



GUYOT Environnement Quimper

Plateforme de transit,
regroupement, tri de déchets
non dangereux et dangereux

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALES - FASCICULE C



Rapport n°R17015/3c
Version de juillet 18

Fiche signalétique

Client

Raison sociale :	GUYOT Environnement
Adresse du siège social :	15 rue Jean-Charles Chevillote - 29200 Brest
Représentant :	Frédéric JESTIN Représentant permanent

Site

Raison sociale :	GUYOT Environnement Quimper
Adresse du site :	405, Route de Rosporden - 29000 Quimper
Téléphone :	02.98.94.63.33
Activité exercée :	Plateforme de transit, regroupement, tri de déchets non dangereux et dangereux
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	M. Pierre-Damien FALALA Responsable QSE 02.98.80.03.30 pierre-damien.falala@guyotenvironnement.com

Document

Référence :	R17015/3
Titre du rapport	Dossier de demande d'autorisation environnementales - Fascicule C

Numéro de version	Date	Nature des modifications
c	03/07/2018	Version modifiée suite demande compléments de la préfecture du 15/03/2018
b	06/01/2018	Version déposée en préfecture le 15/01/2018
a	07/12/2017	Version soumise à approbation

Intervenants extérieurs

Rédacteur(s)	Baudouin MAERTENS	Chargé de projets NEODYME Breizh
Approbateur	Sylvain GRIAUD	Directeur adjoint NEODYME Breizh

© NEODYME Breizh

Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude. Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.

Sommaire général de la demande d'autorisation environnementale

L'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 est le texte fondateur de la réforme de l'autorisation environnementale dite « unique » qui permet de réunir en un même dossier différentes demandes d'autorisations environnementales dans une démarche unique.

Pour son application, cette ordonnance est accompagnée de deux décrets n°2017-81 et n°2017-82 (signés le même jour) tous deux « relatifs à l'autorisation environnementale » et qui sont venus préciser le contenu de la demande d'autorisation environnementale.

- Le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 est venu compléter le livre 1er de la partie réglementaire du code de l'environnement en y créant un titre VIII « Procédures Administratives » créant ainsi les articles R. 181-1 à R. 181-56 du Code de l'Environnement, et précisant le contenu « commun » du dossier de demande d'autorisation environnementale quel que soit la nature du projet.
- Le décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 est venu compléter le contenu commun à tous les dossiers de demande d'autorisation environnementale pour prendre en compte les spécificités des projets visés par la réforme (ICPE et IOTA notamment).

Ce second décret a notamment créé l'article D. 181-15-2 qui fixe le contenu complémentaire du dossier de demande d'autorisation environnementale pour les projets relevant du 2° de l'article L. 181-1 à savoir les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Relevant de cette réglementation sur les « ICPE », le projet d'extension de l'établissement GUYOT Environnement Quimper contient ainsi les dispositions communes codifiées aux articles R. 181-1 à R. 181-56 du Code de l'Environnement complétées par les dispositions spécifiques aux ICPE codifiées à l'article D. 181-15-2 de ce même code de la façon suivante.

Ce contenu se divise en 3 fascicules principaux complétés par des annexes.

Tableau 1 : Contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale

Demande d'Autorisation Environnementale	Fascicule
Présentation	A
Etude d'Incidence environnementale	B
Etude de dangers	C
Annexes	Dans un fascicule séparé

* : Notons en aparté que depuis l'entrée en vigueur de la réforme de l'autorisation environnementale, la notice Hygiène et Sécurité qui constituait généralement la partie n°4 des DDAE n'est plus une pièce obligatoire ou complémentaire.

Ce troisième et dernier fascicule du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, DDAE, concerne l'Etude de Dangers mentionnée à l'article L. 181-25 du Code de l'Environnement et définie au III de l'article D. 181-15-2 de ce même code.

Sommaire de l'Étude de Dangers

1.	Contenu de l'Étude de Dangers	14
1.1.	L'étude de dangers au sein de réforme de l'AE.....	14
1.2.	Références réglementaires et techniques de l'étude de dangers.....	19
1.2.1.	Origine règlementaire des Études de Dangers	19
1.2.2.	Document de référence : l'Ω-9 de l'NERIS.....	19
1.2.3.	Principaux textes règlementaires visant les Études de Dangers	20
1.3.	Principe de proportionnalité et mise à jour de l'étude de dangers	22
1.3.1.	Principe de proportionnalité de l'étude de dangers	22
1.3.2.	Périodicité de mise à jour de l'étude de dangers	23
1.4.	Présentation des rédacteurs du dossier	23
1.5.	Étapes de réalisation de l'Étude de Dangers	24
1.6.	Contexte et périmètre de l'Étude de Dangers.....	26
2.	Rappel des conditions d'exploitation et de l'environnement du site	27
2.1.	Liminaire	27
2.2.	Rappel des principales conditions d'exploitation sollicitées.....	27
2.3.	Rappel des environnements humain et physique	30
2.3.1.	Description des principales composantes des territoires	30
2.3.2.	Occupations humaines et économiques aux abords	30
2.3.3.	Occupations humaines à vocation d'habitats.....	31
2.3.4.	Établissement recevant du public (ERP)	32
2.3.5.	Voies de communication	34
3.	Rappel de la précédente Étude de Dangers.....	37
3.1.	Rappel des dangers et risques liés aux produits/déchets.....	37
3.2.	Rappel de la précédente Analyse des Risques.....	38
3.3.	Rappel des mesures de prévention visant à réduire les risques	39
3.4.	Rappel des moyens d'intervention privés et publics	39
3.4.1.	Rappel des moyens d'intervention privés	39
3.4.2.	Rappel des moyens d'intervention publics.....	40
3.5.	Synthèse de la précédente Étude de Dangers.....	40
4.	Identification et caractérisation des potentiels de dangers.....	41
4.1.	Potentiels de dangers liés aux phénomènes naturels.....	41
4.1.1.	Risque sismique	41
4.1.2.	Risque lié à la foudre	42
4.1.3.	Risque inondation.....	44
4.1.4.	Risque mouvements de terrains.....	46
4.1.5.	Synthèse des potentiels de dangers liés aux phénomènes naturels	47
4.2.	Potentiels de dangers liés aux phénomènes externes non naturels.....	49
4.2.1.	Risques industriels et technologiques extérieurs	49
4.2.2.	Risques liés aux infrastructures de transports de marchandises	50
4.2.3.	Risques liés à des actes intentionnels externes.....	51
4.3.	Potentiels de dangers liés à l'exploitation du site	53

4.3.1.	Dangers liés aux déchets solides susceptibles d'être présents sur le site	53
4.3.2.	Dangers liés aux déchets liquides/gaz susceptibles d'être présents sur le site.....	60
4.3.3.	Dangers liés aux procédés et aux installations associées	63
4.3.4.	Dangers liés aux substances et mélanges stockés/utilisés	65
4.3.5.	Dangers liés aux interventions des personnels	69
4.3.6.	Dangers liés à la formation d'atmosphère explosive	70
4.3.7.	Dangers liés à la perte des utilités.....	71
4.4.	Synthèse sur la caractérisation des potentiels de dangers.....	72
4.5.	Démarche de réduction des potentiels de dangers « à la source »	73
5.	Accidentologie générale et relative	76
5.1.	Présentation de la démarche	76
5.2.	Présentation de la source d'information sur l'accidentologie.....	76
5.3.	Accidentologie générale des ICPE pour l'année 2016.....	76
5.4.	Accidentologie particulière au secteur d'activités des déchets pour l'année 2016.....	79
5.5.	Accidentologie particulière au secteur d'activités des déchets	80
5.6.	Accidentologie du secteur d'activités des déchets : exemples	81
5.6.1.	Discours sur la méthode	81
5.6.2.	Résultats de la recherche : « Presse » / « Balle »	82
5.6.3.	Résultats de la recherche : « Broyeur » / « Bois ».....	84
5.6.4.	Résultats de la recherche : « VHU »	86
5.7.	Accidentologie interne.....	87
5.8.	Analyse et synthèse de l'accidentologie générale et relative.....	87
6.	Analyse Préliminaire des risques	89
6.1.	Liminaire et présentation de la méthode	89
6.2.	Analyse des agressions potentielles.....	90
6.3.	Analyse des risques	90
6.3.1.	Méthodologie de l'analyse des risques appliquée au site.....	90
6.3.2.	Présentation des participants.....	90
6.3.3.	Découpage fonctionnel / sectoriel des installations	91
6.3.4.	Tableaux d'analyse des risques	92
6.3.5.	Sélection et synthèse des phénomènes dangereux issus de l'analyse préliminaire des risques	101
6.3.6.	Cas particulier des scénarios extrêmement peu probables	102
7.	Analyse Détaillée des risques.....	103
7.1.	Liminaire et présentation de la méthode	103
7.2.	Analyse de l'intensité des effets des phénomènes dangereux	104
7.2.1.	Présentation des seuils règlementaires des effets.....	104
7.2.2.	Présentation des modèles de modélisations utilisés.....	107
7.2.3.	Quantification des effets des phénomènes dangereux.....	109
7.3.	Gravité des conséquences des phénomènes dangereux.....	129
7.3.1.	Présentation de la méthodologie	129
7.3.2.	Détermination du niveau de gravité des phénomènes dangereux modélisés sur les enjeux humains	132
7.3.3.	Détermination du niveau de gravité des phénomènes dangereux modélisés sur les enjeux environnementaux	136
7.3.4.	Gravité des phénomènes dangereux liés au effets dominos	137
7.3.5.	Synthèse de la gravité des phénomènes dangereux modélisés sur les enjeux humains	137
7.4.	Probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux	139

7.4.1.	Liminaire et présentation de la méthodologie	139
7.4.2.	Détermination de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux.....	142
7.5.	Présentation des effets dominos (effets internes).....	144
7.5.1.	Liminaire	144
7.5.2.	Rappels des seuils réglementaires des effets dominos	144
7.5.3.	Identification des risques d'effets dominos dans le cas d'étude.....	145
7.5.4.	Synthèse des risques d'effets dominos	149
7.6.	Caractérisation de la cinétique des phénomènes dangereux	150
7.7.	Présentation des accidents majeurs et acceptabilité des risques.....	151
7.7.1.	Liminaire	151
7.7.2.	Méthodologie : Appréciation de la démarche de maîtrise des risques.....	151
7.7.3.	Evaluation de l'acceptabilité des accidents majeurs	152
7.7.4.	Démarche de réduction des risques.....	153
7.7.5.	Démarche de maîtrise de l'urbanisation	158
7.8.	Synthèse de l'Analyse Détaillée des Risques	160
8.	Présentation des mesures de prévention et de protection	161
8.1.	Moyens de prévention des risques	161
8.1.1.	Engagement de la direction en faveur de la réduction des risques	161
8.1.2.	Dispositions constructives en matière de réduction des risques et des effets	161
8.1.3.	Dispositifs de détection et d'avertissement	164
8.1.4.	Consignes de sécurité et d'exploitation	165
8.1.5.	Maintenance des installations et des équipements.....	165
8.1.6.	Formation / information / sensibilisation des personnels	166
8.2.	Moyens d'intervention internes et externes.....	166
8.2.1.	Moyens d'intervention internes.....	166
8.2.2.	Moyens d'intervention extérieurs.....	174

Liste des annexes

Annexe 12 : Accidentologie par mots clefs issue de la base ARIA du BARPI	81
Annexe 13 : Rapport de modélisation des effets thermiques. FLUMilog	127
Annexe 14 : Analyse du Risque Foudre. SOCOTEC rapport n° 92420/17/3192	163

Liste des tableaux

Tableau 1 : Contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale	3
Tableau 2 : Classement futur proposé suivant la nomenclature des ICPE (suite projet).....	14
Tableau 3 : l'Étude de Dangers au sein de la réforme de l'Autorisation Environnementale	18
Tableau 4 : Principales références règlementaires et normatives « EDD ».....	20
Tableau 5 : Nom, Qualité, Domaines d'intervention des participants à l'Étude de Dangers	23
Tableau 6 : Horaires d'ouverture de l'établissement GUYOT Environnement Quimper	29
Tableau 7 : Principales données démographiques et économiques des communes dans le rayon d'affichage (Source : INSEE).....	30
Tableau 8 : Localisation des habitations les plus proches du site.....	31
Tableau 9 : Magasins de vente en limites du site d'étude.....	33
Tableau 10 : Potentiels de dangers et risques des déchets et produits (rappel EDD précédente)	37
Tableau 11 : Sources d'ignition inventoriées (rappel EDD précédente)	38
Tableau 12 : Risque de pollution par des agents chimiques (rappel EDD précédente)	38
Tableau 13 : Synthèse des principaux potentiels de dangers liés aux phénomènes naturels	47
Tableau 14 : Potentiels de dangers liés aux déchets de métaux ferreux (MF) et Non Ferreux (MNF).....	54
Tableau 15 : Potentiels de dangers liés aux déchets de bois.....	55
Tableau 16 : Potentiels de dangers liés aux déchets de bois.....	55
Tableau 17 : Potentiels de dangers liés aux déchets de bois.....	56
Tableau 18 : Potentiels de dangers liés aux déchets issus du démontage des VHU	57
Tableau 19 : Potentiels de dangers liés aux déchets issus des DEEE	57
Tableau 20 : Potentiels de dangers liés aux déchets non dangereux en mélange	58
Tableau 21 : Potentiels de dangers liés aux déchets de gravats et autres inertes	59
Tableau 22 : Potentiels de dangers liés aux déchets dangereux (petits apporteurs et garages automobiles)	59
Tableau 23 : Données quantitatives des potentiels de dangers des déchets	60
Tableau 24 : Principales caractéristiques de dangers des déchets liquides issus de la dépollution des VHU	61
Tableau 25 : Pré-zonage ATEX du site d'étude	71
Tableau 26 : Principes fondamentaux de réduction des potentiels de dangers à la source	73
Tableau 27 : Démarches menées dans le cadre du projet en matière de réduction des potentiels de dangers à la source	74
Tableau 28 : Typologies des accidents survenus dans les centres VHU	86
Tableau 29 : Méthodes d'identification des risques d'un site industriel et leur champ d'utilisation classique	89
Tableau 30 : Nom, Qualité, Domaines d'intervention des participants à l'analyse des risques	91
Tableau 31 : Échelle de cotation en intensité des effets utilisée en analyse de risques (exemple de l'INERIS).....	101
Tableau 32 : Synthèse des scénarios retenus à l'issue de l'Analyse Préliminaire des Risques	102
Tableau 33 : Processus de l'Analyse Détaillée des Risques	103
Tableau 34 : Seuils des effets sur l'homme	104
Tableau 35 : Valeurs seuils de référence des effets toxiques. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005	105
Tableau 36 : Valeurs seuils de référence des effets de suppression. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005	105
Tableau 37 : Valeurs seuils de référence des effets thermiques. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005	106
Tableau 38 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie du stock tampon de balles de plastiques situé dans le bâtiment presse	110
Tableau 39 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stock tampon de balles de plastiques situé dans le bâtiment presse	110
Tableau 40 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie de la zone de stockage extérieur des balles plastiques	113
Tableau 41 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques	114

Tableau 42 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie de la zone de stockage extérieur de bois	117
Tableau 43 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de bois	118
Tableau 44 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie de la zone de stockage extérieur de pneumatiques	120
Tableau 45 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques.....	121
Tableau 46 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie de la zone de stockage extérieur de DEEE	124
Tableau 47 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de DEEE.....	125
Tableau 48 : Synthèse de la quantification des effets des phénomènes dangereux.....	127
Tableau 49 : Ratio de détermination de la gravité des phénomènes dangereux.....	129
Tableau 50 : Méthodologie de comptage de la gravité des accidents majeurs (Fiche 1 de la circulaire du 10.05.2010)	130
Tableau 51 : Quantification des effets de l'incendie du stock principal extérieur de balles plastiques (rappel)	132
Tableau 52 : Quantification des effets de l'incendie du stock principal extérieur de pneumatiques (rappel).....	132
Tableau 53 : Détermination de la gravité de l'accident majeur : incendie de balles plastiques	135
Tableau 54 : Détermination de la gravité de l'accident majeur : incendie de pneumatiques.....	136
Tableau 55 : Gravité de l'accident majeur : incendie de balles plastiques.....	136
Tableau 56 : Échelle d'appréciation de la probabilité d'occurrence annuelle d'un phénomène dangereux	139
Tableau 57 : Grille type d'évaluation de l'efficacité d'une barrière de sécurité.....	141
Tableau 58 : Valeurs seuils de référence des effets dominos. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005.....	144
Tableau 59 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques	145
Tableau 60 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques.....	145
Tableau 61 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de bois avec MMR (murs coupe-feu)	146
Tableau 62 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de DEEE avec MMR (murs coupe-feu)	148
Tableau 63 : Echelle de temps de la cinétique des différentes phases d'un événement accidentel	150
Tableau 64 : Grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des accidents majeurs (couple Gravité / Probabilité) .	151
Tableau 65 : Positionnement du(es) accident(s) majeur(s) du site d'étude sur la grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des accidents majeurs (couple Gravité / Probabilité).....	153
Tableau 66 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques (avec CF)	155
Tableau 67 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques (avec CF)	156
Tableau 68 : Repositionnement de l'accident majeur sur la grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des accidents majeurs (couple Gravité / Probabilité)	158
Tableau 69 : Détail du calcul des besoins en eau d'extinction incendie.....	168
Tableau 70 : Ressource en eau d'extinction incendie interne	169
Tableau 71 : Détail du calcul des volumes à mettre en rétention (Document Technique D9A).....	173
Tableau 72 : Débits des poteaux incendie externes au site.....	176

Liste des illustrations

Figure 1 : Principales étapes de réalisation de l'Étude de Dangers	25
Figure 2 : Extrait du plan de masse du site GUYOT Environnement Quimper en état futur	28
Figure 3 : Synoptique simplifié des activités mises en œuvre	29
Figure 4 : Occupations des sols du secteur d'étude (CORINE Land Cover 2012 via GEOPORTAIL).....	30
Figure 5 : Illustration des principales occupations sur le secteur d'étude	31
Figure 6 : Habitations les plus proches du périmètre du site	32
Figure 7 : Localisation des principales occupations aux abords	34
Figure 8 : Axes routiers aux abords du site.....	35
Figure 9 : Localisation des aéroports/aérodromes les plus proches	35
Figure 10 : Illustration du réseau de chemin de fer à l'échelle locale	36
Figure 11 : Carte de l'aléa sismique de la région Bretagne.....	42
Figure 12 : Densité moyenne annuelle d'impacts de foudre au sol (en centième d'impact par km ²). 1997 – 2014.....	43
Figure 13 : Zonage du TRI Quimper Littoral Sud Finistère	44
Figure 14 : Localisation des risques d'inondation par remontée de nappe.....	45
Figure 15 : Répartition mensuelle de la pluviométrie sur le bassin versant de l'Odet	45
Figure 16 : Cartographie de l'aléa naturel de mouvements différentiels des argiles	46
Figure 17 : Cartographie de l'aléa naturel de mouvements différentiels des argiles (BRGM.GéoRisques)	46
Figure 18 : Localisation des mouvements de terrains sur le secteur d'étude	47
Figure 19 : Localisation des établissements ICPE les plus proches	49
Figure 20 : Influence des actes de malveillance dans l'accidentologie des ICPE	52
Figure 21 : Pictogrammes de dangers présentés par les produits issu du règlement CLP	68
Figure 22 : Matrice d'incompatibilité chimique.....	68
Figure 23 : Plan de localisation des potentiels de dangers internes à l'établissement GUYOT Environnement Quimper.....	73
Figure 24 : Répartition des accidents industriels survenus en France en 2016	77
Figure 25 : Répartition des accidents et des phénomènes accidentels par secteur d'activité	78
Figure 26 : Fréquence des conséquences et de leur gravité des accidents	79
Figure 27 : Répartition par activités des accidents en ICPE (2005-2014)	80
Figure 28 : Découpage fonctionnel / sectoriel de l'Analyse Préliminaire des Risques	91
Figure 29 : Principe de la méthode FLUMilog	108
Figure 30 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage tampon de balles plastiques dans le bâtiment Presse	111
Figure 31 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques.....	115
Figure 32 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de bois.....	119
Figure 33 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques.....	122
Figure 34 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de DEEE	126
Figure 35 : Occupations aux abords (plan de masse et photographie aérienne)	133
Figure 36 : Illustrations des occupations dans le cadre de la détermination de la gravité des phénomènes de dangers	134
Figure 37 : Occupations aux abords (plan de masse et photographie aérienne)	135
Figure 38 : Nœud papillon de détermination de la probabilité d'apparition du phénomène dangereux.....	143
Figure 39 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de bois (avec MMR).....	147
Figure 40 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de DEEE (avec MMR)	148

Figure 41 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques (CF)	155
Figure 42 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques (CF).....	157
Figure 43 : Choix de l'agent extincteur en fonction du type de feu	167
Figure 44 : Miniatures des plans projets illustrant les principaux moyens de prévention et d'intervention internes...	171
Figure 45 : Localisation des poteaux incendie du domaine public à proximité du site	176
Figure 46 : Illustrations des interventions opérées par le SDIS 29	178
Figure 47 : Découpage territorial des groupements du SDIS 29.....	178

Glossaire particulier de l'Étude de Dangers

Pour la compréhension de l'Étude de Dangers, les principaux termes génériques suivantes sont définis.

AE : Autorisation Environnementale ou Autorité Environnementale.

ADR : Analyse Détaillée des Risques.

APR : Analyse Préliminaire des Risques.

ARF : Analyse du Risque Foudre.

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

CIS : Centre d'Intervention et de Secours (rattaché au SDIS).

CLP : Règlement (CE) n°1272/2008, dit, relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage de substances et de mélanges dangereux.

DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, précédemment Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter.

EDD : Étude De Dangers.

EI : Etude d'Impact

ERP : Établissement Recevant du Public.

ICPE : installations classées pour la protection de l'environnement

INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

IOTA : Installations, Ouvrages Travaux, Activités. Ce dit des projets issus de la Loi du 30 décembre 2006 dite Loi sur l'Eau et visés par l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement.

NdR : Note du Rédacteur. Il s'agit dans la plupart des cas d'apporter une information facilitant la compréhension d'un élément de réglementation et notamment d'une citation d'un article de Code.

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels. Exemple PPRNi : Plan de Prévention des Risques Naturels d'inondation.

PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques.

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours.

SEI : Seuil des Effets Irréversibles.

SEL : Seuil des Effets Létaux.

SELS : Seuil des premiers Effets Létaux Significatifs.

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale.

TRI : Territoire à Risque Inondation.

Par ailleurs dans le cadre spécifique de la présente Étude de Dangers, les termes suivants sont définis.

DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Electroniques.

GEM : Gros Electroménagers Froid.

MNF : Métaux Non Ferreux.

PAM : Petits Appareils Ménagers

VHU : Véhicule Hors d'Usage.

Enfin, la circulaire du 10 mai 2010 (récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003) propose des définitions des principaux termes en lien avec l'Étude de Dangers. Une synthèse de ces définitions est proposée ci-dessous.

Danger. Propriété intrinsèque à un substance, un système technique, une disposition, un organisme, d'entraîner un dommage sur un « élément vulnérable » (inflammabilité, explosivité, toxicité, caractère infectieux. ! Le Dangers et différent du Risque !

Potentiel de danger (ou « source de danger », ou « élément dangereux », ou « élément porteur de danger »). Système comportant un (ou plusieurs) « danger(s) » (un réservoir de liquide inflammable est porteur du danger lié à l'inflammabilité du produit contenu).

Aléa. Probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets.

Risque. « Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (ISO/CEI 73), « Combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité » (ISO/CEI 51). 1. Possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition aux effets d'un phénomène dangereux. 2. Espérance mathématique de pertes en vies humaines, blessés, dommages aux biens et atteinte à l'activité économique au cours d'une période de référence et dans une région donnée, pour un aléa particulier.

Risque toléré. La « tolérabilité » du risque résulte d'une mise en balance des avantages et des inconvénients liés à une situation.

Acceptation du risque ou « Décision d'accepter un risque ». L'acceptation du risque dépend des critères de risques retenus par la personne qui prend la décision en fonction du « ressenti » et du « jugement ».

Réduction du risque. Actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, l'intensité et/ou la vulnérabilité d'un risque (réduction de la probabilité par amélioration de la prévention, réduction de l'intensité, réduction de la vulnérabilité par éloignement ou protection des éléments vulnérables).

Sécurité-sûreté. Sécurité des installations vis-à-vis des accidents et de sûreté vis-à-vis des attaques externes volontaires.

Événement redouté central. Événement au centre de l'enchaînement accidentel (perte de confinement pour les fluides, perte d'intégrité physique pour les solides). Les événements situés en amont sont appelés « phase pré-accidentelle » et les événements situés en aval « phase post-accidentelle ».

Événement initiateur. Événement situé en amont de l'événement redouté central et qui constitue une cause directe ou une combinaison d'événements à l'origine de cette cause directe.

Phénomène dangereux (ou phénomène redouté). Libération d'énergie ou de substance produisant des effets susceptibles d'infliger un dommage à des cibles (par exemple, un incendie d'un réservoir de fioul provoque une zone de rayonnement thermique de 3 kW/m² à 70 mètres pendant 2 heures). En d'autres termes, un phénomène dangereux produit des effets tandis qu'un accident entraîne des conséquences/dommages.

Accident. Événement non désiré (émission de substance toxique, incendie, explosion) résultant de développements incontrôlés et qui entraîne des conséquences/dommages. Réalisation d'un phénomène dangereux combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène. ! Un accident entraîne des conséquences (ou dommages) alors qu'un phénomène dangereux produit des effets.

Scénario d'accident (majeur). Enchaînement d'événements conduisant d'un événement initiateur à un accident (majeur), dont la séquence et les liens logiques découlent de l'analyse de risque.

Effets domino. Action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations y déclenchant un autre phénomène et conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène (explosion d'une bouteille de gaz suite à un incendie d'entrepôt de papier).

Cinétique. Vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle.

Effets d'un phénomène dangereux. Caractéristiques des phénomènes physiques, chimiques, etc., associés à un phénomène dangereux (flux thermique, concentration toxique, surpression, etc.).

Intensité des effets d'un phénomène dangereux. Mesure physique de l'intensité du phénomène (thermique, toxique, surpression, projections). Les échelles d'évaluation de l'intensité se réfèrent à des seuils d'effets moyens sur des types d'éléments vulnérables tels que « homme » ou les « structures ».

Gravité. Combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des cibles potentiellement exposées (trois morts et seize blessés grièvement brûlés par le flux thermique).

Éléments vulnérables (ou enjeux). Éléments tels que les personnes, les biens susceptibles de subir des dommages.

Vulnérabilité. 1. « Vulnérabilité d'une cible à un effet x » : facteur de proportionnalité entre les effets auxquels est exposé un élément vulnérable (ou cible) et les dommages qu'il subit. 2. « Vulnérabilité d'une zone » : appréciation de la présence ou non de cibles, vulnérabilité moyenne des cibles présentes dans la zone.

Probabilité d'occurrence. Fréquence d'occurrence future estimée sur l'installation considérée.

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

Protection. Mesures visant à limiter l'étendue ou/et la gravité des conséquences d'un accident sur les éléments vulnérables, sans modifier la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux correspondant.

Fonction de sécurité. Fonction ayant pour but la réduction de la probabilité d'occurrence et/ou des effets et conséquences d'un événement non souhaité dans un système (empêcher, éviter, détecter, contrôler, limiter).

Mesure de maîtrise des risques (ou barrière de sécurité). Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité.

Les mesures (ou barrières) de prévention visent à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable, en amont du phénomène dangereux.

Les mesures (ou barrières) de limitation visent à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux.

Les mesures (ou barrières) de protection visent à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.

Efficacité. Capacité à remplir la mission/fonction de sécurité qui est confiée à une mesure pendant une durée donnée et dans son contexte d'utilisation.

Temps de réponse. Intervalle de temps requis entre la sollicitation et l'exécution de la mission/fonction de sécurité.

Niveau de confiance. Niveau de confiance et classe de probabilité pour qu'une mesure de maîtrise des risques assure la fonction de sécurité pour laquelle elle a été choisie.

Indépendance d'une mesure de maîtrise des risques. Faculté d'une mesure (conception, exploitation et environnement) à ne pas dépendre du fonctionnement d'autres éléments.

Redondance. Existence, dans une entité, de plus d'un moyen pour accomplir une fonction requise.

1. CONTENU DE L'ETUDE DE DANGERS

1.1. L'étude de dangers au sein de réforme de l'AE

L'établissement GUYOT Environnement Quimper relève en état actuel et futur (suite au projet d'extension objet du dossier), du régime de l'Autorisation au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Tableau 2 : Classement futur proposé suivant la nomenclature des ICPE (suite projet)

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE	Rayon d'affichage (km)
2712.2	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719. 2. Dans le cas d'autres moyens de transports hors d'usage autres que ceux visés au 1. et 3. , la surface de l'installation étant supérieure ou égale à 50 m ²	Installation d'entreposage, dépollution, démontage de navires hors d'usage (NHU). La surface occupée par les NHU sera de 200 m ²	A	2
2718.1	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2719, 2792 et 2793. 1. La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 t [...]	La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation sera d'environ 48 tonnes.	A	2
2791.1	Installation de traitement de déchets non dangereux [...] La quantité de déchets traités étant supérieure à 10 t/j.	La quantité de déchets de bois broyés sera de 50 tonnes/jour (activité réalisée par campagne périodique par broyeur mobile)	A	2

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE	Rayon d'affichage (km)
2712.1	<p>Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719.</p> <p>1. Dans le cas de véhicules terrestres hors d'usage, la surface de l'installation étant supérieure ou égale à 100 m²</p>	<p>La surface occupée par les activités en lien avec l'entreposage, la dépollution, le démontage ou le découpage de véhicules terrestres hors d'usage sera d'environ 600 m²</p>	E	-
2712.3	<p>Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719.</p> <p>3. Dans le cas de déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport tels que définis à l'article R. 543-297 du code de l'environnement :</p> <p>a) Pour l'entreposage, la surface de l'installation étant supérieure à 150 m²</p> <p>b) Pour la dépollution, le démontage ou la découpe</p>	<p>Installation d'entreposage, dépollution, démontage de bateaux de plaisance hors d'usage (BPHU) et de navires hors d'usage (NHU).</p> <p>La surface occupée par les BPHU sera de 200 m²</p> <p>Des activités de dépollution, de démontage ou de découpe seront mis en œuvre</p>	E	-
2713.1	<p>Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux [...]</p> <p>La surface étant supérieure ou égale à 1 000 m².</p>	<p>Regroupement de métaux ferreux et non ferreux et d'alliages.</p> <p>La surface cumulée des aires de regroupement sera d'environ 2 500 m²</p>	E	-
2714-1	<p>Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois [...]</p> <p>Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m³.</p>	<p>Le volume susceptible d'être présent dans l'installation sera d'environ 2 420 m³</p>	E	1

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE	Rayon d'affichage (km)
2716.1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes [...] Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m ³ .	Le volume susceptible d'être présent dans l'installation sera d'environ 2 500 m ³	E	1
2711.2	Installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets d'équipements électriques et électroniques [...] Le volume susceptible d'être entreposé étant supérieur ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³	Le volume de DEEE susceptible d'être entreposé sera de 150 m ³	DC	-
1435	Stations-service [...]	Le volume annuel de gasoil non routier distribué pour le fonctionnement des engins du site est de l'ordre de 60 m ³	NC	-
2517	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes [...]	La superficie cumulée des aires de transit de déchets inertes sera de 143 m ²	NC	-
2710.2	Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets [...] 2. Dans le cas de déchets non dangereux.	Le volume de déchets non dangereux provenant des producteurs (principalement des métaux apportés par des particuliers et des artisans) sera inférieur à 100 m ³	NC	-
3532	Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE.	La quantité de déchets de bois broyés sera de 50 tonnes/jour (activité réalisée par campagne périodique par broyeur mobile)	NC	-
3550	Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	La quantité de déchets dangereux susceptible d'être présente dans l'installation sera d'environ 48 tonnes.	NC	-

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE	Rayon d'affichage (km)
4718	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 [...]	La quantité cumulée de bouteilles de GPL susceptibles d'être présentes dans l'installation sera de 450 kg	NC	-
4725	Oxygène (numéro CAS 7782-44-7).	La quantité cumulée de bouteilles d'oxygène susceptibles d'être présentes dans l'installation sera de 820 kg	NC	-
4734-2-c	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution [...]	La cuve de gasoil non routier (non modifiée) à une capacité de 5 m ³	NC	-

Le classement de l'établissement GUYOT Environnement Quimper, en état actuel comme futur, permet de constater que celui-ci ne relève pas de la Directive SEVESO III ni par dépassement direct d'un seuil défini pour ces rubriques de classement ni en application de la règle de cumul.

En vertu de ce régime de classement, le projet d'extension doit faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale contenant les dispositions communes codifiées aux articles R. 181-1 à R. 181-56 du Code de l'Environnement et complétées par les dispositions spécifiques pour les ICPE codifiées à l'article D. 181-15 (D. 181-15-1 à D. 181-15-10) de ce même code.

Notamment, en vertu du point 10. du tiret I. de l'article D. 181-15-2 : « Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 » à savoir du régime de l'Autorisation au titre des ICPE (NdR) « le dossier de demande est complété » notamment par (NdR) « L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III du présent article ».

Ainsi, pour les projets relevant du régime de l'Autorisation au titre des ICPE (et contrairement à l'Étude d'Impact, EI), une Étude de Dangers doit systématiquement venir compléter le contenu commun du dossier de demande d'autorisation environnementale.

En aparté, notons que la demande d'autorisation environnementale, en plus de contenir les éléments susvisés pour se conformer aux exigences d'une demande d'autorisation « ICPE » intègre également (et c'est bien là le but de la réforme d'unifier plusieurs types de demandes dans un même dossier) une demande d'agrément pour obtenir la possibilité de recevoir et de dépolluer des Véhicules Hors d'Usage (VHU).

Cette demande d'agrément « centre VHU » est mentionnée au L. 181-2 du Code de l'Environnement (« L'autorisation environnementale tient lieu [...] d'Agrément pour le traitement de déchets en application de l'article L. 541-22 ») et intègre les éléments visés aux articles R. 543-11, R. 543-13, R. 543-35, R. 543-59, R. 543-145, R. 543-162 et D. 543-274.

Dans les faits, cette demande d'agrément « centre VHU » constitue une annexe du dossier de demande d'autorisation environnementale unique, et apporte la justification proposée par GUYOT Environnement Quimper pour répondre au cahier des charges « centre VHU » reporté en annexe I de l'arrêté ministériel du 2 mai 2012

relatif aux agréments des exploitants des centres VHU et aux agréments des exploitants des installations de broyage de véhicules hors d'usage.

Cet aparté fait, au terme de la réforme de l'autorisation environnementale, l'Étude de Dangers a été mentionnée et précisée dans les nouveaux articles du Code de l'Environnement suivants.

Tableau 3 : l'Étude de Dangers au sein de la réforme de l'Autorisation Environnementale

<p>Article D.181-15-2</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Le ministre chargé des installations classées peut préciser les critères techniques et méthodologiques à prendre en compte pour l'établissement de l'étude de dangers, par arrêté pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5.</p> <p>Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur.</p>
<p>Article L.181-25</p>	<p>Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.</p> <p>Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.</p> <p>En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite.</p> <p>Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.</p>

Ainsi la réforme de l'autorisation environnement n'a pas eu d'impact notable sur les Études de Dangers tant sur leur contenu que sur les conditions de leur réalisation/instruction (a contrario des Études d'Impact sur l'environnement qui ne sont désormais plus systématiquement à réaliser).

1.2. Références réglementaires et techniques de l'étude de dangers

1.2.1. *Origine réglementaire des Études de Dangers*

La présente Étude De Dangers (EDD) a pour objectif d'apporter les éléments permettant de justifier 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.

Depuis la réforme de l'autorisation environnementale, comme cela vient d'être vu, les principales références réglementaires visent les articles D.181-15-2 et L.181-25 du Code de l'Environnement.

En réalité ces articles reprennent, pour la majorité de leur contenu, les dispositions des articles du Code de l'Environnement qui précisaient avant cette réforme l'objectif et le contenu de l'étude de dangers « ICPE » à savoir respectivement les articles R. 512-9 et L. 512-1.

Au-delà de ces deux références codifiées, qui ne font que citer les grandes lignes de l'Étude de Dangers, le contenu attendu de ce type d'étude reste précisé par l'arrêté du 29 septembre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique et de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

La circulaire ministérielle du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT), va encore plus loin en indiquant la majorité des éléments nécessaires à la réalisation des Études de Dangers.

Cette circulaire est venue harmoniser les pratiques méthodologiques pour ce type d'étude.

1.2.2. *Document de référence : l'Ω-9 de l'NERIS*

Le choix de méthodologie s'est porté sur la possibilité proposée dans le rapport d'étude n°DRA- 15- 148940-03446A du 1^{er} juillet 2015 « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (EAT-DRA-76) - Étude de dangers d'une installation classée - Ω-9 », de calquer la réalisation de la présente Étude de Dangers sur la trame fournie dans cette étude.

En effet le rapport d'étude Oméga 9 formalise l'expertise et consolide le savoir-faire de la Direction des Risques Accidentels de l'INERIS dans le domaine de l'étude de dangers d'une Installation Classée.

Ce document vise toutes les installations à vocation industrielle pour lesquelles la réalisation d'une étude de dangers est requise. En effet, qu'il s'agisse d'ICPE à Autorisation et/ou relevant de la Directive SEVESO, les principes et objectifs restent les mêmes (hors cadre réglementaire) issus notamment de l'application du principe de proportionnalité au risque.

Le régime de classement d'une installation classée détermine toutefois les attentes réglementaires minimales relatives à la délivrance d'une autorisation d'exploiter, notamment pour ce qui concerne le contenu de l'étude de dangers.

1.2.3. Principaux textes réglementaires visant les Études de Dangers

Les principales autres références qui ont pu être utilisées pour composer cette Étude de Dangers « ICPE » sont les suivantes (références similaires à l'Ω-9 « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (EAT-DRA-76) - Étude de dangers d'une installation classée ») :

Tableau 4 : Principales références réglementaires et normatives « EDD »

Règlements Européens	CLP : Règlement (CE) No. 1272/2008 du parlement européen et du conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les Directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) No. 1907/2006
	REACH : Règlement n° 987/2008 du 08/10/08 modifiant les annexes IV et V du règlement (CE) n°1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances
Directives Européennes	SEVESO III : Directive Européenne 2012/18/UE du parlement européen et du conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, modifiant puis abrogeant la Directive Européenne 96/82/CE du Conseil
Codes	Code de l'Environnement (parties législative et réglementaire) - Livre V « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances » - Titre I « Installations Classées pour la Protection de l'Environnement »
Arrêtés Ministériels	Arrêté Ministériel du 26/05/14 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement
	Arrêté Ministériel du 04/10/2010, modifié, relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
	Arrêté Ministériel du 29/09/2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation
Circulaire Ministérielle	Circulaire Ministérielle du 10/05/2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la Loi du 30 juillet 2003
	Circulaire Ministérielle DPPR/SEI2/FA-07-0066 du 04/05/2007 relatif au porter à la connaissance "risques technologiques" et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées
Guide professionnel	Néant (pour le secteur de la gestion des déchets)
Références INERIS Série Référentiels OMEGA	Ω-2. Modélisations de feux industriels
	Ω-3. Le risque foudre et Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
	Ω-4. Modélisation d'un incendie affectant un stockage de générateurs d'aérosols
	Ω-5. Le BLEVE : Phénoménologie et modélisation des effets thermiques
	Ω-7. Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle
	Ω-8. Feu torche
	Ω-9. Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs - Étude de dangers d'une installation classée

	Ω-10. Evaluation des barrières techniques de sécurité
	Ω-11. Connaissance des phénomènes d'auto-échauffement des solides combustibles
	Ω-12. Dispersion atmosphérique, mécanismes et outils de calcul
	Ω-13. Boil-over classique et boil-over en couche mince
	Ω-14. Sécurité des procédés mettant en œuvre des pulvérulents combustibles
	Ω-15. Les éclatements de réservoirs : Phénoménologie et modélisation des effets
	Ω-16. Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : phénoménologie et modélisation des effets
	Ω-17. La sécurité des procédés chimiques
	Ω-19. Terme source : Détermination des grandeurs caractéristiques du terme source nécessaire à l'utilisation d'un modèle de dispersion atmosphérique des rejets accidentels
	Ω-20. Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité
	Ω-21. Explosions de poussières : Phénoménologie et modélisation des effets
Rapports d'étude INERIS	"Méthode d'estimation de la gravité des conséquences environnementales d'un accident industriel" (DRA-14-141532-12925A)
	Rapport INERIS – "Référentiel méthodologique concernant la maîtrise du risque inondation dans les installations classées" (DRA-14-141515-03596A)
	Rapport INERIS – "Guide de mise en oeuvre du principe ALARP sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)" (DRA-14-141532-06175A)
	"Guide technique pour l'Application de la classification des substances et mélanges dangereux à la nomenclature des installations classées ; version intégrant les dispositions du règlement CLP et la transposition de la Directive Européenne SEVESO III (06/2014)" (DRA-13-133307-11335A)
	Rapport INERIS – "Synthèse des exclusions des accidents majeurs, phénomènes dangereux et de leurs causes, des Plans Particuliers d'Intervention, de la démarche de Mesure de Maîtrise des Risques et des Plans de Prévention des Risques Technologiques" (DRA-09-103142-12236A)
	Rapport INERIS – "Guide pour l'intégration de la probabilité dans les études de dangers – Version 1" (DRA-08-95321-0493B)
	Rapport INERIS – "Guide pratique de choix des valeurs seuils de toxicité aiguës en cas d'absence de valeurs françaises" (DRC-08-94398-02798B)
	Rapport INERIS – "Méthodologie de détermination des seuils de toxicité aiguë françaises en cas d'émission accidentelle de substances chimiques dans l'atmosphère " (DRC-07-82347-07520A)
	Rapport INERIS – "Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse de risques – Partie 1 : Principes et Pratiques" (INERIS-DRA-EVAL-2006-46036-Op j-Probabilité)
	Rapport INERIS – "Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse de risques – Partie 2 : Données Quantifiées" (INERIS-DRA-PREV-2005-46036-Op j-partie 2 : Données quantifiées)
	Rapport INERIS – "Synthèse sur les risques dus aux séismes, inondations, mouvements de terrain et tempêtes – accidentologie" (INERIS-DRA-NAY-2001-28654/01)
Rapport INERIS – "Guide méthodologique d'évaluation des dangers liés à la mise en œuvre de réactions chimiques" (INERIS - DRA - 005 / 25423)	

Dans le cas de l'établissement GUYOT Environnement Quimper, l'étude de dangers aura également pour objectif de :

- Permettre l'autorisation et la réglementation des installations après examen, par les services instructeurs, du caractère suffisant ou non du niveau de maîtrise des risques.
- Permettre aux services concernés d'établir un Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter pour l'établissement et servir de support aux inspections menées par les Services Administratifs (DREAL).

