - Incendie d'une cellule de stockage

La probabilité associée à ce phénomène est une probabilité B « événement probable : s'est produit ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation ».

En considérant une probabilité B pour le phénomène étudié, celui-ci se retrouve classé en zone NON rang 1 (voir Tableau 74 : Analyse préliminaire des risques).

L'évaluation quantitative est donc nécessaire : hors, elle a été réalisée pour le phénomène A-bis, qui est donnée au paragraphe suivant, et répond également à l'analyse du phénomène A. Ainsi, la probabilité évaluée pour le scénario incendie au niveau d'une cellule de stockage est abaissée à la classe D - « événement très improbable ». Cette évaluation tient compte des barrières de sécurité mises en place au sein de l'installation.

### 5.5.3. Phénomène A-bis - Incendie de plusieurs cellules de stockage (incendie généralisé)

#### 5.5.3.1 Approche qualitative

La probabilité associée à ce phénomène est une probabilité C « événement improbable : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité ».

Cette probabilité est retenue, bien que relativement pénalisante, car l'incendie de plusieurs cellules reste un scénario d'une probabilité très faible en raison des dispositions constructives mises en place (murs REI240 et REI120) qui permettent de limiter considérablement la propagation de l'incendie d'une cellule à une autre cellule.

Selon cette probabilité pénalisante, le phénomène A-bis est classé en zone de risque MMR rang 1, aussi il est proposé une évaluation de la probabilité d'occurrence du phénomène selon une approche quantitative.

### 5.5.3.2 Evaluation quantitative de la probabilité d'occurrence du Ph A-bis (et PhA)

#### Principe méthodologique

La probabilité d'occurrence du scénario peut-être quantifiée en considérant l'ensemble des éléments incitateurs potentiels de l'incendie ainsi que de la défaillance des mesures de sécurité mises en œuvre. Dans le cas présent, la survenue d'un incendie nécessiterait la rencontre entre une source d'ignition et les produits stockés dans l'entrepôt.

La présence de cette source d'ignition peut être consécutive de la survenue de plusieurs événements :

- La présence d'une flamme, liée à la présence d'une cigarette, de travaux avec point chaud ou feu nu réalisés dans des conditions de sécurité non optimales ou à la présence de produits à risque non repérés lors de leur acheminement sur le site. Ces défaillances peuvent être corrélées à des défaillances humaines (inattention, fatigue, stress, etc.) ou à la mauvaise connaissance ou mise en pratique des procédures de sécurité ;
- La production d'étincelles, suite :
  - A un impact de foudre sur l'installation, engendrant des courts-circuits susceptibles de créer des étincelles ;
  - A une défaillance des équipements électriques.

Pour limiter la probabilité de survenue de ces différents événements, **des barrières de sécurité sont prévues** :

- Protection du bâtiment contre la foudre ;
- Protection des équipements électriques contre la foudre ;
- Conformité du matériel avec la réglementation ATEX, entretien et usage respectueux des prescriptions de leur fabricant ;
- Système de détection incendie avec alarme ;
- Moyens d'extinction des sources d'ignitions potentielles : RIA, extincteurs, système d'extinction automatique à eau (sprinkler) ;
- Compartimentage des risques par des murs coupe-feu REI 120 entre cellules.

La fiabilité de ces équipements peut être quantifiée sur la base des enseignements de bases de données professionnelles et du guide de l'INERIS portant sur l'intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques. Chaque événement ou barrière de sécurité dispose d'une probabilité liée à son occurrence ou à sa défaillance (A, B, C, D, E et F).

#### Arbre de défaillance

Les fonctions de sécurité ont pour but la réduction de la probabilité d'occurrence et / ou des effets et conséquences d'un événement non souhaité. Les fonctions de sécurité peuvent être assurées à partir de mesures de maîtrise des risques techniques, organisationnelles ou la combinaison des deux. L'arbre de défaillance est donné ci-après.

Le schéma des nœuds papillons développé dans la présente étude, présente :

- L'évènement redouté central (ERC), au centre de l'enchaînement accidentel ;
- Les événements initiateurs qui constituent les causes du déclenchement de l'ERC, ils sont situés en amont, dans la partie gauche du schéma ;
- Les phénomènes dangereux, sources potentielles de dommages ;
- Les effets des phénomènes dangereux (thermique, toxique, eaux polluées...) ;
- Les fonctions de sécurité identifiées.

Les fonctions de sécurité présentées dans le diagramme page suivante sont reprises dans un tableau de synthèse ci-après.

**Tableau 91 : Fonctions de sécurité**

N°	Fonction de sécurité	Actions correspondantes
F1	Eviter les cigarettes	Interdiction de fumer dans les locaux (hormis zone fumeurs extérieurs), consignes, affichages
F2	Eviter l'échauffement dû aux travaux par points chauds	Consignes, permis de feu
F3	Eviter les défaillances électriques	Entretien, maintenance
F4	Eviter les échauffements dus aux chariots	Entretien, maintenance, formation des caristes
F5	Prévenir les effets dominos dus aux installations techniques et annexes	Isolement des locaux techniques des zones de stockage
F6	Prévenir les effets de la foudre	ARF/ETF, protection foudre du bâtiment (paratonnerre, mise à la terre, etc.)
F7	Contenir l'incendie au rack/palettier	Extincteurs, RIA, Extinction automatique adaptée aux risques Contenants adaptés aux LI et aérosols
F8	Contenir l'incendie à la cellule	Idem F7, murs coupe-feu REI 240 et 120 entre cellules, portes coupe-feu à fermeture automatique
F9	Limiter les flux thermiques	Distances à la limite de propriété, murs/écrans thermiques
F10	Contenir les eaux d'extinction et de refroidissement	Réseau de collecte et bassins de confinement pour les eaux d'extinction et de refroidissement

**5.5.3.3 Mesures de Maîtrise des Risques retenues (efficacité, temps de réponse et niveau de confiance associé)**

Chacune des MMR retenue et présentée au sein de l'analyse par nœuds papillon est évaluée selon son efficacité, le temps de réponse associé et un niveau de confiance est associé.

Une fonction de sécurité pouvant être associée à plusieurs MMR, il est considéré selon une approche majorante que le niveau de confiance accordé à une fonction de sécurité correspond au niveau de confiance le plus faible des MMR qui la composent.

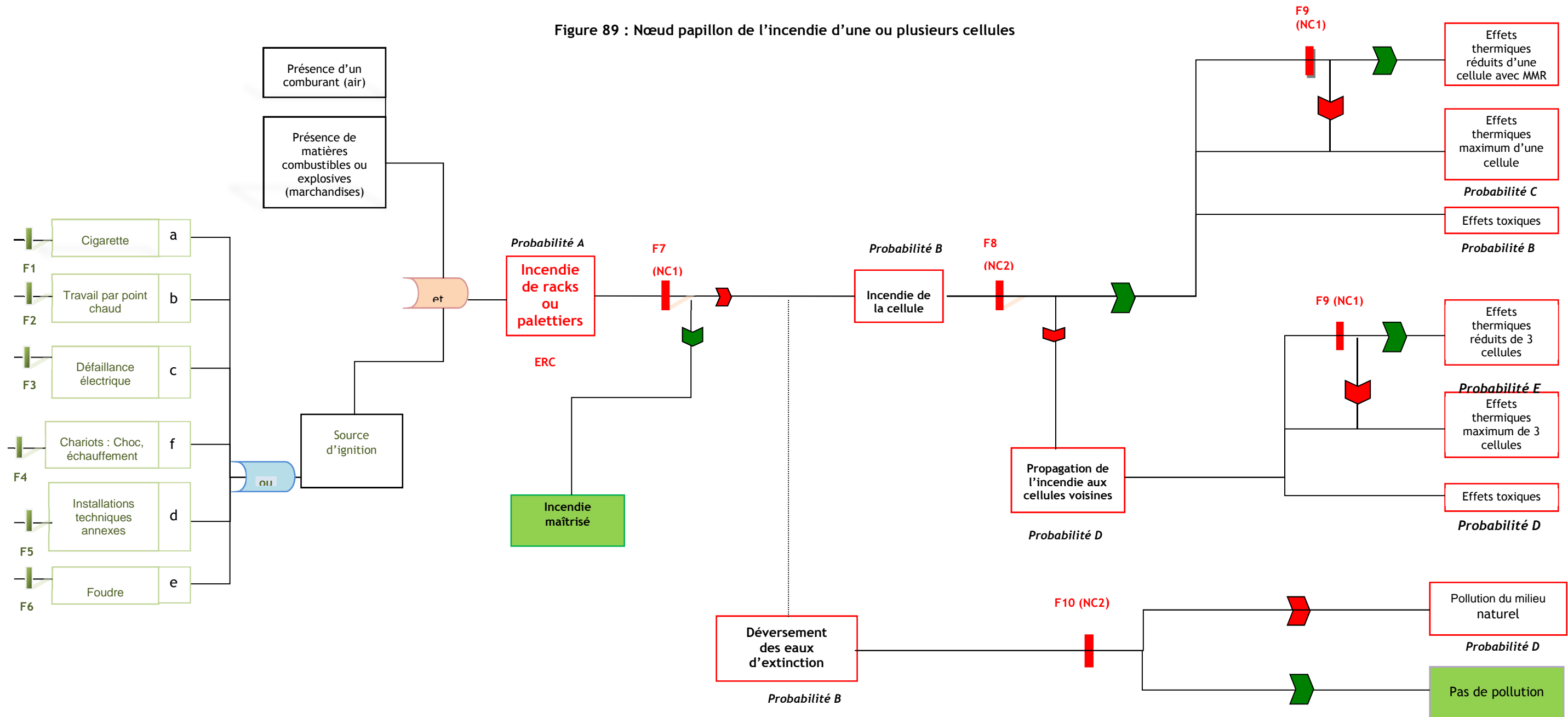
➤ **Fonctions de sécurité : élément de prévention**

Ces éléments permettent d'éviter un départ de feu.

**Tableau 92 : Fonctions permettant d'éviter un départ de feu**

N°	Fonction de sécurité	Actions correspondantes
F1	Eviter les cigarettes	Interdiction de fumer dans les locaux, consignes, affichages, zone extérieure dédiée pour les fumeurs
F2	Eviter l'échauffement dû aux travaux par points chauds	Consignes, permis de feu
F3	Eviter les défaillances électriques	Entretien, maintenance
F4	Eviter les échauffements dus aux chariots	Entretien, maintenance, formation des caristes
F5	Prévenir les effets dominos dus aux installations techniques et annexes	Isolement des locaux techniques des zones de stockage
F6	Prévenir les effets de la foudre	ARF/ETF, protection foudre du bâtiment (paratonnerre, mise à la terre, etc.)