Notons dès à présent que la présente Étude de Dangers ne proposera pas, au regard du statut « non SEVESO », de mesures visant à définir de règles d'urbanisation (PAC) à ses abords, ni à élaborer de plans d'urgence (Plans d'Opérations Internes (POI), Plans Particuliers d'Intervention (PPI)), ni de servir de base à l'élaboration des servitudes d'utilité publiques (SUP), des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), ni à la mise en place des commissions de suivi de site (CSS), ou encore à la mise en œuvre d'un Système de Gestion de la Sécurité (SGS).

1.3. Principe de proportionnalité et mise à jour de l'étude de dangers

1.3.1. *Principe de proportionnalité de l'étude de dangers*

L'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement (rappelant en cela l'article R. 512-9 précédemment visé) précise que « 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 ».

Ce principe ne doit toutefois pas conduire à une simplification trop importante de l'étude de dangers qui pourrait conduire à sous-estimer le risque mais se doit de reposer sur l'acceptabilité des risques.

En l'absence de guides sectoriels, qui apporterait des éléments concrets permettant d'écartier certains phénomènes dangereux, la proportionnalité telle qu'elle se déclinera dans la présente Étude de Dangers consiste à :

- Retenir des scénarios représentatifs et réalistes sur la base de la forte expérience acquise par l'exploitant et pas le bureau d'études mandaté pour l'accompagner.
- Utiliser des tableaux d'étude détaillée des risques et des nœuds papillons génériques.
- Exploiter des classes de probabilité communément retenues selon le type d'événements redoutés.
- Utiliser des barrières conformes à l'état de l'art et présentant des probabilités de défaillances et des niveaux de confiance couramment admis.
- Forfaitiser les distances d'effet.
- Retenir des produits faisant l'objet d'une littérature fiable pour la réalisation des modélisations.

Dans le cas de l'établissement GUYOT Environnement Quimper, les procédés et installations qui seront étudiés du point de vue de leurs potentiels de dangers font l'objet d'une littérature importante au regard du nombre d'installations similaires en activité en France.

1.3.2. Périodicité de mise à jour de l'étude de dangers

La présente Étude de Dangers est constituée dans le cadre du projet d'extension de l'établissement GUYOT Environnement Quimper.

Cette étude est intégrée (en tant que fascicule C dans le dossier de demande d'autorisation environnementale en vertu des dispositions du point 10. du tiret I. de l'article D. 181-15-2 : « Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 » à savoir du régime de l'Autorisation au titre des ICPE (NdR) « le dossier de demande est complété » notamment par (NdR) « L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III du présent article ».

Cette étude n'a pas vocation à être périodiquement mise à jour comme cela est imposé aux établissements relevant du seuil haut en vertu de la Directive SEVESO.

Elle pourra l'être dans le cadre d'une modification des conditions d'exploitation jugée « substantielle » au regard des critères précisés par la circulaire ministérielle du 14 mai 2012 sur l'appréciation des modifications substantielles.

Cette étude pourra également être révisée (en tout ou partie) à la demande spécifique de l'administration notamment en raison d'une évolution de l'état de l'art et des connaissances, ou lors d'une demande non substantielle ayant toutefois pour conséquence d'augmenter le risque, ou encore à la suite d'un accident au sein de l'établissement.

1.4. Présentation des rédacteurs du dossier

Cette Étude de Dangers a été réalisée sous la responsabilité du demandeur, GUYOT Environnement Quimper, spécifiquement pour le projet d'extension du site de Menez-Prat et avec l'appui d'un Bureau d'Études spécialisé NÉODYME Breizh sous la direction de Mr GRIAUD Sylvain.

Tableau 5 : Nom, Qualité, Domaines d'intervention des participants à l'Étude de Dangers

Rédacteurs	Niveaux d'intervention
Sylvain GRIAUD Ingénieur Génie industriel de l'environnement Directeur Adjoint du Bureau d'Études NÉODYME Breizh	Coordination de l'Étude
Baudouin MAERTENS Ingénieur Génie industriel de l'environnement Bureau d'Études NÉODYME Breizh	Rédaction de l'Étude
Pierre-Damien FALALA Responsable Qualité Sécurité Environnement du groupe GUYOT	Coordination de l'Étude Fourniture des éléments internes

Certaines parties sont issues d'un groupe de travail et notamment l'Analyse Préliminaire des Risques qui a été animée par le prestataire en charge de la réalisation du dossier, chacun étant sollicité individuellement ou collectivement pour apporter son expertise et sa vision. Ces sollicitations ont également permis d'obtenir en amont les données d'exploitation nécessaires et afin de valider au fil de l'eau des résultats obtenus à l'issue d'une étape pour déclencher l'étape suivante.

1.5. Etapes de réalisation de l'Étude de Dangers

Comme cela a été indiqué précédemment, la présente Étude de Dangers est construite selon la trame proposée dans le rapport d'étude DRA-15-148940-03446A de l'INERIS.

Ainsi le contenu du dossier d'Étude de Dangers se compose des principales parties suivantes :

Description de l'établissement étudié, du projet, des installations présentes et de son environnement.

Présentation des données d'entrée par l'identification des potentiels de dangers internes et externes, réflexion sur leur réduction et démarche de maîtrise des risques.

Etude préalable de l'accidentologie et de l'analyse des risques autour d'un groupe de travail.

Analyse des risques qui constitue la partie centrale visant à l'identification des phénomènes susceptibles d'être à l'origine d'un risque et qui seront détaillés dans les étapes suivantes.

Evaluation des risques par la caractérisation de l'intensité et de la cinétique des effets des phénomènes dangereux et par l'estimation de la probabilité d'occurrence annuelle (intégrant l'étude des effets dominos) et de la gravité des conséquences des accidents majeurs.

Criticité des accidents majeurs, acceptabilité des risques et des recommandations à mettre en œuvre, permettant aux services instructeurs de se prononcer sur l'acceptabilité ou non du risque généré.

Enfin ces différents éléments seront synthétisés dans un **résumé non technique** adapté sur la forme et sur le fond pour leur compréhension par tout un chacun.

L'étude détaillée des risques, qui est généralement la plus attendue et la plus examinée, intégrera les dispositions de l'arrêté du 29 septembre 2005 et consistera ainsi (comme le nom de l'arrêté l'indique) à évaluer les événements redoutés selon les quatre critères :

Intensité des effets du phénomène,

Gravité des conséquences potentielles des effets sur les enjeux,

Probabilité d'occurrence et de **cinétique** des effets du phénomène.

La dernière partie devra conduire à justifier la maîtrise par l'exploitant de ces différentes composantes pour l'ensemble des accidents majeurs ainsi qualifiés à un niveau de criticité aussi faible que possible au regard des exigences réglementaires.

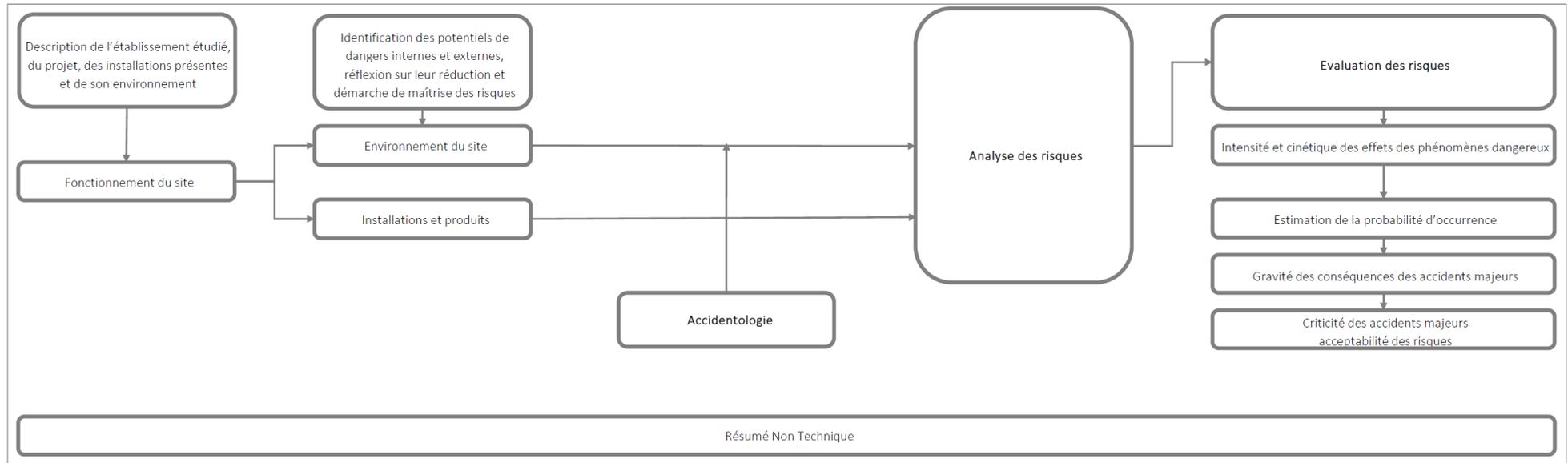


Figure 1 : Principales étapes de réalisation de l'Étude de Dangers

1.6. Contexte et périmètre de l'Étude de Dangers

La présente Étude de Dangers est réalisée dans le cadre du projet d'extension du site GUYOT Environnement Quimper, dans sa configuration future.

Le périmètre de cette étude concerne ainsi principalement les installations, équipements et activités à mettre en œuvre dans le périmètre de l'extension sur la base des données disponibles lors de sa réalisation. Son périmètre portera également sur les modifications intervenues ou sollicitées sur le site existant par rapport aux conditions d'exploitation connues.

A cet égard, une synthèse de la précédente Étude de Dangers sera proposée en liminaire afin d'envisager les potentiels de dangers dans leur globalité et rappeler les conditions d'exploitation connues.

Aussi, bien que déposée dans le cadre d'une demande d'extension, le cadre et le périmètre de l'étude de dangers portent sur l'ensemble des installations de l'établissement en état actuel comme futur, en gardant toutefois à l'esprit le principe fondamental de proportionnalité, et donc en se concentrant spécifiquement ce qui est ou sera à modifier.

A ce titre, assez peu de modifications seront engendrées sur la partie existante du site.

Cette étude est réalisée en vertu des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement dans le cadre du dépôt d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) en constituant le fascicule C.

Aucune limite ou contrainte particulière n'a été rencontrée au cours de la réalisation de cette étude.

2. RAPPEL DES CONDITIONS D'EXPLOITATION ET DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

2.1. Liminaire

La présente Étude de Dangers débutera par le rappel des principales conditions d'exploitation du site GUYOT Environnement Quimper, objet de l'étude, dans sa configuration future et de son environnement à la fois humain et physique.

Les informations rappelées dans ce chapitre sont issues des fascicules A et B du dossier de demande d'autorisation environnementale composé en vertu des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement à savoir :

Le fascicule A « Présentation » qui fournit les informations précisées à l'article R. 181-13 du CE et notamment une présentation du demandeur, la description et la nature des activités et des procédés à mettre en œuvre, le classement du site en référence à la nomenclature des ICPE, complétés par les éléments visés à l'article D. 181-15-2 de ce même code.

Le fascicule B « Etude d'incidence environnementale » composée en vertu de ce même article R. 181-13 et dont le contenu répond aux exigences de l'article suivant (le projet étant dispensé d'Etude d'Impact suite à un examen au cas par cas de l'Autorité Environnementale).

Ainsi, l'Étude de Dangers qui compose le fascicule C du dossier de demande d'autorisation environnementale reprendra dans ce premier chapitre les éléments jugés importants présentés en détail dans les deux premiers fascicules (auxquels le lecteur devra toutefois se reporter pour obtenir l'intégralité des informations) pour contextualiser l'étude.

Ce premier chapitre permettra de recontextualiser les conditions d'exploitation sollicitées en état futur afin de déterminer les sources de dangers et de rappeler l'environnement humain et physique du site dans sa configuration future pour déterminer les cibles potentielles des phénomènes dangereux.

Les chapitres suivants de l'Étude de Dangers dérouleront le couple danger/risque pour permettre d'adapter les mesures de maîtrise à même d'abaisser au maximum le risque.

2.2. Rappel des principales conditions d'exploitation sollicitées

Le projet de la société GUYOT Environnement Quimper, objet de la demande d'autorisation environnementale, consiste à étendre son site de Menez-Prat sur la commune de Quimper pour y entreprendre, comme sur le site existant, des activités en lien avec la gestion des déchets.

Ces activités sont déjà entreprises dans les conditions actuelles d'exploitation du site existant lequel fera l'objet de quelques modifications notamment en ce qui concerne la gestion des flux entrées/sorties et quelques adaptations des actifs existants.

Le site GUYOT Environnement Quimper présentera ainsi, en état futur, la configuration illustrée sur la figure suivante (extrait du plan de masse reporté en annexe du dossier).

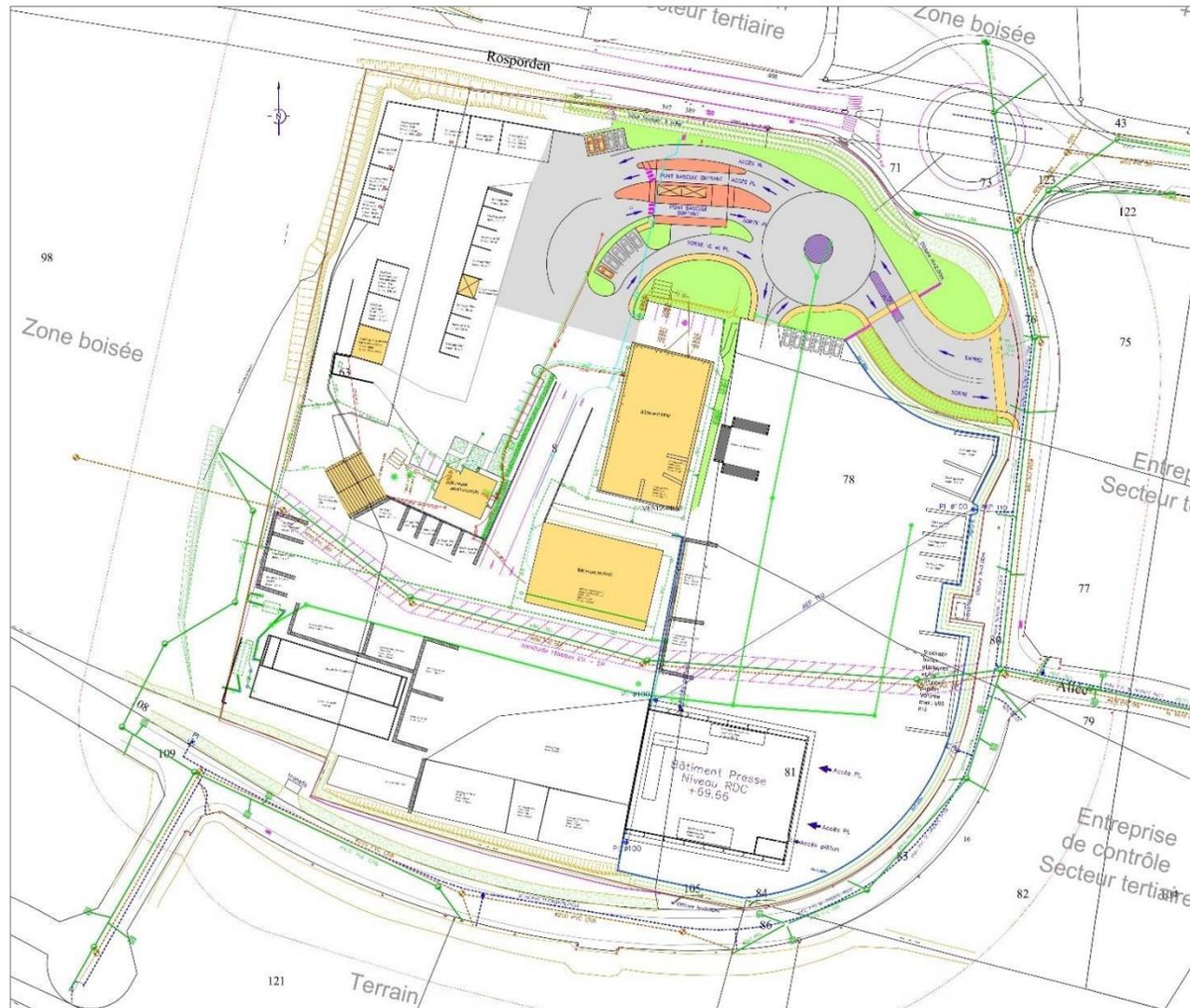


Figure 2 : Extrait du plan de masse du site GUYOT Environnement Quimper en état futur

Les modifications projetées dans le cadre de l'extension concernent principalement :

L'extension du site existant sur cinq nouvelles parcelles cadastrales attenantes vers l'Est référencées EZ n° 70, 74, 78, 81, 84 sur une superficie nouvelle de 11 416 m² soit une superficie totale cumulée future de 30 707 m².

La modification des conditions d'entrées/sorties et de réception/expédition des chargements en déplaçant l'accès au site sur la rue de Menez Prat et non plus directement sur la rue de Rosporden. A cet effet des aménagements (giratoire, pont bascule, local de réception, stationnement VL) seront créés pour faciliter la gestion des flux.

La création d'aires d'entreposage temporaire des déchets sur la nouvelle partie du site.

La construction d'un bâtiment dédié au compactage (mise en balles) des déchets non dangereux de papiers/cartons/plastiques.

La création d'une aire centrale de stationnement de bennes en attente de leur mise à disposition chez les clients.

Ces principaux aménagements seront complétés par la mise en adéquation des utilités et notamment par la mise en place des réseaux secs et humides nécessaires.

Ce projet intègre également quelques modifications/adaptations sur le site existant et notamment : l'aménagement d'une nouvelle station de dépollution des VHU à implanter dans un petit local existant, la modification des conditions d'accès au site (existant et extension), quelques modifications des alvéoles extérieures d'entreposage des déchets).

Concernant les activités, quel que soit la nature du déchet considérée, elles seront similaires à celles actuellement mises en œuvre illustrées ci-dessous.



Figure 3 : Synoptique simplifié des activités mises en œuvre

L'établissement GUYOT Environnement Quimper conservera l'amplitude d'exploitation actuelle à savoir.

Tableau 6 : Horaires d'ouverture de l'établissement GUYOT Environnement Quimper

Jour	Du lundi au jeudi	Vendredi	Samedi
Matin	8 h à 12 h	8 h à 12 h	8 h à 12 h
Après-midi	13h45 à 17h45	14h à 17h	-

Les samedis du mois d'août sont généralement non travaillés.

A l'heure actuelle environ 20 personnes prennent leur poste sur le site dont une moitié de personnes employées pour l'exploitation directe du site. 3 nouvelles embauches sont prévues dans le cadre du projet. Le fonctionnement de l'établissement ne nécessite pas (ou très peu) de sous-traitance.

Le gardiennage du site est assuré par la société spécialisée ASSIST Sécurité qui effectue 3 rondes par nuit y compris les week-ends. Cette société est implantée dans le voisinage immédiat du site GUYOT.

L'alarme anti-intrusion du site est reliée à cette société.

2.3. Rappel des environnements humain et physique

2.3.1. Description des principales composantes des territoires

Le site GUYOT Environnement Quimper est implanté sur la commune de Quimper, préfecture du département du Finistère. Les principales données démographiques de cette commune et des communes situées dans le rayon d'affichage de l'enquête publique sont proposées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Principales données démographiques et économiques des communes dans le rayon d'affichage (Source : INSEE)

Paramètres (2014)	Quimper (29232)	Ergué-Gabéric (29051)	Saint-Évarzec (29247)
Population	63 513	8 182	3 559
Densité de la population (hab/km ²)	752,1	205,2	144,4
Superficie (en km ²)	84,5	39,9	24,7
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2009 et 2014, en %	0,0	0,8	0,7
Nombre de ménages	32 600	3 292	1 485
Nombre total de logements	37 440	3 501	1 622

L'arrondissement de Quimper regroupe 17 cantons et 81 communes pour 311 718 habitants, tandis que Brest regroupe 20 cantons et 80 communes pour une population de 362 380 habitants.

2.3.2. Occupations humaines et économiques aux abords

Le site GUYOT Environnement Quimper est intégré dans une zone majoritairement occupée par des activités industrielles et commerciales comme l'illustre l'extrait CORINE Land COVER ci-dessous.

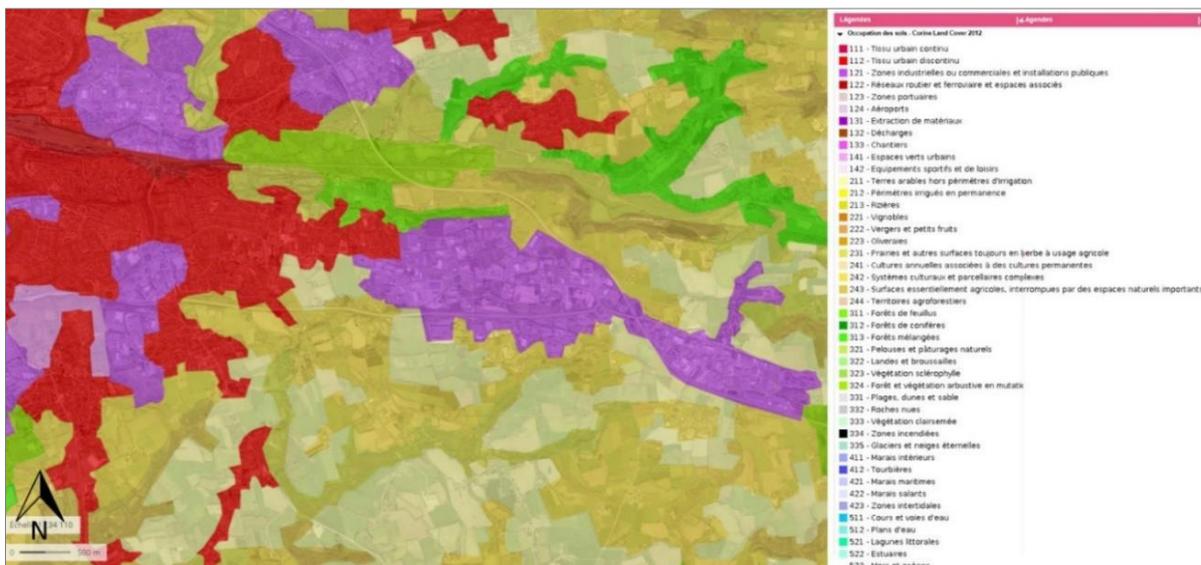


Figure 4 : Occupations des sols du secteur d'étude (CORINE Land Cover 2012 via GEOPORTAIL)

Ce type d'occupation (en violet) occupe environ 9 % du territoire communal de Quimper.

A une échelle plus fine, le secteur d'étude est effectivement majoritairement occupé par des établissements à vocation économique, notamment industrielle, comme l'illustre la figure des occupations ci-dessous.

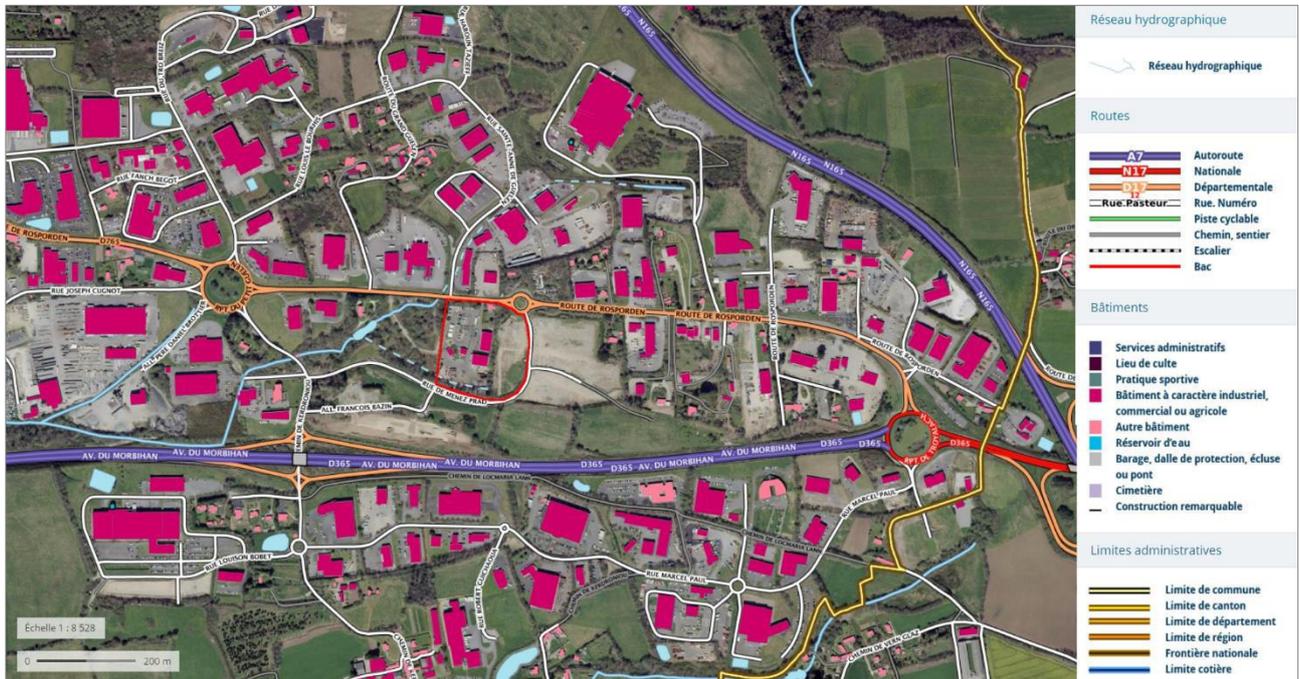


Figure 5 : Illustration des principales occupations sur le secteur d'étude

Ce type d'occupation est conforme aux dispositions des documents d'urbanisme à l'échelle communale (PLU) et intercommunale (SCoT).

2.3.3. Occupations humaines à vocation d'habitats

Malgré la prédominance des établissements à vocation économique illustrée dans les points précédents, quelques habitations « historiquement » implantées sur le secteur ou édifiées depuis le développement de la zone sont enclavées entre ces différentes occupations industrielles.

Ainsi les habitations les plus proches du site d'étude et de son extension (hormis la « maison de gardien » édifiée en entrée de site existant (non occupée) qui sera démolie dans le cadre du projet) sont les suivantes.

Tableau 8 : Localisation des habitations les plus proches du site

Référence (figure suivante)	Adresse	Coordonnées (en Lambert II étendu)	Distance du site
1	431 route de Rosporden	X : 125629 m Y : 2350444 m Z : 81,5 mNGF	150 m Est
2	379 route de Rosporden	X : 125194 m Y : 2350484 m Z : 62 mNGF	110 m Ouest
3	422 route de Rosporden	X : 125576 m Y : 2350511 m Z : 79,75 mNGF	145 m Nord-Est

Notons que les coordonnées de ces habitations, localisées sur la figure suivante, et la distance vis-à-vis du site correspondent au point le plus proche séparant le périmètre de l'habitation et celui du site et de son projet. Par ailleurs, l'habitation n°3 semble être associée à l'occupation commerciale « BFI fermetures ».

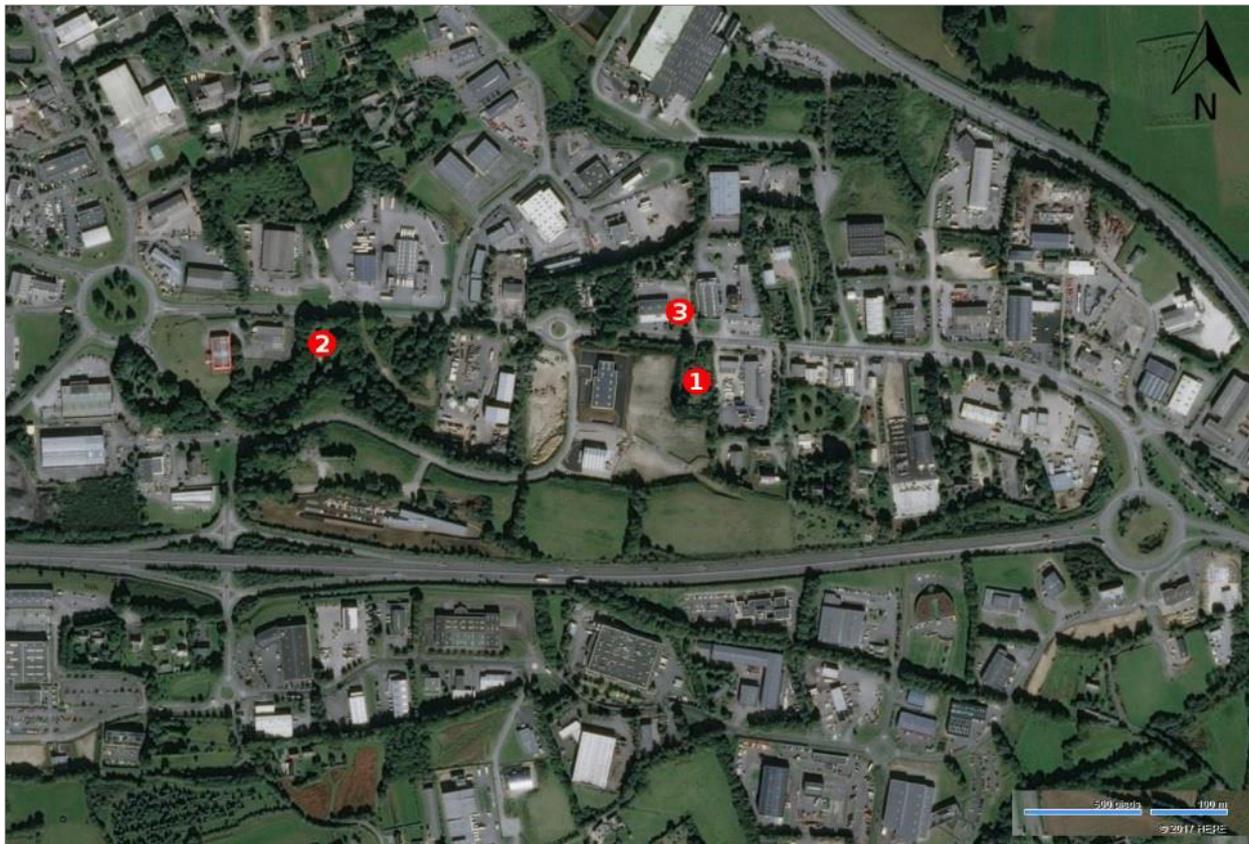


Figure 6 : Habitations les plus proches du périmètre du site

Notons que le règlement du secteur UE du PLU de Quimper, dans lequel est intégré le site, interdit « Les constructions à usage d'habitation à l'exception de celles destinées aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements et services généraux de l'activité ». Aussi, aucune nouvelle occupation à usage d'habitat ne devrait être construite à l'avenir.

2.3.4. *Établissement recevant du public (ERP)*

Les établissements recevant du public (ERP) regroupent les installations publiques ou privées susceptibles d'accueillir un nombre plus ou moins important de personnes. Aucun établissement recevant du public n'est présent à proximité immédiate du site.

2.3.4.1. *Écoles et établissements de formation*

Résultats de la vocation industrielle de la zone d'implantation du site d'étude, aucune école ou établissement scolaire ou de formation n'est implanté sur le secteur et dans un rayon de 1,5 km autour du site. La plus proche est l'école maternelle « les Petites Feuilles » en centre bourg d'Ergué-Gabéric.

2.3.4.2. Crèches et haltes garderies

Pour les mêmes raisons, aucune crèche/halte-garderie n'est implantée dans un rayon de 1,5 km autour du site. La plus proche est le « Pôle Enfance » d'Ergué-Gabéric à l'Ouest du centre bourg de cette commune.

2.3.4.3. Etablissements sanitaires

Pas moins de 147 établissements sanitaires, référencés dans le Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux, sont répertoriés sur les communes du rayon d'affichage hors ambulances et pharmacies.

Aucun établissement hospitalier n'est implanté à proximité du site d'étude et dans un rayon de 1,5 km. Le plus proche est l'établissement de soins psychiatriques des « Papillons Blancs du Finistère » en centre de Ergué-Gabéric. La maison de retraite la plus proche y est également située.

2.3.4.4. Equipements de loisirs

Aucun équipement de pratique sportive n'est aménagé sur le secteur d'étude et à proximité du site.

2.3.4.5. Magasins de vente

Fruit de sa vocation dédiée aux activités économiques, de nombreux établissements à but commerciaux sont implantés sur le secteur d'étude, ce qui est notamment le cas en limites du site GUYOT Environnement Quimper. Les occupations de ce type les plus proches sont détaillées ci-dessous.

Tableau 9 : Magasins de vente en limites du site d'étude

Magasins	Adresse	Distance de l'installation
Profil + (réparation PL)	20 Rue Menez-Prat	Limite Est de l'extension (séparé par rue Menez-Prat)
Hytech (réparation de matériel hydraulique)	16 Rue Menez-Prat	
ARMOR Manutention (location matériel de manutention)	408 Rue de Rosporden	Limite Nord site existant (séparé par rue de Rosporden)
ML (Menuiserie Laurent) Solutions (fermetures)	Angle Rue de Rosporden et Rue Sainte-Anne-de-Guélen	
La Conciergerie (services domestiques)	Rue Sainte-Anne-de-Guélen	
EDSI (électricité générale)	Rue Sainte-Anne-de-Guélen	

Ces établissements n'accueillent toutefois pas de public pouvant être qualifié de « sensible ».

2.3.4.6. Localisation des principales occupations aux abords

Les principales occupations précédemment identifiées et notamment les ERP sont localisés sur le plan réglementaire n°2 fourni en annexe dont un extrait est proposé sur la figure suivante.



Figure 7 : Localisation des principales occupations aux abords

2.3.5. Voies de communication

2.3.5.1. Axes routiers

L'établissement GUYOT Environnement de Quimper se trouve à proximité immédiate et directement desservi par deux axes routiers d'importance majeure :

La route départementale 365 (Avenue du Morbihan) : Rocade Sud-est de Quimper.

La route national 165 reliant Brest à Nantes.

A partir de ces axes la zone de Menez Prat est accessible à partir d'un giratoire dédié « Rond-Point de Troyalac'h » en empruntant sur environ 1 km la Route de Rosporden (RD n°765).



Figure 8 : Axes routiers aux abords du site

2.3.5.2. Voies aériennes

La plateforme la plus proche du site d'étude est l'aéroport de Quimper – Cornouaille situé sur la commune de Pluguffan à l'Ouest de l'agglomération. Cet aéroport ouvert à la navigation aérienne est éloigné d'une distance de 9,2 km à l'Ouest du site GUYOT Environnement de Quimper comme l'illustre la figure ci-contre.

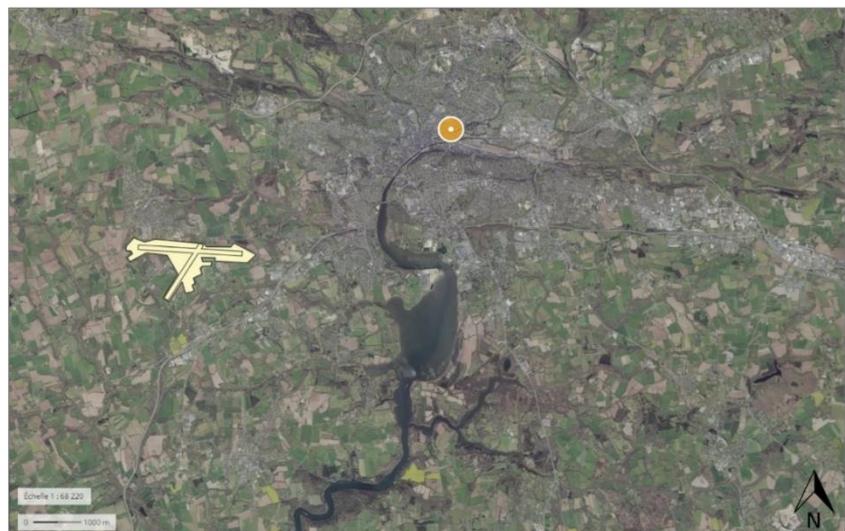


Figure 9 : Localisation des aéroports/aérodromes les plus proches

2.3.5.3. Voies ferroviaires

La ville de Quimper est desservie par le réseau de chemin de fer, à partir d'une ligne mixte électrifiée à double voie (n°470) qui dessert depuis Rennes et Nantes les villes de Redon, Vannes et Lorient puis se prolonge en ligne unique vers Brest.

Dans le détail, cette ligne traverse d'Est en Ouest le secteur d'étude au niveau de la limite communale entre Quimper et Ergué-Gabéric à 1,1 km au plus proche du terrain du projet GUYOT Environnement comme l'illustre la figure ci-contre.

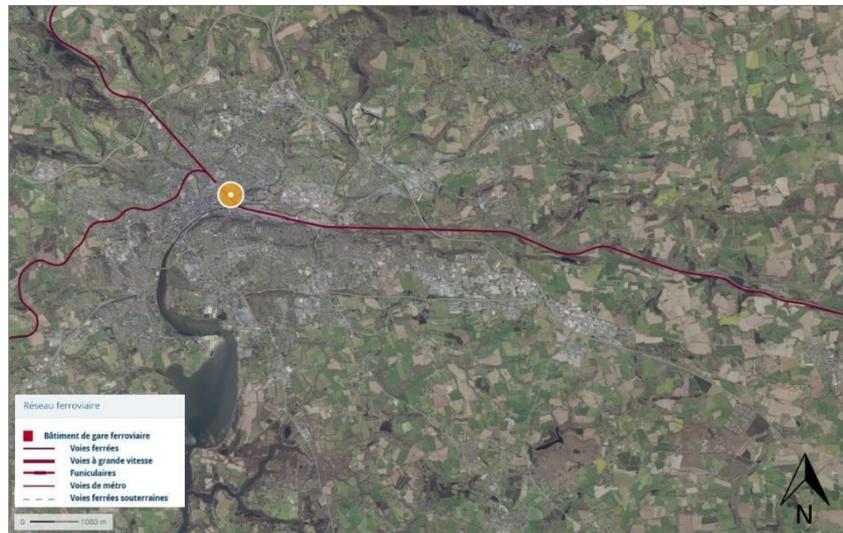


Figure 10 : Illustration du réseau de chemin de fer à l'échelle locale

2.3.5.4. Voies navigables et maritimes

Aucune voie de transport fluvial pour les activités économiques n'est en service en Bretagne.