Figure 89 : Nœud papillon de l'incendie d'une ou plusieurs cellules



**Fonction de sécurité**

- : éviter les causes
- : éviter les effets
- F1 : Eviter la présence de cigarettes
- F2 : Eviter l'échauffement par point chaud
- F3 : Eviter les défaillances électriques
- F4 : Eviter les incidents sur chariots
- F5 : Eviter les effets dominos
- F6 : Eviter le foudroiement des installations
- F7 : Contenir l'incendie au rack
- F8 : Contenir l'incendie à la cellule
- F9 : Limiter les effets thermiques
- F10 : Contenir les eaux incendie

- MMR efficace
- MMR inefficace





➤ **MMR : élément de protection contre l'incendie et ses effets**

NB : Conformément à la fiche n°7 relative aux Mesures de Maîtrise des Risques fondées sur une intervention humaine de la circulaire du 28/12/2006, les barrières de sécurité fondées sur des interventions humaines internes ne sont pas retenues comme MMR du fait de l'absence possible de personnel pendant les heures de fermeture. Seules les interventions humaines de la part d'un tiers par rapport à l'exploitant sont retenues et permettent de réduire la probabilité de deux classes (niveau de confiance 2).

Les MMR retenues sont :

**F7 : Éviter la propagation de l'incendie du rack à la cellule en détectant, en limitant, ou en supprimant le plus rapidement possible le départ de feu.**

En dehors de l'intervention humaine (utilisation de RIA ou d'extincteurs) qui ne sont pas pris en compte, cette fonction est assurée par l'installation sprinkler décomposée comme suit :

**Tableau 93 : fonction F7**

Éléments techniques de sécurité		Temps de réponse	Efficacité	Maintenance et testabilité	Niveau confiance
Extinction automatique d'incendie	Têtes d'arrosage	Rapide	NF EN 12845 et agréé NFPA ou Apsad ou FM	- Essais hebdomadaires et entretien annuel des groupes moto-pompes	NC1
	Moto-pompes			- Contrôles des niveaux des réserves d'eau, gazole, batteries	
	Réserve d'eau			- Entretien annuel des postes de contrôles - Entretien triennal des postes et des sources - Intervention d'un organisme agréé	

**Le niveau de confiance retenu pour cette MMR est 1.**

### F8 : Contenir l'incendie à une cellule

Cette fonction est assurée d'une part par des dispositifs passifs (murs coupe-feu), complétés d'autre part par des éléments actifs (désenfumage, portes coupe-feu avec DAD) ; elle est renforcée par l'intervention des pompiers.

**Tableau 94 : fonction F8**

Éléments techniques de sécurité		Temps de réponse	Efficacité	Maintenance et testabilité	Niveau confiance
Système de désenfumage mécanique		Immédiat	Réglementation	- Tests de déclenchement - exercices incendies	NC2
Système de désenfumage naturel		Quelques minutes	PV fabricant (fusible thermique) Intervention humaine	- Tests de déclenchement - Vérification annuelle des cartouches et de l'ouverture par canton	NC2
Compartimentage	Murs séparatifs REI 240	Non concerné	DTU Feu	- Contrôles visuels de l'intégrité des murs, des portes et des DAD - Vérifications périodiques des portes coupe-feu + DAD par un organisme agréé - Procédure de vérification périodique	NC2
	Portes EI 240	Rapide	PV fabricant		
	Détecteur Autonome Déclencheur des portes	Immédiat	PV de réception		
Intervention des services de secours (SDIS) < 30 minutes	Donner l'alerte	Alerte : 1 à 5 min	Présence humaine (personnel + gardien) Télésurveillance alarme des responsables de l'établissement	Exercices incendies Essai périodique	NC2
	Intervention des services de secours	Intervention des secours : < 30 min	Professionnels formés au risque incendie		
	Poteaux incendie et réserve d'eau incendie	1 à 3 minutes	Norme pompier NF 562-210	Essais périodiques Contrôle Exercices incendies	NC2

**Le niveau de confiance retenu pour cette MMR est 2.**

### F9 : Limiter les effets thermiques

Cette fonction est assurée par les murs CF2h placés en façades extérieures des cellules (à l'est et à l'ouest), hors façade de quais, sauf pour la cellule aérosols n°01' et par les murs séparatifs coupe-feu REI 120 séparatifs entre cellules ou entre cellules et bureaux.

**Tableau 95 : fonction F9**

Éléments techniques de sécurité	Temps de réponse	Efficacité	Maintenance et testabilité	Niveau confiance
murs CF2h à l'est et à l'ouest, et au sud de la cellule 01'	Non concerné	PV de réception	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôles visuels de l'intégrité des murs</li><li>- Procédure de vérification périodique</li><li>- Intervention d'un organisme agréé</li></ul>	NC1

**Le niveau de confiance retenu pour cette MMR est 1.**

### F10 : Contenir les eaux d'extinction sur site

Cette fonction sera assurée par le bassin de rétention des eaux d'extinction et la mise en place d'un dispositif de confinement automatique (pompe de relevage vers le bassin d'infiltration asservie au sprinklage) ou coupure manuelle. A noter qu'une rétention spécifique sera mise en place dans la cellule LI.

**Tableau 96 : fonction F10**

Éléments techniques composants la MMR	Temps de réponse	Efficacité	Maintenance et testabilité	Niveau confiance
Rétention des eaux d'extinction incendie	Non concerné	Rétentions dimensionnées pour les besoins en eaux incendie selon le guide pratique D9A	Contrôle visuel de l'intégrité et de l'étanchéité des rétentions	NC2
Isolement automatique et manuelle du réseau pluvial	Rapide	Coupure de l'alimentation électrique de la pompe de relevage	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôle du fonctionnement automatique lors des essais hebdomadaires sur le sprinkler</li><li>- Vérification périodique du dispositif par un organisme agréé</li></ul>	NC2

**Le niveau de confiance retenu pour cette MMR est 2.**

### Probabilité associée aux différents événements pris en compte

L'argumentaire concernant l'évaluation des probabilités associées aux événements est présenté ci-après, sur la base d'hypothèses majorantes :

- **Probabilité de l'événement « a »** : La fiabilité du personnel et son respect des procédures de sécurité dépend de nombreux paramètres : caractère répétitif ou routinier de la tâche, compétence propre à chaque individu, niveau de stress, de fatigue, etc. La fréquence d'occurrence d'une défaillance humaine par opération est comprise entre  $10^{-1}$  et  $10^{-3}$  (données LOPA). La valeur haute  $10^{-1}$  sera ainsi retenue. Cette valeur est majorante car considérant qu'une défaillance unique conduit à la survenue de l'événement ;

*A noter : le cas de malveillance n'est pas à prendre en compte au regard du guide INERIS DRA 34, chapitre 3.4.2.2.2 Malveillance ;*

- **Probabilité de l'événement « b »** : sur la base des données LOPA, une estimation de  $1,1 \cdot 10^{-3}$  sera retenue. Il est à noter que cette estimation est nettement majorante (HSE donne ainsi une fréquence de  $10^{-7}$ ) ; sa précision reste néanmoins relative compte-tenu de la spécificité de chaque site.
- **Probabilité de l'événement « c »** : En absence de données précises sur la défaillance des installations électriques en général, une estimation majorante de  $10^{-2}$  a été retenue ;
- **Probabilités des événements « d » et « e »** : La protection du bâtiment et des équipements contre la foudre relève de barrières passives au design « sûr de façon inhérente » au regard du guide INERIS DRA A34, Opération J, Partie 2. La valeur retenue est de  $10^{-2}$  ;
- **Probabilité de l'événement « f »** : selon le guide INERIS DRA A34, le taux de défaillance d'une détection de flamme (UV/IR) est estimé à  $7,4 \times 10^{-6}$  par heure de fonctionnement. En considérant un volume horaire de fonctionnement de 8 400 heures par an, une probabilité de 0,4 sera retenue ;

Remarque : Il est à noter que les moyens d'intervention disponibles en cas de détection d'une flamme ne sont pas considérés. La multiplicité des moyens d'intervention, disposant chacun d'une fiabilité et d'une efficacité propre et adaptée à des situations données, ainsi que la dépendance de cette efficacité aux moyens humains qui leurs sont affectés, ne sont pas pris en compte dans les calculs. Toutefois, leur présence est de nature à circonscrire une inflammation partielle du stock de produits entreposés, permettant potentiellement d'éviter la propagation de l'incendie à l'ensemble du stock. L'approche proposée, sans prise en compte des barrières humaines, est donc majorante.

### Conclusion probabilité du PhD-A :

La combinaison de la probabilité d'occurrence des événements redoutés et de la fiabilité des barrières de sécurité mises en œuvre et quantifiées, permet d'estimer une probabilité d'occurrence du scénario PhD-A : **incendie dans une cellule d'entreposage, de la classe de probabilité C** ; il est donc jugé très improbable au regard des caractéristiques du projet.

#### Probabilité associée au PhD A - bis

La combinaison de la probabilité d'occurrence des évènements redoutés et de la fiabilité des barrières de sécurité mises en œuvre et quantifiées, permet d'estimer une probabilité d'occurrence du scénario PhD A-bis : **incendie de plusieurs cellules d'entreposage, de la classe de probabilité D.**

#### **5.5.4. Phénomène A-1 - Dispersion des fumées issues d'un incendie**

La probabilité associée à ce phénomène est une probabilité B. Au vu de la gravité associée à ce phénomène (nulle), le phénomène A-1 est classé en zone de risque maîtrisé (voir Tableau 99 : Classement final des phénomènes dangereux - scénarios résiduels).

#### **5.5.5. Phénomène B - Explosion dans le local chaufferie**

La probabilité associée à ce phénomène est évaluée qualitativement à un niveau de probabilité C « événement improbable : un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité ».

En considérant une probabilité C pour le phénomène étudié, celui-ci se retrouve classé en zone de risque maîtrisé car la gravité associée a été identifiée comme nulle.

### **5.6. Analyse de la cinétique d'accidents liés aux phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR**

Pour rappel, la cinétique a été définie au chapitre 5.1.3. Cotation de la cinétique, et évaluée dans l'APR (chapitre 5.2 Analyse préliminaire des risques (APR)).

*« La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux » (Article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005).*

L'étude de la cinétique des accidents permet de vérifier l'adéquation entre la cinétique et les moyens d'intervention mis en place. Dans cet objectif, il est proposé ici de détailler l'analyse de la cinétique selon les différents phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR.

Le tableau ci-après dresse le bilan de la cinétique des phénomènes dangereux.