Une partie du réseau hydrographique, en fonction du tirant d'eau, est empruntée pour la navigation de plaisance et de tourisme. Aucun cours d'eau navigable pour ces usages ne traverse le secteur d'étude.

3. RAPPEL DE LA PRECEDENTE ÉTUDE DE DANGERS

Une synthèse de l'Étude de Dangers réalisée dans le cadre du précédent Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (déposée et délivrée au nom de QUIMPER Récupération) est proposée, pour rappel, dans les points suivants.

Cette synthèse a été réalisée en vue de contextualiser la nouvelle demande mais aussi pour apprécier l'évolution des potentiels de dangers présents et futurs des produits et déchets susceptibles d'être entreposés sur le site (étiquetage profondément modifié) ainsi que l'évolution des procédés mis en œuvre et de ceux sollicités.

3.1. Rappel des dangers et risques liés aux produits/déchets

Le tableau ci-dessous synthétise les risques liés aux déchets entreposés sur site, ainsi que les principales autres caractéristiques de dangers de ces résidus.

Tableau 10 : Potentiels de dangers et risques des déchets et produits (rappel EDD précédente)

	Produit / Déchet	Caractéristique du stockage	Risque
Bâtiment de tri	Déchets en attente de tri	Stockage limité à 50 tonnes séparé	Incendie
	Refus en attente de transfert	Stockage limité à 50 tonnes séparé et en caissons	
	Déchets triés		
Aire VHU	VHU	Aire extérieure limitée à 2 100 m ²	Incendie
Bâtiment métaux	Métaux	Aire extérieure limitée à 450 m ² et peu inflammable	Incendie
Autres produits Aires extérieures ou le cas échéant atelier entretien	Fuel	Pt éclair : 58 °C T° auto. : 250 °C LIE : 1,16 % et LSE : 6 % 5 m ³	Incendie Explosion (peu probable)
	Gas-oil	Pt éclair : 90 °C T° auto. : 250 °C LIE : 1,16 % et LSE : 6 % 5 m ³	
	Huile	Pt éclair : 150 à 225 °C T° auto. : 260 à 370°C 4 m ³	Incendie
	Gaz propane	Pt éclair : < 50 °C T° auto. : 470°C LIE : 2,4 % et LSE : 9,3 % 500 kg	Incendie
	Gaz oxygène	950 kg	Incendie Explosion (peu probable)

En synthèse de cette analyse, l'exploitant constatait que le principal risque était l'incendie en raison du potentiel combustible de la majeure partie des produits et déchets susceptibles d'être présents sur site. Les risques chimiques (pollution par déversement ou réaction) et explosion bien qu'également identifiés ont été écartés car bien moins susceptibles d'apparaître.

Les potentiels de dangers des produits et déchets présents sur le site, et les risques inhérents, étaient ainsi comparables à ceux actuels comme cela sera développé dans l'Analyse des Risques actualisée.

3.2. Rappel de la précédente Analyse des Risques

La consultation de la précédent Analyse des Risque permet de constater que celle-ci se focalisait sur les sources de risque et notamment sur les sources d'ignition pouvant être à l'origine d'un départ d'incendie et les conséquences potentielles.

Tableau 11 : Sources d'ignition inventoriées (rappel EDD précédente)

Situations	Conséquences possibles
Imprudence des fumeurs	Brulures Incendie avec dégagement de fumées et production d'eau d'extinction Electrocutation Incidence ou vandalisme
Travaux par points chauds	
Echauffement et chocs mécaniques	
Surfaces chaudes	
Courts circuits et autres phénomènes électriques (arcs, statique, foudre)	
Phénomènes d'auto-inflammation	
Malveillance	

Concernant le risque d'explosion, l'absence de broyeur a conduit à écarter ce risque. Enfin concernant le risque de pollution par des agents chimiques, il était développé de la façon suivante :

Tableau 12 : Risque de pollution par des agents chimiques (rappel EDD précédente)

Situations	Conséquences possibles
Ruissellement EP potentiellement chargées en polluants	Conséquences limitées en raison des mesures de gestion des EP (bassin + déboureur / séparateur)
Présence d'huiles dans les stockages de métaux	
Fuite de carburants / lubrifiants	Pollution très limitée (sur rétention)
Incendie	Pollution / Dégâts matériels
Acide de batteries	Pollution très limitée (sur rétention)

A l'image des potentiels de dangers des produits et déchets présents sur le site, et des risques inhérents, les conséquences possibles des phénomènes dangereux étaient comparables à celles actuellement redoutées comme cela sera développé dans l'Analyse des Risques actualisée.

3.3. Rappel des mesures de prévention visant à réduire les risques

Une fois réalisé ce travail d'inventaire, aussi bien des sources que des conséquences, le demandeur a ensuite procédé à la proposition de mesures de prévention adaptées. Ces mesures concernent plusieurs domaines.

L'évitement des situations dangereuses, et ceci notamment par :

- Des mesures générales de prévention : interdiction de fumer, interdiction d'apporter des feux nus, manipulation de produits dangereux encadrée, aspiration des locaux de travail, permis de feu, etc.
- Des consignes générales d'exploitation : interdiction d'apporter du feu, mesures à prendre en cas de défaillance du système d'assainissement et de prétraitement des eaux, mesures à prendre en cas de fuite d'un récipient, moyens d'extinction, procédure d'alerte, procédure d'arrêt d'urgence dans différentes situations, etc.
- Des mesures spécifiques : notamment la connaissance des incompatibilités chimiques des produits entre eux.
- Des systèmes de signalisation et d'alarme.
- Des opérations de maintenance et d'entretien programmées.
- Des équipements de désenfumage des bâtiments.

La suppression, ou a minima la réduction, des sources d'ignition, et ceci notamment par :

- Des consignes d'exploitation encadrant certains procédés spécifiques (soudage, découpage).
- L'aménagement (mise à la terre des masses pour éviter la formation d'électricité statique en surface des équipements métalliques) et la vérification périodique des installations électriques.
- Ces mesures visant à réduire les risques étaient d'ordre générale par rapport à une activité industrielle notamment en lien avec la gestion des déchets. Elles sont de fait reconduites et étendues dans le cadre de l'exploitation dans ses conditions actuelles et futures.

Ces mesures d'évitement/suppression étaient complétées par des moyens privés/publics d'intervention.

3.4. Rappel des moyens d'intervention privés et publics

3.4.1. *Rappel des moyens d'intervention privés*

Les moyens d'intervention disponibles sur le site d'étude étaient adaptés au risque et se composaient par : des extincteurs répartis dans les différents locaux et adaptés aux risques à défendre, des RIA dans le bâtiment de tri, des exutoires de fumées en toiture des bâtiments.

Ces moyens étaient par ailleurs encadrés par des consignes d'intervention indiquant notamment les n° à contacter, la nature du matériel disponible, les points de rassemblement et les responsables des secours.

L'ensemble de ces moyens étant coordonné par le chef d'établissement et le responsable d'exploitation.

3.4.2. *Rappel des moyens d'intervention publics*

En complément de ces moyens internes à l'établissement, le demandeur faisait part de la situation des moyens d'intervention extérieurs à l'établissement et notamment : d'un moyen d'appel vers l'extérieur, de la présence d'un centre d'incendie et de secours sur la commune de Quimper, de la proximité de ce CIS, de l'existence de deux poteaux incendie susceptibles de délivrer des débits en eaux importants.

Concernant ce dernier point, le demandeur faisait part de sa volonté d'aménager un poteau incendie sur le site afin de permettre une intervention très rapide.

Ces moyens privés et publics visant à intervenir sur un sinistre restent d'actualités et ont été renforcés depuis comme cela sera développé dans l'Analyse des Risques actualisée.

3.5. Synthèse de la précédente Étude de Dangers

En synthèse de l'Étude de Dangers réalisée et présentée dans le cadre du précédent dossier de demande d'autorisation d'exploiter, le demandeur QUIMPER Récupération arrivait au constat que son exploitation générerait des risques liés aux activités industrielles en lien avec la gestion des déchets.

Le principal de ces risques étant l'incendie en raison du caractère combustible, voire dans une bien moindre mesure inflammable (bien que ce terme semble avoir été employé à mauvais escient), des produits et déchets susceptibles d'être présents sur le site de Quimper.

A ce titre, le demandeur présentait des dispositions de sécurité permettant de réduire fortement ce risque et ses conséquences notamment par :

La limitation des stocks de déchets susceptibles d'être entreposés sur le site.

La disponibilité des moyens d'intervention et notamment de lutte contre l'incendie internes et externes adaptés aux risques.

Ces principaux moyens étant complétés par une réduction permanente du risque de départ d'incendie sur le site, par la conception d'installations et d'équipements les plus adaptés, à l'intervention des moyens de secours, et à la présence de responsables qualifiés à même de coordonner les mesures en lien avec la gestion de la sécurité.

4. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Les potentiels de dangers pouvant être à l'origine de phénomènes dangereux dans le cadre d'une installation industrielle peuvent avoir plusieurs origines bien différentes.

L'objectif de cette partie de l'Étude de Dangers est de caractériser et de localiser les « agresseurs » susceptibles de porter atteinte aux installations étudiées.

Parmi les agresseurs à considérer, il peut s'agir notamment d'évènements :

- internes à l'établissement au regard notamment des activités, des procédés, des installations et des produits qui y sont mis en œuvre,
- externes notamment liés aux phénomènes naturels (mouvements de terrains, séisme, inondation, conditions météorologiques extrêmes, etc.), technologiques (effets dominos depuis un établissement voisin (explosion, feu, projectiles, ...) ou humains (circulation extérieure de véhicule, camion de transport de marchandises dangereuses, réseau ferroviaire, avion, engin, barge, etc.).

Cette caractérisation est proposée de façon adaptée au contexte du site d'étude (notamment, les phénomènes naturels improbables ne seront pas étudiés).

Par ailleurs certains événements externes pouvant provoquer des accidents majeurs ont été écartés, en conformité avec les recommandations précisées par l'Annexe II de l'Arrêté Ministériel du 26 mai 2014 (chute de météorite, séismes d'amplitude exceptionnelle, crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, événements climatiques extrêmes, chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport, rupture de barrage, et dans une certaine mesure les actes de malveillance).

Les points suivants caractérisent les potentiels de dangers identifiés dans le cadre du site et du projet GUYOT Environnement Quimper.

4.1. Potentiels de dangers liés aux phénomènes naturels

Notons en liminaire que les aléas naturels dangereux ont été caractérisés dans le fascicule B « Etude d'incidence environnementale ». Ces aléas sont présentés ci-après sous le prisme des phénomènes dangereux susceptibles d'être provoqués par ces aléas.

4.1.1. *Risque sismique*

Le risque sismique est le croisement entre l'aléa sismique sur lequel il n'est pas possible d'agir puisque nul ne peut empêcher un séisme de se produire ni réduire sa puissance, et l'enjeu à savoir la vulnérabilité du bien considéré. Ainsi, la seule manière de diminuer le risque sismique est de diminuer les effets des phénomènes dangereux induits par la prévention, notamment en construisant des bâtiments prévus pour ne pas s'effondrer immédiatement en cas de séisme.

L'article D.563-8-1 du Code de l'Environnement précise que la commune de Quimper (comme l'ensemble des communes de Bretagne) se situe en zone n°2 de sismicité faible, comme l'illustre la figure ci-contre.

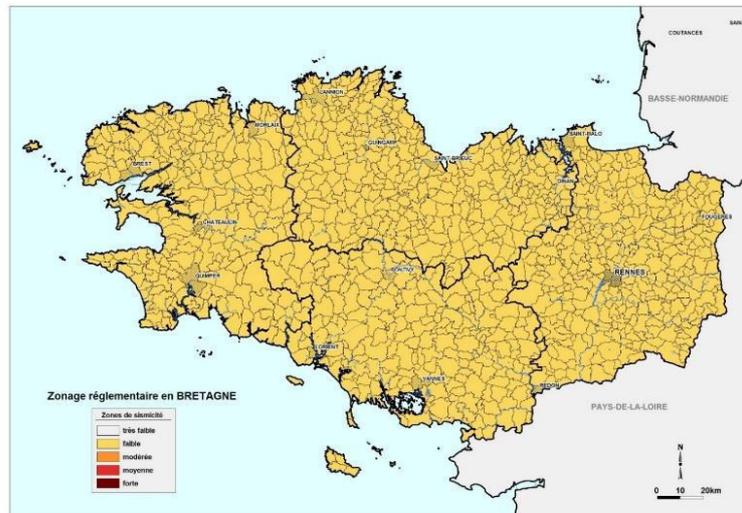


Figure 11 : Carte de l'aléa sismique de la région Bretagne

En complément de ce zonage, les règles de construction parasismique ont été précisées par l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

En vertu de ce texte (article 2. « I. Classification des bâtiments »), « les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 » sont classés en catégorie d'importance II, ce qui est le cas du site d'étude.

En vertu de l'article suivant (article 3), les règles de construction « parasismiques » s'appliquent :

- 1°. A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance III et IV dans la zone de sismicité 2.
- 2°. A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance II, III et IV dans les zones de sismicité 3,4 et 5.
- 3°. Aux bâtiments existants dans certaines conditions.

En vertu du couple « zone de sismicité n°2 / bâtiment de classe d'importance II » qui caractérise le site GUYOT Environnement Quimper aucune règle parasismique particulière ne sera imposée aux constructions projetées.

Le risque sismique comme potentiel de dangers sera consécutivement considéré comme faible.

4.1.2. Risque lié à la foudre

La foudre est un phénomène naturel de décharge électrique d'origine atmosphérique (des nuages se chargent électriquement entre différentes parties ce qui génère un champ électrique très intense pouvant entraîner une décharge interne, c'est l'éclair, ou entre le nuage et le sol, c'est le coup de foudre).

A l'image de l'aléa sismique, il n'est pas possible d'agir sur l'aléa foudre puisque nul ne peut empêcher la foudre de frapper.

Pour ce phénomène également, la seule manière de diminuer le risque foudre est de diminuer les effets de ce phénomène dangereux par la protection, notamment en installant des systèmes « captant » la descente vers le sol pour empêcher ses effets directs vers les structures.

En France, et dans le Monde, la répartition de la densité des impacts de foudre est inégale et fortement dépendante de plusieurs facteurs parmi lesquels, le relief (les régions montagneuses étant beaucoup plus exposées que les régions de plaine), la proximité du littoral ou encore le climat.

Cette répartition est illustrée pour la France sur la figure ci-contre.

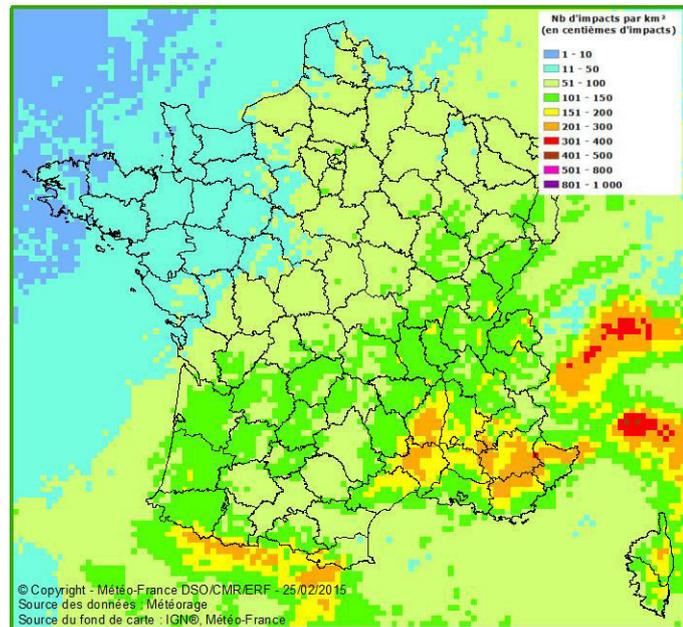


Figure 12 : Densité moyenne annuelle d'impacts de foudre au sol (en centième d'impact par km²). 1997 – 2014

Contrairement aux séismes, l'aléa foudre ne fait pas l'objet d'un zonage réglementaire.

Comme cela a été vu, le seul moyen de diminuer le risque de foudre et de s'en protéger puisqu'il n'est pas possible d'agir sur l'aléa en lui-même. Ainsi l'arrêté du 15 janvier 2008 « relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées », qui a depuis été abrogé pour être intégré dans l'arrêté du 4 octobre 2010 « relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation » prévoit qu'une partie des ICPE doit faire réaliser une Analyse du Risque Foudre (ARF).

Cette analyse du risque foudre (ARF) vise à évaluer le risque dans le but de définir les niveaux de protection nécessaires à chacune des installations / infrastructures, dans le but de protéger les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement.

Ce même texte (arrêté 4 octobre 2010) prévoit qu'en fonction des résultats de l'analyse du risque foudre, une étude technique doit ou non être réalisée pour « définir précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance ».

Seules certaines ICPE se doivent de faire réaliser cette ARF selon la nature et le volume des activités qui y sont exercées, sur la base de leur classement en référence à la nomenclature des installations classées.

Le site GUYOT Environnement Quimper relevant du régime de l'Autorisation en état actuel comme futur pour les rubriques 2712, 2713, 2714, 2716, 2718, etc. doit faire réaliser une ARF (ce qui est le cas à l'heure actuelle et ce qui a été réalisé dans le cadre du projet).

4.1.3. Risque inondation

Le risque inondation est en France le premier risque naturel par l'importance des dommages qu'il provoque, et se caractérise par une submersion rapide ou lente des terres selon l'origine du phénomène.

Le phénomène d'inondation peut avoir plusieurs origines et notamment : une remontée d'eau souterraine, le débordement d'un cours d'eau superficiel, l'effet des vagues de la mer ou encore la rupture d'un barrage.

4.1.3.1. Risque d'inondation par débordement d'un cours d'eau et par submersion marine

L'établissement GUYOT Environnement Quimper se situe à une distance importante du cours d'eau d'importance le plus à savoir à environ 1 km du Jet.

Cette situation relative permet au site d'étude de ne pas figurer dans une zone inondable telle que définie par le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles relatif au phénomène Inondation (PPRI) commun entre les communes de Quimper, Guengat et Ergué-Gabéric.

Ce PPRI a depuis été transformé en TRI (Territoire à Risque important d'Inondation).

Le TRI n°20130003 dit de « Quimper Littoral Sud Finistère » ne modifie pas la situation cartographique des zones inondables illustrée ci-contre.

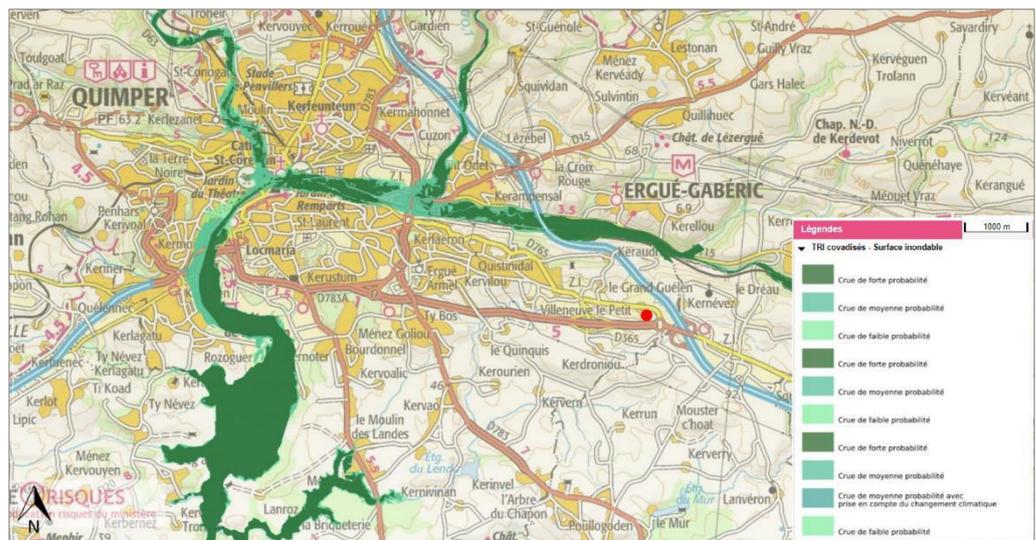


Figure 13 : Zonage du TRI Quimper Littoral Sud Finistère

Le TRI n°20130003 dit de Quimper Littoral Sud Finistère couvre à la fois les risques d'inondation par submersion marine et par une crue à débordement lent de cours d'eau (arrêté coordinateur de bassin 26/11/2012 et arrêté préfectoral 10/06/2016).

L'établissement GUYOT Environnement Quimper n'est donc concerné ni par l'un ni par l'autre de ces deux phénomènes dangereux d'inondation.

4.1.3.2. Risque d'inondation par remontée de nappe d'eau souterraine

La consultation de la cartographie de synthèse de l'aléa d'inondation par remontée de nappe d'eau souterraine (illustrée ci-contre) permet de constater que le secteur d'étude est en zone de sensibilité très faible.

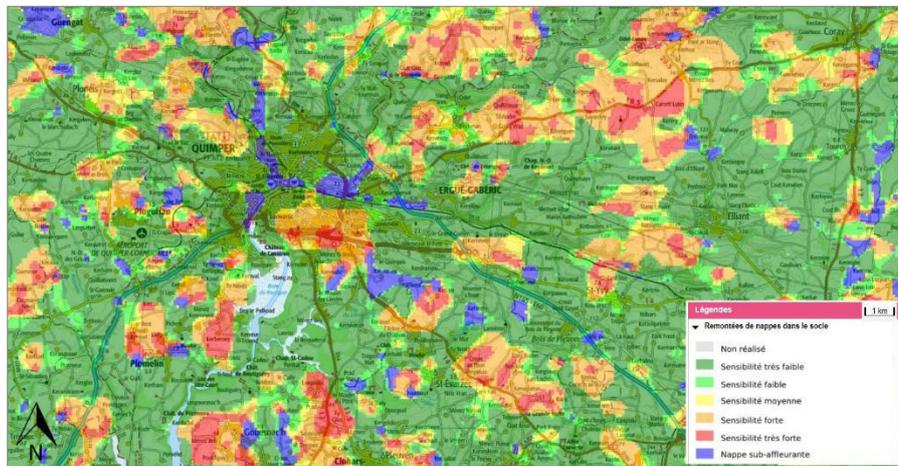


Figure 14 : Localisation des risques d'inondation par remontée de nappe

L'établissement GUYOT Environnement Quimper n'est donc pas particulièrement exposé à ce type de phénomène dangereux.

4.1.3.3. Risque inondation par rupture de barrages

Aucun risque d'inondation par rupture de barrage ou d'autre ouvrage de retenue d'eau n'est identifié sur le territoire d'implantation de l'établissement GUYOT Environnement Quimper qui n'est donc pas concerné par ce type de phénomène dangereux.

4.1.3.4. Risque lié aux aléas météorologiques

La pluviométrie moyenne annuelle (sur le bassin versant de l'Odet dans lequel se situe le site) se situe aux alentours de 1 200 mm. Cette pluviométrie est lissée sur l'ensemble des mois de l'année comme l'illustre le diagramme ci-contre.

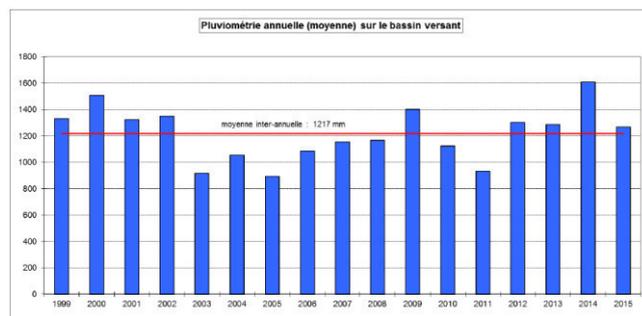


Figure 15 : Répartition mensuelle de la pluviométrie sur le bassin versant de l'Odet

En été, des épisodes orageux accompagnés de fortes précipitation sont possibles. D'un point de vue des températures, la moyenne varie de 10 à 18 °C pour les maximales et de 7 à 14 °C pour les minimales ce qui représente une faible amplitude thermique. Les records varient de + 35,2 °C à -14 °C. Là encore ces phénomènes ne sont pas si extrêmes que cela.

Résultat de sa situation en façade Atlantique, les vents enregistrés à Brest tant en vitesse moyenne qu'en pourcentage d'heures ventées (à plus de 23 km/h ou force 4) sont respectivement de 18 km/h et 32 %, ce qui est quasiment un record pour la France Métropolitaine (seule Toulon est plus venté).

En complément, le nombre de jours avec des précipitations de plus de 1 mm est de 115, avec gel de 10, avec neige de 1, avec orage de 4 et avec grêle de 2.

Ces données font apparaître que les phénomènes météorologiques bien que marqués sur ce territoire présentant assez peu d'extrêmes, et que les risques associés comme potentiel de dangers peuvent consécutivement être considérés comme faible à moyen.

4.1.4. Risque mouvements de terrains

De la même façon que pour le risques d'inondation, le risque de mouvements de terrains peut être un phénomène dangereux rapide (rupture du toit d'une cavité souterraine, chute de blocs rocheux) ou lent (assèchement/réhydratation des argiles du sol) selon l'origine du risque.

4.1.4.1. Risque de mouvements de terrain liés aux argiles du sol

Le phénomène de déformations de la surface des sols par retrait (en période sèche) et gonflement (période humide) est le second poste d'indemnisation pour les maisons individuelles, particulièrement les bassins sédimentaires.

La consultation de la carte de l'aléa de mouvements différentiels des argiles éditée par le BRGM indique que le secteur est en aléa faible.

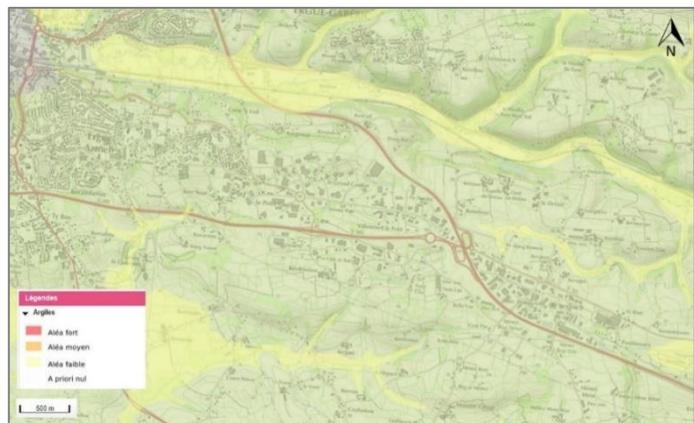


Figure 16 : Cartographie de l'aléa naturel de mouvements différentiels des argiles

L'établissement GUYOT Environnement Quimper n'est donc pas concerné par ce type de phénomène dangereux au regard du domaine géologique « de socle » qui caractérise la région.

4.1.4.2. Cavités souterraines

Aucune cavité souterraine d'origine naturelle (cavités de dissolution, de suffosion, volcaniques) ou d'origine anthropique (carrières, habitations troglodytiques et caves, ouvrages civils, ouvrages militaires enterrés (sapes, tranchées et galeries)) n'est inventoriée par le BRGM sur le secteur d'étude.

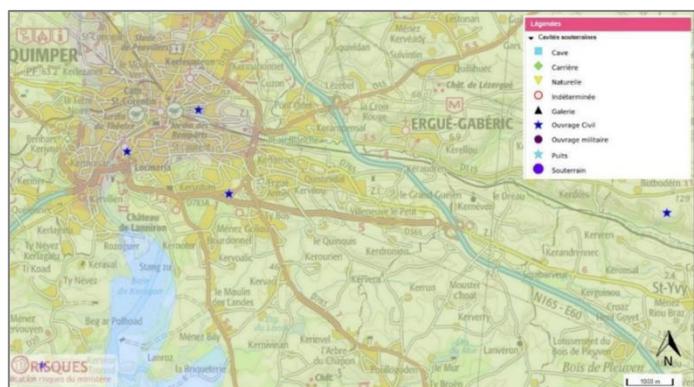


Figure 17 : Cartographie de l'aléa naturel de mouvements différentiels des argiles (BRGM.GéoRisques)

L'établissement GUYOT Environnement Quimper n'est donc pas concerné par ce type de phénomène dangereux.

4.1.4.3. Historique des mouvements de terrains

Les points précédents montrent que les mouvements de terrain peuvent avoir des origines et des importances très diverses (glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue, érosion des Berges, etc.).

La base BDMvt mémorise les situations récentes ou passées en lien avec ces phénomènes. La consultation de cette base recense 5 phénomènes de chute de blocs / éboulement sur la commune de Quimper tous à proximité des berges de l'Odet du Mont-Frugy jusqu'à Locmaria.

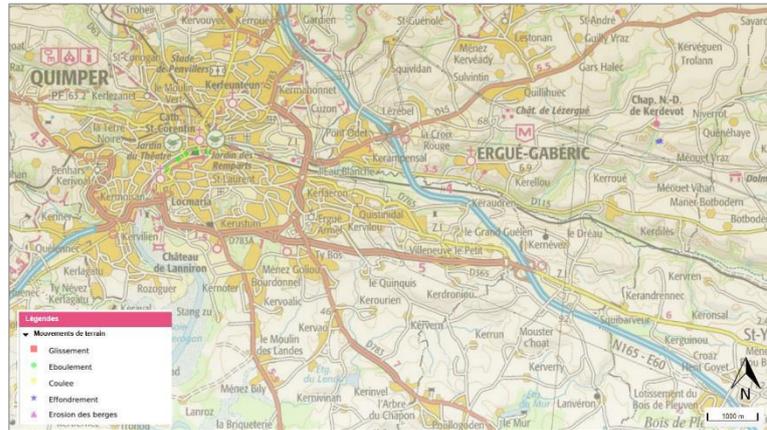


Figure 18 : Localisation des mouvements de terrains sur le secteur d'étude

Aucun de ces événements n'est ainsi inventorié à proximité de l'établissement GUYOT Environnement Quimper qui n'apparaît comme pas concerné par ce type de phénomène dangereux.

4.1.5. Synthèse des potentiels de dangers liés aux phénomènes naturels

Des éléments d'appréciation de l'exposition du site aux potentiels de dangers liés aux principaux phénomènes naturels ont été proposés dans les points précédents. Ces éléments sont proposés en synthèse dans le tableau suivant accompagnés dans principales mesures prises par GUYOT Environnement Quimper pour supprimer ou réduire les conséquences de ces phénomènes ou le cas échéant diminuer leurs effets.

Tableau 13 : Synthèse des principaux potentiels de dangers liés aux phénomènes naturels

Aléa	Type d'aléa sur le secteur	Conséquences envisageables	Sensibilité identifiée	Mesures internes prises par l'exploitant
Séisme	Zone 2 Bâtiment de classe de « risque normal »	Dommages sur les structures en contact avec le sol	Faible	Construction selon les règles de l'art
Foudre	Densité de foudroiement NSG : 0,11 impacts/km ² /an Résistivité du sol : 500 Ohms/mètres	Effets directs : départ de feu Effets indirects : Surtensions des équipements électriques	Faible	En cas de besoin selon les préconisations de l'ARF : protection des installations électriques, captation sur les structures

Aléa	Type d'aléa sur le secteur	Conséquences envisageables	Sensibilité identifiée	Mesures internes prises par l'exploitant
Phénomènes climatiques extrêmes	Précipitations réparties sur l'année Episodes climatiques extrêmes rares Vents pouvant être violents	Dommages sur les structures	Faible à moyen concernant les vents	Construction selon les règles de l'art
Inondation	Hors secteurs inondables	Montée des eaux dans les bâtiments. Pertes d'une partie des équipements.	Nul à faible	Construction selon les règles de l'art
Mouvements de terrains	Aléa argile faible et cavité nul	Dommages sur les structures	Nul à faible	Construction selon les règles de l'art

4.2. Potentiels de dangers liés aux phénomènes externes non naturels

4.2.1. Risques industriels et technologiques extérieurs

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et notamment à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.

Ces risques industriels peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et/ou l'environnement comme en témoigne la mémoire collective (AZF à Toulouse en 2001 (30 morts et 2 500 blessés et des dégâts considérables dans un large périmètre), Bhopal en Inde en 1984 (20 000 morts en 20 ans), Mariana au Brésil en 2015 (500 000 riverains privés d'eau)).

Malgré la situation de l'établissement GUYOT Environnement Quimper dans une zone principalement destinée à l'accueil d'entreprises à vocation industrielle, aucune des occupations inventoriées ne relève d'un classement à Autorisation ou à Environnement à proximité immédiate.



Figure 19 : Localisation des établissements ICPE les plus proches

Aucun des établissements situés à proximité de l'établissement GUYOT Environnement Quimper ne semble susceptible d'être à l'origine d'un accident industriel d'ampleur, ce qui est notamment le cas du garage poids lourds PROFIL + et de contrôle d'équipements hydrauliques HYTECH situés à l'Est de la parcelle d'extension séparés par la « seule » rue de Menez-Prat, ou encore de Armor Manutention Services situé au Nord au-delà de la route de Rosporden.

Concernant l'occupation en cours de construction qui surplombe la rue de menez-Prat au Sud, aucune information quant à son occupation n'a été trouvée. Toutefois aucun arrêté d'autorisation pris en application de la réglementation ICPE n'a été pris pour cette future occupation.

A fortiori aucun établissement ne relève de la Directive n°2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive SEVESO 3. « Seulement » huit de ces établissements sont visés par un statut seuil haut en vertu de cette directive dans le département du Finistère et six par le seuil bas.

Trois PPRT (qui concernent quatre établissements) sont en vigueur sur le département. Le plus proche est désigné (signé le 28 décembre 2011) autour de l'établissement MacBride sur les communes de Rosporden et Elliant, soit à plus de 12 km à l'Est du site d'étude.

L'établissement GUYOT Environnement Quimper ne se situe consécutivement pas, dans sa configuration actuelle comme future, dans une zone de phénomène de dangers en cas d'accident industriel.

Ainsi aucune des occupations industrielles implantées à proximité de l'établissement GUYOT Environnement Quimper n'apparaît susceptible de provoquer des phénomènes dangereux à même d'avoir des conséquences sur le site.

4.2.2. *Risques liés aux infrastructures de transports de marchandises*

Quimper, en sa qualité de préfecture du Finistère, et plus particulièrement sa partie Est dédiée aux activités économiques sont desservies par plusieurs infrastructures de transports.

4.2.2.1. *Risque lié au transport de marchandises par la route*

L'établissement GUYOT Environnement Quimper est très bien desservi par le réseau routier Finistérien puisque circulent à proximité la RD n°365 (Avenue du Morbihan) et la RN n°165 éloignées respectivement de 130 m au Sud et 550 m au Nord-Est.

Bien qu'ouverts à la circulation des engins routiers de transports de marchandises dangereuses, l'éloignement de l'établissement GUYOT Environnement Quimper de ces axes et les nombreux obstacles naturels et artificiels qui les séparent permettent d'exclure toute conséquence directe d'un accident sur ces axes.

La route de Rosporden RD n°765 est l'axe qui dessert le site GUYOT Environnement Quimper et le borde au Nord. Cet axe est lui-aussi ouvert à la circulation des engins routiers de transports de marchandises dangereuses, toutefois le trafic y est limité à la desserte locale (sinon les usagers empruntent préférentiellement la RD n°365) et la vitesse limitée à 50 km /h. Cette vitesse étant de fait moindre au niveau du site d'étude au regard du giratoire implanté à ce niveau.

Aussi sans pouvoir exclure totalement toute conséquence d'un accident sur cet axe sur les intérêts internes au site d'étude aucun phénomène dangereux d'importance n'apparaît envisageable. Ceci est d'autant plus le cas en raison de la présence d'un merlon de grande hauteur qui prolongera l'existant en bordure de cet axe et qui le protégera tant visuellement que physiquement.

4.2.2.2. *Risque lié à la navigation aérienne*

L'aéroport/aérodrome le plus proche du site GUYOT Environnement Quimper est l'aéroport de Quimper – Cornouaille situé sur la commune de Pluguffan à l'Ouest de l'agglomération à une distance de 9,2 km à l'Ouest du site d'étude.

Notons que l'arrêté du 29 septembre 2005 modifiant l'arrêté du 10 mai 2000 modifié 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, bien qu'abrogé, prévoit que parmi les événements externes pouvant ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers figure la chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome.

La circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) prévoit ainsi que pour les établissements non SEVESO l'événement initiateur de la chute d'aéronef peut être écarté si le site est éloigné plus de 2 000 mètres de tout point de la piste de décollage ou d'atterrissage.

Ce sera le cas pour le cas du site GUYOT Environnement Quimper d'autant que celui-ci est éloigné de 9 km et ne se situe pas dans l'axe d'atterrissage/décollage de l'aéroport Quimper – Cornouaille (orientation 10/28).

L'établissement GUYOT Environnement Quimper n'est donc pas concerné par ce type de phénomène dangereux externe.

4.2.2.3. *Risque lié à la circulation ferroviaire et la navigation maritime*

La voie de chemin de fer la plus proche du site d'étude marque la limite communale entre Quimper et Ergué-Gabéric soit à environ 1,1 km au plus proche du site GUYOT Environnement Quimper.

Par ailleurs aucune installation portuaire/maritime ne se situe dans un rayon de 5 km autour du site.

L'établissement GUYOT Environnement Quimper n'est donc pas concerné par d'éventuels phénomènes dangereux externes liés à ces activités.

4.2.2.4. *Risque lié aux transports de matières dangereuses par canalisations*

Aucune canalisation de transports de matières dangereuses d'importance n'est inventoriée sur le secteur de Menez-Prat. La vigilance normale s'applique donc dans le cadre des travaux, notamment pas la consultation préalable des gestionnaires de réseaux.

L'établissement GUYOT Environnement Quimper n'est pas concerné par des phénomènes dangereux externes en cas de rupture de canalisations.

4.2.3. *Risques liés à des actes intentionnels externes*

Comme l'indique le rapport « Éléments d'accidentologie sur les actes de malveillance dans les installations industrielles » datant d'octobre 2015 édité par le BARPI (cf. présentation dans l'accidentologie dans le chapitre suivant) pour le ministère (DGPR / SRT / BARPI) si les causes techniques (défaillance d'un équipement, conception erronée...), les causes humaines et organisationnelles (erreur humaine, formation insuffisante, organisation défaillante...), les causes naturelles (foudre, inondation, grand froid...) sont généralement bien prises en compte dans les études de dangers, la malveillance doit elle aussi être considérée car pouvant conduire à des accidents graves.

Parmi les actes de malveillance à redouter figurent les actes de terrorisme qui ont faits l'objet d'instructions gouvernementales récentes concernant les installations « SEVESO » au regard du contexte actuel.

La « malveillance ordinaire » (vol, incendie ou pollution volontaires) doit également être retenue comme cause possible d'un accident car représente environ 4 % du total depuis 1992. Les phénomènes dangereux associés sont les mêmes que ceux traditionnellement constatés par d'autres sources, et encore plus marqués (89 % des cas) pour les sites « déchets ».

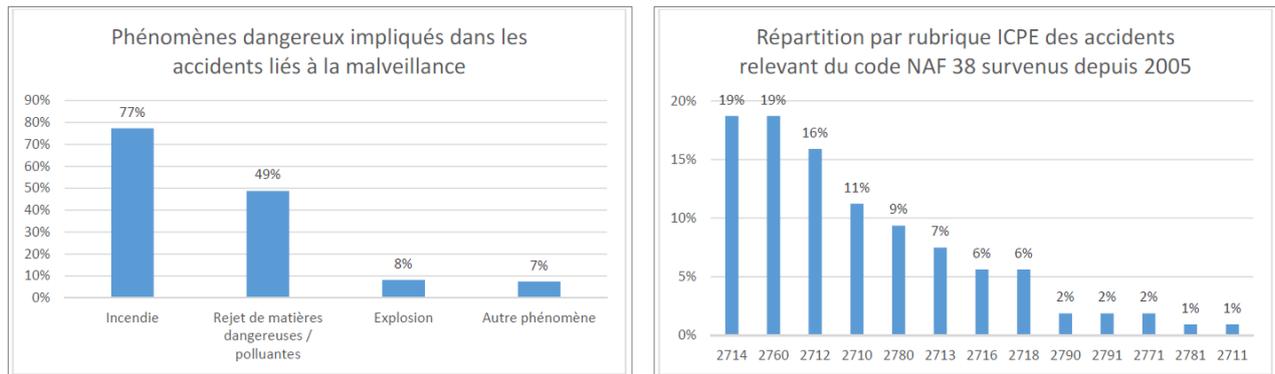


Figure 20 : Influence des actes de malveillance dans l'accidentologie des ICPE

S'agissant d'actes de malveillance, ces cas font généralement lieu à des enquêtes de police qui révèlent que les motivations sont souvent inconnues (faute d'auteurs identifiés) ou floues mais peuvent être attribués aux principaux enjeux suivants :

- La malveillance pour manifester un mécontentement dans le cadre de problèmes d'acceptation locale de l'installation.
- La malveillance pour se débarrasser d'objets/produits encombrants ou dangereux.
- La malveillance pour dérober des matières ou objets à valeur commerciale.
- La malveillance pour manifester dans le cadre de conflits sociaux au sein de l'entreprise ou d'une crise sociale de grande ampleur.

Toutefois, les actes malveillants peuvent également parfois être commis par pure volonté de nuire via des actes de vandalisme ou de violence gratuite.

Pour se prémunir, autant que faire se peut, de ces actes des mesures génériques peuvent être adoptées :

- Mise en place de clôture.
- Procédures de contrôle : accès au site, fermeture des issues des bâtiments et du site (en dehors horaires ouverture).
- Sécurisation des stockages et des équipements sensibles.
- Renforcement de la fonction sécurité, par exemple mise en place d'un responsable sécurité.

L'ensemble de ces mesures étant prises dans le cadre de l'exploitation de l'établissement GUYOT Environnement Quimper et étendu à son extension, il est possible de considérer que le risque est diminué dans de fortes proportions. Les phénomènes dangereux associés seront d'autant réduits notamment dans le cadre d'une intervention rapide.

4.3. Potentiels de dangers liés à l'exploitation du site

Selon le ministère en charge de l'environnement, un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les conséquences d'un accident industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets :

- Les effets thermiques sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion.
- Les effets mécaniques sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion.
- Les effets toxiques résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique.

Les sources de dangers internes à l'établissement d'étude, GUYOT Environnement Quimper, sont identifiées dans les points suivants. Ces points traitent, a minima, les agresseurs / événements internes suivants :

- Pertes d'utilités sur le site : électricité, gaz, eau, etc.
- Phases de réalisation de travaux ou de maintenance ;
- Circulation interne au site, ...

Cette phase de collecte des données doit permettre d'identifier les activités/procédés et les substances dangereuses liées au fonctionnement de l'établissement. Cette identification sera menée de manière la plus factuelle possible sans préjuger des conséquences envisageables.

Parmi les éléments retenant principalement l'attention figurent génériquement :

- Les produits et substances représentant un caractère toxique, inflammable, explosif, etc., les incompatibilités entre produits mais également les incompatibilités produits-matériaux.
- Les installations présentant des risques selon leurs différentes phases d'exploitation : normales, dégradées, de maintenance, de démarrage ou d'arrêt.
- Les activités annexes telles les fournitures d'utilités.

Cette phase de recensement doit être réalisée à partir d'échanges avec l'exploitant puis corrélée avec la documentation / littérature disponible.

Ce recueil des données a été réalisé en début d'étude et complété au fur et à mesure de la réalisation de l'Étude de Dangers.

4.3.1. *Dangers liés aux déchets solides susceptibles d'être présents sur le site*

Les différents types de déchets susceptibles d'être présents sur le site GUYOT Environnement Quimper sont listés ci-après et associés à leurs potentiels de dangers.

4.3.1.1. Dangers liés aux déchets de métaux et d'alliages métalliques

Les déchets de métaux et d'alliages sont généralement distingués en deux familles à savoir les métaux ferreux qui sont généralement associés à la déconstruction et les métaux non ferreux qui comprennent tous les métaux sauf le fer à l'état pur ou faiblement allié (inférieur à 10%) tels que le cuivre, l'aluminium, le zinc, etc.

Les déchets de métaux sont à considérer comme des déchets non dangereux dès lors qu'ils n'ont pas été souillés chez leur producteur ou au cours de la chaîne de collecte/transit/regroupement.

Ces différents types de déchets présentent des dangers très limités en termes industriels (a contrario des risques d'accidents du travail qui sont conséquents).

Tableau 14 : Potentiels de dangers liés aux déchets de métaux ferreux (MF) et Non Ferreux (MNF)

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Déchets de métaux ferreux	Néant (capable de transmettre la chaleur radiative d'un point chaud)	Néant	Néant (sauf déchets souillés)	Risques d'accidents du travail
Déchets de métaux non ferreux				
Déchets de métaux sur le site GUYOT Environnement Quimper	IDEM	IDEM	IDEM	IDEM

En conditions d'exploitation actuelles comme futures, la gestion des déchets de métaux et d'alliages qui soient ferreux ou non représentent le domaine d'activité privilégié du site GUYOT Environnement Quimper.

Les activités associées à ces déchets sont elles aussi peu sources de dangers (cf. Chapitre Dangers des Procédés).

4.3.1.2. Dangers liés aux déchets de bois

Les déchets de bois sont généralement distingués en deux familles à savoir le bois de classe A qui est un sous-produit de l'industrie (bois sec) ou un résidu de bois d'usage (palette) qui n'a pas été traité lors de sa fabrication et/ou ses usages, et le bois de classe B qui a été faiblement traité pour répondre à ses usages (panneaux, bois d'ameublement, bois de démolition).

Ces déchets de bois sont à considérer comme des déchets non dangereux dès lors qu'ils n'ont pas été traités dans de grandes proportions (peintures, goudrons, etc.) ou souillés à l'usage ou lors de la chaîne collecte/transit.

Les différents types de déchets de bois proviennent en majorité dans le cas des activités GUYOT Environnement du démontage de produits d'ameublement et de la déconstruction de bâtiments, ainsi que de palettes cassés (tous types de secteurs d'activités).

Les différents types de déchets de bois présentent des dangers en termes industriels majoritairement liés à leur potentiel combustible.

Tableau 15 : Potentiels de dangers liés aux déchets de bois

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Déchets de Bois	Danger important	Danger important dans certaines conditions (poussières)	Danger faible	Risque d'accidents du travail
Déchets de Bois sur le site GUYOT Environnement Quimper	Danger important	Danger nul (granulométrie)	Danger faible (bois non souillé)	Risque d'accidents du travail

En conditions d'exploitation futures, la gestion des déchets de bois va prendre une importance plus importante qu'elle ne l'est actuellement sur le site GUYOT Environnement Quimper. Les risques associés, liés à leur potentiel combustible vont ainsi augmenter.

Les activités associées à ces déchets seront sources de dangers tant au niveau des stockages que des procédés à mettre en œuvre (cf. Dangers des procédés) d'autant qu'un broyeur sera mis en activité par campagne.

4.3.1.3. Dangers liés aux déchets de cartons / papiers

Les papiers et cartons collectés sont distingués en toutes sortes de catégories si bien que la norme NF EN 643 qui fixe « la liste européenne des sortes standard de Papiers et Cartons à recycler » en compte près d'une cinquantaine en 5 groupes.

Toutefois, en termes de risques industriels ces différents types de cartons / papiers, sont à considérer comme des déchets non dangereux dès lors qu'ils n'ont pas été souillés lors de la chaîne collecte/transit, et présentent des dangers majoritairement liés à leur potentiel combustible.

Les différents types de papiers cartons proviennent tout autant des activités économiques du gros carton d'emballages à la feuille d'imprimante, que des ménages notamment des emballages de produits alimentaires.

Tableau 16 : Potentiels de dangers liés aux déchets de bois

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Déchets de Cartons/Papiers	Danger important	Danger relativement faible et dans certaines conditions (poussières)	Danger faible	Faible
Déchets de Papiers/Cartons sur le site GUYOT Environnement Quimper	Danger important	Danger nul (granulométrie)	Danger faible (non souillés)	Risque d'accidents du travail faible

En conditions d'exploitation futures, la gestion des déchets de cartons / papiers va prendre une importance plus importante qu'elle ne l'est actuellement sur le site GUYOT Environnement Quimper. Les risques associés, liés à leur potentiel combustible vont ainsi augmenter.

Les activités associées à ces déchets seront sources de dangers tant au niveau des stockages que des procédés à mettre en œuvre (cf. Dangers des procédés) d'autant qu'une presse à balles sera mise en activité.

4.3.1.4. Dangers liés aux déchets de plastiques y compris de pneumatiques

Les déchets de plastiques présentent des formes et des caractéristiques très hétérogènes selon leurs usages (emballages principalement) et leur composition (souvent liée à l'usage).

Ainsi il est relativement difficile au premier abord de comparer une planche de bord d'une automobile à une bouteille de boissons en termes de composition comme de forme.

Toutefois, en termes de risques industriels les différents types de plastiques sont à considérer comme des déchets non dangereux dès lors qu'ils n'ont pas été souillés lors de la chaîne collecte/transit, et présentent des dangers majoritairement liés à leur potentiel combustible.

Tableau 17 : Potentiels de dangers liés aux déchets de bois

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Déchets de Plastiques	Danger important	Danger relativement faible et dans certaines conditions (poussières)	Rejets de fumées potentiellement toxiques en cas d'incendie	Faible
Déchets de Plastiques sur le site GUYOT Environnement Quimper	Danger important	Danger nul (granulométrie)	Danger faible (rejets de fumées potentiellement toxiques en cas d'incendie)	Risque d'accidents du travail faible

En conditions d'exploitation futures, la gestion des déchets de plastiques va prendre une importance plus importante qu'elle ne l'est actuellement sur le site GUYOT Environnement Quimper. Les risques associés, liés à leur potentiel combustible vont ainsi augmenter.

Les activités associées à ces déchets seront sources de dangers tant au niveau des stockages que des procédés à mettre en œuvre (cf. Dangers des procédés) d'autant qu'une presse à balles sera mise en activité.

Au sein des plastiques, les pneumatiques forment une catégorie un peu à part dans le sens où ils proviennent de l'activité de démontage des VHU et présentent des propriétés notamment de combustibilité importante.

4.3.1.5. Dangers liés aux déchets issus du démontage des VHU

Les activités de dépollution et de démontage des VHU sont à l'origine de la séparation de déchets aux caractéristiques bien différentes. Les dangers liés au VHU sont ceux des fractions qu'ils contiennent.

La majorité en volumes et en poids de ces déchets sont des matériaux plastiques et métalliques et présentent en conséquence les caractéristiques de dangers de ces matériaux développées dans ce point.

D'autres fractions issues des VHU présentent des caractéristiques bien différentes, ce qui est le cas des fluides et gaz extraits de la partie « dépollution » des VHU, et notamment des huiles moteur, du liquide de frein, du liquide lave glace, du liquide de refroidissement usagé (LRU).

Les principales caractéristiques de dangers de ces fractions à considérer comme dangereuses sont synthétisées ci-dessous (hors plastiques et métaux).

Tableau 18 : Potentiels de dangers liés aux déchets issus du démontage des VHU

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Liquide de refroidissement usagé LRU	Faible	Nulle	Selon la quantité stockée et en cas de déversement dans le cas des fluides et dans les fumées en cas d'incendie	Toxique pour l'homme et l'environnement
Liquide de frein	Important	Moyenne		
Huiles moteur (huiles noires)	Moyenne	Faible		
Carburants	Important	Moyenne		
Batteries	Important	Moyenne		
Liquide lave glace	Moyenne	Faible		
Pare-chocs et plastiques divers (tableaux de bord)	Moyenne	Faible	Nulle à faible	-
Filtres	Moyenne (en fonction du taux d'huiles et carburants restants)	Faible	Faible (en fonction du taux d'huiles et carburants restants)	-
Pneumatiques	Moyenne	Faible	Nulle à faible	-

Ainsi les fractions issues du démantèlement des VHU présentent des risques importants.

4.3.1.6. Dangers liés aux déchets d'équipements électriques et électroniques

Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) présentent des formes et des caractéristiques très hétérogènes selon leurs usages. Leurs usages définissent généralement leurs caractéristiques de dangers : présence de fluides et de gaz dans les DEEE-Froid, de terres rares, métaux lourds et lampes à mercure dans les écrans, d'utilités intégrées (piles, batteries), etc.

La majeure partie, en volume, des fractions composant les DEEE sont des plastiques et des métaux, les autres composants ne constituant qu'une faible partie en volume.

Tableau 19 : Potentiels de dangers liés aux déchets issus des DEEE

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Batteries, Accumulateurs, piles	Important	Moyenne	importante	Toxique pour l'homme et l'environnement

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Liquides et gaz réfrigérant	Moyenne	Moyenne	Importante	-
Câbles, Hauts parleurs	Moyenne	Faible	Nulle	-
Plastiques	Moyenne	Faible	Nulle	-
Métaux	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle

Toutefois, les potentiels de dangers des fractions et composants constituant les DEEE ne sont à envisager que dans le cas où l'intégrité de l'appareil serait compromise.

Dans le cas des activités de regroupement et de transit, ces dangers ne sont pas à considérer.

4.3.1.7. Dangers liés aux déchets non dangereux en mélange

Les déchets non dangereux en mélange se composent de déchets de nature hétérogène qui n'ont pas ou peu été séparés à la source par leur producteur. Sous cette appellation se retrouvent les déchets précédemment nommés industriels banals « DIB ».

Malgré leur hétérogénéité ils se distinguent par un potentiel combustible important et ne sont pas exempts de composés pouvant provoquer une pollution par déversement ou dans les fumées lors de leur décomposition thermique (incendie). Ces pouvoirs sont toutefois impossibles à déterminer par avance en fonction du taux de mélange et de non tri de ces déchets.

Tableau 20 : Potentiels de dangers liés aux déchets non dangereux en mélange

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Déchets non dangereux en mélange	Danger important	Danger faible	Faible à Important en fonction de leur composition	Faible
Déchets non dangereux en mélange sur le site GUYOT Environnement Quimper	IDEM	IDEM	IDEM	IDEM

En conditions d'exploitation futures, la gestion des déchets non dangereux en mélange ne sera pas ou peu modifiée par rapport à leur gestion actuelle.

4.3.1.8. Dangers liés aux déchets de gravats et autres inertes du bâtiment

Les déchets de gravats et autres inertes issus de la déconstruction du bâtiment regroupent plusieurs types de matériaux qui ont pour point commun principaux d'être peu ou pas évolutifs : carrelages et céramiques, bétons, parpaings, pierres, etc.

Toutefois, en termes de risques industriels les différents types de déchets inertes du bâtiment sont à considérer comme des déchets non dangereux dès lors qu'ils n'ont pas été souillés lors de la chaîne collecte/transit, et ne présentent pas de dangers particuliers.

Tableau 21 : Potentiels de dangers liés aux déchets de gravats et autres inertes

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Déchets d'inerte du bâtiment	Danger nul	Danger nul	Danger nul (si non souillés)	Faible
Déchets de Plastiques sur le site GUYOT Environnement Quimper	IDEM	IDEM	IDEM	Risque d'accidents du travail

En conditions d'exploitation futures, la gestion des déchets de gravats et d'autres inertes ne sera pas ou peu modifiée par rapport à leur gestion actuelle.

4.3.1.9. Dangers dangereux des petits apporteurs et des garages automobiles

L'établissement GUYOT Environnement Quimper est spécialisé dans la gestion des déchets et principalement de déchets de métaux et de déchets issues de collecte sélective notamment des papiers/cartons/plastiques. Toutefois, les marchés sur lesquels le site opère intègre également une faible proportion de déchets dangereux de deux types principaux :

- Des déchets dangereux des petits apporteurs que sont les artisans et notamment des restes de produits grand public de bricolage / jardinage.
- Des déchets dangereux récupérés auprès de la filière automobile en grande partie similaire à ceux extraits lors des opérations de dépollution des VHU mais qui sont collectés et regroupés déjà séparés. Ces fractions de véhicules sont notamment des filtres à huiles/carburants, des accumulateurs, etc.

Ces deux catégories de déchets présentent des risques très hétérogènes en fonction de leur nature.

Tableau 22 : Potentiels de dangers liés aux déchets dangereux (petits apporteurs et garages automobiles)

	Incendie	Explosion	Pollution	Autres
Déchets dangereux des petits apporteurs	Cf. déchets liquides développés dans le titre suivant			
Déchets dangereux des garages automobiles	Cf. déchets solides/liquides issus du démontage des VHU développés dans un titre précédent et suivant.			

La faible proportion de déchets dangereux présente majoritairement un risque d'incendie.

4.3.1.10. Données quantitatives des déchets présents sur le site

A titre d'illustration, quelques données quantitatives des potentiels de dangers des déchets présents sur le site sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Données quantitatives des potentiels de dangers des déchets

Déchets	Sous-Déchets	Pouvoir Calorifique Supérieur (MJ/kg)	Chaleur de combustion PCI (MJ/kg)	Vitesse de combustion à l'état non divisé (kg/m ² /s)	Masse volumique (kg/m ³)
Métaux - Alliages		-	-	-	-
Bois		18 ^a	18	0,017	550
Cartons		-	18	0,017	900
Plastiques	Polychlorure de vinyle (PVC)	15 à 21,7 ^b	18	0,015	750
	Polyuréthanes (PUR)	23,9 à 31 ^b	26	0,021	30
	Polyamides (PA)	19,3 à 31 ^b	-	-	-
	Polystyrène (PS)	31,7 à 41,2 ^b	40	0,015	20
	Polyéthylène (PE)	33,9 à 46 ^b	40	0,018	925
	Caoutchouc	-	30	0,007	900
Textiles	Viscose coton	18 ^c	20	0,0155	95
	Synthétique	30 à 40 ^c	38	0,0135	90
Pneumatiques		-	30	0,035	900

a. SFPE Handbook 1995 (TEWARSON, 1995). b. Techniques de l'ingénieur (NAUDIN, 1995). c. DRA03 (CARRAU, 2000)

4.3.1.11. Dangers liés aux déchets produits dans le cadre de l'exploitation

Enfin, concernant les déchets produits dans le cadre de l'exploitation du site, ils ne présentent pas de caractère de dangers particuliers puisque sont majoritairement des déchets industriels non dangereux (DI nD ex DIB) et à la marge quelques déchets dangereux (chiffons et vêtements souillés, séparateurs d'hydrocarbures). Ces déchets font l'objet d'une gestion à même d'éviter tout risque (entreposage temporaire dans des contenants adaptés et évacuation vers des filières de valorisation/traitement autorisées).

4.3.2. Dangers liés aux déchets liquides/gaz susceptibles d'être présents sur le site

Quelques fractions sous formes liquide et gazeuse sont extraites lors du procédé de dépollution des VHU. Leurs potentiels de dangers sont présentés dans les tableaux suivants, notamment, dans la mesure du possible, au regard de l'examen des fiches de données de sécurité des produits dont ils sont les résidus.

Tableau 24 : Principales caractéristiques de dangers des déchets liquides issus de la dépollution des VHU

Désignation	Source de données	N°CAS	FDS	Mentions de dangers	
Liquide de refroidissement	BARDAHL 20/08/2015	107-21-1 (éthylène-glycol de 30 à 50 %)	  GHS07 GHS08	H 302 : Nocif en cas d'ingestion H 373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	
Aspect	Couleur Odeur	Etat physique à 20 °C	T° auto ignition	LIE	LSE
Liquide	Jaune Caractéristique	Liquide	-	-	-
Toxicité					
ATE CLP (voie orale) 500,000 mg/kg de poids corporel			ATE CLP (voie cutanée) 3500,000 mg/kg de poids corporel		

-

Désignation	Source de données	N°CAS	FDS	Mentions de dangers	
Lave Glace	FOREVER PRODUCTS N.V 09.08.2012	64-17-5 (Alcool Ethylique De 25 à 50 %)	  GHS07 GHS02	H226 Liquide et vapeurs inflammables. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.	
Aspect	Couleur Odeur	Etat physique à 20 °C	T° auto ignition	LIE	LSE
Liquide	Jaune Caractéristique	Liquide	-	-	-
Toxicité					
Cutanée	DL50 = 3500 mg/kg Espèce : Souris	Orale	DL50 = 10470 mg/kg Espèce : Rat	Inhalation	CL50 = 124.7 mg/l Espèce : Rat

-

Désignation	Source de données	N°CAS	FDS	Mentions de dangers	
Huile lubrifiant moteur	TOTAL (15W40)	-	-	-	
Aspect	Couleur Odeur	Etat physique à 20 °C	T° auto ignition	LIE	LSE
Liquide	Brune Caractéristique	Liquide	> 250 °C	-	-
Toxicité					
VLE	10mg/m3	15 min	VME	5mg/m3	8h

-

Désignation	Source de données	N°CAS	FDS	Mentions de dangers	
Liquide de freins	FORCH 13.09.2016	11-46-06 (Diéthylène glycol de 10 à 30 %)	  GHS07 GHS08	H319 Provoque une sévère irritation des yeux. H 302 : Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4 H 373 : Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition répétée, catégorie 2	

Aspect	Couleur Odeur	Etat physique à 20 °C	T° auto ignition	LIE	LSE
Liquide	Ambre Caractéristique	Liquide	> 300 °C	-	-
Toxicité					
Toxicité aiguë orale		LD50		1666 à 5000 mg/kg	

Désignation	Source de données	N°CAS	FDS	Mentions de dangers	
GNR et GR	GNR TOTAL (28.04.2017)	68334-30-5 Combustibles diesels		Liquides inflammables - Catégorie 3 H226	
				Toxicité par aspiration - Catégorie 1 H304	
				Toxicité aiguë par inhalation - vapeur - Catégorie 4 H332	
				Corrosion cutanée/irritation cutanée - Catégorie 2 H315	
				Cancérogénicité - Catégorie 2 H351	
				Toxicité spécifique pour organe cible (exposition répétée) - Catégorie 2 H373	
				Toxicité chronique pour le milieu aquatique - Catégorie 2 H411	
Aspect	Couleur Odeur	Etat physique à 20 °C	T° auto ignition	LIE	LSE
Limpide	Rouge Caractéristique	Liquide	250 °C	0,5 %	5 %
Toxicité					
DL50 oral	LD50 > 2000 mg/kg bw (rat - OECD 401)	DL50 dermal	> 5000 mg/kg bw (rabbit - OECD 434)	CL50 par inhalation	LC50 (4h) > 4.10 mg/l (aerosol) (rat - OECD 403)

Désignation	Source de données	N°CAS	FDS	Mentions de dangers	
Batteries	-	7439-92-1 Plomb 65 %	-	H 302 : Toxicité aiguë (par voie orale), catégorie 4	
				H 332 : Toxicité aiguë (par inhalation), catégorie 4	
				H 360 Df : Toxicité pour la reproduction, catégorie 1A	
				H 373 : Toxicité spécifique pour certains organes cibles – Exposition répétée, catégorie 2	
				H 400 : Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1	
				H 410 : Dangers pour le milieu aquatique – Danger aigu, catégorie 1	
		7664-93-9 Acide sulfurique 35%		H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves	
Aspect	Couleur Odeur	Etat physique à 20 °C	T° auto ignition	LIE	LSE
Liquide	Inodore Saons odeur	Liquide	-	-	--
Toxicité					

Désignation	Source de données	N°CAS	FDS	Mentions de dangers	
Déchets dangereux petits apporteurs (1)	INRS (fiche toxicologique n°132)	8006-64-2 Essence de térébenthine		H226 - Liquide et vapeurs inflammables	
				H332 - Nocif par inhalation	
				H312 - Nocif par contact cutané	
				H302 - Nocif en cas d'ingestion	
				H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires	
				H319 - Provoque une sévère irritation des yeux	
				H315 - Provoque une irritation cutanée	
				H317 - Peut provoquer une allergie cutanée	
				H411 - Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	
Aspect	Couleur Odeur	Etat physique à 20 °C	T° auto ignition	LIE	LSE
Liquide	Inodore Caractéristique	Liquide	220 à 250 °C	0,8 %	6 %
Toxicité					
VME (8h/j, 40h/sem, travail)		100ppm		560mg/m3	

(1) : Cette catégorie de déchets regroupe une grande hétérogénéité de substances/mélanges qui empêche de les caractériser précisément. Il s'agit de reste de produits de bricolage et de jardinage notamment. Par défaut et de manière extrêmement pénalisante ces déchets sont considéré être de l'essence de térébenthine qui possèdent de nombreuses caractéristiques de dangers.

4.3.3. Dangers liés aux procédés et aux installations associées

Plusieurs types de procédés selon la nature du déchet visé et selon le traitement/valorisation final sont réalisés ou vont être déployés sur le site GUYOT Environnement Quimper. Les potentiels de dangers associés à ces procédés sont présentés dans les points suivants.

4.3.3.1. Dangers liés au procédé de mise en balle

GUYOT Environnement Quimper souhaite mettre en œuvre un procédé de mise en balles de différentes catégories de déchets non dangereux (papiers/cartons, plastiques) afin de rationaliser leurs transports.

Ce procédé visera au compactage de ces déchets à l'aide d'une presse mécanique d'un point d'entrée (trémie d'alimentation), vers un convoyeur passif. Aucun procédé chimique ou thermique ne rentrera en ligne de compte. La motorisation du compacteur sera électrique. Aucun carburant ne sera utilisé.

Ce procédé étant entièrement mécanique et fonctionnant à l'énergie électrique n'induera pas de dangers supplémentaires par rapport aux dangers présentés par les déchets mis en balles. L'alimentation électrique viendra apporter une source d'ignition à ce niveau.

Ainsi le danger lié à la mise en œuvre du procédé de mise en balles des déchets non dangereux sera un départ de feu lié à un dysfonctionnement électrique et/ou à un échauffement mécanique.

4.3.3.2. *Dangers liés au procédé de broyage de bois*

GUYOT Environnement Quimper souhaite mettre en œuvre un procédé de broyage de bois, par campagnes périodiques (l'installation sera partagée avec les différents autres sites du groupe GUYOT) afin de rationaliser leur transport vers les filières extérieures de valorisation.

Ce procédé visera au broyage des déchets de bois en continu.

Aucun procédé chimique ou thermique ne rentrera en ligne de compte. La motorisation du broyeur sera thermique et fonctionnera au GNR pour assurer son autonomie.

Ce procédé étant entièrement mécanique, seuls les potentiels de dangers intrinsèques aux déchets à broyer, et au carburant utilisé, sont à considérer. Ainsi le danger lié à la mise en œuvre du procédé de broyage de bois sera un départ de feu lié à un échauffement des pièces mécaniques par exemple.

Tout risque d'explosion est à écarter pour deux raisons : la granulométrie importante des broyats (pas de poussières) et l'absence d'espace confiné.

4.3.3.3. *Dangers liés à l'entreposage temporaire des déchets*

GUYOT Environnement Quimper réalise des opérations de manutention des différentes catégories de déchets visant à les réceptionner (déchargement des poids lourds), à les regrouper sur les aires dédiées (alvéoles dédiées par catégories de déchets), à les reprendre pour les déplacer le cas échéant et à les reprendre pour les évacuer (chargement des poids lourds).

Ces procédés de manutention des déchets sont inhérents à l'exploitation actuelle et future du site et pour cause puisqu'il s'agit d'un site de transit/tri/regroupement.

Ces procédés seront également les plus communs en état futur d'exploitation tel que sollicité au travers du dossier de demande d'autorisation environnementale, en effet les deux procédés de mises en balles et de broyage du bois n'ayant pour vocation qu'à faciliter leur manutention pour leur évacuation et non pour vocation de procéder à leur traitement/valorisation final.

Les procédés de manutention sont et seront réalisés mécaniquement (pose/dépose) par des engins roulants de différentes tailles fonctionnant à partir de carburants liquides ou gazeux. Aucun procédé chimique ou thermique ne rentrera en ligne de compte.

Les dangers liés à ces opérations de manutention sont liés aux frottements induits qui génèrent une source d'ignition par chaleur ou par étincelles qui apportent des sources d'ignition tandis que le procédé en lui-même n'apporte pas de dangers supplémentaires par rapport aux dangers présentés par les déchets à transporter.

Ainsi le danger lié à la manutention des déchets, en situation actuelle comme future, sera un départ de feu lié aux frottements/étincelles générés par les pièces mécaniques des engins roulants et/ou par un échauffement des pièces mécaniques de ces engins (moteurs thermiques pour certains).

4.3.3.4. *Dangers liés au procédé de dépollution des VHU*

GUYOT Environnement Quimper souhaite exercer un procédé de dépollution des Véhicules Hors d'Usage (VHU) en implantant une station de dépollution, et ce afin de sécuriser la récupération des fluides contenus dans les VHU « entiers » avant évacuation en filière « broyeur » du VHU « dépollués ».

Ce procédé, sera l'aspiration / pompage des fluides contenus dans les différents réservoirs qui équipent un véhicule : liquide de refroidissement, huiles moteur, liquide de frein, lave glace, carburants, etc. La motorisation des pompes/aspirateurs sera électrique. Aucun carburant ni moteur thermique ne sera utilisé.

Ce procédé étant entièrement mécanique et fonctionnant à l'énergie électrique, n'induera pas de dangers supplémentaires par rapport aux dangers présentés par les liquides à extraire. Toutefois l'alimentation électrique viendra apporter une source d'ignition à ce niveau. Aucune production de chaleur n'est toutefois attendue sur ces pompes/aspirateurs.

Ainsi les dangers liés à la mise en œuvre du nouveau procédé de dépollution des VHU seront :

- un départ de feu lié à un dysfonctionnement électrique provoquant l'inflammation d'un des fluides extraits,
- un déversement de fluides au sol provoqué par la rupture d'un flexible de transfert ou par la rupture d'une cuve de stockage final.

4.3.4. Dangers liés aux substances et mélanges stockés/utilisés

4.3.4.1. Dangers liés aux substances et mélanges stockés/utilisés dans les procédés

La vocation du site GUYOT Environnement Quimper est de permettre le transit, le regroupement et le tri de différentes catégories de déchets non dangereux et dangereux, et de devenir un « centre VHU » pour assurer la dépollution amont de cette catégorie spécifique de déchets.

Les procédés mis en œuvre, et ceux à mettre en œuvre dans le cadre du projet, ne nécessitent pas l'emploi de substances / mélanges dangereux, ces procédés développés ci-avant étant mécaniques.

A une exception près puisque la découpe des métaux requière, comme actuellement et sans modification particulière, l'emploi de gaz et notamment d'Oxygène.

Désignation	FDS	N°CAS	ICPE
OXYGÈNE	PANGAS (23.06.2017)	7782-44-7	4725
Classifications et risques			
Règlement (CE) n°1272/2008		Peut provoquer ou aggraver un incendie; comburant	H270
		Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur.	H280
Caractéristiques			
Aspect	Gaz	Limite supérieure d'inflammabilité dans l'air (LSE)	Non applicable
Couleur	Incolore	Limite inférieure d'inflammabilité dans l'air (LIE)	Non applicable
État physique à 20°C	Gaz comprimé	Odeur	Inodore

Dans une bien moindre mesure, de l'acétylène pourra être employé sur la partie existante du site.

Désignation	FDS	N°CAS	ICPE
ACÉTHYLÈNE	INRS (fiche toxicologique n°212)	74-86-2	4719
Classifications et risques			
Règlement (CE) n°1272/2008		Gaz extrêmement inflammable	H220
Caractéristiques			
Aspect	Gaz	Limite supérieure d'inflammabilité dans l'air (LSE)	80 %
Couleur	Incolore	Limite inférieure d'inflammabilité dans l'air (LIE)	2,2 %
État physique à 20°C	Gaz comprimé	Odeur	Inodore

4.3.4.2. Dangers liés aux substances et mélanges stockés/utilisés pour les utilisations

Aucune substance ni mélange particulièrement dangereux n'est donc employé pour la réalisation des procédés mis en œuvre ou sollicités sur le site GUYOT Environnement Quimper.

La fourniture énergétique d'une partie des équipements impliqués dans ces procédés requiert le stockage et l'utilisation de carburants notamment de gazole non routier pour les engins à moteur thermique et de carburant gazeux (GPL) pour certains engins de manutention.

Les stockages de ces énergies sont toutefois restreints en dimensions tout comme les consommations.

Désignation	FDS	N°CAS	ICPE
GPL	PRIMAGAZ (15/01/2016)	68512-91-4 Hydrocarbures riches en C3-C4, distillat de pétrole	4718
Classifications et risques			
Règlement (CE) n°1272/2008		Gaz inflammables - Catégorie 1	H220
		Gaz sous pression - Gaz liquéfié	H280
		Mutagénicité sur les cellules germinales – Catégorie 1B	H340
		Cancérogénicité – Catégorie 1A	H350
Caractéristiques			
Aspect	gaz liquéfié	Limite supérieure d'inflammabilité dans l'air (LSE)	9,5% en volume
Couleur	incolore	Limite inférieure d'inflammabilité dans l'air (LIE)	1,8% en volume
État physique à 20°C	gaz comprimé liquéfié	Température d'auto-ignition	400 °C
Odeur	caractéristique déplaisante	-	-

Toxicité aiguë	Hydrocarbures riches en C3-C4, distillat de pétrole	CL50 par Inhalation	= 658 mg/l (Rat / 4h)
----------------	---	---------------------	-----------------------

-

Désignation	FDS	N°CAS	ICPE
GNR	TOTAL (28.04.2017)	68334-30-5 Combustibles diesels	4734 (de 50 à 500 t : DC, de 100 à 1000 t : E, Sup 1000 t : a, seul bas : 2500t et seuil haut : 25 000 t)
Classifications et risques			
Règlement (CE) n°1272/2008		Liquides inflammables - Catégorie 3	H226
		Toxicité par aspiration - Catégorie 1	H304
		Toxicité aiguë par inhalation - vapeur - Catégorie 4	H332
		Corrosion cutanée/irritation cutanée - Catégorie 2	H315
		Cancérogénicité - Catégorie 2	H351
		Toxicité spécifique pour organe cible (exposition répétée) - Catégorie 2	H373
		Toxicité chronique pour le milieu aquatique - Catégorie 2	H411
Caractéristiques			
Aspect	limpide	Limite supérieure d'inflammabilité dans l'air (LSE)	5 %
Couleur	rouge	Limite inférieure d'inflammabilité dans l'air (LIE)	0,5 %
État physique à 20°C	liquide	Température d'auto-ignition	250 °C
Odeur	caractéristique	-	-
Toxicité aiguë	DL50 oral	DL50 dermal	CL50 par inhalation
	LD50 > 2000 mg/kg bw (rat - OECD 401)	LD50 > 5000 mg/kg bw (rabbit - OECD 434)	LC50 (4h) > 4.10 mg/l (aerosol) (rat - OECD 403)

L'une des premières démarches d'identification des potentiels de dangers consistera à la connaissance des pictogrammes de dangers affichés sur les produits et revus dans le cadre du règlement CLP.

Dangers Physiques	<p>FAIT FLAMBER Provoque ou aggrave un incendie, ou même provoque une explosion en présence de produits inflammables.</p> <p>EXPLOSE Explose, suivant le cas, au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc, de frotements...</p> <p>FLAMBE S'enflamme, suivant le cas, au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frotements, au contact de l'air ou au contact de l'eau si dégagement de gaz inflammables...</p> <p>SOUS PRESSION Explose sous l'effet de la chaleur (gaz comprimés, gaz liquéfiés, gaz dissous). Cause des brûlures ou des blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).</p> <p>RONGE Attaque ou détruit les métaux. Ronge la peau et/ou les yeux en cas de contact ou de projection.</p>
Dangers pour la santé	<p>ALERTE LA SANTE Empoisonne à forte dose. Irrite la peau, les yeux et/ou les voies respiratoires. Provoque somnolence ou vertiges.</p> <p>TUE Empoisonne rapidement, même à faible dose.</p> <p>NUIT GRAVEMENT A LA SANTE Provoque le cancer. Nuit à la fertilité ou au fœtus. Altère le fonctionnement de certains organes. Mortel en cas d'ingestion puis de pénétration dans les voies respiratoires. Provoque des allergies respiratoires (asthme par exemple).</p>
Dangers pour l'environnement	<p>NUIT POLLUE A des effets néfastes sur les organismes du milieu aquatique (poissons, crustacés, algues, autres plantes aquatiques...).</p>

Figure 21 : Pictogrammes de dangers présentés par les produits issu du règlement CLP

Par ailleurs, les produits susceptibles d'être utilisés sur le site seront stockés (y compris au niveau des rétentions sur lesquels seront disposés ces produits) en respectant les possibles incompatibilités chimiques dont une matrice est proposée ci-dessous.

GHS01		!	!	!	!	!	!
GHS02	!		!	!	!	!	
GHS03	!	!		!	!	!	!
GHS04	!	!	!		!	!	!
GHS05	!	!	!	!		!	
GHS06	!	!	!	!	!		
GHS07	!		!	!			

Figure 22 : Matrice d'incompatibilité chimique

4.3.5. Dangers liés aux interventions des personnels

La réalisation des procédés de gestion des déchets mis en œuvre nécessite le recours à de la main d'œuvre humaine interne à la société ou par des intervenants extérieurs. Ces « travaux » sont susceptibles d'être à l'origine de dangers dans le cadre de l'exploitation.

4.3.5.1. Dangers liés aux postes de travail fixes

GUYOT Environnement Quimper engage des procédés visant notamment à la manutention puis à la réduction de volume de déchets notamment métalliques. Ces procédés seront complétés par de la mise en balle de papiers/cartons/plastiques, par du broyage de bois et par de la dépollution de VHU.

Dans ces deux premiers cas l'intervention humaine consiste à charger l'équipement et à décharger le déchet transformé issu du procédé, sans dangers particuliers à priori.

Dans le cas de la dépollution les opérations mises en œuvre consistent à la dépollution de véhicules par extraction des fractions notamment liquides et gazeux qu'ils contiennent. Ces opérations sont plus sujettes à des dangers en cas de mauvaises manipulations des flexibles/pompes/capacités de stockage, notamment de déversements.

Lors de la réalisation de ces procédés par les équipes internes, l'erreur et/ou la défaillance humaine peut en elle-même être considérée comme une source de danger à part entière.

Comme cela sera présenté dans l'accidentologie objet du titre suivant, la source de danger que représente le facteur humain arrive en tête et ne doit pas seulement être limitée à l'intervention source de l'accident mais doit être envisagée sous le prisme de l'organisation générale de la structure (consignes/formation).

En effet, le facteur humain est une source de danger quand les comportements se traduisent par :

- Des erreurs individuelles directes notamment suites à une prise de risque consciente ou non ou encore par une transgression des consignes.
- Des défaillances organisationnelles qui sont à l'origine d'une mauvaise appréciation du poste du travail et de la mise en dangers qui l'accompagnent avec parfois une difficulté de perception de l'information pour la prise de décision et une déresponsabilisation de l'employé face aux dangers par un manque de culture « sécurité ».

Ainsi pour le facteur humain, la formation/sensibilisation à la sécurité est une donnée cruciale tant à l'embauche que lors d'une modification et de l'évolution du poste, mais aussi au cours de la vie quotidienne au sein de l'entreprise par le recyclage des données initiales acquises.

4.3.5.2. Dangers liés aux phases démarrage/arrêt

Certains procédés présentent des risques particuliers lors de leurs phases de démarrage et d'arrêts notamment lorsqu'une montée/descente en température est nécessaire ou lorsqu'une réaction doit être initiée/inhibée.

Toutefois ce n'est et ne sera pas le cas dans le cadre de l'exploitation GUYOT Environnement Quimper puisque les procédés ne nécessitent pas de phasage particulier.

4.3.5.3. Dangers liés aux interventions de maintenance

GUYOT Environnement Quimper souhaite mettre en œuvre un procédé de mise en balles de différentes catégories de déchets non dangereux (papiers/cartons, plastiques) afin de rationaliser leurs transports.

Les opérations de maintenance, lorsqu'elles sont réalisées en internes (les opérations d'entreprises extérieures sont envisagées ci-après) représentent une phase particulière de l'exploitation.

Les maintenances préventive et corrective des équipements peuvent être envisagées de façon différente. La première étant « prévue » elle doit faire l'objet d'une attention et d'un encadrement sécurité particulier. Lors de la seconde des interventions inadaptées peuvent intervenir en cas de « mise en conditions stressantes » et de précipitations.

Dans un cas comme dans l'autre la maintenance doit être assurée sous une responsabilité qui doit envisager en premier lieu les compétences requises pour réaliser la tâche. En cas d'absence de ressource internes l'appel à des sociétés spécialisées externes est envisagé.

Ces interventions doivent être encadrées par des consignes et protocoles : permis de feu, permis d'intervention, travail en espace confiné, habilitation électrique, travail en hauteur, tec.

Enfin une intervention doit toujours faire l'objet d'une validation en fin de travaux et si nécessaire en plusieurs phases, notamment dans le cadre des travaux par points chauds pouvant entraîner un feu couvant.

4.3.5.4. *Risques liés aux interventions d'entreprises extérieures*

L'intervention d'entreprises extérieures doit être particulièrement « surveillée » au regard de la différence de « culture sécurité » pouvant être constatée.

Ainsi, toute intervention d'entreprises extérieures doit se faire sous l'autorité d'une personne interne compétente, et faire l'objet d'un plan de prévention indiquant une brève présentation du site, notamment les règles de circulation internes, et un recensement exhaustif des risques inhérents à l'intervention extérieure. Le personnel interne à l'établissement doit être informé de la présence d'une intervention, a minima lorsque celle-ci se situe dans son secteur.