**Conclusion :**

*On observe que les moyens de prévention et de protection mis en place ainsi que les dispositions constructives choisies sont compatibles avec la cinétique des phénomènes dangereux étudiés.*

**Tableau 97 : Cinétique des phénomènes dangereux étudiés dans l'ADR**

Phénomène Dangereux	Moyens de prévention et de protection	Délai de mise en œuvre	Délai d'évacuation	Evaluation de la cinétique d'accident
<b>PhD A : Incendie d'une cellule</b>	Murs coupe-feu Détection incendie Sprinklage RIA - extincteurs Poteaux incendie	Immédiat Quasi Immédiat dès sollicitation Quasi Immédiat dès sollicitation* ≈ 1 à 5 min ≈ 20-30 min	Estimée /moins de 5 min pour le personnel Alerte aux secours extérieurs et aux voisins avant la montée en puissance de l'incendie	<b>Lente</b> (car montée en puissance de l'incendie estimée entre 20 et 40 min)
<b>PhD A-bis : Incendie de plusieurs cellules</b>	Murs coupe-feu Détection incendie Sprinklage RIA - extincteurs Poteaux incendie	Immédiat Quasi Immédiat dès sollicitation Quasi Immédiat dès sollicitation* ≈ 1 à 5 min ≈ 20-30 min	Les personnes travaillant autour du site auront déjà évacué leurs locaux.	<b>Lente</b> (Passage d'une cellule à l'autre après au moins 2 heures d'incendie)
<b>PhD A-1 : fumées d'incendie de cellule(s)</b>	Cantonnement Désenfumage mécanique Désenfumage naturel	Immédiat Quasi Immédiat  Quelques minutes (fusible thermique ou intervention manuelle)	Estimée /moins de 5 min pour le personnel	<b>Lente</b> (pas de personnes exposées hors site)
<b>PhD A-2 : Eaux d'extinction d'incendie de cellule(s)</b>	Bassin étanche + dispositif d'isolement	Immédiat ≈ 1 à 3 min si automatique et 5 min si déclenchement manuel du dispositif automatique par le personnel	-	<b>Lente</b> (pas de personnes exposées du faite des mesures mises en place)
<b>PhD B Explosion dans le local chaufferie gaz</b>	Détecteur de gaz pressostat + électrovannes Local éloigné Contrôle de flamme Sprinklage	Quasi Immédiat dès sollicitation*  Immédiat Quasi Immédiat dès sollicitation Quasi Immédiat dès sollicitation*	Estimée /moins de 5 min pour le personnel	<b>Rapide</b> (effet de surpression)

*\*la température de déclenchement sera conforme aux normes en vigueur, et relative à la position et du type de tête et des produits stockés, pour aboutir à un temps quasi immédiat.*

## 6. Analyse et évaluation des effets dominos internes ou externes

### 6.1. Objectifs - Notion d'effets dominos

On entend par effets dominos la possibilité pour un accident donné, dit scénario primaire, de générer, par effet de proximité, d'autres accidents majeurs, ou scénarios secondaires, sur les installations ou établissements, présents dans un périmètre défini par des critères fixés. L'objectif de ce chapitre est donc d'identifier les risques d'interactions majeures, en cas d'accident, entre les installations du futur site et les installations voisines et réciproquement.

### 6.2. Méthodologie d'étude

La méthodologie d'étude employée comprend 4 étapes :

1. Inventaire des phénomènes accidentels majeurs (scénarios « majeurs ») pouvant avoir un effet sur les structures et matériaux et donc engendrer des effets dominos. Les phénomènes accidentels considérés sont ceux identifiés à l'issue de l'évaluation préliminaire des risques ;
2. Evaluation quantitative des rayons d'effets des scénarios majeurs retenus, ou qualitative des effets au regard des modélisations majorantes réalisées. Cette évaluation fait l'objet du chapitre précédent ;
3. Inventaire des systèmes (installations, équipements, ...) inscrits, en totalité ou partiellement, dans les rayons d'effets sur les structures calculés, appréciation des dégâts causés, et identification des effets dominos ;
4. Conclusion - proposition de mesures compensatoires en vue de réduire le nombre d'enchaînement et/ou les conséquences des scénarios considérés.

Dans le cadre du projet, les scénarios majorants pouvant créer des effets domino concernent essentiellement le risque d'incendie, et le risque d'explosion gaz (chaufferie).

Conformément à l'arrêté ministériel du 29/09/2005, nous prendrons pour référence un **flux de 8 kW/m<sup>2</sup>** comme pouvant être à l'origine de la propagation d'un incendie pour une exposition de longue durée, et **une surpression de 200 mbar** (seuil des effets « domino »).

### 6.3. Analyse des effets dominos internes et externes dans le cas de l'incendie d'une cellule (PhD-A)

#### 6.3.1. Propagation aux tiers (effet domino externe)

Quelle que soit la cellule considérée, le flux de 8 kW/m<sup>2</sup> produit lors de l'incendie ne sort pas du site. Il n'y a donc pas de risque d'effet domino du projet sur un site voisin.



### 6.3.2. Propagation à d'autres installations du site (effet domino interne)

Quelle que soit la cellule considérée, le flux de 8 kW/m<sup>2</sup> produit lors de l'incendie n'atteint pas les autres installations du site (notamment les locaux techniques qui sont éloignés des cellules et les Locaux de charge qui en sont séparés par des murs REI120).

En cas d'incendie d'une cellule, il n'y a donc pas de risque d'effet domino à craindre sur d'autres installations du site.

### 6.3.3. Propagation aux cellules voisines (effet domino interne)

Les cellules sont séparées entre elles par des murs séparatifs coupe-feu REI 240 (hormis mur séparatif des cellules 01'/01 REI120). La propagation de l'incendie d'une cellule à l'autre est envisageable si la durée de l'incendie de la cellule dure plus que la durée de tenue au feu du mur séparatif concerné.