Des mesures de prévention adaptées doivent le cas échéant être mises en œuvre pour garantir la sécurité globale « interne - externe » aussi bien des installations que du personnel.

4.3.6. *Dangers liés à la formation d'atmosphère explosive*

L'explosion est une combustion quasiment instantanée qui provoque un effet de souffle accompagné de flammes et de chaleur et survient après la formation d'une atmosphère explosive (ATEX).

Cette atmosphère explosive « ATEX » résulte d'un mélange avec l'air de substances combustibles qu'elles soient particulaires (farine, poussières de bois) ou gazeuses (vapeurs de solvants) dans des proportions telles qu'une source d'inflammation d'énergie suffisante produise son explosion.

La prévention du risque d'explosion est une obligation de l'employeur (ICPE ou non) et doit être initiée le plus en amont possible dès la conception et l'implantation des installations.

Les principales étapes visant à éviter ou limiter le risque d'explosion consistent à :

- Empêcher la formation d'une atmosphère explosive.
- Éviter son inflammation.
- Atténuer les effets de l'explosion.

La prévention du risque d'explosion fait l'objet d'une réglementation spécifique, dite réglementation ATEX, que l'employeur doit appliquer dans son entreprise avec en premier lieu une identification des zones dans lesquelles « une atmosphère explosive est susceptible de se former ».

Aussi dans le cadre de la présente Étude de Dangers, une identification a été menée conduisant à l'absence de zones « ATEX » sur le site GUYOT Environnement Quimper tant du fait de la nature des produits/déchets susceptibles d'être présents que de la configuration des locaux.

Ce pré zonage peut être synthétisé dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Pré-zonage ATEX du site d'étude

Zone	Caractéristiques	Zonage sur le site d'étude
Gaz et vapeurs		
ZONE 0	Atmosphère explosive en permanence ou pendant de longues périodes et ce en fonctionnement normal	-
ZONE 1	Atmosphère explosive pouvant se former occasionnellement et en fonctionnement normal	-
ZONE 2	Atmosphère explosive pouvant se former accidentellement en cas de dysfonctionnement de l'installation ou alors en fonctionnement normal pendant de très courtes durées	-
Poussières		
ZONE 20	IDEM ZONE 0	-
ZONE 21	IDEM ZONE 1	-
ZONE 22	IDEM ZONE 2	-

Il conviendra pour l'exploitant d'affiner ce pré-zonage établi avec les éléments disponibles au moment de la rédaction de l'Étude de Dangers avec les éléments définitifs suite aux choix des procédés/installations.

4.3.7. Dangers liés à la perte des utilités

Les utilités mises en œuvre sur le site GUYOT Environnement Quimper concerne principalement la distribution électrique et d'eau de réseau, ainsi que la fourniture d'autres source d'énergie (GNR, bouteilles de gaz, etc.).

La perte de ces utilités aurait des conséquences différentes en termes de dangers.

La perte d'alimentation électrique se traduirait par l'arrêt des installations et équipements fonctionnant à cette énergie sans toutefois que cet arrêt n'engage en aucune manière un processus critique.

La perte de la distribution d'eau se traduirait pour sa part par un arrêt du fonctionnement des poteaux incendie extérieurs et internes ce qui se traduirait par une perte du principal moyen d'intervention en cas d'incendie. Dans les autres cas, heureusement majoritaire, cette perte n'aurait pas de conséquence notable sur l'exploitation en termes de dangers.

4.4. Synthèse sur la caractérisation des potentiels de dangers

L'identification et la caractérisation des potentiels de dangers menées tout au long de ce titre permettent de constater plusieurs éléments majeurs.

Le cadre naturel de l'établissement GUYOT Environnement Quimper ne le soumet pas à un risque majeur prévisible tant en termes d'aléa, les phénomènes naturels étant relativement contenus sur le secteur, que de sensibilité. La majorité si ce n'est la totalité des phénomènes de dangers « naturels » peuvent donc être écartés comme potentiels de dangers.

Le cadre non naturel autour de l'établissement GUYOT Environnement Quimper peut lui aussi être écarté comme potentiel de dangers au regard de l'absence de sites industriels « dangereux » et d'infrastructures de transports à proximité. Un bémol est à apporter à cette posture en termes de malveillance, phénomène difficile à éradiquer de façon certaine.

Ainsi les principaux potentiels de dangers à retenir proviennent de l'exploitation en elle-même plutôt que de phénomènes naturels ou non externes.

Ces potentiels de dangers proviennent des caractéristiques des déchets entreposés sur le site dans le cadre des opérations de transit/tri/regroupement et parfois de pré-traitement opérées. Plus que les procédés en eux-mêmes qui peuvent être qualifiés de peu dangereux (ce que l'accidentologie confirmera dans le chapitre suivant), c'est bien le potentiel intrinsèque des fractions composant les déchets qui est en cause.

Dans ce sens, l'identification et la caractérisation des potentiels de dangers au sein de l'établissement GUYOT Environnement Quimper indiquent que les principaux dangers concernent :

- Le potentiel combustible des déchets notamment des déchets de papiers/cartons/plastiques.
- Le potentiel de pollution accidentelle par déversement des fractions extraites de la dépollution des VHU notamment de liquides telles que le liquide de refroidissement, le lave glace, le liquide de freins, etc.
- Les potentiels plus difficiles à apprécier en termes de pollution accidentelle et de potentiel combustible voire inflammables des apports au niveau de la « déchèterie ». Toutefois ces apports se font à contrario en très petites quantités et en contenants majoritairement vides ou presque.

Cet important travail d'identification et de caractérisation a été l'une des bases de travail principale pour l'Analyse Préliminaire puis Détaillée des Risques (APR/ADR) proposée dans la suite de l'Étude de Dangers.

Ce travail a également permis de réaliser une synthèse cartographique des potentiels de dangers internes à l'établissement GUYOT Environnement Quimper. Ces potentiels sont reportés sur un extrait de plan de masse de la façon suivante.

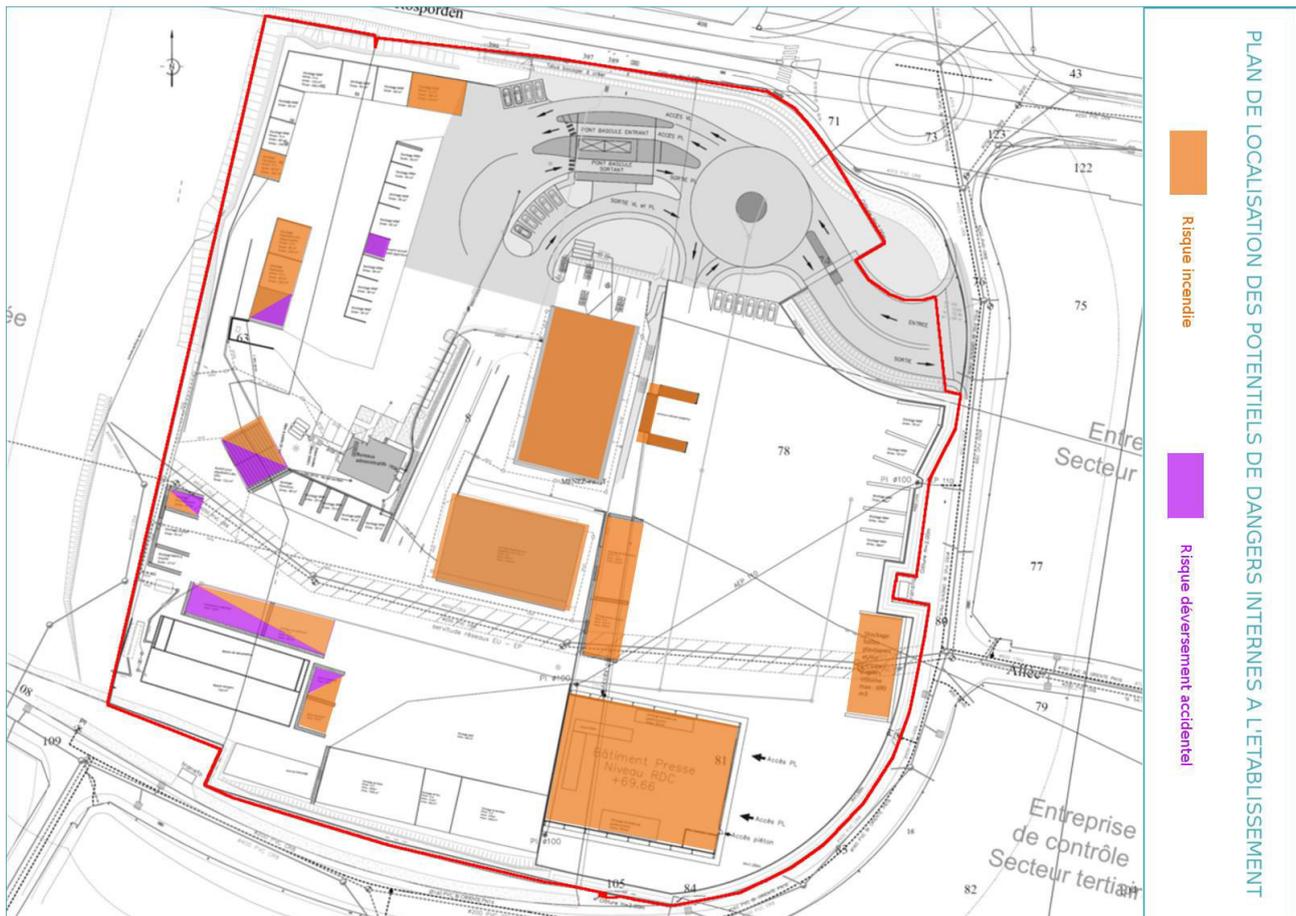


Figure 23 : Plan de localisation des potentiels de dangers internes à l'établissement GUYOT Environnement Quimper

Concernant les agresseurs extérieurs à l'établissement, ils ont fait l'objet de cartographie des aléas présentés dans les points précédents.

4.5. Démarche de réduction des potentiels de dangers « à la source »

Maintenant que les potentiels de dangers, internes et externes à l'établissement, ont été identifiés et examinés, il convient naturellement d'essayer de les réduire à la source avant d'envisager leurs effets.

Cette étape devra permettre de n'examiner par la suite que les potentiels de dangers qui n'ont pas pu être réduits ou supprimés lors de cette étape. Pour ce faire, la réduction des potentiels de dangers (telle que propose de le faire l'INERIS) passe par l'application de quatre principes fondamentaux.

Tableau 26 : Principes fondamentaux de réduction des potentiels de dangers à la source

Principe		Démarche
Substitution	→	Substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux

Principe		Démarche
Intensification	→	Intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre
Atténuation	→	Définir des conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses
Limitation des effets	→	Concevoir l'installation de telle façon à réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel

Dans le cadre du projet d'extension de l'établissement GUYOT Environnement Quimper, la démarche de réduction du risque a été relativement facile à mener et même intuitivement réalisée par l'exploitant au regard de son fort retour d'expérience en matière de conduite de ce type d'installation.

Tableau 27 : Démarches menées dans le cadre du projet en matière de réduction des potentiels de dangers à la source

Principe		Démarche spécifiquement menée dans le cadre du projet
Substitution	→	Aucun produit dangereux n'est à envisager en substitution. Aucun levier n'existe pour abaisser le niveau de risque des déchets en transit par leur substitution.
Intensification	→	Les volumes de déchets présentant des risques notamment du fait de la combustibilité au sein du site sont réduits aux nécessités d'exploitation. Ces nécessités intègrent principalement la constitution de « lots entiers » afin de rationaliser les opérations d'évacuation. L'intensification des évacuations « à vide » ou « à moitié pleines » met en question la rentabilité économique, aussi bien que la question environnementale liée à la logistique et les risque d'accident routier.
Atténuation	→	Les opérations et stockage se font aux conditions ambiantes qui paraissent les plus adaptées (pas de réaction exothermique). Les opérations de valorisation « sous atmosphère » inertée (dans le cas du broyage du bois notamment) ne sont économiquement pas envisageables.

Principe	Démarche spécifiquement menée dans le cadre du projet
<p>Limitation des effets</p>	<p>→</p> <p>Le fort retour d'expérience acquis par l'exploitant en matière de conduite de ce type d'installation a permis d'intégrer la majorité des barrières constructives et organisationnelles dès la conception du projet.</p> <p>Cette prise en charge à la source concerne notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'imperméabilisation de l'intégralité des surfaces d'exploitation par de l'enrobé dans le cas des voiries et par du béton dans le cas du(des) bâtiment(s) (collecte aisée des matières tombées ou répandues au sol et donc limitation des effets d'un déversement accidentel). - La pose de structures coupe-feu en limites des alvéoles de stockage extérieures pour le cas échéant circonscrire le feu dans la seule alvéole où il se déclare et ainsi éviter ou réduire les effets dominos de l'incendie. <p>Cette conception « à la source » concerne bien d'autres domaines et notamment le réseau de poteau incendie, la voirie (largeur, aires de manœuvre, visibilité), les réseaux, etc.</p>

5. ACCIDENTOLOGIE GENERALE ET RELATIVE

5.1. Présentation de la démarche

Cette partie de l'Étude de Dangers doit permettre l'identification et l'exploitation des incidents/accidents déjà recensés sur des installations similaires, et le retour d'expérience acquis au cours de l'exploitation de l'établissement (puisque déjà existant). Cette analyse permettra de confirmer ou de préciser les potentiels de dangers identifiés dans le chapitre précédent, et donnera une première approche des scénarios d'accidents susceptibles de se produire et leurs causes lorsqu'elle ont pu être identifiées. Cette partie est également venue alimenter les réflexions du groupe de travail constitué pour la réalisation de la présente Étude de Dangers.

L'accidentologie interne, lorsqu'elle existe sera d'autant plus intéressante qu'elle aura permis l'identification et la mise en place de mesures spécifiques prises suite à l'évènement. Cette analyse sera menée en mettant en avant le degré de similarité des installations citées dans l'accidentologie et celles du site d'étude. Les mesures de sécurité prises à la suite en seront d'autant plus adaptées.

5.2. Présentation de la source d'information sur l'accidentologie

Le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (rattaché à la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du ministère de l'environnement), plus communément appelé BARPI recueille et analyse les informations sur les accidents technologiques et les synthétise sur une base de données dénommée ARIA pour Analyse, Recherche et Information sur les Accidents technologiques.

Cette base de données intègre plus de 48 000 accidents dont environ 6 550 survenus à l'étranger, à partir des rapports des services de secours ou de contrôle mais aussi de la presse, et met en ligne les résumés des accidents enregistrés et les analyses qu'il réalise sur la base du retour d'expérience.

Les informations contenues dans les points suivants proviennent de cette base de données.

5.3. Accidentologie générale des ICPE pour l'année 2016

Comme chaque année, le BARPI publie un « Inventaire des accidents technologiques » qui propose une analyse quantitative et qualitative des 1 455 accidents technologiques survenus en France en 2016.

Cette synthèse concerne tout aussi bien les installations classées, les ouvrages hydrauliques, le transport de matières dangereuses, le transport et l'utilisation du gaz, et d'autres secteurs encore, répartis de la façon suivante.

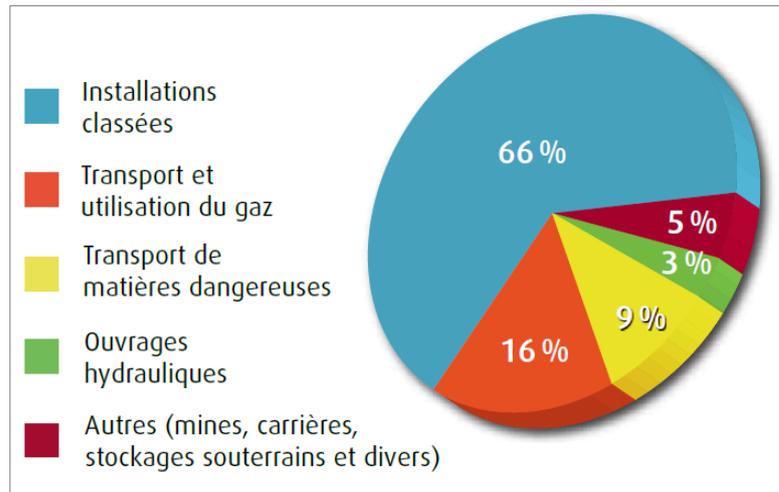


Figure 24 : Répartition des accidents industriels survenus en France en 2016

Cette synthèse met également l'accent sur quelques approfondissements issus du retour d'expérience de l'accidentologie : l'accidentologie du secteur des déchets (détaillé dans le point suivant puisque concerne le secteur du projet), les équipements sous pression, le vieillissement des installations et l'impact des risques naturels sur les activités industrielles.

Cette synthèse fait apparaître une stabilité du nombre et de la nature des accidents, avec 827 accidents/incidents dans les ICPE contre 846 en 2015. Les trois phénomènes accidentels les plus fréquents restent les mêmes à savoir : les incendies (60 %), les rejets de matières dangereuses (40 %) et les explosions (4 %), ces événements pouvant être concomitants (d'où la somme de 106 %).

Ces proportions varient en fonction du secteur d'activité. Le nombre d'accidents et leur répartition entre les différents secteurs d'activité est assez stable sauf en 2016 avec une augmentation de 30 % des accidents dans l'industrie agroalimentaire et a contrario une baisse de 35 à 45 % dans les industries du travail du bois et du papier / carton.

Le secteur des déchets (qui concerne le projet) reste le secteur majeur de l'accidentologie avec environ 20 % des accidents enregistrés, répartis entre les différentes causes suivantes : défauts matériels et interventions humaines (24 % chacune), agressions externes (26 %), malveillance (13 %) et d'autres causes (13 %).

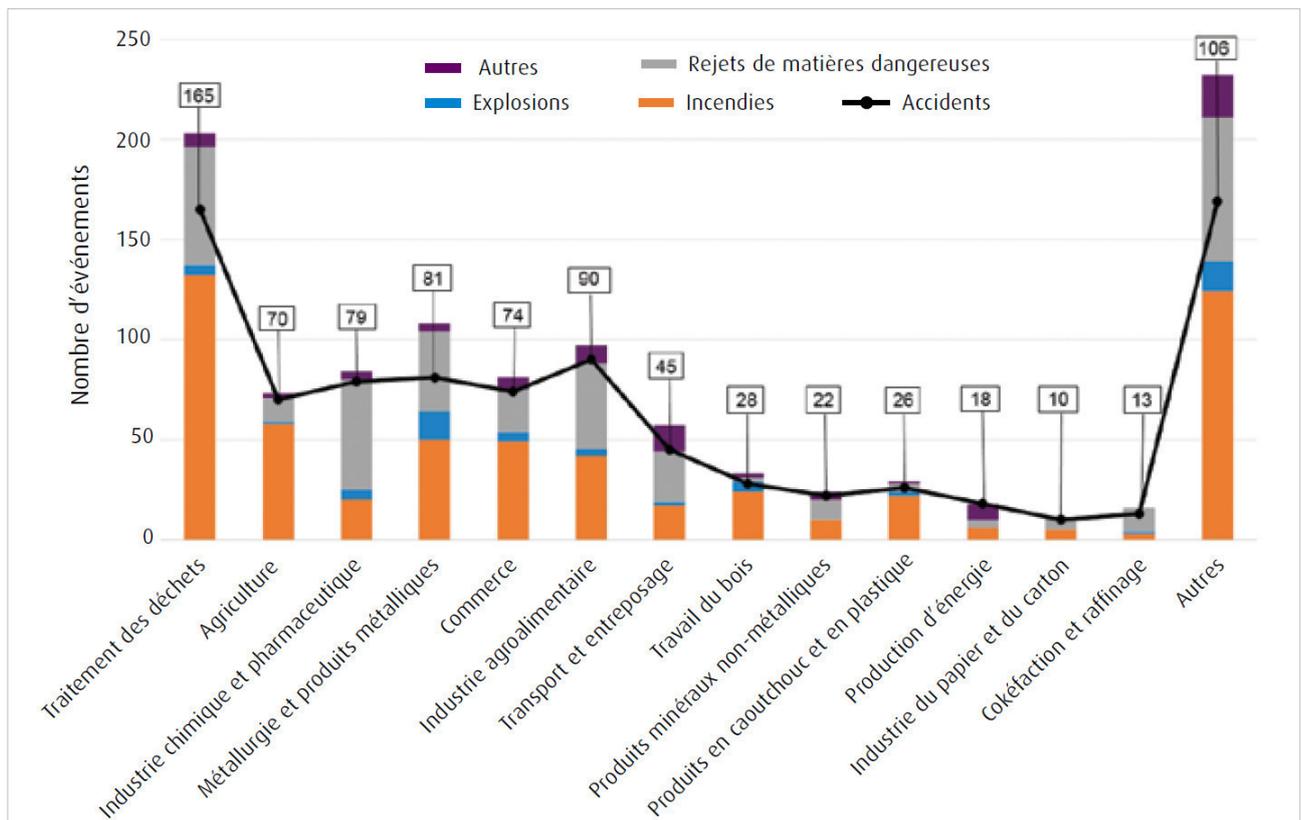


Figure 25 : Répartition des accidents et des phénomènes accidentels par secteur d'activité

L'année 2016 restera également comme une année exceptionnelle en termes d'agressions naturelles externes avec 31 établissements qui ont subi des dégâts causés par les inondations (même pour des sites en zones identifiées comme non inondables), mais aussi les effets de la foudre (3 sites), et 9 établissements ayant mis en œuvre des moyens de protection pour faire face à la propagation de feux de forêts.

Les conséquences de ces accidents sont majoritairement économiques (dans 70 % des cas) avec une ampleur très variable. Les conséquences externes restent peu nombreuses et limitées. La répartition par type de conséquences et par gravité est illustrée ci-dessous.

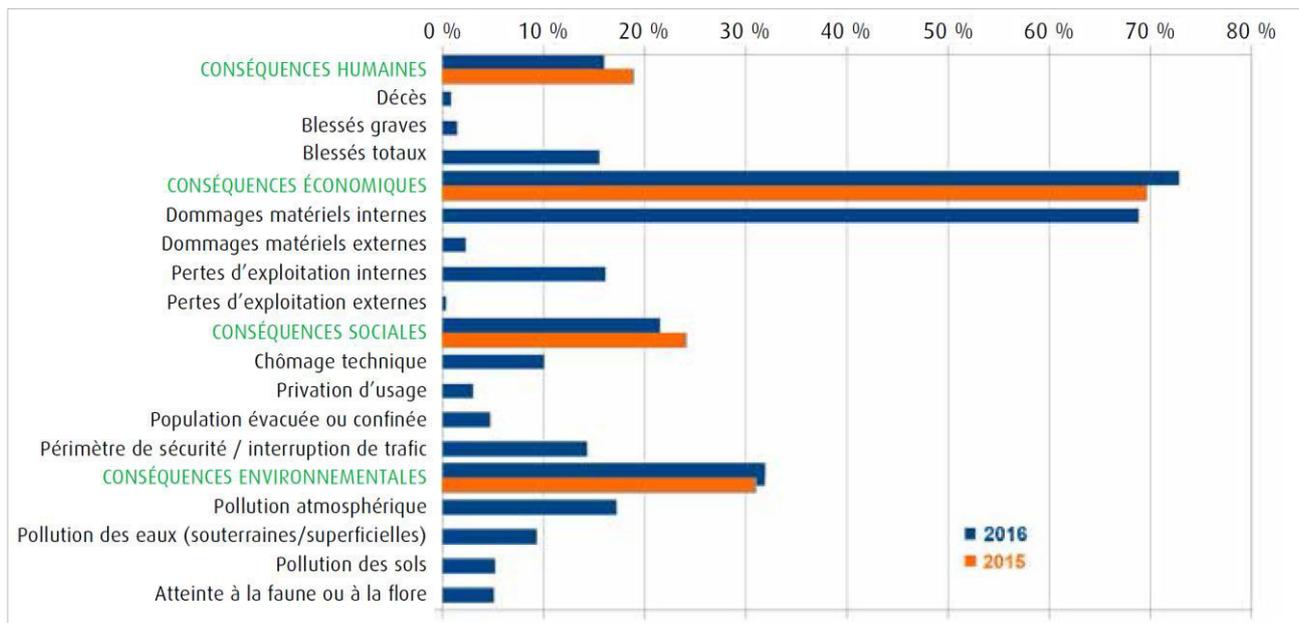


Figure 26 : Fréquence des conséquences et de leur gravité des accidents

Ces accidents se sont traduits par des conséquences humaines lourdes, avec 9 décès en 2016 dans 7 accidents (5 liés aux explosions, 1 aux incendies et 2 aux émanations toxiques), stable sur les dix dernières années, et majoritairement liés aux procédés.

Même si les effets des accidents sont en général confinés à l'intérieur du site, dans certains cas les riverains ont été touchés avec 37 blessés parmi le public dont notamment 19 incommodés par des émanations toxiques.

La recherche et l'identification des causes qui ont conduit à un accident sont fondamentales et pour cela le BARPI utilise deux dénominations pour décrire les causes : celles liées à des perturbations (causes premières) et les causes profondes qui sont souvent organisationnelles.

Si les perturbations des accidents dans les ICPE sont connues dans 75 % des cas, les causes profondes sont trop souvent éludées volontairement ou pas (facteurs organisationnels dans 97,3 % des cas, facteurs humains dans 2% et facteurs impondérables dans 0,7 %).

Deux causes organisationnelles majeures apparaissent : le choix des équipements et des procédés et l'organisation dans 40 % des cas et la rédaction et le respect des procédures / consignes ainsi que l'identification des risques (17 % des cas chacun).

5.4. Accidentologie particulière au secteur d'activités des déchets pour l'année 2016

L'accidentologie générale qui concerne les ICPE pour l'année 2016 synthétisée ci-avant propose un focus dans quelques domaines particuliers et secteurs d'activités, et notamment pour le secteur des déchets qui peut être résumée ainsi.

Les activités de gestion des déchets peuvent être à l'origine de risques accidentels en raison de la nature combustible, inflammable, voire toxique de certains déchets.

Le secteur de la gestion des déchets est le 3^{ème} secteur le plus accidentogène avec 11 % des accidents survenus dans les ICPE attribués aux codes NAF 38 entre 2005 et 2014, sans tendance à la baisse. Ces accidents touchent proportionnellement plus fréquemment les installations de traitement que dans les installations de transit/regroupement/tri situées en amont de la chaîne.

Près de 80 % des accidents du secteur des déchets impliquent un incendie (contre 62 % pour la moyenne des ICPE) avec des conséquences globalement moins importantes que dans d'autres secteurs industriels illustrées par 2 chiffres : 22,5 % des événements sont sans conséquence notable ou connue et les dommages sont principalement d'ordre économique ou environnemental.

Les mécanismes ayant conduits à ces accidents sont récurrents et sont propres aux procédés de traitement réalisés ou aux types de déchets. Des mécanismes transversaux sont également observés tels que des incendies suite à l'auto-échauffement de déchets, des incendies ou explosions suite à une réaction chimique imprévue, des incendies suite à des travaux par point chaud, des pollutions du milieu naturel suite à un rejet d'effluents.

Les causes organisationnelles concourent également à ces mécanismes accidentels via l'erreur humaine qui est souvent relevée comme la cause immédiate mais souvent le résultat de défaillances plus profondes à l'échelle de l'organisation.

5.5. Accidentologie particulière au secteur d'activités des déchets

En complément de la synthèse annuelle présentée précédemment, le BARPI édite des synthèses pour différents secteurs d'activités particulièrement concernés. C'est le cas pour les déchets qui font l'objet d'un document « Panorama de l'accidentologie des installations de gestion des déchets » édité en octobre 2016.

Selon les données de la base de données ARIA, les activités de collecte, traitement et valorisation des déchets (activités relevant du code NAF 38) arrivent en 3^{ème} position dans le classement des activités les plus accidentogènes, avec 11 % de l'ensemble des accidents survenus sur la période 2005-2014.

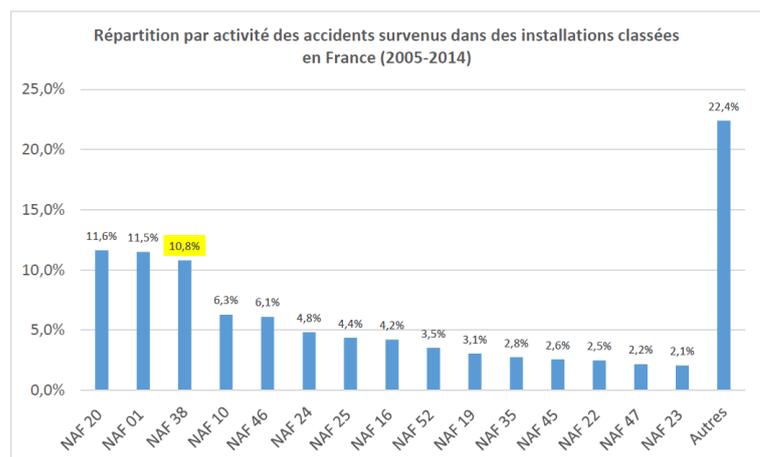


Figure 27 : Répartition par activités des accidents en ICPE (2005-2014)

Toutefois, si l'accidentologie du secteur des déchets est importante en volume, elle est proportionnellement faible en termes de conséquences. Ainsi, si sur l'ensemble des ICPE, 15 % ont au moins un des 4 indices de l'échelle de niveau supérieur ou égal à 2, les ICPE déchets (code NAF 38) comptent seulement 11 % des accidents avec un indice de niveau 2. Le secteur de la gestion des déchets occupe alors seulement la 12^{ème} place du classement sur les accidents « graves ».

La fréquence d'accidents est plus importante dans les activités de traitement que dans les installations de transfert/regroupement/tri, le traitement des déchets dangereux se classant en première position.

Les activités de tri/transit/regroupement représentent un nombre important d'accidents mais est à comparer à un nombre d'installations concernées également important. Ainsi le ratio nombre d'accidents/nombre d'installations ne dépasse pas 4 %.

Les phénomènes dangereux les plus rencontrés sont l'incendie (80 % des cas) et le rejet de matières dangereuses ou polluantes, comme pour toutes les ICPE. Dans 45% des cas, l'incendie est couplé à un rejet de matières dangereuses ou polluantes (notamment par des émanations de fumées d'incendie).

22,5 % des accidents sont sans conséquence notable ou connue. Pour les autres, les dommages sont principalement d'ordre économique ou environnemental, les dommages humains et sociaux ne représentant que 1 % de cas d'accidents mortels et 5 % des cas entraînant du chômage technique.

Les interventions des secours pour lutter contre les accidents sont fréquemment de grande ampleur (périmètre de sécurité et évacuations/confinements de riverains dans plus de 20 % des cas).

Les accidents liés à des déchets dangereux représentent 22% de l'échantillon global (242 accidents/1094), et ont des conséquences globalement plus importantes.

L'analyse des situations accidentelles rencontrées conduit à identifier des facteurs aggravants récurrents tel que des conditions météorologiques défavorables, et des modalités d'exploitation mise en œuvre sur site non optimales en termes de sécurité ainsi qu'une surveillance insuffisante.

Les causes profondes de ces accidents sont communes avec la perte de contrôle de procédé (réaction d'auto-inflammation, réaction d'incompatibilité), le défaut du matériel (panne, court-circuit, usure...) et des interventions humaines inadaptées.

5.6. Accidentologie du secteur d'activités des déchets : exemples

5.6.1. *Discours sur la méthode*

Au-delà du travail de synthèse réalisé par le BARPI pour avoir une vue d'ensemble de l'accidentologie générale et/ou particulière, la base de données ARIA constituée par le BARPI est consultable par tout un chacun. Cette consultation peut faire l'objet d'une recherche tant par secteur d'activité que par date, par localisation géographique, par type d'accidents ou de phénomène dangereux ou encore par conséquences et causes observées.

La présentation de l'accidentologie générale aux ICPE et particulière au secteur des déchets proposée dans les titres précédents offrent un panorama complet des phénomènes dangereux observables dans le cadre de la présente étude de dangers et apparaît ainsi intéressante pour illustrer quelques exemples précis.

Cette recherche peut également être réalisée par mots clefs ce qui sera la méthode employée dans la présente étude. Les résultats complets des recherches sur l'accidentologie sont proposés en annexe.

Annexe 12 : Accidentologie par mots clefs issue de la base ARIA du BARPI

5.6.2. Résultats de la recherche : « Presse » / « Balle »

La recherche des mots clefs « presse » « balle » en référence à la presse à balle envisagée comme nouvelle activité sur le site, conduit à 44 résultats toute région, activité et période confondues.

Une partie des résultats de cette recherche est similaire au projet de presse à balles de GUYOT Environnement Quimper. Deux d'entre eux sont développés ci-dessous.

Incendie dans un centre de tri des déchets			
N° 48524 - 26/08/2016	NOGENT-SUR-OISE	E38.11 - Collecte des déchets non dangereux	 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>Vers 10h30, dans un centre de tri, un feu se déclare au sein d'un bâtiment de 2 500 m² abritant la presse à papiers et cartons. Un employé aperçoit des flammes au niveau du convoyeur caréné de la presse. Il arrête la machine et prévient le responsable du site. Les pompiers sont appelés. Le personnel ouvre les trappes de désenfumage et tente d'éteindre le feu avec des RIA. A leur arrivée, les pompiers déclenchent l'alarme incendie manuelle et évacuent les 21 employés le temps de l'intervention. Ils maîtrisent le sinistre vers 12 h à l'aide de 2 lances. La présence d'un carénage autour du convoyeur a retardé l'extinction. Les pompiers ont en effet dû rallumer la presse pour pouvoir expulser de la machine les déchets en feu et les éteindre.</p>			
<p><u>Conséquences</u></p> <p>Aucun blessé n'est à déplorer. Les 3 m³ de déchets papiers (papiers d'archives de bureau à détruire) calcinés sont envoyés vers un incinérateur.</p> <p>La presse a subi des dégâts au niveau de capteurs et de câbles électriques. Le traitement des papiers et cartons est à l'arrêt pendant quelques jours. Les déchets présents sur site sont transférés vers d'autres plateformes de tri.</p> <p>Les eaux d'extinction (3 m³) ont été confinées dans la rétention du site. Elles sont prises en charge pour traitement par une entreprise spécialisée.</p>			
<p><u>Analyse des causes</u></p> <p>Le feu a pris dans le convoyeur de la presse à balles qui a pour rôle d'entraîner le papier, préalablement broyé, devant être compressé. De fortes chaleurs régnaient le jour de l'accident. Selon l'exploitant, l'origine du départ de feu serait une étincelle dans le broyeur due à un élément métallique parmi les papiers d'archives (présence parmi les archives en cours de traitement de classeurs avec dispositifs d'ouverture métalliques). L'exploitant indique qu'aucun tri des archives de bureau n'est réalisé préalablement au broyage. Par ailleurs, l'accumulation de poussières sur le carénage du convoyeur a contribué à aggraver l'ampleur de l'incendie (inflammation des poussières). L'inspection demande à l'exploitant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> mettre en place une procédure pour gérer les situations d'urgence ; s'assurer que le modèle du broyeur est en capacité de traiter des objets métalliques. <p>L'exploitant prévoit également de :</p> <ul style="list-style-type: none"> améliorer les consignes de déclenchement de l'alarme incendie ; former les nouveaux agents à l'usage des RIA ; modifier le capotage du convoyeur afin de pouvoir intervenir plus rapidement en cas de départ de feu. 			

Incendie dans un centre de tri de déchets			
N° 35116 - 31/07/2008	CHATEAUROUX	E38.32 - Récupération de déchets triés	 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>Vers 13h15, un incendie se déclare au niveau du tapis du convoyeur d'une presse à balles dans un centre de tri de déchets non dangereux. Le personnel présent met en œuvre les RIA implantés à proximité de l'installation, dans l'attente de l'arrivée des secours extérieurs. Les pompiers interviennent sur le site vers 13h30 et maîtrisent le sinistre vers 14 h. Aucun blessé n'est à déplorer lors de l'accident. Les eaux d'extinction sont collectées dans une fosse au niveau de la presse. Les conséquences matérielles se limitent à des dégâts mineurs sur l'installation.</p> <p>Des travaux de soudure, réalisés le matin même, au niveau du tapis d'approvisionnement de l'installation seraient à l'origine de l'accident. Ils avaient fait l'objet d'un permis de feu et le tapis avait été arrosé après les travaux. Toutefois, ces dispositions se sont avérées insuffisantes.</p> <p>A la suite de cet accident, l'exploitant prend les mesures suivantes : réparation du convoyeur, mise en place de dispositifs d'obturation des réseaux de collecte des eaux de ruissellement du site et révision du POI de l'établissement (POI non déclenché lors de l'accident).</p> <p>Des compléments d'information ont été demandés par l'inspection des installations classées ainsi que la mise en place d'une consigne d'exploitation et de sécurité spécifique pour tous travaux sur la presse à balles et ses équipements.</p>			

L'analyse de l'accidentologie associée à la recherche des mots clefs « presse » et « balles » amène à constater que la majorité des événements sont assimilables au procédé « de mise en balles par pressage de déchets non dangereux » envisagé sur le site d'étude.

Tous ces événements se sont traduits par des incendies pouvant être à l'origine dans de rares cas à une propagation à d'autres zones. En effet, la majorité des presses à balles sont implantées dans un bâtiment dédié et fermé.

Les moyens employés pour lutter contre le feu ont quasiment tout le temps débuté par la mise en action de RIA par le personnel d'exploitation qui n'a toutefois dans la majorité des cas pas suffi à circonscrire l'incendie et se traduit donc par une demande de renfort du SDIS.

L'intervention des pompiers s'est traduit par des moyens très variables allant de quelques intervenants et quelques m³ d'eau à 140 pompiers et 700 m³ d'eau dans un cas. A cet égard dans plusieurs cas le débit délivré par le réseau public de poteaux incendie a fait défaut.

Les conséquences se sont majoritairement traduites par la perte d'une partie du matériel d'exploitation mais quelques cas illustrent également des conséquences indirectes à l'extérieur notamment en raison du panache de fumées qui a bloqué la circulation routière ou ferroviaire. A cet effet, la présence de stocks importants de matières combustibles à proximité est déterminante.

Concernant les causes premières, la panoplie complète des événements initiateurs est rencontrée : malveillance, incompatibilité chimique de déchets indésirables, travaux par points chauds, non respect des volumes stockés, etc.

Enfin dans la majorité des cas, des actions curatives / correctives ont été mises en place.

- Mise en place de procédures pour gérer les situations d'urgence.

- Vérification de l'adéquation du broyeur à la nature et au volume des déchets.
- Amélioration des consignes de déclenchement de l'alarme incendie.
- Formation des agents à l'usage des RIA.
- Modification du capotage du convoyeur afin de pouvoir intervenir plus rapidement en cas de départ de feu.
- Mise en place de procédures d'urgence à destination du personnel détaillant la conduite à tenir en cas d'incendie.
- Mise en place d'un dispositif de suivi des contrôles réalisés sur l'ensemble des organes de sécurité incendie du site.
- Planification d'exercices réguliers de mise en situation avec les secours, avec utilisation du matériel d'extinction.
- Mise en place d'un système d'extinction automatique dans l'ensemble des bâtiments du site abritant une activité ou un stockage de déchets (bâtiment presse à balles, bâtiment broyage, bâtiment stockage de la collecte sélective), associé au système de détection par caméras thermiques existant.
- Extension du dispositif existant de surveillance et de renvoi d'information « risque incendie » vers le personnel d'astreinte en dehors des heures ouvrées.

5.6.3. Résultats de la recherche : « Broyeur » / « Bois »

La recherche des mots clefs « broyeur » « bois » en référence au broyeur de déchets de bois envisagé comme nouvelle activité par campagnes sur le site, conduit à 54 résultats toute région, activité et période confondues.

Une partie des résultats de cette recherche est similaire au projet de presse à balles de GUYOT Environnement Quimper. Deux d'entre eux sont développés ci-dessous.

Incendie dans un centre de tri des déchets			
N° 45720 - 19/09/2014	FRANCE - 46 - CATUS	E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux	 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Incendie dans un centre de tri des déchets

Vers 19 h, un chauffeur venant décharger des déchets dans un centre de tri signale un dégagement de fumées, sans flamme apparente, sur un broyeur de déchets de bois. Il alerte un responsable qui, une fois sur site, décide d'appeler les pompiers. En attendant leur arrivée, le personnel ouvre le broyeur et utilise 2 extincteurs au CO2 de 2 kg sur le foyer. L'alimentation en carburant du broyeur est endommagée. Issus de la durite qui a fondu, 2 l de gazole se déversent sur le sol étanche. Les pompiers éteignent l'incendie et quittent le site à 21 h. Les eaux d'extinction sont recueillies dans la lagune de compostage du site.

Le broyeur est mis à l'arrêt pendant 4 jours pour réparations.

Nettoyé avec de l'air comprimé avant son utilisation, le broyeur broie pendant 1h30 des déchets de bois (palettes/cagettes) pour produire des plaquettes utilisables en chaudière biomasse. Il est arrêté à 16h30, en fin de poste. Le sinistre est dû à l'empoussièrement du broyeur (8 à 10 cm de poussières fines et sèches sur le compartiment moteur). Cette accumulation est due à un nettoyage incomplet en raison de la difficulté d'accès à la zone du moteur.

L'exploitant adopte une consigne demandant le contrôle systématique de l'accumulation de poussières à cet endroit en fin de poste. Il s'équipe également d'un outil améliorant l'accessibilité du soufflage et l'efficacité du nettoyage. En cas d'empoussièrement important, le nettoyage sera réalisé à l'eau. Les procédures de nettoyage des autres équipements du site sont également revues.

Feu de broyeur à bois dans un centre de traitement de déchets

N° 47252 - 09/06/2015	FRANCE - 43 - POLIGNAC	E38.32 - Récupération de déchets triés	 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
<p>Dans un centre de traitement de déchets, un feu se déclare au niveau du tapis d'un broyeur à bois à l'arrêt depuis 1 h. Le responsable du site donne l'alerte à 18h07 lors de sa ronde quotidienne. Il déplace un 2^{ème} broyeur situé à proximité à l'aide d'un chargeur pour éviter une propagation. A leur arrivée, les pompiers protègent un stock de 5 000 m³ de bois. Ils éteignent l'incendie vers 19h30 avec 2 000 l d'eau. Le broyeur à l'origine de l'accident est isolé sur la plateforme des déchets inertes.</p> <p>Le broyeur et une benne de 8 m³ sont endommagés. 10 t de bois sont souillées par les eaux d'extinction. Le reste des eaux d'extinction est récupéré dans une rétention.</p> <p>En raison d'une campagne de broyage de bois, le broyeur tournait à flux tendu. Selon l'exploitant, une pièce métallique (gonds de volet, pointes de charpente...) présente dans le stock de bois à broyer a pu se coincer dans le tambour magnétique et s'échauffer. L'exploitant envisage de déplacer chaque soir le broyeur sur la plateforme de déchets inertes, où le risque incendie est moindre. Le site avait déjà été victime d'un incendie en 2011.</p>			

L'analyse de l'accidentologie relative aux broyeurs de bois est relativement similaire à celle des presses à balles proposée précédemment.

Toutefois les causes semblent plutôt liées à l'encrassement du broyeur (accumulation de poussières notamment) et dans quelques cas à la présence d'indésirables dans le bois et notamment de métaux. Cet encrassement a même parfois concerné les organes de sécurité de l'équipement et notamment du détecteur d'incendie / échauffement.

Les conséquences semblent moins importantes que dans le cas de balles papiers / cartons / plastiques, à l'exception des broyeurs implantés à l'intérieur d'un bâtiment notamment en raison de la présence de dépoussiéreurs qui sont fréquemment le point de départ du feu.

Les mesures curatives / correctives prises par les exploitants sont également similaires à celles présentées dans le cas des accidents des presses à balles.

5.6.4. Résultats de la recherche : « VHU »

L'accidentologie relative aux « VHU » (Véhicules Hors d'Usage) fait l'objet d'une synthèse éditée par le BARPI.

Ce document, présenté en synthèse par la suite et reporté en annexe, intègre l'ensemble des accidents intervenus en lien avec les VHU entre le 1^{er} janvier 1992 et le 15 avril 2013 à partir de 282 accidents.

Les principales conséquences de ces événements concernent des incendies et des déversements.

Tableau 28 : Typologies des accidents survenus dans les centres VHU

Typologie	Nombre d'évènements	%
Incendie	267	94,3 %
Explosion	16	5,7 %
Rejet de matières dangereuses ou polluantes	182	64,3 %

Une partie des incendies s'est traduite par l'émission de fumées abondantes parfois à l'origine de gêne pour les populations ou pour la circulation routière.

Les résidus de broyage automobile (RBA) type plastiques, mousses, autres combustibles constituent la principale origine des sinistres. A cet effet rappelons qu'aucune de ces opérations de broyage ne sera opérée sur le site qui n'opérera que la dépollution des VHU.

Les explosions sont essentiellement dues aux réservoirs de carburant des épaves de véhicule et/ou aux bouteilles de gaz dans les stocks en feu, lors de la manutention des ferrailles et leur broyage.

Les rejets de matières dangereuses ou polluantes concernent notamment les fumées, les eaux d'extinction en l'absence de rétention suffisante, des rejets d'hydrocarbures en raison de capacité de traitement des déshuileurs insuffisante, de dysfonctionnement ou d'absence d'entretien de ces dispositifs.

Les principales difficultés rencontrées concernent : les ressources en eau d'extinction sur site insuffisantes ou inexistantes, le manque de pression des réseaux, le mauvais état des bornes incendie, l'accessibilité aux foyers et la circulation difficile dans le site en raison de sa configuration, les explosions de réservoirs de carburant, la présence de bouteilles de gaz et des conditions météorologiques défavorables.

Les causes des accidents ne sont connues que dans 30 % des cas. La malveillance est avérée ou fortement suspectée dans 20 % de ces événements tandis que les facteurs organisationnels et humains constituent l'essentiel des autres origines d'accidents : dépollution des véhicules insuffisante, présence de bouteilles de GPL ou autres déchets dans les stocks, défaut d'entretien des décanteurs déshuileurs, précaution insuffisante lors de travaux par points chauds sur les ferrailles ou sur les installations.

Des causes plus marginales existent parfois : défaillances matérielles, effet loupe par des morceaux de vitre de carcasses de véhicules, foudre (1 cas).

En réponse les mesures organisationnelles ou techniques suivantes ont été prises :

- Réception efficace des déchets entrant sur les sites (contrôles et moyens de détection spécifique – cahier des charges avec les fournisseurs) afin d'éviter la présence de produits dangereux (bouteilles de GPL non dégazées, réservoirs remplis d'essence...).
- Dépollution des véhicules hors d'usage en tant que de besoin, avant entreposage.
- Collecte suffisante des eaux pluviales susceptibles d'être polluées.
- Efficacité et entretien des déshuileurs.
- Moyens de prévention et de lutte incendie adaptés aux risques (notamment ressource en eau).
- Accessibilité des pompiers aux installations (espaces de circulation, fractionnement et limitation des stocks...).
- Rétention des écoulements accidentels et des eaux d'extinction.
- "Maîtrise" des travaux par points chauds en particulier lors de la déconstruction des véhicules hors d'usage ou la découpe de ferrailles.
- Clôture efficace / Surveillance des sites.
- Formation et sensibilisation aux risques du personnel.

L'analyse de cette accidentologie fait apparaître que les sources, causes et conséquences peuvent être mise en analogie avec les éléments envisagés sur le site GUYOT Environnement Quimper.

Ces accidents concernent majoritairement des centres de broyage de VHU et non de dépollution en phase amont telle qu'opérée sur le site d'étude, faisant en cela une assez grande différence.

Cette accidentologie a toutefois servi pour l'analyse des risques proposée par la suite.

5.7. Accidentologie interne

Aucun accident / incident d'ampleur ne s'est déclaré depuis la reprise de l'exploitation du site par GUYOT Environnement Quimper.

5.8. Analyse et synthèse de l'accidentologie générale et relative

L'analyse de l'accidentologie externe fait apparaître que les activités et équipements que GUYOT Environnement Quimper souhaite mettre en œuvre sont répandus et disposent d'une accidentologie relativement bien détaillée.

Cette accidentologie permet de constater que le danger concerne le pouvoir combustible des déchets non dangereux de papiers / cartons / plastiques / bois.

Ce potentiel de dangers a été à l'origine de départ de feu aux conséquences très variables selon la quantité de déchets mise en jeu. Avant cela il est possible de constater que les événements initiateurs, lorsqu'ils ont pu être mise en évidence ou fortement suspectés, concernent de très nombreuses origines : malveillance, incompatibilité chimique de déchets indésirables, travaux par points chauds, non-respect des volumes stockés, surchauffe des éléments mécaniques, etc.

L'absence de surveillance continue des procédés est également un élément favorisant.

Les mesures prises en aval par les exploitants concernent tout aussi bien des éléments préventifs (requalification des équipements) que de protection (formation personnel aux interventions, détection, moyens d'extinction).

En tout état de cause, cette accidentologie est tout à fait comparable aux nouveaux procédés sollicités au sein de l'établissement GUYOT Environnement Quimper. Ces similitudes ont été un point important pour la réflexion menée dans le cadre de l'Analyse des Risques proposée par la suite.

Cette analyse est également venue conforter les moyens de prévention / protection mises en œuvre dans le cadre de l'exploitation et étendues dans le cadre du projet : surveillance des procédés, tenue des stockages et limitation de leurs volumes, dispositifs de lutte contre l'incendie, surveillances dissuasives contre le vandalisme, confinement des déversements et notamment des eaux d'extinction, formation des agents, etc.

6. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

6.1. Liminaire et présentation de la méthode

L'Analyse Des Risques qui est proposée dans ce chapitre constitue la partie fondatrice de l'Etude De dangers, car c'est elle qui doit conduire à l'identification des phénomènes dangereux. Cette identification passera par l'analyse des événements accidentels non désirés résultant de la combinaison de dysfonctionnements, de dérives ou d'agressions extérieures, qui seront hiérarchisées afin d'apprécier les situations accidentelles et, le cas échéant, les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur.

Plusieurs méthodes existent pour mener à bien une telle démarche (objet du référentiel INERIS Ω -7 « Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle »), notamment.

Tableau 29 : Méthodes d'identification des risques d'un site industriel et leur champ d'utilisation classique

Désignation de la méthode	Principe de la méthode
Analyse Préliminaire des Risques (APR)	Identification et évaluation des risques de manière préliminaire à l'utilisation de méthodes d'analyse plus précises ou sur un système peu complexe – adapté à la conception d'installations nouvelles
Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC)	Méthode inductive qui analyse les conséquences d'une défaillance élémentaire sur un système technique spécifique
HAZard and OPerabilty study (HAZOP)	Utilisée surtout pour les systèmes thermo-hydrauliques, cette méthode permet d'étudier a priori les conséquences d'écarts locaux de fonctionnement (paramètres tels que Température, Pression ...)
Arbre de Défaillances	Schéma logique arborescent qui permet de relier par une méthode déductive l'événement non désiré aux événements élémentaires susceptibles de l'entraîner
Arbre d'Evénements	Schéma logique arborescent qui permet de relier par une méthode inductive l'événement initiateur aux événements élémentaires susceptibles de l'entraîner

Pour la présente Étude de Dangers, le choix s'est porté sur une démarche d'Analyse Préliminaire des Risques, APR, qui est la plus adaptée au contexte des ICPE soumises à Autorisation. En référence, au plan type des Etudes De Dangers proposé dans l' Ω -9 de l'INERIS (Rapport INERIS-DRA-15-148940-03446A . Étude de dangers d'une installation classée), l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) présente la méthode retenue afin de :

- Identifier de façon exhaustive l'ensemble des événements initiateurs (dérives de paramètres, défaillances techniques ou humaines / organisationnelles, ...) pouvant conduire à la survenue d'un phénomène dangereux au sein des installations de son établissement.
- Identifier les phénomènes dangereux associés.
- Recenser les barrières de sécurité mises en œuvre (en prévention ou en protection).
- Sélectionner les phénomènes dangereux qui seront analysés et caractérisés lors de l'étude détaillée des risques.

6.2. Analyse des agressions potentielles

À partir du travail mené dans les chapitres précédents qui ont permis d'identifier les phénomènes externes (naturels ou humains) et les potentiels de dangers des produits / déchets / installations / procédés internes, un travail d'analyse a été mené.

Ce travail consiste à identifier les Événements Redoutés Centraux (ERC) au travers de leurs causes notamment à travers des événements initiateurs. Les mesures de prévention mises en place pour éviter ou supprimer les phénomènes dangereux seront présentées. Enfin sera déterminée l'intensité des effets et les mesures de protection pour les réduire.

Cette identification sera l'objet de tableaux par fonction ou par secteur dans la suite.

L'objectif sera d'identifier parmi ces événements agresseurs ceux qui seront susceptibles de conduire à des phénomènes dangereux dont les effets seront « significatifs » et notamment ceux susceptibles d'avoir des effets « sortants » du site ou générant des effets dominos.

6.3. Analyse des risques

Conformément aux préconisations de l'Ω-9 de l'INERIS l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) sera en termes de présentation restituée en plusieurs parties de la façon suivante.

- Une présentation de la méthodologie d'analyse de risques.
- Une présentation des participants aux analyses de risques : nom, société, fonction assurée.
- Une présentation du découpage fonctionnel / sectoriel des installations.
- Une présentation sous forme de tableaux retranscrivant le travail mené.

6.3.1. *Méthodologie de l'analyse des risques appliquée au site*

Comme cela a été présenté en Liminaire de l'étude, la présente Étude de Dangers a été réalisée autour d'une Analyse Préliminaire des Risques, APR, qui est la plus adaptée au contexte des ICPE soumises à Autorisation, et selon le plan type des Études De Dangers proposé dans l'Ω-9 de l'INERIS.

6.3.2. *Présentation des participants*

L'Analyse Préliminaire des Risques du projet GUYOT Environnement Quimper a été animée par le Bureau d'Études spécialisé NÉODYME Breizh sous la direction de Mr GRIAUD Sylvain.

Cette analyse a été réalisée sous forme de groupe de travail, chacun étant sollicité individuellement ou collectivement pour apporter son expertise et sa vision.

Tableau 30 : Nom, Qualité, Domaines d'intervention des participants à l'analyse des risques

Rédacteurs	Niveaux d'intervention
Sylvain GRIAUD Ingénieur Génie industriel de l'environnement Directeur Adjoint du Bureau d'Études NÉODYME Breizh	Coordination de l'Étude
Baudouin MAERTENS Ingénieur Génie industriel de l'environnement Bureau d'Études NÉODYME Breizh	Rédaction de l'Étude
Pierre-Damien FALALA Responsable Qualité Sécurité Environnement du groupe GUYOT	Coordination de l'Étude Fourniture des éléments internes

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée au cours de la réalisation de cette analyse des risques. Plusieurs facteurs peuvent être avancés pour l'en expliquer :

- Parfait retour d'expérience acquis par l'exploitant dans l'exploitation de ce type d'installation.
- Forte expérience du Bureau d'Études prestataire, NÉODYME Breizh, dans la conduite de ce type d'études notamment dans le secteur des déchets (plusieurs dizaines de dossiers cumulés par les membres du groupement intervenants).
- Important retour d'expérience, notamment en termes d'accidentologie, sur des installations similaires / équivalentes en raison du grand nombre d'installations de ce type exploités en France depuis plusieurs décennies.
- Potentiels de dangers des déchets connus et approuvés, et absence de mélanges / substances aux propriétés de dangers incertaines.

6.3.3. Découpage fonctionnel / sectoriel des installations

Dans le cas du site GUYOT Environnement Quimper, l'Analyse Préliminaire des Risques a été réalisée selon un découpage fonctionnel des installations.

Ce découpage fonctionnel suit le déroulement des opérations réalisées successivement sur les déchets qui peuvent être illustrées de la façon suivante.



Figure 28 : Découpage fonctionnel / sectoriel de l'Analyse Préliminaire des Risques

Ce découpage a été imaginé en raison des potentiels de dangers et des phénomènes susceptibles de s'y produire et des enjeux susceptibles d'être atteints par leurs effets.

6.3.4. *Tableaux d'analyse des risques*

L'analyse des risques a été menée selon la méthode proposée dans l'Ω-9 de l'INERIS (Rapport INERIS-DRA-15-148940-03446A . Étude de dangers d'une installation classée).

Ainsi au regard du découpage systémique retenu, une démarche en 4 étapes a été retenues :

- Sélection du système ou de la fonction à étudier sur la base de la description fonctionnelle réalisée au préalable.
- Le cas échéant, choix d'un équipement ou produit pour ce système ou cette fonction.
- Prise en compte d'une première situation de dangers (« Événement Redouté Central »).
- Pour ces évènements, identification des :
 - causes directes / défaillances et source de la défaillance (« Causes » et « Évènement Initiateur »),
 - phénomènes dangereux susceptibles de se produire.

Chacune de ces étapes pour chacun des systèmes retenus a permis d'aboutir à la réalisation des tableaux de synthèse suivant.

Cette méthode appliquée au site GUYOT Environnement Quimper a mené au travail synthétisé dans les tableaux suivants.

Evénement Redouté Central / Perte de confinement redoutée	Causes	Evénements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité des effets estimée	Mesures de protection	Observations / Recommandations	Cotation initiale par jugement d'expert ⁽¹⁾		
								J ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
Réception des livraisons de déchets : circulation des engins										
Accident d'un engin routier / Déversement du chargement au sol	Technique (décharge en alvéoles) Humaine (mauvaise manœuvre, choc/collision) Organisationnelle (méconnaissance règles de manutention, précipitation liée à la cadence)	Circulation des camions Transport de déchets Présence de déchets combustibles Défaillance technique de l'engin Défaillance humaine (mauvaise manœuvre)	Plan et sens de circulation Affichage des règles de circulation Vitesse de circulation limitée sur le site Formation des chauffeurs Contrôle technique régulier des engins Maintenance préventive Déchargement en présence du personnel Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction de fumer Consignes de sécurité	Déversement du chargement au sol + source d'ignition = Départ de feu	Thermiques	Absorbants Aire de déchargement imperméable Moyens d'intervention (extincteurs, RIA, PI)	Circulaire du 10/05/10 (1.1.10, B - Modalités de prise en compte des flux en provenance ou à destination des Sites) ⁽²⁾	F	I	F
					Toxiques			F	F	F
				Déversement du chargement au sol + précipitation météorologique = Pollution	Pollution			- ⁽³⁾	- ⁽³⁾	- ⁽³⁾

Evénement Redouté Central / Perte de confinement redoutée	Causes	Evénements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité des effets estimée	Mesures de protection	Observations / Recommandations	Cotation initiale par jugement d'expert ⁽¹⁾		
								J ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
Réception des livraisons de déchets : déchargements										
Réception des déchets	Technique (décharge en alvéoles) Humaine (mauvaise manœuvre, choc/collision) Organisationnelle (méconnaissance règles de manutention, précipitation liée à la cadence)	Présence de déchets combustibles Présence de sources d'ignition aux origines multiples : électriques, échauffement, malveillance, etc.	Formation des chauffeurs Contrôle technique régulier des engins Maintenance préventive Déchargement en présence du personnel Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction de fumer Contrôle régulier des installations électriques	Déversement du chargement au sol + source d'ignition = Départ de feu	Thermiques	Imperméabilité des aires de déchargement Absorbant Réseau de collecte des eaux pluviales adapté et équipé d'un bassin permettant le confinement des eaux en interne Moyens d'intervention (extincteurs, RIA, PI)	Déchets à PCI pouvant être important mais faible quantité (1 chargement)	I	I	I
					Toxiques		Déchets ne libérant pas de composés toxiques lors de leur décomposition thermique	F	I	F
				Déversement du chargement au sol + précipitation météorologique = Pollution	Pollution	Mesures de protection adaptée au risque Très faible part de déchets liquides au total	- (3)	- (3)	- (3)	

Evénement Redouté Central / Perte de confinement redoutée	Causes	Evénements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité des effets estimée	Mesures de protection	Observations / Recommandations	Cotation initiale par jugement d'expert ⁽¹⁾		
								J ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
Entreposage temporaire des déchets : en alvéole (grande majorité des cas)										
Entreposage temporaire de déchets solides en alvéoles	Technique (décharge en alvéoles) Humaine (mauvaise manœuvre, choc/collision) Organisationnelle (méconnaissance règles de manutention, précipitation liée à la cadence)	Présence de déchets combustibles Présence de sources d'ignition aux origines multiples : électriques, échauffement, malveillance, etc.	Formation du personnel Absence de matériel électrique Maintenance préventive des équipements Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction de fumer	Stock de déchets combustibles + source d'ignition = Départ de feu	Thermiques	Imperméabilité des aires d'entreposage Absorbant Murs coupe-feu sur 3 faces Réseau de collecte des eaux pluviales adapté et équipé d'un bassin permettant le confinement des eaux en interne	Déchets à PCI pouvant être important et grande quantité (plusieurs m³)	X	X	X
					Toxiques			Déchets ne libérant pas de composés toxiques lors de leur décomposition thermique	F	I
				Déversement du chargement au sol + précipitation météorologique = Pollution	Pollution	Moyens d'intervention (extincteurs, RIA, PI)	Mesures de protection adaptée au risque Production d'eaux d'extinction en quantité importante Très faible part de déchets liquides au total	- ⁽³⁾	- ⁽³⁾	- ⁽³⁾

Evénement Redouté Central / Perte de confinement redoutée	Causes	Evénements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité des effets estimée	Mesures de protection	Observations / Recommandations	Cotation initiale par jugement d'expert ⁽¹⁾		
								J ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
Entreposage temporaire des déchets : en conditionnements des produits d'origine notamment au niveau de la déchèterie (très faible majorité des cas)										
Entreposage temporaire de déchets spécifiques	Technique (décharge en caisses palettes principalement) Humaine (mauvaise manœuvre, choc/collision) Organisationnelle (méconnaissance règles de manutention, précipitation liée à la cadence)	Déchets aux propriétés parfois incertaines (incompatibles, réactives) Présence de sources d'ignition aux origines multiples : électriques, échauffement, malveillance, etc.	Formation du personnel Absence de matériel électrique Maintenance préventive Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction de fumer	Stock de déchets combustibles + source d'ignition = Départ de feu	Thermiques	Imperméabilité des aires d'entreposage	Déchets à risque variés et multiples mais en très faible quantité unitaire et totale	F	I	F
					Toxiques	Absorbant Murs coupe-feu sur 3 faces Réseau de collecte des eaux pluviales adapté et équipé d'un bassin permettant le confinement des eaux en interne	Déchets pouvant libérer des composés toxiques lors de leur décomposition thermique mais en très faible quantité unitaire et totale	F	I	F
					Pollution	Rétention pour déchets liquides Moyens d'intervention (extincteurs, RIA, PI)	Mesures de protection adaptée au risque Production d'eaux d'extinction en faible quantité Très faible part de ces déchets au total	- ⁽³⁾	- ⁽³⁾	- ⁽³⁾

Événement Redouté Central / Perte de confinement redoutée	Causes	Événements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité des effets estimée	Mesures de protection	Observations / Recommandations	Cotation initiale par jugement d'expert ⁽¹⁾		
								I ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
Opération de valorisation des déchets : mise en balles par compactage de déchets non dangereux de Papiers/cartons et de plastiques										
Compactage / mise en balles	Technique (presse à balles) Humaine (mauvaise décision) Organisationnelle (méconnaissance règles de fonctionnement, précipitation liée à la cadence)	Présence de déchets combustibles Présence de sources d'ignition aux origines multiples : électriques, échauffement, malveillance, etc.	Formation du personnel Contrôle technique régulier des équipements et des installations électriques Maintenance préventive Fonctionnement en présence du personnel Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction de fumer Consignes de sécurité Consignes d'exploitation Maintenance préventive	Stock de déchets combustibles + source d'ignition = Départ de feu	Thermiques	Imperméabilité des sols Couverture du bâtiment Absorbant Murs coupe-feu sur 3 m de hauteur Bâtiment fermé sous abri Moyens d'intervention (extincteurs, RIA, PI)	Déchets à PCI pouvant être important et grande quantité (plusieurs m³ de stocks tampons)	X	X	X
					Toxiques		Déchets ne libérant pas de composés toxiques lors de leur décomposition thermique	F	I	F
				Production d'eau d'extinction = Pollution	Pollution		Mesures de protection adaptée au risque Production d'eaux d'extinction en quantité importante	- ⁽³⁾	- ⁽³⁾	- ⁽³⁾

Evénement Redouté Central / Perte de confinement redoutée	Causes	Evénements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité des effets estimée	Mesures de protection	Observations / Recommandations	Cotation initiale par jugement d'expert ⁽¹⁾		
								I ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
Opération de valorisation des déchets : broyage des déchets de bois										
Broyage de bois	Technique (presse à balles) Humaine (mauvaise décision) Organisationnelle (méconnaissance règles de fonctionnement, précipitation liée à la cadence)	Présence de déchets combustibles Présence de sources d'ignition aux origines multiples : électriques, échauffement, malveillance, etc.	Formation du personnel Contrôle technique régulier des équipements et des installations électriques Maintenance préventive Fonctionnement en présence du personnel Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction de fumer Consignes de sécurité Consignes d'exploitation Maintenance préventive	Stock de déchets combustibles + source d'ignition = Départ de feu	Thermiques	Imperméabilité des sols Absorbant Eloignement des stocks de déchets Moyens d'intervention (extincteurs, RIA, PI)	Déchets à PCI modéré et en quantité correspondant au en cours évacués au fur et à mesure	I	I	I
					Toxiques		Déchets ne libérant pas de composés toxiques lors de leur décomposition thermique	F	I	F
			Pollution	Production d'eau d'extinction = Pollution	Mesures de protection adaptée au risque Production d'eaux d'extinction en quantité importante		- (3)	- (3)	- (3)	

Événement Redouté Central / Perte de confinement redoutée	Causes	Événements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité des effets estimée	Mesures de protection	Observations / Recommandations	Cotation initiale par jugement d'expert ⁽¹⁾		
								J ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
Opération de dépollution des VHU										
Opérations de dépollution des VHU	Technique (rupture de flexibles ou de cuves, défaillance pompes) Humaine (mauvaise décision) Organisationnelle (méconnaissance règles de fonctionnement, précipitation liée à la cadence)	Présence de déchets liquides dangereux Circulation et manœuvres à proximité : choc/collision	Affichage des règles de circulation Formation du personnel Contrôle technique régulier des équipements Maintenance préventive Permis de feu pour travaux par point chaud Interdiction de fumer Consignes de sécurité Consignes d'exploitation	Stock de déchets combustibles + source d'ignition = Départ de feu	Thermiques	Imperméabilité des sols Absorbant Eloignement des stocks de déchets Moyens d'intervention (extincteurs, RIA, PI)	Déchets majoritairement incombustibles ou à PCI faible	F	I	F
					Toxiques			F	F	F
				Stock de déchets dangereux + circulation = déversement de produits liquides dangereux	Thermiques	Mesures de protection adaptée au risque Production d'eaux d'extinction en quantité importante		- ⁽³⁾	- ⁽³⁾	- ⁽³⁾

Evénement Redouté Central / Perte de confinement redoutée	Causes	Evénements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité des effets estimée	Mesures de protection	Observations / Recommandations	Cotation initiale par jugement d'expert ⁽¹⁾		
								I ⁽¹⁾	P ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾
Expédition de déchets : chargements										
IDEM Réception des livraisons de déchets : déchargements										
Expédition de déchets : circulation des engins										
IDEM Réception des livraisons de déchets : circulation des engins										

(1) : La cotation initiale est le fruit d'un travail d'expert mené sur l'Intensité, la Probabilité et la Criticité (I,P,C) des phénomènes dangereux. N = Nulle, F = Faible, I = Intermédiaire, X = Forte, X+ = Très forte

(2) : Cf. circulaire du 10/05/10, 1.1.10 Prise en compte des agressions externes engendrées par les flux de transport de matières dangereuses à proximité d'un site, B - Modalités de prise en compte des flux en provenance ou à destination des Sites. Les phénomènes dangereux susceptibles de se produire sur les équipements mobiles sont à prendre en compte dans l'étude de dangers dès lors que les véhicules ont pénétré dans l'enceinte des installations. Cependant l'évaluation du niveau de maîtrise des risques sera considérée comme correcte en centrant les zones d'effet des phénomènes dangereux sur des engins mobiles aux différents postes de chargement et déchargement.

(3) : Les critères de définition des niveaux de gravité pour les effets sur les enjeux environnementaux ne sont pas définis réglementairement. Toutefois en accord avec la méthodologie de réalisation des Etudes de Dangers proposée dans l'Q-9 de l'INERIS, une présentation qualitative des conséquences environnementales suite aux phénomènes dangereux retenus sera proposée pour chacun des scénarios dans l'Étude Détaillée des Risques

6.3.5. Sélection et synthèse des phénomènes dangereux issus de l'analyse préliminaire des risques

6.3.5.1. Méthodologie de sélection

A l'issue du travail d'identification synthétisé dans les tableaux d'Analyse Préliminaire des Risques proposés dans le point précédent un travail de sélection a été réalisé.

Cette sélection est conduite sur la base de critères d'estimation de l'intensité des effets des phénomènes dangereux, dès lors dénommé en scénarios, notamment ceux dont les effets sont susceptibles d'atteindre des enjeux extérieurs à l'établissement directement ou par effets dominos, et ainsi de conduire à un accident majeur (dépassement des SEL, SELS et SEI).

Une attention particulière a été apportée à ne pas considérer un scénario d'accident que sous le prisme du seul événement initiateur mais bien comme l'ensemble du déroulement potentiel aboutissant à un phénomène dangereux à partir d'une dérive ou défaillance d'origine, par ses causes et vers ses conséquences.

Un travail de réflexion autour de l'occurrence des phénomènes dangereux a également été mené.

Enfin, la prise en compte de l'intensité potentielle a été imaginé selon une cotation sur une échelle simple et notamment selon la possibilité des phénomènes à atteindre ou non des cibles au-delà des limites de l'établissement, directement ou par effets dominos, à partir de plusieurs critères :

- Nature / Quantité du produit / déchet considéré.
- Volume / Capacités / Caractéristiques des équipements mis en jeu.
- Localisation de l'installation / stockage par rapport aux limites de l'établissement.
- Possibilité d'effets dominos envisageables.

Ces critères ont été proposés par l'animateur du groupe de travail aux différents intervenants et soumis à leur appréciation du groupe. A cet égard, l'échelle d'intensité habituellement employée par l'INERIS, et proposée dans l'Ω-9, a servi d'illustration pour ce cheminement intellectuel.

Tableau 31 : Échelle de cotation en intensité des effets utilisée en analyse de risques (exemple de l'INERIS)

Hors site	↑	4	Forte intensité du phénomène à l'extérieur du site / Pollution lourde
		3	Phénomène dont les distances d'effet sortent des limites de propriété
Sur site	↓	2	Effets dominos possibles, ou atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site
		1	Pas d'atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site

Ce travail n'a pas présenté de difficulté spécifique notamment du fait des facteurs précédemment cités : retour d'expérience de l'exploitant, expérience du Bureau d'Études prestataire, NÉODYME Breizh, accidentologie sur des installations similaires / équivalentes développé, potentiels de dangers des déchets connus et approuvés et absence de mélanges / substances aux propriétés de dangers incertaines.

Ces travaux ont fait l'objet d'une validation sur la base du choix d'expert de la part de Mr Sylvain GRIAUD, Coordinateur de l'Étude, et de Mr Baudouin MAERTENS, intervenant principal.

Notons que pour épauler ce travail, des modélisations intermédiaires des effets ont été réalisées.

6.3.5.2. Synthèse des scénarios retenus à l'issue de l'Analyse Préliminaire des Risques

A l'issue de ce travail, une synthèse des événements susceptibles d'engendrer des phénomènes dangereux dont les effets nécessitent d'être finement évalués a été réalisée. Désormais chacun de ces événements est dénommée scénario et un nom lui est attribué.

Cette synthèse est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Synthèse des scénarios retenus à l'issue de l'Analyse Préliminaire des Risques

Scénario	Principaux choix de la sélection	Phénomène dangereux associé
Stock tampon de balles de déchets combustibles dans le bâtiment presse	Combustibilité des déchets Volumes stockés	Incendie générant des effets thermiques potentiellement dommageables en interne
Stock extérieur principal de balles de déchets combustibles	Combustibilité des déchets Volumes stockés	Incendie générant des effets thermiques susceptibles de sortir des limites de propriété
Stock extérieur principal de bois	Combustibilité des déchets Volumes stockés	Incendie générant des effets thermiques potentiellement dommageables en interne
Stock extérieur de pneumatiques	Combustibilité des déchets Volumes stockés	Incendie générant des effets thermiques susceptibles de sortir des limites de propriété
Stock extérieur de DEEE	Combustibilité des déchets Volumes stockés	Incendie générant des effets thermiques susceptibles de sortir des limites de propriété

En fin d'Analyse Préliminaire des Risques, les participants au groupe de travail ont été amenés à se prononcer sur les tableaux de synthèse et sur les scénarios qui ont consécutivement été retenus.

Ces scénarios sont ceux développés dans l'Analyse Détaillée des Risques proposée dans le chapitre suivant et qui y seront analysés en termes d'intensité, de gravité, d'occurrence et de cinétique conduisant à évaluer leur criticité et donc in fine à l'acceptabilité (ou non) du(es) risque(s).

6.3.6. Cas particulier des scénarios extrêmement peu probables

Le rapport d'étude n°DRA-15-148940-03446A précise que les séquences accidentelles extrêmement peu probables qui seraient identifiés lors de l'analyse préliminaire des Risques ne doivent pas conduire à la définition de mesures de prévention spécifiques (coûts disproportionnés pour des résultats incertains).

Ces événements se caractérisent par une fréquence d'occurrence extrêmement faible et la nécessité d'une concomitance entre plusieurs événements initiateurs et indépendants.

Dans le cas de l'APR relative au site d'étude de tels scénarios dits extrêmement peu probables n'ont pas émergés lors des groupes de travail.

7. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

7.1. Liminaire et présentation de la méthode

L'Analyse Détaillée des Risques (ADR) suit la logique de travail mise en place dans l'APR qui la précède.

Son objectif est d'examiner les phénomènes dangereux associés aux scénarios sectionnés, ce dont les effets peuvent atteindre des enjeux à l'extérieur de l'établissement, et de vérifier la maîtrise des risques associés.

Ces phénomènes seront modélisés pour évaluer les distances physiques atteintes par leurs effets c'est-à-dire leur intensité et ce sans préjuger dans un premier temps de la présence d'enjeux qui fera ensuite l'objet de l'estimation de leur gravité.

Ainsi, l'Analyse Détaillée des Risques suivra un processus intégrant pour chaque scénario les étapes suivantes, définies (redéfinies) ci-dessous.

Tableau 33 : Processus de l'Analyse Détaillée des Risques

Intensité des effets	Mesure physique de l'intensité du phénomène (thermique, toxique, surpression, projections), le cas échéant en référence à des échelles d'évaluation conventionnelles sur des types d'éléments vulnérables (ou cibles) tels que « homme » ou « structures ». L'intensité ne tient pas compte de l'existence ou non de cibles exposées et peut opportunément être cartographiée sous la forme de zones d'effets pour les différents seuils.
Cinétique des effets	Vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.
Probabilité d'occurrence	Fréquence d'occurrence future estimée sur l'installation considérée.
Gravité	Exposition de cibles de vulnérabilités données à ces effets. Elle résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des cibles potentiellement exposées.
Mesures de Maîtrise des Risques (MMR)	Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. On distingue souvent : les mesures (ou barrières) de prévention : mesures visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable, en amont du phénomène dangereux, les mesures (ou barrières) de limitation : mesures visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux les mesures (ou barrières) de protection : mesures visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.

7.2. Analyse de l'intensité des effets des phénomènes dangereux

7.2.1. Présentation des seuils réglementaires des effets

L'évaluation des effets des phénomènes dangereux, qu'il s'agisse des effets de surpression, des effets toxiques et/ou des effets thermiques auront pour finalité d'être comparés aux valeurs seuils définies dans l'Annexe 2 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 fixent les seuils réglementaires à ne pas atteindre et permettront ensuite d'évaluer la gravité des phénomènes dangereux développés dans la présente Analyse Détaillée des Risques. Ces seuils concernent pour chacun des types d'effets.

Tableau 34 : Seuils des effets sur l'homme

Effet	Seuil
Effets irréversibles sur l'homme	SEI
Effets létaux sur l'homme	SEL
Effets létaux significatifs sur l'homme	SELS

En compléments de ces seuils sur l'homme, dans le cas des effets thermiques et de surpression, sont également fixés des seuils pour :

- Les « effets indirects » (types bris de vitres pouvant avoir des conséquences sur l'homme).
- Les dégâts ou effets dominos sur les structures.

En termes d'évaluation, notons également que les connaissances pour estimer les effets d'un phénomène dangereux sont davantage étayées pour les effets d'un phénomène sur les enjeux humains que sur les enjeux environnementaux. Des seuils pour ces premiers sont proposés dans le titre suivant, tandis que pour ces seconds une approche qualitative sera proposée.

7.2.1.1. Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets toxiques

Les valeurs reportées dans le tableau suivant sont issues, à l'identique, de l'Annexe 2 « relative aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des installations classées » de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005 sus visé.

Elles concernent les valeurs de référence relatives aux seuils d'effets toxiques.

Tableau 35 : Valeurs seuils de référence des effets toxiques. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005

	Seuils d'effets toxiques pour l'homme par inhalation		
	Types d'effets constatés	Concentration d'exposition	Référence
Exposition de 1 à 60 minutes	Létaux	ELS (CL 5 %) SEL (CL 1 %)	Seuils de toxicité aiguë
	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).

Le cas des effets toxiques est un peu particulier puisqu'en l'absence de données, notamment en termes de toxicité aiguë, d'autres valeurs peuvent être employées sous réserve qu'elles soient justifiées. Notons que dans le cas spécifiques des établissements relevant de la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, dite directive SEVESO 3, la délimitation des différentes zones de dangers pour la vie humaine (dans le cadre de la réalisation des PPRT) les seuils d'effets de référence sont les 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.

Ces cas ne concernent toutefois pas le cas d'étude qui n'est pas soumis à la réalisation d'un PPRT.

7.2.1.2. Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression

Les valeurs reportées dans le tableau suivant sont issues, à l'identique, de l'Annexe 2 « relative aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des installations classées » de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005 sus visé.

Elles concernent les valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression.

Tableau 36 : Valeurs seuils de référence des effets de surpression. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005

Cibles	Seuil	Effets
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
	200 hPa ou mbar	Seuil des effets domino ⁽²⁾
	300 hPa ou mbar	Seuil des dégâts très graves sur les structures
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 ⁽³⁾

Cibles	Seuil	Effets
	50 hPa ou mbar	Seuils des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine
	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.

(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.

(2) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

(3) 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.

7.2.1.3. Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Les valeurs reportées dans le tableau suivant sont issues, à l'identique, de l'Annexe 2 « relative aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des installations classées » de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005 susvisé. Elles concernent les valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques.

Tableau 37 : Valeurs seuils de référence des effets thermiques. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005

Cibles	Seuils	Effets
Pour les effets sur les structures	5 kW/m ²	Seuil des destructions de vitres significatives
	8 kW/m ²	Seuil des effets domino ⁽¹⁾ et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
	16 kW/m ²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
	20 kW/m ²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
	200 kW/m ²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.
Pour les effets sur l'homme	3 kW/m ² ou 600 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	Seuil des effets irréversibles délimitant « la zone de dangers significatifs pour la vie humaine »
	5 kW/m ² ou 1 000 [(kW/m ²) ^{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 ² ou 1 800 [(kW/m ²) ^{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.

(1) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

7.2.1.4. Valeurs relatives aux seuils d'effets liés à l'impact d'un projectile ou effets de projection

Compte tenu des connaissances limitées en matière de détermination et de modélisation des effets de projection, l'évaluation des effets de projection d'un phénomène dangereux nécessite, le cas échéant, une analyse, au cas par cas, justifiée par l'exploitant.

Pour la délimitation des zones d'effets sur l'homme ou sur les structures des installations classées, il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur de référence. Lorsqu'elle s'avère nécessaire, cette délimitation s'appuie sur une analyse au cas par cas comme mentionné au premier alinéa.

Dans le cas où les trois critères de l'échelle (effets létaux significatifs, premiers effets létaux et effets irréversibles pour la santé humaine) ne conduisent pas à la même classe de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

Le cas échéant, les modalités d'estimation des flux de personnes à travers une zone sous forme d'unités statiques équivalentes utilisées pour calculer la composante gravité des conséquences d'un accident donné doivent être précisées dans l'étude de dangers.

7.2.2. Présentation des modèles de modélisations utilisés

L'évaluation des effets associés aux phénomènes fait généralement appel à une palette d'outils complémentaires tant en termes de modélisation que de complexité. Aussi, une présentation des modèles et hypothèses implicites (ex : coefficient de rugosité, stabilité atmosphérique, ...) considérés (réglementaires, internes, commerciaux, ...) est explicitée de façon synthétique pour chaque typologie de phénomènes dangereux sélectionnés.