Flumilog permet de calculer la durée de l'incendie totale (Puissance émissive à zéro) ou réelle (en ne prenant en compte que la puissance susceptible de propager l'incendie) et a montré :

- Une durée maximale totale de 138 min dans le cas d'un incendie d'une cellule de 12 000 m<sup>2</sup> avec palette type 1510. La durée réelle pour laquelle les flux agressent le mur séparatif est identifiée dans la feuille de calculs annexe (intitulée Puissance\_cel1\_xy) à 90 min (flux < à 8 kw/m<sup>2</sup>),
- Toutefois, bien que le guide d'application de l'arrêté « Entrepôt » indique que la palette type 1510 peut être utilisée dans le cas des palettes 1530/1532, 2 modélisations du stockage avec des palettes 1530/1532 (exclusivement composée de carton ou de bois) ont été réalisées pour intégrer le cas le plus défavorable : on observe dans le cas de ces hypothèses très majorantes voire quasi-impossibles (palettes exclusivement 1530/1532, et stockées dans l'ensemble du volume de la cellule), que la propagation de l'incendie ne peut être écartée avec des murs REI120. En effet, le flux émis à 120 minutes est supérieur aux seuils des effets dominos et peut donc engendrer une propagation d'incendie cellule à cellule,
- La mise en place de murs REI 240 entre cellules a donc été décidée. De ce fait, il est nécessaire d'analyser la valeur du flux émis lors que l'on se rapproche des 240 minutes dans le cas d'une cellule « 1530/1532 » : on observe que le flux émis est proche de 5 kw/m<sup>2</sup> à 224 minutes, et à 3 kw/m<sup>2</sup> à 239 minutes. Ainsi, le risque de propagation d'un incendie entre cellules de 12 000 m<sup>2</sup> est écarté.
- Toutefois, la modélisation de l'incendie de plusieurs cellules a été étudiée pour valider cette conclusion et prendre en compte l'incendie des cellules 01 et 01' (mur REI 120 entre ces 2 cellules).

**Ces résultats sont présentés au chapitre 5.4.3.2 PhD A-bis Effets thermiques générés par l'incendie de plusieurs cellules.**

***Au regard des résultats ci-dessus, et des dispositions constructives et des mesures de prévention et de protection mises en œuvre, le scénario de propagation d'un incendie à 2 ou 3 cellules est jugé très peu probable. Les effets dominos associés sont cependant analysés ci-après.***

## **6.4. Analyse des effets dominos internes et externes dans le cas de l'incendie de plusieurs cellules (PhD-A-bis)**

### **6.4.1. Propagation aux tiers (effet domino externe)**

Quelle que soit l'ensemble de cellules considéré, le flux de 8 kW/m<sup>2</sup> produit lors de l'incendie ne sort pas du site. Il n'y a donc pas de risque d'effet domino du projet sur un site voisin.

Pour rappel, il a été démontré au paragraphe 5.4.3.2, que l'étude de 2 ou 3 cellules en feu est suffisante pour prendre en compte le risque lié à la propagation du feu entre cellules. En effet, dans le cas où le mur séparatif coupe-feu ne représenterait plus un obstacle pour l'incendie (ruine du mur après une longue durée d'incendie), la phase de « flashover » (phase d'intensité maximale) dans la cellule initialement en feu serait largement atteint et dépassé ; l'incendie serait dans sa phase décroissante voire même en train de s'éteindre lorsqu'il commencerait à se propager à la cellule voisine.

Ce décalage permet de ne pas rencontrer en même temps l'embrassement généralisé à plein régime de toutes les cellules simultanément.

### **6.4.2. Propagation à d'autres installations du site (effet domino interne)**

Quelle que soit l'ensemble de cellules considéré, le flux de 8 kW/m<sup>2</sup> produit lors de l'incendie n'atteint pas les autres installations du site (notamment les locaux techniques et les locaux de charge).

En cas d'incendie de plusieurs cellules, il n'y a donc pas de risque d'effet domino à craindre sur d'autres installations du site.

## **6.5. Analyse des effets dominos internes et externes dans le cas d'une explosion dans le local chaufferie gaz (PhD-B)**

### **6.5.1. Propagation aux tiers (effet domino externe)**

La surpression de 200 mbar produite lors de l'explosion n'atteint pas les terrains voisins (surpression circonscrite à l'intérieur du local chaufferie).

Il n'y a donc pas de risque d'effet domino du projet à l'extérieur du site.

### **6.5.2. Propagation à d'autres installations du site (effet domino interne)**

La surpression de 200 mbar produite lors de l'explosion n'atteint pas les autres installations du site (surpression circonscrite à l'intérieur du local chaufferie).

→ cf. cartographie des zones à risques significatifs en annexe 1.7.

Il n'y a donc pas de risque d'effet domino à craindre sur d'autres installations du site.

## 6.6. Conclusion sur les effets dominos

Au regard de l'analyse présentée ci-avant, les risques d'effets dominos sont écartés vis-à-vis de l'extérieur du site (route, espaces naturels, voisins...). Les flux thermiques supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> et les effets de surpression supérieurs ou égaux à 200 mbar, au-delà desquels des effets dominos peuvent se produire sont contenus au sein du périmètre de l'installation pour les scénarios majeurs étudiés.

Ainsi, ils n'impacteraient pas les zones ou bâtiments situés à l'extérieur du site.

Quant aux effets dominos internes, il a été démontré que les incendies d'une cellule, de plusieurs cellules, ou une explosion dans le local chaufferie gaz, ne créeraient pas d'effets dominos sur les installations au sein du site.