7.2.2.1. Outil de modélisation des effets thermiques : FLUMilog

7.2.2.1.1. Emergence du modèle

Le calcul des distances d'effet associées à l'incendie d'une cellule d'entrepôt a toujours représenté un enjeu important pour la construction de plateformes logistiques car ces distances conditionnent à la fois la surface construite et la position de la plateforme sur le terrain. En l'absence de modèles éprouvés pour quantifier les conséquences d'un incendie d'entrepôt, les acteurs de la logistique et trois centres techniques (INERIS, CTICM et CNPP auxquels sont venus ensuite s'associer l'IRSN et EFECTIS France) ont lancé le projet FLUMilog pour répondre à cette absence.

L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par ces centres techniques complétée par des essais à moyenne et d'un essai à grande échelle.

La méthode est explicitement mentionnée dans la réglementation dans les arrêtés à enregistrement notamment pour les rubriques 1510, 1511, 1530, 1532, 2662 et 2663, et plus récemment dans l'arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à Autorisation sous la rubrique 1510 et qui relèvent des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663.

7.2.2.1.2. Etapes de la méthode

La méthode FLUMilog se différencie par l'évolution temporelle de l'incendie, ainsi que par la prise en compte du mode de stockage utilisé. De fait, la méthode développée permet de modéliser l'évolution de l'incendie depuis

l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible et prend en compte le rôle joué par la structure et les parois tout au long de l'incendie. Les différentes étapes de la méthode sont présentées sur le logigramme ci-après.

I. Acquisition et initialisation des données d'entrée (données géométriques de la cellule, nature des produits entreposés, le mode de stockage, et détermination des données d'entrées pour le calcul : débit de pyrolyse en fonction du temps, comportement au feu des toitures et paroi, etc.

II. Détermination des caractéristiques des flammes en fonction du temps (hauteur moyenne et émittance). Ces valeurs sont déterminées à partir de la propagation de la combustion dans la cellule, de l'ouverture de la toiture.

III. Calcul des distances d'effet en fonction du temps. Ce calcul est réalisé sur la base des caractéristiques des flammes déterminées précédemment et de celles des parois résiduelles susceptibles de jouer le rôle d'obstacle au rayonnement.

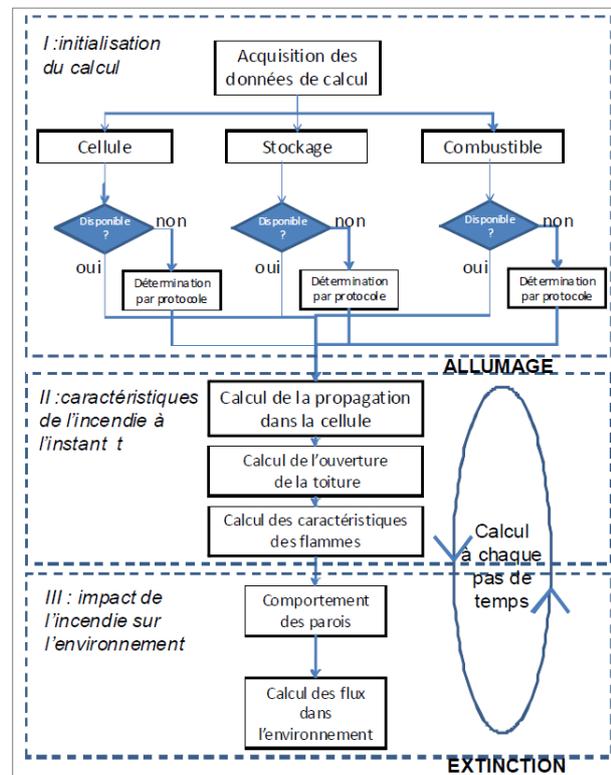


Figure 29 : Principe de la méthode FLUMilog

Les données d'entrée nécessaires lors de la première étape concernent notamment les dimensions et la composition des parois toitures et structures de la cellule en feu, ainsi que les amenées d'air frais dans celle-ci, etc.), les modalités de stockages (espace libre par rapport aux parois, allée de circulation, hauteur, etc.) ou encore la composition des combustibles solides en feu stockés.

7.2.2.1.3. Applicabilité du modèle au cas d'étude

Nonobstant le fait que la méthode FLUMilog ait été conçue et soit devenue la référence (et une obligation) pour les modélisations des feux d'entrepôts, celle-ci est plus largement applicable aux feux de solides combustibles. Cette applicabilité est présentée par l'exemple :

En appui des protocoles expérimentaux sur le site dédié à la méthode FLUMilog,

Dans le rapport d'étude DRA-14-141478-03176A « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs » de l'INERIS dit Q-2 « Modélisations de feux industriels ».

En l'espèce, dans ce premier cas un exemple de « Feu de Palettes » en bois stockées en masse (rubrique 1532) est modélisée en extérieur, tandis que dans le second cas l'INERIS indique que dans le cas des stockages extérieurs (en masse ou en rack) le modèle est utilisé avec les hypothèses suivantes : REI = 0 et Résistance de la toiture égale à 1 sans recouvrement.

L'INERIS indique dans l'Ω-2 que les vitesses de propagation sont considérées comme inchangées pour un feu à l'extérieur par rapport à un feu en cellule du fait de l'influence de deux composantes antagonistes à savoir le vent qui peut favoriser la propagation de l'incendie mais a contrario l'absence de toiture qui empêche la formation d'une couche chaude et limite ainsi la propagation.

A la date de réalisation des modélisations, la version FLUMilog en vigueur est la v.4.1.3.0.

7.2.2.2. *Outil de modélisations des effets surpression*

Aucune modélisation d'effets de surpression n'est nécessaire pour évaluer l'intensité des effets des phénomènes dangereux sélectionnés.

7.2.2.3. *Outil de modélisations des effets toxiques*

Aucune modélisation d'effets toxiques n'est nécessaire pour évaluer l'intensité des effets des phénomènes dangereux sélectionnés.

7.2.3. *Quantification des effets des phénomènes dangereux*

7.2.3.1. *Modèle de présentation de la quantification des phénomènes dangereux*

Comme le recommande le plan type des Études De Dangers proposé dans l'Ω-9 de l'INERIS (Rapport INERIS-DRA-15-148940-03446A. Étude de dangers d'une installation classée), la quantification des phénomènes dangereux sera présentée pour chaque scénario retenu, intégrant :

- Le choix explicite des hypothèses de modélisation.
- Les résultats de la modélisation de façon synthétique, l'intégralité des résultats étant contenue dans les rapports FLUMilog reportés en annexe.
- Les cartographies représentant les distances d'effets sur un support graphique pour déterminer le critère « susceptible d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement ».
- Un tableau récapitulatif de l'ensemble des phénomènes et des distances d'effets associées.

Les phénomènes dont les distances d'effets restent contenues à l'intérieur de l'établissement ne seront pas retenus et qualifiés d'accident majeur pour la suite de l'étude de dangers. Ils pourront cependant être étudiés dans le cadre des effets dominos.

7.2.3.2. *Quantification des effets de l'incendie du stock tampon de balles de plastiques situé dans le bâtiment presse*

7.2.3.2.1. *Choix de hypothèses de modélisation*

L'étape I. de la méthode FLUMilog consiste à rassembler les données d'entrée nécessaire à la modélisation des effets thermiques. Dans le cas de l'incendie du stock tampon de balles de plastiques situé dans le bâtiment presse, ces hypothèses sont les suivantes.

Tableau 38 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie du stock tampon de balles de plastiques situé dans le bâtiment presse

Phénomène dangereux : incendie du stock tampon de balles de plastiques situé dans le bâtiment presse		
Bâtiment	Largeur	30 m
	Longueur	40 m
	Hauteur	12
	Toiture	Métallique
	Pannes	Métallique
	Couverture	Bac acier
	Nbre d'exutoires	2 %
	Parois - Portiques	Métallique
	Parois Poteaux	Métallique
	Parois composantes	3 m de béton banché puis bardage métallique simple
	Ouvertures	2 portes de quais façade Est : 5 m x 5 m 1 issue de secours 1 m x 2 m façade Nord
Stockage	Sens	Longueur
	Longueur préparation (A) (B)	15 m de chaque côté
	Déport latéral (α) (β)	0 m (collé aux parois)
	hauteur	3 m
Modes de stockage	Nombre de racks de chaque type	1 rack sur chaque longueur
	Largeur des allées	Reste du bâtiment
Palettes	Largueur Longueur Profondeur	1,2 m x 0,8 m x 1 m
	Composition	PE*
	Données expérimentales	-
	Choix d'une palette type	-

* : La presse à balles permettra de compacter à la fois des papiers/cartons et des plastiques. Pour la modélisation le choix du matériau en feu est pénalisant puisque composé à 100 % de Polyéthylène qui présente le plus fort pouvoir calorifique intégré dans FLUMilog à savoir : 33,9 à 46 MJ/kg (technique de l'ingénieur NAUDIN 1995) contre 18 MJ/kg pour le bois cartons (SFPE HandBook 1995).

7.2.3.2.2. Synthèse des résultats de la modélisation

Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie des stockages tampon de balles plastiques dans le bâtiment « Presse » sont les suivants.

Tableau 39 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stock tampon de balles de plastiques situé dans le bâtiment presse

Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 228,5 kW

Durée de combustion de la palette	45 min					
Durée de l'incendie dans la cellule	47 min					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur	-	-	-	-	-	-
Largeur	5 m*	-	-	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

7.2.3.2.3. Cartographie des distances d'effets modélisés

Les distances des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie des stockages tampon de balles plastiques dans le bâtiment « Presse » sont illustrées sur l'extrait du plan de masse de l'établissement GUYOT Environnement Quimper en état futur.

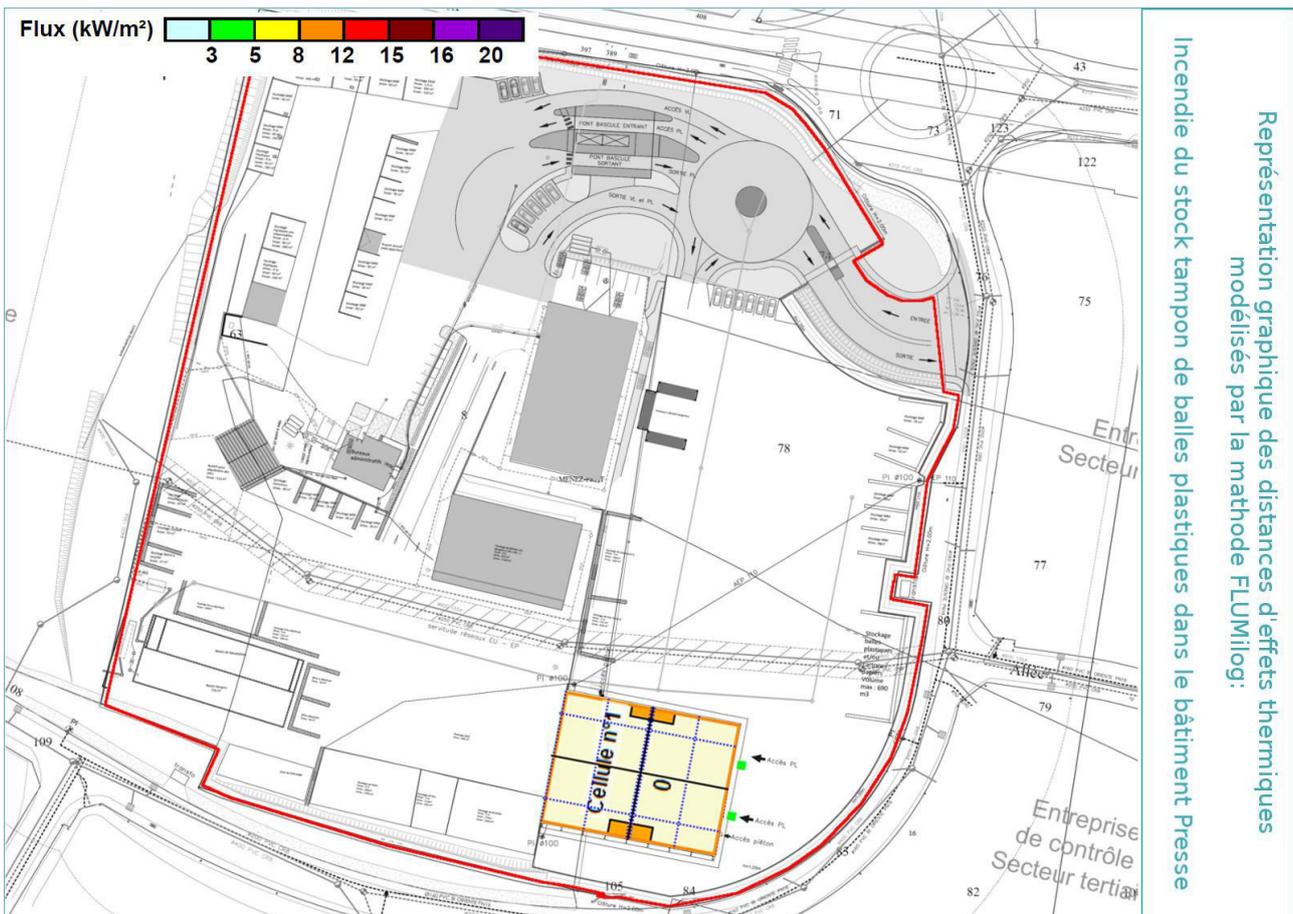


Figure 30 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage tampon de balles plastiques dans le bâtiment Presse

7.2.3.2.4. Interprétation des distances d'effets sortants modélisées

Aucun effet dangereux réglementaire ne sera ressenti en dehors du bâtiment « presse » à l'exception des effets de 3 kW/m^2 qui sortiront au niveau des portes d'accès au bâtiment sur une courte distance. Dans cette zone aucun stockage ou équipement ne sera implanté et pour cause puisqu'il s'agit de la zone d'accès au bâtiment qui doit être dégagée en permanence.

A fortiori aucun des effets dangereux ne sortira des limites de l'établissement.

7.2.3.3. Quantification du phénomène dangereux : incendie du stockage extérieur des balles plastiques

7.2.3.3.1. Choix de hypothèses de modélisation

L'étape I. de la méthode FLUMilog consiste à rassembler les données d'entrée nécessaire à la modélisation des effets thermiques. Dans le cas de l'incendie du stockage principal extérieur des balles plastiques, ces hypothèses sont les suivantes.

Tableau 40 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie de la zone de stockage extérieur des balles plastiques

Phénomène dangereux : incendie généralisé de la zone de stockage extérieur des balles plastiques		
Bâtiment	Largeur	10 m
	Longueur	23 m
	Hauteur	Néant. Stockage à l'air libre
	Toiture	
	Pannes	
	Couverture	
	Nbre d'exutoires	
	Parois - Portiques	
	Parois Poteaux	
	Parois composantes	
	Ouvertures	
Stockage	Sens	
	Longueur préparation (A) (B)	0
	Déport latéral (α) (β)	0
	Hauteur	3
Modes de stockage	Nombre de racks de chaque type	Masse
	Largeur des allées	Sans
Palettes	Largeur Longueur Profondeur	1,2 x 0,8 x 1 = 1 m ³
	Composition	Balles plastiques PE*
	Données expérimentales	-
	Choix d'une palette type	-

* : Les balles compactées stockées sur l'aire extérieure pourront être composées à la fois des papiers/cartons et de plastiques. Pour la modélisation le choix du matériau en feu est pénalisant puisque composé à 100 % de Polyéthylène qui présente le plus fort pouvoir calorifique intégré dans FLUMilog à savoir : 33,9 à 46 MJ/kg (technique de l'ingénieur NAUDIN 1995) contre 18 MJ/kg pour le bois cartons (SFPE HandBook 1995).

7.2.3.3.2. Synthèse des résultats de la modélisation

Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de stockage extérieur des balles plastiques sont les suivants.

Tableau 41 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques

Durée de combustion de la palette	45 min					
Puissance dégagée par la palette	682,5 kW					
Durée de l'incendie dans la cellule	97 min					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur	10 m*	10 m*	5 m*	5 m*	-	-
Largeur	10 m*	10 m*	5 m*	5 m*	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

7.2.3.3.3. Cartographie des distances d'effets modélisées

Les distances des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques sont illustrées sur l'extrait du plan de masse de l'établissement GUYOT Environnement Quimper en état futur.

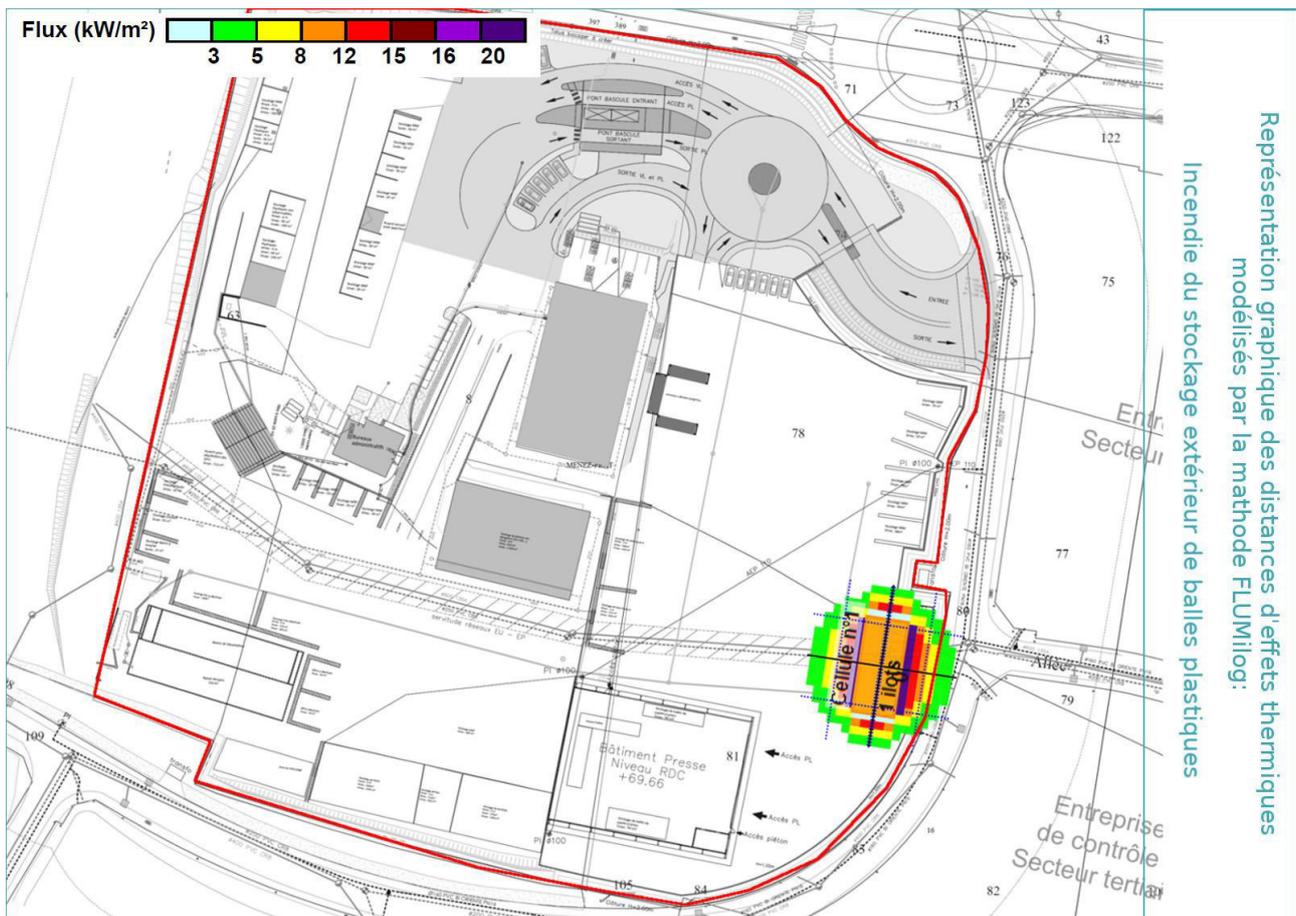


Figure 31 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques

7.2.3.3.4. Interprétation des distances d'effets sortants modélisées

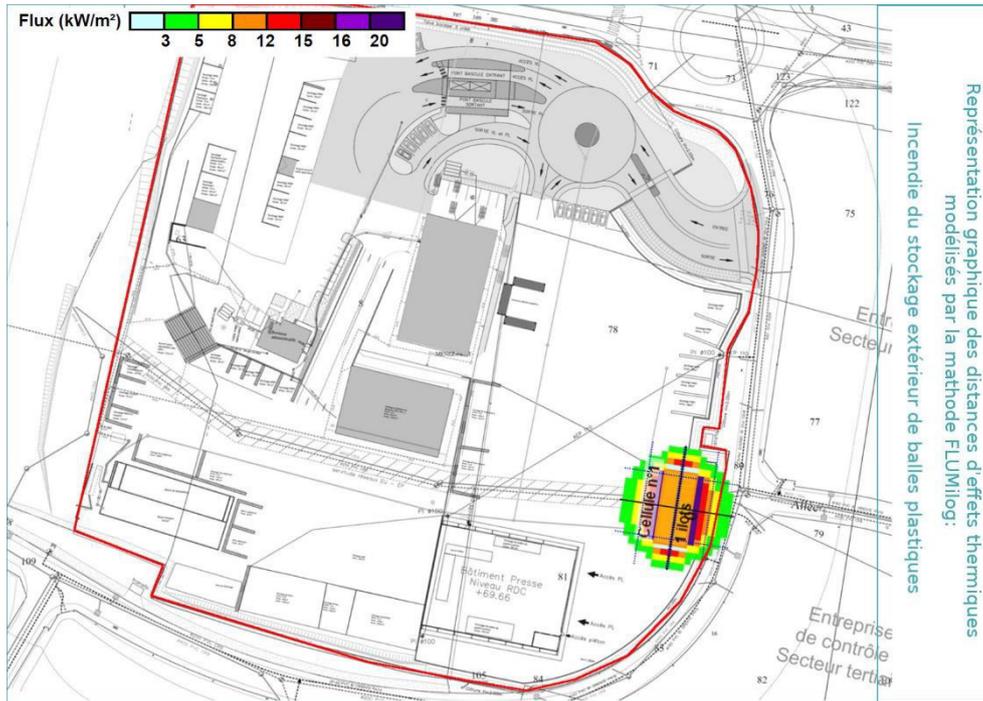
En l'absence de mesures spécifiques, plusieurs des seuils d'effets dangereux réglementaires sont atteints dans le cadre de ce scénario et seront ressentis au-delà de la zone de stockage. Ces effets concernent à la fois le seuil des effets irréversibles, le seuil des effets létaux et le seuil des effets létaux significatifs.

Ces deux premiers flux thermiques réglementaires, SEI et SEL, seront également ressentis au-delà des limites de l'établissement, sur des distances et des surfaces non négligeables.

Ainsi dans cette configuration de stockage, en l'absence de mesures spécifiques, l'entreposage de balles plastiques paraît potentiellement « dangereux » pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511- 1. du Code de l'Environnement.

Nonobstant les éléments présentés dans les titres suivants visant à identifier et à tester les mesures de maîtrise des risques, notons d'ores et déjà que ces effets pourront être contenus dans les limites d'exploitation de l'établissement par la mise en place de structures « coupe-feu ».

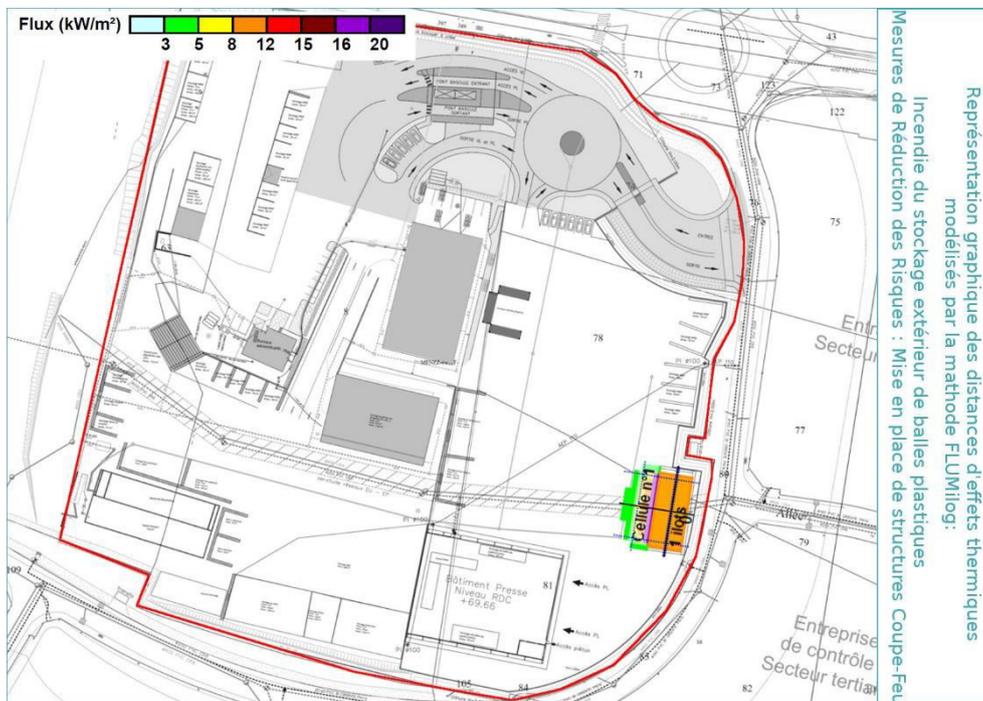
Cette maîtrise est dès à présent illustrée de la façon suivante.



Sans mesures de réduction des risques



Avec mesures de réduction des risques



La démarche de réduction des risques conduisant à « contenir » les effets thermiques générés par l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques est proposée dans le titre 7.7. de la présente analyse des risques.

7.2.3.4. Quantification du phénomène dangereux : incendie du stockage extérieur de bois

7.2.3.4.1. Choix de hypothèses de modélisation

L'étape I. de la méthode FLUMilog consiste à rassembler les données d'entrée nécessaire à la modélisation des effets thermiques. Dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de bois, ces hypothèses sont les suivantes.

Tableau 42 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie de la zone de stockage extérieur de bois

Phénomène dangereux : incendie généralisé de la zone de stockage extérieur de bois		
Bâtiment	Largeur	10 m*
	Longueur	31,5 m*
	Hauteur	Néant. Stockage à l'air libre
	Toiture	
	Pannes	
	Couverture	
	Nbre d'exutoires	
	Parois - Portiques	
	Parois Poteaux	
	Parois composantes	
	Ouvertures :	
Nombre		
Largeur portes		
Longueur portes		
Stockage	Sens	-
	Longueur préparation (A) (B)	0
	Déport latéral (α) (β)	0
	Hauteur	3
Modes de stockage	Nombre de racks de chaque type	Masse
	Largeur des allées	Sans
Palettes	Largueur Longueur Profondeur	1,2 x 0,8 x 1 = 1 m ³
	Composition	Bois**
	Données expérimentales	-
	Choix d'une palette type	-

* : les deux alvéoles d'entreposage de bois de classe A et B ne présentent pas des dimensions homogènes. De manière majorante (de l'ordre de + 10 % en volume) le stockage est considéré comme occupant une longueur de 31,5 m ce qui correspond à la longueur réelle et une largeur homogène de 10 m alors que le stockage de bois de classe A est en réalité de 8 m).

** : Pour la modélisation le choix du matériau en feu est composé à 100 % de Bois qui présente les caractéristiques suivantes intégrées dans FLUMilog à savoir : 18 MJ/kg (PCI), 0,017 kg/m²/s (vitesse de combustion), et 550kg/m³ (masse vol.) (SFPE HandBook 1995).

7.2.3.4.2. Synthèse des résultats de la modélisation

Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de stockage extérieur de bois sont les suivants.

Tableau 43 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de bois

Durée de combustion de la palette	180 min					
Puissance dégagée par la palette	209,3 kW					
Durée de l'incendie dans la cellule	316 min					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur	5 m*	5 m*	-	-	-	-
Largeur	5 m*	-	-	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

7.2.3.4.3. Cartographie des distances d'effets modélisées

Les distances des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de bois sont illustrées sur l'extrait du plan de masse de l'établissement GUYOT Environnement Quimper en état futur.

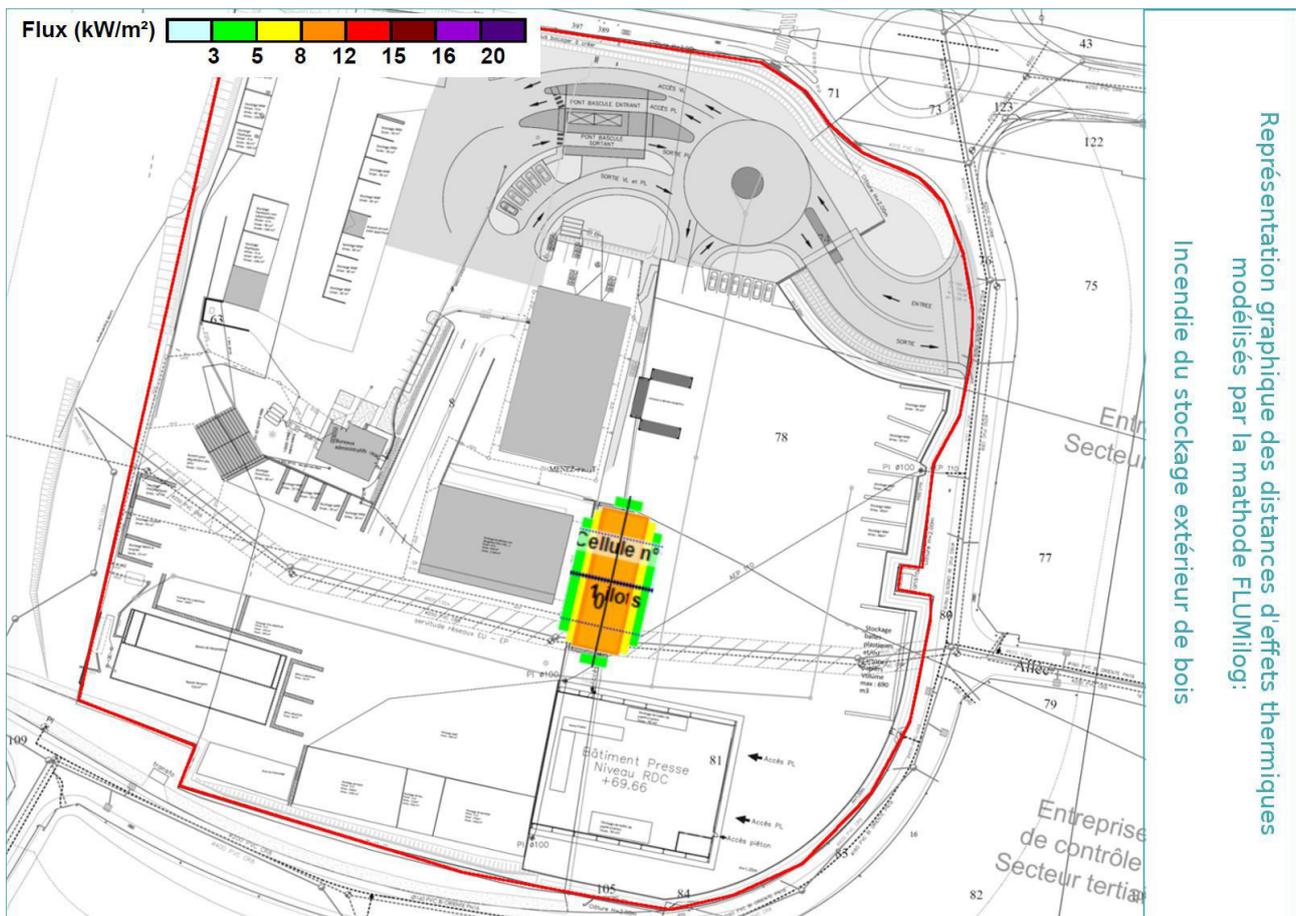


Figure 32 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de bois

7.2.3.4.4. Interprétation des distances d'effets sortants modélisées

Plusieurs des seuils d'effets dangereux règlementaires sont atteints dans le cadre de ce scénario et seront ressentis au-delà de la zone de stockage. Ces effets concernent à la fois le seuil des effets irréversibles et le seuil des effets létaux.

Ces effets ne seront toutefois pas ressentis au-delà des limites de l'établissement, ni dans aucune zone occupée habituellement par un salarié de l'entreprise.

Par ailleurs, le seuil des effets dominos sur les infrastructures n'est pas atteint.

7.2.3.5. Quantification du phénomène dangereux : incendie du stockage extérieur de pneumatiques

7.2.3.5.1. Choix de hypothèses de modélisation

L'étape I. de la méthode FLUMilog consiste à rassembler les données d'entrée nécessaire à la modélisation des effets thermiques. Dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques, ces hypothèses sont les suivantes.

Tableau 44 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie de la zone de stockage extérieur de pneumatiques

Phénomène dangereux : incendie généralisé de la zone de stockage extérieur de pneumatiques		
Bâtiment	Largeur	4 m
	Longueur	8 m
	Hauteur	Néant. Stockage à l'air libre
	Toiture	
	Pannes	
	Couverture	
	Nbre d'exutoires	
	Parois - Portiques	
	Parois Poteaux	
	Parois composantes	
	Ouvertures :	
Nombre		
Largeur portes		
Longueur portes		
Stockage	Sens	-
	Longueur préparation (A) (B)	0
	Déport latéral (α) (β)	0
	Hauteur	3
Modes de stockage	Nombre de racks de chaque type	Masse (en bennes)
	Largeur des allées	Sans
Palettes	Largueur Longueur Profondeur	1,2 x 0,8 x 1 = 1 m ³
	Composition	Pneumatiques*
	Données expérimentales	-
	Choix d'une palette type	-

* : Pour la modélisation le choix du matériau en feu est composé à 100 % de Bois qui présente les caractéristiques suivantes intégrées dans FLUMilog à savoir : 30 MJ/kg (PCI), 0,035 kg/m²/s (vitesse de combustion), et 900 kg/m³ (masse vol.).

7.2.3.5.2. Synthèse des résultats de la modélisation

Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de stockage extérieur de pneumatiques sont les suivants.

Tableau 45 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques

Durée de combustion de la palette	45 min					
Puissance dégagée par la palette	657,3 kW					
Durée de l'incendie dans la cellule	72 min					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur	10 m*	10 m*	5 m*	5 m*	-	-
Largeur	5 m*	5 m*	5 m*	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

7.2.3.5.3. Cartographie des distances d'effets modélisées

Les distances des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques sont illustrées sur l'extrait du plan de masse de l'établissement GUYOT Environnement Quimper en état futur.

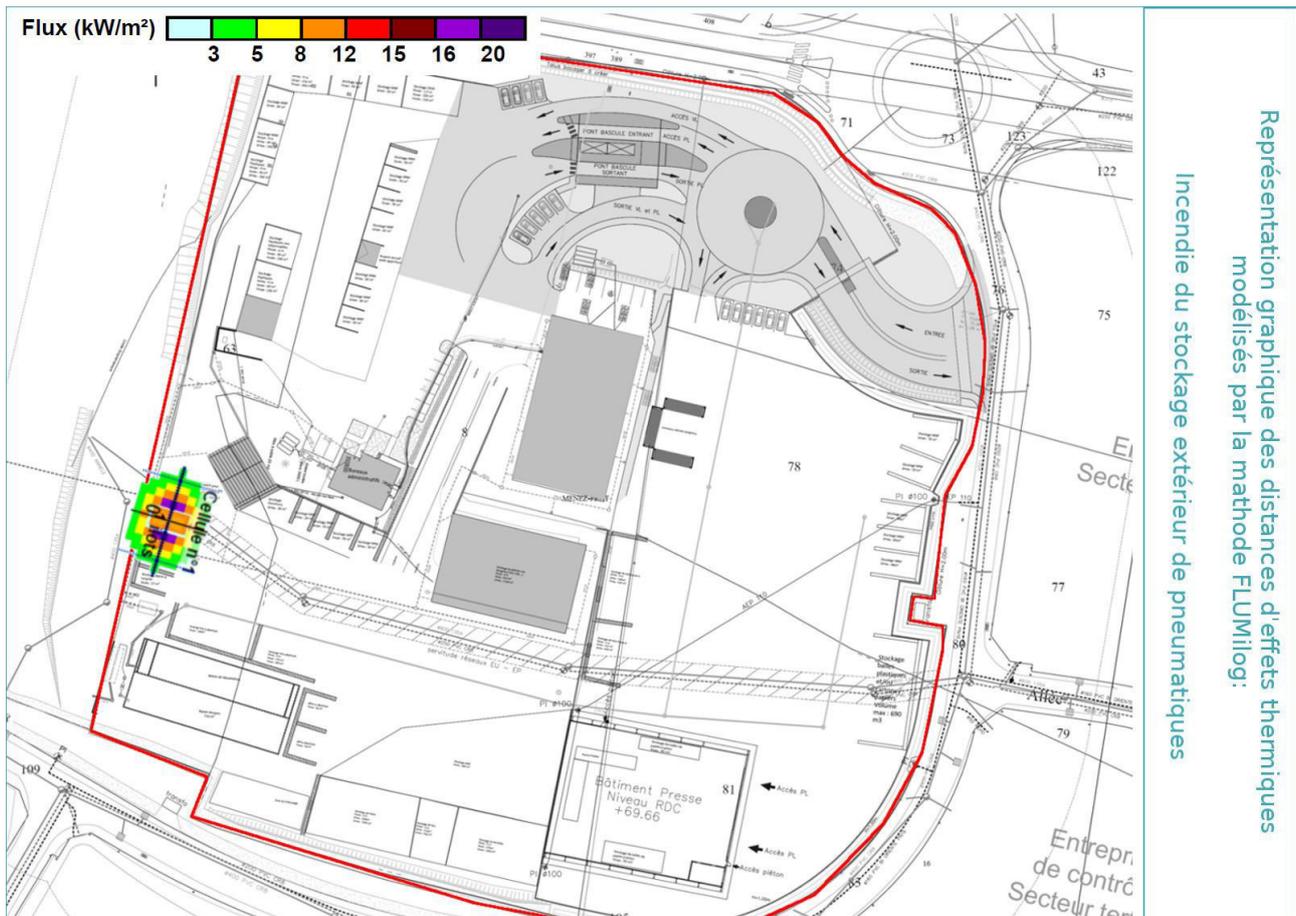


Figure 33 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques

7.2.3.5.4. Interprétation des distances d'effets sortants modélisées

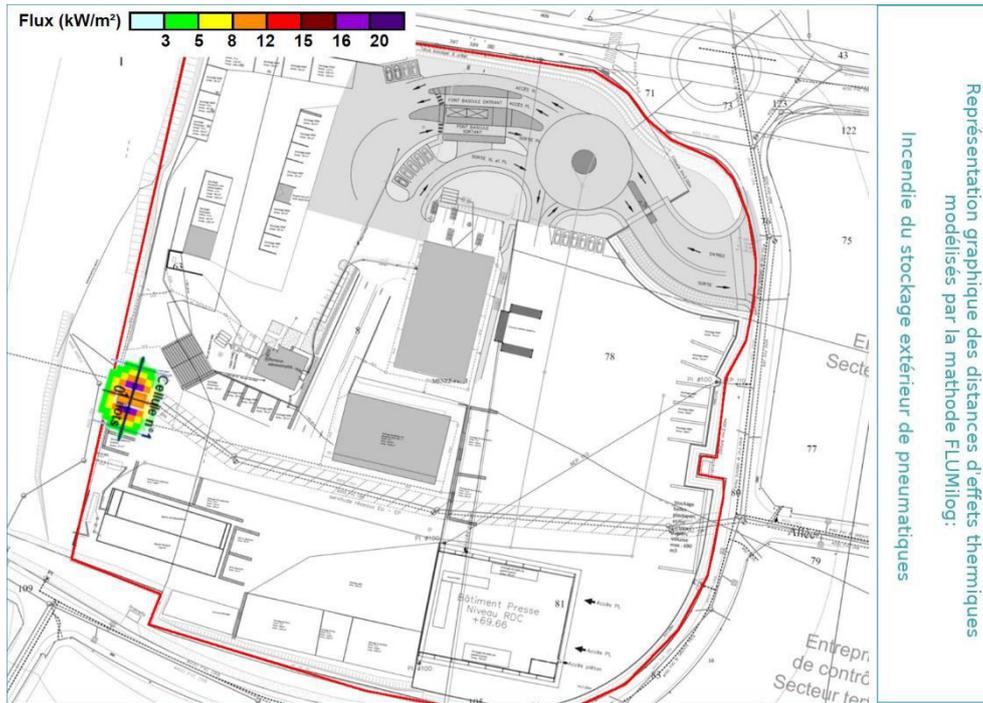
En l'absence de mesures spécifiques, plusieurs des seuils d'effets dangereux réglementaires sont atteints dans le cadre de ce scénario et seraient ressentis au-delà de la zone de stockage. Ces effets concernent à la fois le seuil des effets irréversibles, le seuil des effets létaux et le seuil des effets létaux significatifs.