A noter pour rappel, que la dispersion du nuage toxique lié à l'incendie de l'entrepôt n'aura pas d'effets irréversibles sur la santé en dehors de l'installation, ni ne causera de perte de visibilité au niveau du sol. La gravité associée à ce scénario est donc nulle.

## 7. Mesures de sécurité, moyens de secours et d'intervention

### 7.1. Mesures de sécurité internes

Les mesures de sécurité internes, qu'elles soient de prévention ou de protection, sont rappelées ci-après. L'estimation de leur mise en œuvre est décrite au chapitre 5.6.

#### 7.1.1. Lutte contre l'incendie :

Tableau 98 : Synthèse des moyens de lutte contre l'incendie

Moyens mis en œuvre	Caractéristiques	Localisation
Compartimentage avec murs et portes coupe-feu 2h (REI 120)	Murs REI 240 entre cellules (coupe-feu 4h, hors 01/01') et portes EI 240 Murs REI 120 entre cellules et locaux de charge/bureaux Mur REI120 à l'est et à l'ouest du bâtiment, et au sud de la cellule 01'	Cf plan masse, chapitre 8.2 et ci-contre
Portes coupe-feu à la traversée des murs séparatifs	EI 240 entre cellules (hormis 01/01') : système muni d'un dispositif autonome de déclenchement (DAD)	Cloisons entre cellules (hormis 01/01') et entre cellules et locaux techniques et bureaux
Détection automatique d'incendie	Avec report d'alarme	Ensemble du bâtiment Avec report (au poste de garde lors des horaires d'ouverture) +télésurveillance et report extérieur en période de fermeture
Installation d'extinction automatique d'incendie (sprinkler)	Conforme règles NFPA ou FM Réserve de 2x550 m <sup>3</sup>	Tout le bâtiment dont zone stockage (cellules)
Système de désenfumage Cantons de désenfumage / écrans de cantonnement	Selon règles en vigueur : arrêté 1510 / instructions techniques et normes	En toiture
Poteaux incendie (internes)	11 poteaux délivrant 60 m <sup>3</sup> /h chacun dans une limite de 160 m <sup>3</sup> /h en simultané par le réseau, et connectés à une réserve de 1120 m <sup>3</sup> répartie en 4 réserves incendie de 280 m <sup>3</sup> chacune, soit un total de 720 m <sup>3</sup> /h en simultané	Nombre et positions : Cf plan masse en annexe : les Poteaux Incendie seront situés hors zone concernée par le seuil des effets létaux (5KW/m <sup>2</sup> ), à l'exception du poteau incendie faisant face aux cellules 01 et 01' dans le cadre d'un incendie de 3 cellules. Dans un tel cas, les poteaux proches permettront néanmoins d'attaquer le feu sur plusieurs côtés.

Moyens mis en œuvre	Caractéristiques	Localisation
Réserves d'eaux incendie	4 réserves de 280 m <sup>3</sup> chacune qui complètent le débit disponible sur le réseau AEP	Cf. plan masse en annexe.
RIA	Selon normes en vigueur	Selon arrêté 1510 (de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances en directions opposées)
Extincteurs	Poudre ou CO <sub>2</sub> , selon normes en vigueur (et appropriés aux risques à combattre, compatibles avec les matières stockées)	Selon arrêté 1510 (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.)

### 7.1.2. Autres mesures de sécurité (accès ventilation etc.) :

- Protection foudre : le niveau de protection contre la foudre de l'ensemble du site a été déterminé suite aux études ARF et ETF (fournies en annexe 2.7),
- Procédures / affichage : des procédures, des consignes de sécurité telles que l'interdiction de fumer et le permis de feu ou de travaux par point chaud sont affichées dans l'ensemble du site,
- Formation du personnel à la lutte contre l'incendie,
- Amenées d'air frais : chaque cellule de stockage disposera de portes de quais de 3mx3m d'amenée d'air frais. Dans tous les cas les surfaces amenées d'air neuf sont supérieures au minimum nécessaire (2 % de la surface du plus grand canton),
- Accès pompiers : voie pompiers et accès aux issues de secours et aux cellules par des chemins stabilisés conformes à l'arrêté du 11/04/17.

### 7.1.3. Mesures associées à certains risques spécifiques :

- ✓ Local de charge : ventilation adaptée au risque, et charge des batteries asservie à la détection d'hydrogène, équipements ATEX si nécessaire,
- ✓ Local chaufferie : ventilation adaptée au risque, et détection gaz et dispositif de contrôle de flamme, équipements ATEX,
- ✓ Lutte contre les pollutions accidentelles :
  - Bassin de rétention des EP et eaux incendie, avec dispositif d'isolement asservi à l'installation de protection incendie (sprinkler),
  - Voiries imperméabilisées, activités réalisées sur aires ou dallage étanches.

#### 7.1.4. Lutte contre les risques de malveillance :

- ✓ Clôture sur l'ensemble du périmètre et portail ;
- ✓ Contrôle d'accès, poste de garde ;
- ✓ Gardiennage 24h/24 et 6 jr/7 ;
- ✓ Report des alarmes au poste de garde et à un PC de contrôle extérieur en dehors des heures d'ouverture.

## 7.2. Organisation des secours

### 7.2.1. Moyens de détection et d'alerte

Lors des heures de travail, une attention constante des salariés travaillant sur site est opérée. Ainsi, l'alerte peut être donnée grâce aux salariés présents sur le site.

Lorsque l'intervention de secours extérieurs est nécessaire, les salariés donnent l'alerte par téléphone en suivant la procédure d'urgence.

En dehors des horaires d'ouverture, une télésurveillance est prévue avec un report d'alarme à un PC de contrôle extérieur. Le responsable d'exploitation est joignable et disponible pour se déplacer sur le site en cas de nécessité.

### 7.2.2. Procédures, moyens d'intervention et d'urgence

Le personnel est chargé de réagir à toute anomalie en vérifiant l'origine puis, le cas échéant, en mettant en œuvre les premiers moyens de lutte.

En cas d'accident ou de sinistre, les procédures d'intervention mises en œuvre par l'entreprise seront coordonnées selon les axes suivants :

- mise en place des premiers moyens de lutte destinés à supprimer ou réduire le niveau de danger ;
- information de la hiérarchie ;
- appel des moyens de secours extérieurs (pompiers, gendarmerie, etc.) ;
- mise en place de dispositifs de signalisation.

Le responsable de l'exploitation ou son remplaçant est la personne habilitée à contacter les différentes autorités en fonction du niveau de gravité de l'incident.

## 7.3. Conclusion sur les méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident

En cas d'éventuel accident sur le site, l'intervention sera réalisée efficacement.

Le personnel du site possèdera les moyens et la formation permettant d'intervenir rapidement et efficacement et de prévenir les secours extérieurs si besoin.

Les mesures de détection et la rapidité de la chaîne d'alerte associée permettent une détection des éventuels sinistres suivie d'une intervention des secours : leur intervention sera donc rapide et efficace.

La mise en place de procédures d'urgence et des moyens d'intervention prévus en cas d'accident limite ainsi fortement les risques d'accident et leurs effets potentiels.

## 8. Caractérisation et classement des différents phénomènes tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection

### 8.1. Classement final des phénomènes dangereux

En reprenant la grille de criticité ci-dessous, et en comparant les résultats de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) à ceux de l'Analyse Détaillée de Réduction des Risques (ADR), nous observons que les différents scénarios initialement identifiés avec des probabilités fortes (PhD-A et PhD-Abis) sont classés en probabilité C ou D, et que l'étude de la gravité des autres phénomènes a permis de les écarter de la grille de criticité (gravité nulle).

Les mesures de maîtrise des risques retenues seront mises en place pour maintenir le niveau de risque le plus bas possible.

Tableau 99 : Classement final des phénomènes dangereux - scénarios résiduels

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Désastreux					
4. Catastrophique					
3. Important					
2. Sérieux		PhA-bis-2			
1. Modéré		18	2		

Pour rappel, ci-dessous la définition des scénarios résiduels estimés qualitativement en zone de risque acceptable (se reporter au chapitre 5.2 pour plus de précision) :

- Sc 2 : incendie d'un camion de livraison ;
- Sc 18 : explosion dans un atelier de charge ;
- PhA-bis-2 : incendie de 3 cellules : 02 (1530), 01 (Liquides inflammables) et 01' (2662)

*Nota : concernant les scénarios évoqués ci-avant, se reporter au chapitre « 5.3.2 Classement préliminaire des phénomènes dangereux » explicitant la méthodologie de classement.*

### 8.2. Conclusion de l'étude de dangers

Cette étude des dangers a permis d'identifier les principales situations à risques liées à l'exploitation des activités au sein du futur entrepôt projeté sur la commune de Brebières.

L'incendie d'une cellule ou de plusieurs cellules en feu n'est pas classé dans la grille de criticité finale : sa gravité est nulle, à l'exception d'une propagation de l'incendie aux cellules 01, 01' et 02, dont la gravité estimée est de 2, tout en restant dans la zone des risques acceptables.

Les mesures de maîtrise des risques mise en place permettent de réduire le risque à son niveau le plus bas possible.

Le scénario relatif à la dispersion d'un nuage toxique, consécutif au scénario incendie le plus pénalisant ne présente pas de risque pour les riverains et pour l'environnement. Ce dernier n'engendrera de plus aucune perte de visibilité en dehors de l'installation.

Il n'y a pas de risque d'effet domino interne ou externe.

Par ailleurs, le futur entrepôt atteindra un **niveau élevé de sécurité** du point de vue de la gestion du risque incendie, du fait de la formation du personnel et des moyens internes rappelés ci-après :

- Compartimentage des cellules par murs des coupes feu 4h (REI 240) et 2h (REI 120 entre cellules 01/01'), respect des autres prescriptions de l'arrêté 11/04/17, notamment : mise en place de bandes de protection de part et d'autre des murs coupe-feu en toiture, cantonnement et désenfumage... ;
- Mise en place de murs REI120 sur les façades extérieures des cellules en pignon du bâtiment, c'est-à-dire façades ouest et est, en façade sud de la cellule aérosols et entre cellules et locaux de charge et bureaux ;
- Extinction automatique à eau (sprinkler) ;
- Détection incendie ;
- Réserves d'eau incendie constamment disponible pour les besoins en eau d'extinction d'incendie et poteaux incendie ;
- Extincteurs ;
- Robinet d'Incendie Armé à eau.

***Conclusion : Les futures activités d'entreposage et de logistique réalisées dans le bâtiment projeté intégreront la mise en œuvre de mesures de réduction du risque (MMR) qui aboutiront à un niveau de risques maîtrisés. Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible.***



## 9. Cartographies des zones de risque significatif

*Se reporter au Plan relatif aux tracés des effets thermiques et de surpression (annexe 1.7) présentant les tracés des flux résultants des scénarios majorants identifiés.*