Ce premier flux thermique réglementaire, SEI, serait également ressenti au-delà des limites de l'établissement, sur une distance et une surface toutes deux très faibles.

Toutefois dans cette configuration de stockage, en l'absence de mesures spécifiques, l'entreposage de pneumatiques paraît potentiellement « dangereux » pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511- 1. du Code de l'Environnement.

Nonobstant les éléments présentés dans les titres suivants visant à identifier et à tester les mesures de maîtrise des risques, notons d'ores et déjà que ces effets pourront être contenus dans les limites d'exploitation de l'établissement par la mise en place de structures « coupe-feu ».

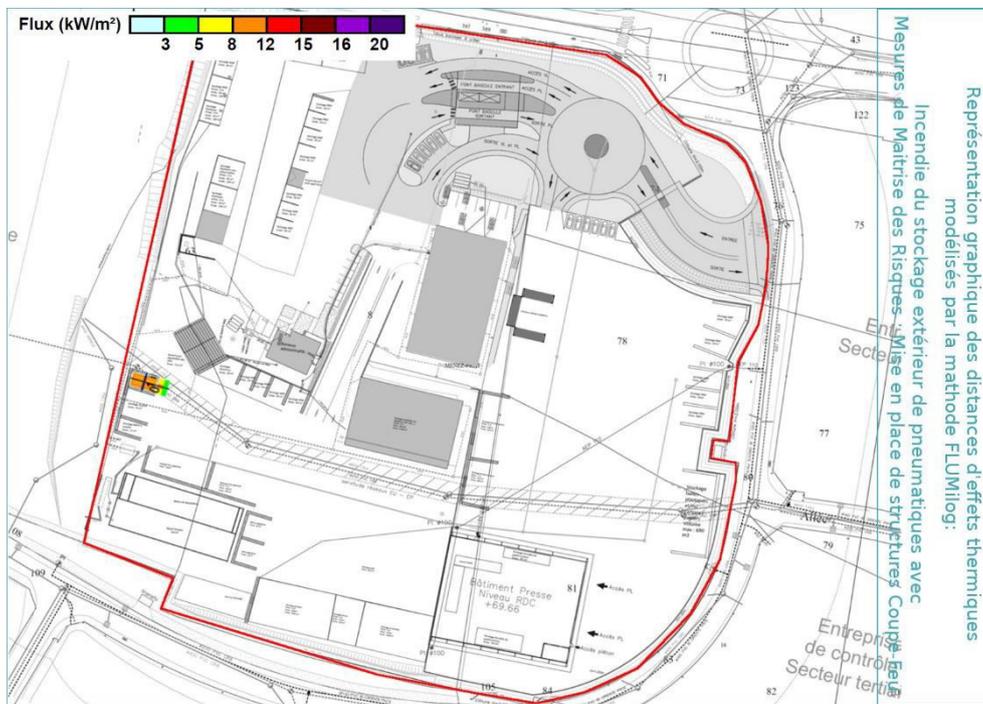
Cette maîtrise est dès à présent illustrée de la façon suivante.



Sans mesures de réduction des risques



Avec mesures de réduction des risques



La démarche de réduction des risques conduisant à « contenir » les effets thermiques générés par l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques est proposée dans le titre 7.7. de la présente analyse des risques.

7.2.3.6. Quantification du phénomène dangereux : incendie du stockage extérieur de DEEE

7.2.3.6.1. Choix de hypothèses de modélisation

L'étape I. de la méthode FLUMilog consiste à rassembler les données d'entrée nécessaire à la modélisation des effets thermiques. Dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de DEEE, ces hypothèses sont les suivantes.

Tableau 46 : Hypothèses retenues pour la modélisation des phénomènes dangereux de l'incendie de la zone de stockage extérieur de DEEE

Phénomène dangereux : incendie généralisé de la zone de stockage extérieur de DEEE		
Bâtiment	Largeur	8 m
	Longueur	12,5 m
	Hauteur	Néant. Stockage à l'air libre
	Toiture	
	Pannes	
	Couverture	
	Nbre d'exutoires	
	Parois - Portiques	
	Parois Poteaux	
	Parois composantes	
	Ouvertures :	
Nombre		
Largeur portes		
Longueur portes		
Stockage	Sens	-
	Longueur préparation (A) (B)	0
	Déport latéral (α) (β)	0
	Hauteur	1,5 m
Modes de stockage	Nombre de racks de chaque type	Masse (en bennes)
	Largeur des allées	Sans
Palettes	Largueur Longueur Profondeur	1,2 x 0,8 x 1 = 1 m ³
	Composition	DEEE*
	Données expérimentales	-
	Choix d'une palette type	-

* : Pour la modélisation le choix du matériau en feu est composé à 100 % de DEEE. Ces déchets se composent principalement de métaux et de matières plastiques. De façon majorante les DEEE seront assimilés à un stockage de Polyéthylène à 50 % (pouvoir calorifique intégré dans FLUMilog de 33,9 à 46 MK/kg (technique de l'ingénieur NAUDIN 1995)) et de métaux à 50 %.

7.2.3.6.2. Synthèse des résultats de la modélisation

Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de stockage extérieur de DEEE sont les suivants.

Tableau 47 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de DEEE

Durée de combustion de la palette	45 min					
Puissance dégagée par la palette	775,6 kW					
Durée de l'incendie dans la cellule	57 min					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur	5 m*	5 m*	5 m*	-	-	-
Largeur	5 m*	5 m*	5 m*	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

7.2.3.6.3. Cartographie des distances d'effets modélisées

Les distances des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de DEEE sont illustrées sur l'extrait du plan de masse de l'établissement GUYOT Environnement Quimper en état futur.

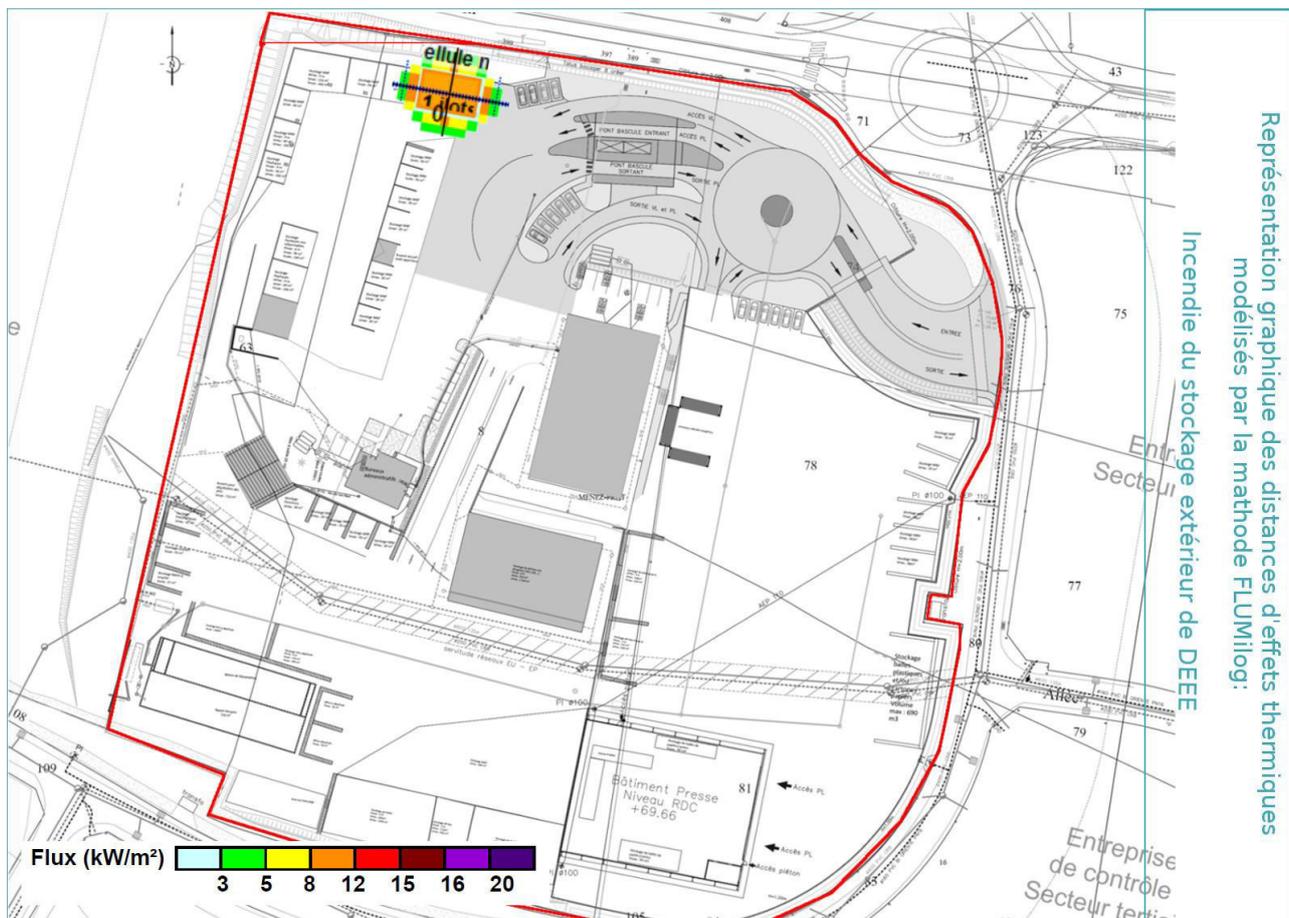


Figure 34 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de DEEE

7.2.3.6.4. Interprétation des distances d'effets sortants modélisées

Plusieurs des seuils d'effets dangereux réglementaires sont atteints dans le cadre de ce scénario et seront ressentis au-delà de la zone de stockage. Ces effets concernent à la fois le seuil des effets irréversibles, le seuil des effets létaux et le seuil des effets létaux significatifs.

Ces effets ne seront toutefois pas ressentis au-delà des limites de l'établissement, ni dans aucune zone occupée habituellement par un salarié de l'entreprise.

Par ailleurs le seuil des effets dominos sur les infrastructures n'atteindront pas d'infrastructures ni de zones de stockage de déchets combustibles.

7.2.3.7. Synthèse de la quantification des effets des phénomènes dangereux

Chaque scénario de dangers sélectionné lors de l'Analyse Préliminaire des Risques a fait l'objet d'une modélisation des distances d'effets. L'intégralité des résultats de ces modélisations est reportée en annexe du dossier (Rapport FLUMilog généré par modélisation).

Annexe 13 : Rapport de modélisation des effets thermiques. FLUMilog

La quantification des distances d'effets des phénomènes dangereux retenus lors de l'analyse préliminaire des risques fait apparaître que :

- L'incendie des stocks tampons de balles (notamment de balles plastiques car présentant des caractéristiques thermodynamiques pénalisantes) situés dans le bâtiment presse (en cours de fabrication) **n'est pas** « susceptible d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement ».
- L'incendie du stock extérieur principal de balles (notamment de balles plastiques car présentant des caractéristiques thermodynamiques pénalisantes) (en attente d'évacuation vers un centre de valorisation) **est** « susceptible d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement ».
- L'incendie du stock extérieur principal de bois (en attente de valorisation interne par broyage ou en attente d'évacuation vers un centre de valorisation) **n'est pas** « susceptible d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement ».
- L'incendie du stock extérieur de pneumatiques (en attente d'évacuation vers un centre de valorisation) **est** « susceptible d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement ».
- L'incendie du stock extérieur de DEEE (en attente d'évacuation vers un centre de valorisation) **n'est pas** « susceptible d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement ».

Ces conclusions quant à la quantification de ces phénomènes dangereux et les distances d'effets sont synthétisées dans le tableau suivant (conformément à la méthode proposée dans l'Ω-9 de l'INERIS).

Tableau 48 : Synthèse de la quantification des effets des phénomènes dangereux

Scénario	Flux thermique	Distances d'effets modélisées	Distances d'effets en dehors du site	Phénomène sortant / non sortant
Incendie des stocks tampon de balles plastiques dans le bâtiment presse	3 kW/m ²	5 m*	0 m	Phénomène non sortant
	5 kW/m ²	-	-	
	8 kW/m ²	-	-	
	16 kW/m ²	-	-	
	20 kW/m ²	-	-	
	200 kW/m ²	-	-	
Incendie du stock principal extérieur de balles plastiques	3 kW/m ²	10 m*	5 m*	Phénomène sortant
	5 kW/m ²	10 m*	5 m*	
	8 kW/m ²	5 m*	0 m	
	16 kW/m ²	5 m*	0 m	
	20 kW/m ²	-	-	
	200 kW/m ²	-	-	

Scénario	Flux thermique	Distances d'effets modélisées	Distances d'effets en dehors du site	Phénomène sortant / non sortant
Incendie du stock principal extérieur de bois	3 kW/m ²	5 m*	0 m	Phénomène non sortant
	5 kW/m ²	5 m*	0 m	
	8 kW/m ²	-	-	
	16 kW/m ²	-	-	
	20 kW/m ²	-	-	
	200 kW/m ²	-	-	
Incendie du stock extérieur de pneumatiques	3 kW/m ²	10 m*	5 m*	Phénomène sortant
	5 kW/m ²	10 m*	-	
	8 kW/m ²	5 m*	-	
	16 kW/m ²	5 m*	-	
	20 kW/m ²	-	-	
	200 kW/m ²	-	-	
Incendie du stock extérieur de DEEE	3 kW/m ²	10 m*	-	Phénomène non sortant
	5 kW/m ²	10 m*	-	
	8 kW/m ²	5 m*	-	
	16 kW/m ²	5 m*	-	
	20 kW/m ²	-	-	
	200 kW/m ²	-	-	

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

Suite à cette quantification des effets des phénomènes dangereux (conformément à la méthode proposée dans l'Ω-9 de l'INERIS), celui (ceux) dont les effets restent contenus à l'intérieur de l'établissement ne sera(ont) pas retenu(s) et qualifié(s) d'accident majeur pour la suite de l'étude de dangers. Toutefois il(s) sera(ont) l'objet d'une analyse dans le cadre des effets dominos.

Pour le(s) accident(s) majeur(s), c'est-à-dire celui(ceux) dont les effets sont susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur de l'établissement, la suite de l'étude de dangers propose, dans les points suivants, une analyse selon trois critères :

- La gravité des conséquences potentielles sur les enjeux identifiés « hors site ».
- La probabilité d'occurrence annuelle des phénomènes dangereux.
- La cinétique d'apparition des effets de ces phénomènes dangereux.

7.3. Gravité des conséquences des phénomènes dangereux

7.3.1. Présentation de la méthodologie

L'appréciation de la gravité des effets des phénomènes dangereux, tels que modélisés au titre précédent, nécessite de recenser les enjeux humains susceptibles d'être impactés par ces effets, en d'autres termes le nombre de personnes susceptibles de se situer dans la zone d'effets.

7.3.1.1. Echelle d'appréciation de la gravité sur les enjeux humains

L'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations est précisée dans l'Annexe 2 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 niveaux de gravité sont reportés, à l'identique, dans le tableau suivant.

Tableau 49 : Ratio de détermination de la gravité des phénomènes dangereux

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.*

La version initiale de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005 précisait également que :

Dans le cas où les trois critères de l'échelle (effets létaux significatifs, premiers effets létaux et effets irréversibles pour la santé humaine) ne conduisent pas à la même classe de gravité, c'est la classe la plus grave qui est retenue.

Le cas échéant, les modalités d'estimation des flux de personnes à travers une zone sous forme d'« unités statiques équivalentes » utilisée pour calculer la composante « gravité des conséquences » d'un accident donné doivent être précisées dans l'étude de dangers.

7.3.1.2. Éléments pour la détermination de la gravité dans les études de dangers

La détermination, pour chaque accident majeur, du nombre de personnes susceptibles de se trouver dans chaque enveloppe d'effets (SEI, SEL et SELS) et donc d'être exposés aux effets du phénomène dangereux est compté selon des règles forfaitaires énoncées dans la fiche 1 de la Circulaire Ministérielle du 10 mai 2010.

Cette fiche constitue une indication d'une méthode possible pour la détermination de la gravité, et sera retenue dans le cadre de la présente Étude de Dangers. Cette méthodologie de comptage est reportée ci-dessous.

Tableau 50 : Méthodologie de comptage de la gravité des accidents majeurs (Fiche 1 de la circulaire du 10.05.2010)

A. Méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents. (Les points A.1 à A.7 sont principalement utiles pour les établissements Seveso, pour les installations A non incluses dans un établissement Seveso, il convient de se reporter au point A.8)		
A.1. Zones d'effets et identification des ensembles homogènes	Déterminer de chaque zone couverte par les effets dangereux pour identifier les ensembles homogènes détaillés dans les points suivants puis en déterminer la surface sans double comptage	
A.2. Établissements recevant du public (ERP)	En fonction de leur capacité d'accueil (au sens des catégories du code de la construction et de l'habitation)	ERP 1 : à partir de 1 501 personnes ERP 2 : entre 701 à 1 500 personnes ERP 3 : entre 301 à 700 personnes ERP 4 : jusqu'à 300 personnes ERP 5 : en fonction de seuils d'assujettissement
	A.2. Pour les commerces et les ERP de catégorie 5 dont la capacité n'est pas définie	10 personnes par magasin de détail de proximité (boulangerie et autre alimentation, presse et coiffeur) 15 personnes pour les tabacs, cafés, restaurants, supérettes et bureaux de poste.
A.3. Zones d'activité	Zones d'activités (industries et autres activités ne recevant pas habituellement de public)	Nombre de salariés (ou le nombre maximal de personnes présentes simultanément dans le cas de travail en équipes), le cas échéant sans compter leurs routes d'accès
A.4. Logements	Pour les logements	Selon la moyenne INSEE par logement (par défaut : 2,5 personnes), sauf si les données locales indiquent un autre chiffre
	À défaut de données précises sur les logements, on peut suivre une règle forfaitaire simplifiée (applicable en milieu urbain et périurbain, hors centres-villes et grandes agglomérations).	Habitat individuel dispersé : 40 pers/ha Habitat pavillonnaire dense : 100 pers/ha Habitat collectif < R+2 : 400 à 600 pers/ha Habitat collectif > R+2 : 600 à 1000 pers/ha
A.5. Voies de circulation (si empruntées par un nombre significatif de personnes non comptées dans les autres catégories)	A.5.1. Voies de circulation automobiles	Voie susceptible d'être embouteillées : 300 pers/km Autres voies : 0,4 pers/km/tranche de 100 véhicules/jour Autres méthodes de comptage possible

A. Méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents.

(Les points A.1 à A.7 sont principalement utiles pour les établissements Seveso, pour les installations A non incluses dans un établissement Seveso, il convient de se reporter au point A.8)

	A.5.2. Voies ferroviaires	Train de voyageurs : 0,4 pers/km/train (en comptant le nombre réel de trains circulant quotidiennement sur la voie)
	A.5.3. Voies navigables	0,1 pers/km/péniche par jour
	A.5.4. Chemins et voies piétonnes	Chemins et voies piétonnes : non pris en compte Chemins de promenade, de randonnée : 2 pers/km/tranche de 100 promeneurs/jour en moyenne
A.6. Terrains non bâtis	Terrains non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, forêts, friches, marais...)	1 personne par tranche de 100 ha
	Terrains aménagés mais peu fréquentés (jardins et zones horticoles, vignes, zones de pêche, gares de triage...)	1 personne par tranche de 10 hectares
	Terrains aménagés et potentiellement fréquentés ou très fréquentés (parkings, parcs et jardins publics, zones de baignades surveillées, terrains de sport (sans gradin néanmoins...))	Capacité du terrain et a minima 10 personnes à l'hectare
	Dans les cas de figures précédents	Au moins égal à 1, sauf démonstration de l'impossibilité d'accès ou de l'interdiction d'accès
A.7. Cas spéciaux (occupations extrêmement temporaires)	Manifestations regroupant un très grand nombre de personnes pendant quelques jours par an type festivals	A compter à part, sans essayer de faire une moyenne, dans un paragraphe spécial de l'EDD
A.8. Cas des études de dangers réalisées pour des installations A non incluses dans un établissement « SEVESO »	Estimations forfaitaires de nombre de personnes à l'hectare selon le type de zone en ajoutant la contribution des voies de circulation et des zones d'activités.	Rural : habitat très peu dense à 20 p/ha Semi-rural : 40-50 p/ha Urbain : 400-600 p/ha Urbain dense : 1 000 p/ha
B.1. Sous-traitants	Pas à considérer (ne correspondent pas à des tiers vi à des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement). Si installations en dehors du périmètre EDD à comptabiliser comme entreprises voisines.	
B.2. Entreprises voisines	1. Les entreprises X et Y disposent d'un POI commun	
	2. Les POI de X et Y sont cohérents	

A. Méthodologie de comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents.

(Les points A.1 à A.7 sont principalement utiles pour les établissements Seveso, pour les installations A non incluses dans un établissement Seveso, il convient de se reporter au point A.8)

Les comptages présentés en A s'appliquent sauf dans les cas où un niveau d'information les rend moins vulnérables que la population tiers.	3. Un exercice commun de POI est organisé régulièrement
--	---

7.3.2. Détermination du niveau de gravité des phénomènes dangereux modélisés sur les enjeux humains

7.3.2.1. Rappel des distances d'effets modélisés

Pour rappel, deux scénarios d'incendie sont « susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement » et donc retenus comme « accident majeur » parmi les scénarios issus de l'Analyse Préliminaire des Risques. Les distances d'effets modélisés pour ces scénarios sont rappelées ci-dessous.

Tableau 51 : Quantification des effets de l'incendie du stock principal extérieur de balles plastiques (rappel)

Scénario	Flux thermique	Distances d'effets modélisés	Distances d'effets en dehors du site	Phénomène sortant / non sortant
Incendie du stock principale extérieur de balles plastiques	SEI : 3 kW/m ²	10 m*	5 m*	Phénomène sortant
	SEL : 5 kW/m ²	10 m*	5 m*	
	SELS : 8 kW/m ²	5 m*	0 m	
	16 kW/m ²	5 m*	0 m	
	20 kW/m ²	-	-	
	200 kW/m ²	-	-	

Tableau 52 : Quantification des effets de l'incendie du stock principal extérieur de pneumatiques (rappel)

Scénario	Flux thermique	Distances d'effets modélisés	Distances d'effets en dehors du site	Phénomène sortant / non sortant
Incendie du stock principale extérieur de pneumatiques	SEI : 3 kW/m ²	10 m*	5 m*	Phénomène sortant
	SEL : 5 kW/m ²	10 m*	-	
	SELS : 8 kW/m ²	5 m*	-	
	16 kW/m ²	5 m*	-	
	20 kW/m ²	-	-	
	200 kW/m ²	-	-	

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m

7.3.2.2. Détermination des cibles potentiellement atteintes

Afin de déterminer la gravité sur les biens et personnes extérieurs de l'établissement il convient tout d'abord d'identifier les occupations susceptibles d'être affectées car se trouvant dans les distances d'effets du/des phénomène(s) dangereux.

7.3.2.2.1. Cibles potentiellement atteintes : cas du stockage de balles plastiques

La double figure suivante permet de visualiser les occupations aux abords du futur stockage de balles en plastiques (extrait plan de masse en état futur et photographie aérienne).

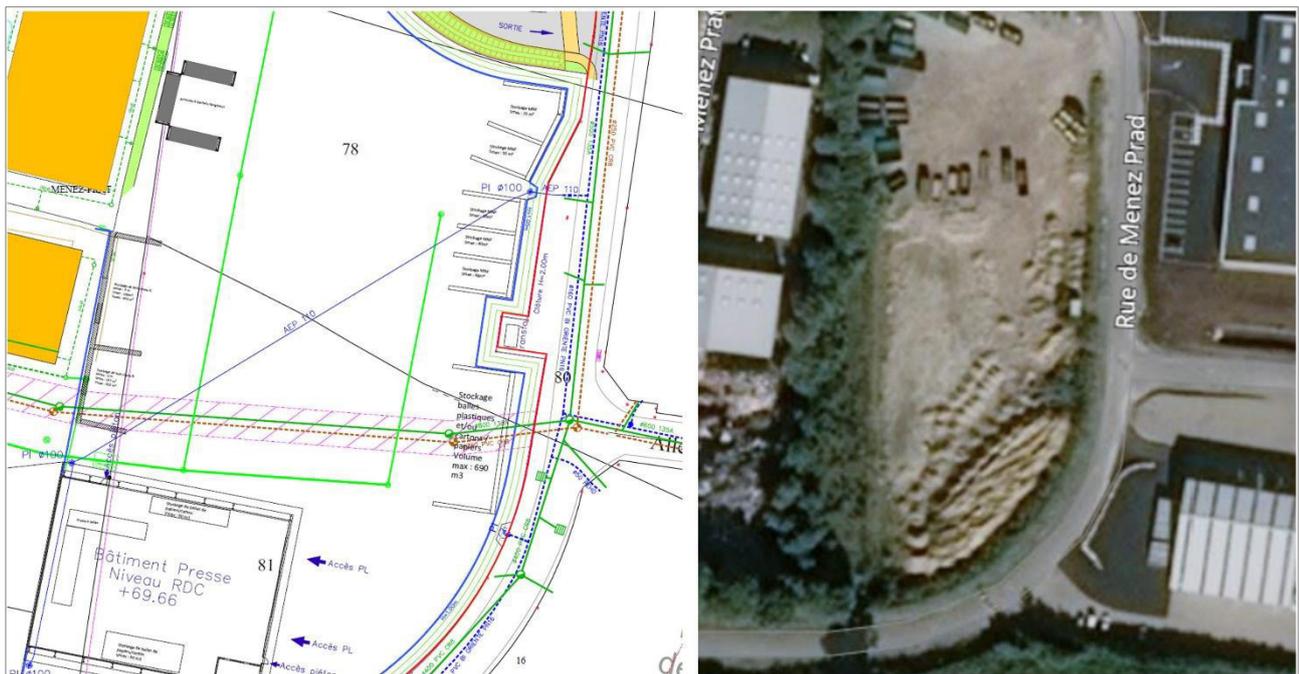


Figure 35 : Occupations aux abords (plan de masse et photographie aérienne)

Cette double figure permet d'identifier la présence en bordure Est de la parcelle d'extension du site GUYOT Environnement Quimper d'un bas-côté de route, de la rue de Menez-Prat ainsi que d'un petit bâtiment qui crée une « enclave » dans la parcelle.

Ces occupations ont été confirmées et précisées lors des visites réalisées sur le site dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale illustrées sur les photographies ci-dessous.



Figure 36 : Illustrations des occupations dans le cadre de la détermination de la gravité des phénomènes de dangers

Les constatations réalisées in-situ permettent de déterminer les occupations suivantes :

La parcelle sollicitée en extension est bordée (dans son emprise) par un merlon d'environ 1,5 à 2 m de hauteur sur lequel ont poussés des plantes adventices principalement des ronces. Cet obstacle n'a pas été pris en compte dans le calcul des distances d'effets thermiques mais devrait absorber une partie des flux thermiques rayonnants. Par ailleurs ce merlon sera conservé pour ses propriétés de masque visuel.

Au-delà, la parcelle sollicitée en extension (hors de son emprise) est effectivement bordée par un bas-côté de route stabilisé d'environ 2 m de largeur qui permet dans les conditions actuelles le stationnement temporaire de véhicules.

La route de Menez-Prat a pour sa part été récemment requalifiée et présente une largeur d'environ 6 m et qui est de l'autre côté équipée d'un trottoir aménagé.

Le bâtiment représenté sur le plan de masse et la photographie aérienne et qui crée une enclave dans la parcelle est un transformateur électrique implanté dans un petit bâtiment « type » préfabriqué (4 m x 3 m).

7.3.2.2.2. Cibles potentiellement atteintes : cas du stockage de pneumatiques

La double figure suivante permet de visualiser les occupations aux abords du futur stockage de pneumatiques (extrait plan de masse en état futur et photographie aérienne).



Figure 37 : Occupations aux abords (plan de masse et photographie aérienne)

Cette double figure permet d'identifier la présence en bordure Ouest du site existante d'une zone naturelle non urbanisée composée de végétation.

7.3.2.3. Gravité des accidents majeurs modélisés

7.3.2.3.1. Gravité de l'incendie de la zone de stockage extérieur des balles plastiques

Le couple « distances des effets thermiques en dehors du site » / « occupations cibles » permet ainsi d'évaluer le niveau de gravité du scénario (sur la base des ratios proposés dans la fiche 1 de la Circulaire Ministérielle du 10 mai 2010).

Tableau 53 : Détermination de la gravité de l'accident majeur : incendie de balles plastiques

	SEI : 3 kW/m ²	SEL : 5 kW/m ²	SELS : 8 kW/m ²
Surface d'effets hors site	120 m ²	24 m ²	Non sortant
Longueur d'effets hors site	24 m	12 m	Non sortant
A.5.1. Voies de circulation automobiles. « Autres voies » ⁽¹⁾	Moins de 1 personne	Moins de 1 personne	-
A.8. Cas des études de dangers réalisées pour des installations A non incluses dans un établissement « SEVESO » ⁽²⁾	Entre 7 et 8 personnes	Entre 1 et 2 personnes	-

(1) : Ne disposant pas de données de comptages routiers sur la rue de Menez-Prat, celle-ci a été considérée comme une « autre voie » puisque l'hypothèse d'une voie susceptible d'être embouteillée ne peut pas être retenue pour la qualifier.

(2) dans le cas d'une approche forfaitaire par typologie de milieu le secteur d'implantation a été caractérisé comme un milieu urbain intégrant de fait un ration de 400 à 600 personnes/ha.

7.3.2.3.2. Gravité de l'incendie de la zone de stockage extérieur de pneumatiques

Le couple « distances des effets thermiques en dehors du site » / « occupations cibles » permet ainsi d'évaluer le niveau de gravité du scénario (sur la base des ratio proposés dans la fiche 1 de la Circulaire Ministérielle du 10 mai 2010).

Tableau 54 : Détermination de la gravité de l'accident majeur : incendie de pneumatiques

	SEL : 3 kW/m ²	SEL : 5 kW/m ²	SELS : 8 kW/m ²
Surface d'effets hors site	24 m ²	Non sortant	Non sortant
Longueur d'effets hors site	12 m	Non sortant	Non sortant
A.6. Terrains non bâtis ⁽¹⁾	Moins de 1 personne	-	-
A.8. Cas des études de dangers réalisées pour des installations A non incluses dans un établissement « SEVESO » ⁽²⁾	Moins de 1 personne	Moins de 1 personne	-

(1) : Les terrains d'accès font l'objet d'une interdiction d'accès.

(2) dans le cas d'une approche forfaitaire par typologie de milieu le secteur d'implantation a été caractérisé comme un milieu rural intégrant 20 personnes/ha.

7.3.2.3.3. Synthèse de la gravité des accidents majeurs

Ainsi le niveau de gravité des phénomènes dangereux peut être qualifié **d'Important dans le cas de l'incendie de balles plastiques et de modéré pour l'incendie de pneumatiques** au regard de la grille d'appréciation figurant à l'Annexe 2 de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005.

Tableau 55 : Gravité de l'accident majeur : incendie de balles plastiques

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	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 inf. à 1 personne

7.3.3. Détermination du niveau de gravité des phénomènes dangereux modélisés sur les enjeux environnementaux

Les critères de définition des niveaux de gravité pour les effets sur les enjeux environnementaux ne sont pas définis réglementairement.

Toutefois en accord avec la méthodologie de réalisation des Etudes de Dangers proposée dans l'Ω-9 de l'INERIS qui sert de trame à la présente étude, une présentation qualitative des conséquences environnementales suite aux phénomènes dangereux retenus est proposée. Aucune cotation en termes de gravité des conséquences environnementales ne sera toutefois employée.

- **Scénario d'incendie des balles plastiques**

La zone des effets sortants (SEI : 3 kW/m²) couvre une superficie maximale de 120 m² au niveau de la rue de Menez-Prat et de son bas-côté occidental. Dans cette enveloppe se trouve des surfaces recouvertes d'enrobés et stabilisées par une couche de forme ainsi qu'un merlon sur lequel pousse des plantes adventices. La destruction de ces occupations n'indura aucune conséquence en termes de perte pour la biodiversité faunistique et/ou floristiques.

Dans cette enveloppe de 120 m² touchée par les effets sortants (SEI : 3 kW/m²) se trouve également un transformateur électrique haute tension commun aux différentes occupations du secteur.

Bien que le flux thermique de 3 kW/m² ne soit pas susceptible d'atteindre l'intégrité des infrastructures, et donc du bâtiment préfabriqué qui accueille le transformateur (et qui dispose, du fait de son usage, d'un degré coupe-feu), il est envisageable qu'un feu à sa proximité puisse avoir des répercussions sur son fonctionnement. Notamment les services extérieurs d'intervention « couperaient » certainement l'alimentation vers ce poste. La coupure des utilités électriques n'aurait toutefois pas de conséquence environnementale marquée.

Enfin, le troisième point à envisager dans le cas de la gravité que les phénomènes dangereux identifiés peuvent avoir sur les enjeux environnementaux concerne la production d'eau d'extinction contre les incendies. Cette production sera la conséquence de « l'arrosage » de la zone en feu et des zones annexes à défendre par des lances incendie ou autres moyens. L'eau d'extinction entrée en contact avec les matières en feu sera susceptible d'entraîner des éléments potentiellement « polluants » pour le milieu dans lequel elle serait rejetée.

Dans le cas du site GUYOT Environnement de Quimper, une gestion des eaux d'extinction incendie sera mise en place afin de les retenir sur le site et d'éviter leur rejet au réseau ou au milieu. Cette gestion est proposée dans la suite de l'étude.

- **Scénario d'incendie des pneumatiques**

La destruction éventuellement de la végétation basse (à supposer que les flux atteignent le sol) aux abords du stockage de pneumatiques n'aura aucune conséquence environnementale.

Concernant les eaux d'extinction incendie, la gestion a été proposée dans le point précédent.

7.3.4. *Gravité des phénomènes dangereux liés au effets dominos*

Les effets dominos liés aux phénomènes dangereux seront étudiés dans un titre dédié.

7.3.5. *Synthèse de la gravité des phénomènes dangereux modélisés sur les enjeux humains*

En synthèse il est possible de constater que :

- L'accident majeur d'incendie du stockage extérieur de balles plastiques a une gravité pouvant être qualifiée de « **Importante** » en terme de gravité au regard de l'échelle d'appréciation figurée en Annexe 2 de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005.

- L'accident majeur d'incendie du stockage extérieur de pneumatiques a une gravité pouvant être qualifiée de « **Modérée** » en terme de gravité au regard de l'échelle d'appréciation figurée en Annexe 2 de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005.

Les autres scénarios issus de l'Analyse Préliminaire des Risques n'auront, pour rappel, pas d'effets ressentis en dehors des limites d'exploitation et ne seront de sorte pas analysés en matière de gravité.

7.4. Probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux

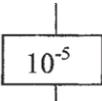
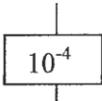
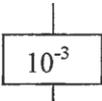
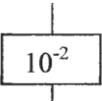
7.4.1. Liminaire et présentation de la méthodologie

La détermination de la probabilité d'occurrence permet de traduire l'atteinte potentielle des enjeux par les effets en termes de probabilité, en d'autres termes de connaître la probabilité que les effets dangereux atteignent réellement un tiers de l'établissement.

Comme pour la gravité, analysée dans le titre précédent, seul(s) le(s) phénomène(s) dangereux susceptible(s) de conduire à un accident majeur nécessitent d'être caractérisés en probabilité d'occurrence. La probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux est elle-aussi l'objet d'une échelle d'appréciation précisée en Annexe I de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005, selon 5 classes croissantes de A (probable) à E (extrêmement peu probable)

Cette appréciation de la probabilité, d'un point de vue qualitatif, semi-quantitatif et quantitatif, est reportée (avec quelques modifications pour en faciliter la lecture) est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 56 : Échelle d'appréciation de la probabilité d'occurrence annuelle d'un phénomène dangereux

Type d'Appréciation	Classes de probabilité				
	E	D	C	B	A
	Evènement possible mais extrêmement peu probable ⁽²⁾	Evènement très improbable ⁽²⁾	Evènement improbable ⁽²⁾	Evènement probable ⁽²⁾	Evènement probable ⁽²⁾
Appréciation qualitative ⁽¹⁾	Cet évènement n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations	Cet évènement s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	Un évènement similaire s'est déjà rencontré dans ce 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	Cet évènement s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	Cet évènement s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives
Appréciation 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				
Appréciation quantitative (par unité et par an)					

(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) Ces définitions ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants. 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.

Comme le suggère l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 susvisé, la probabilité d'un accident majeur sera assimilée à celle du phénomène dangereux associé, ce qui revient à considérer la probabilité d'exposition des enjeux égale à 1.

La détermination de la probabilité dans la présente Analyse Détaillée des Risques est décomposée en trois étapes :

- le choix de la méthode d'estimation de la probabilité.
- la collecte des données d'entrée.
- l'estimation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux et des accidents.

Cette détermination de la probabilité, parfois sujette à discussion, sera par souci de simplification présentée sous format graphique via un nœud papillon.

Cette représentation devra permettre de montrer la maîtrise du phénomène dangereux via l'intervention des barrières de sécurité agissant en, deux temps : en prévention et en protection.

Un point sur la nature, l'indépendance et la performance des barrières, tant préventive ou protectrice devra guider le lecteur pour une meilleur compréhension.

7.4.1.1. Détermination des critères de cotation

Les hypothèses prises en références peuvent provenir :

- D'évènements initiateurs en fréquence d'occurrence (échelle définie par l'exploitant, valeurs issues de guides sectoriels ou de base de données, données valorisées par le retour d'expérience interne, etc.).
- D'évènements redoutés et des pertes de confinement (échelle définie par l'exploitant, valeurs issues de guides sectoriels ou de base de données, données valorisées par le retour d'expérience interne, etc.).
- De phénomènes dangereux (échelle proposée par l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005, valeurs issues de guides sectoriels ou de base de données, etc.).

7.4.1.2. Détermination de la performance des barrières de sécurité

S'agissant des barrières de sécurité tant de prévention que de protection, l'évaluation de leur efficacité constitue un élément essentiel. Cette évaluation concerne :

- la fonction de sécurité assurée ;
- l'identification des sous-systèmes permettant de remplir cette fonction de sécurité ;
- l'évaluation de la performance de chacun de ces sous-systèmes (et attribution d'un niveau de confiance)
- la détermination d'un niveau de confiance « agrégé » pour le dispositif de sécurité retenu.

A cet effet une grille type permet l'évaluation des barrières de sécurité technique et humaines est proposée ci-dessous.

Tableau 57 : Grille type d'évaluation de l'efficacité d'une barrière de sécurité

Fonction de sécurité assurée			
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité			
Critères	Positionnement de la barrière technique	Critères	Positionnement de la barrière technique
1. Indépendance	...	1. Indépendance	...
2. Efficacité Dimensionnement adapté Résistance aux contraintes spécifiques Détection et traitement de l'information	...	2. Efficacité Dimensionnement adapté Résistance aux contraintes spécifiques	...
3. Temps de réponse	...	3. Temps de réponse	...
4. Niveau de confiance Architecture sûre Sécurité positive Concept éprouvé	...	4. Niveau de confiance Détection Diagnostic et choix de l'action Action de sécurité Formation/entraînement Activité impliquant plusieurs acteurs	...
5. Maintien du niveau de confiance des équipements Testabilité Inspection	...	-	...
NC Retenu	...	NC Retenu	...
Recommandations	...	Recommandations	...

7.4.2. *Détermination de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux*

La détermination de la probabilité d'occurrence est possible en reportant sur le nœud papillon les valeurs semi-quantitatives ou quantitatives de fréquence d'occurrence de chaque événement initiateur ou cause, ainsi que les taux de défaillance ou niveau de confiance des barrières de sécurité, s'ils ont été déterminés.

La détermination de la probabilité d'occurrence détaillée dans la méthodologie ci-dessus convient particulièrement aux installations complexes pour lesquels des hypothèses chiffrées existent : nombres de vannes en série, longueur de canalisations, etc. Dans le cas du site d'étude, la détermination de la probabilité d'apparition des phénomènes dangereux sera bien plus simple. Cette détermination est basée sur :

- Des événements initiateurs « courants » de fréquence A.
- Des barrières de prévention testables ou couramment utilisées et simples NC1.
- Des barrières de protection testables et très largement répandues et éprouvées NC1.
- Des phénomènes dangereux couramment rencontrés dans l'accidentologie.

La détermination de la probabilité d'occurrence peut consécutivement être synthétisée et illustrée sur la nœud papillon suivant commun aux trois scénarios de dangers retenus en fin d'analyse préliminaire des risques.

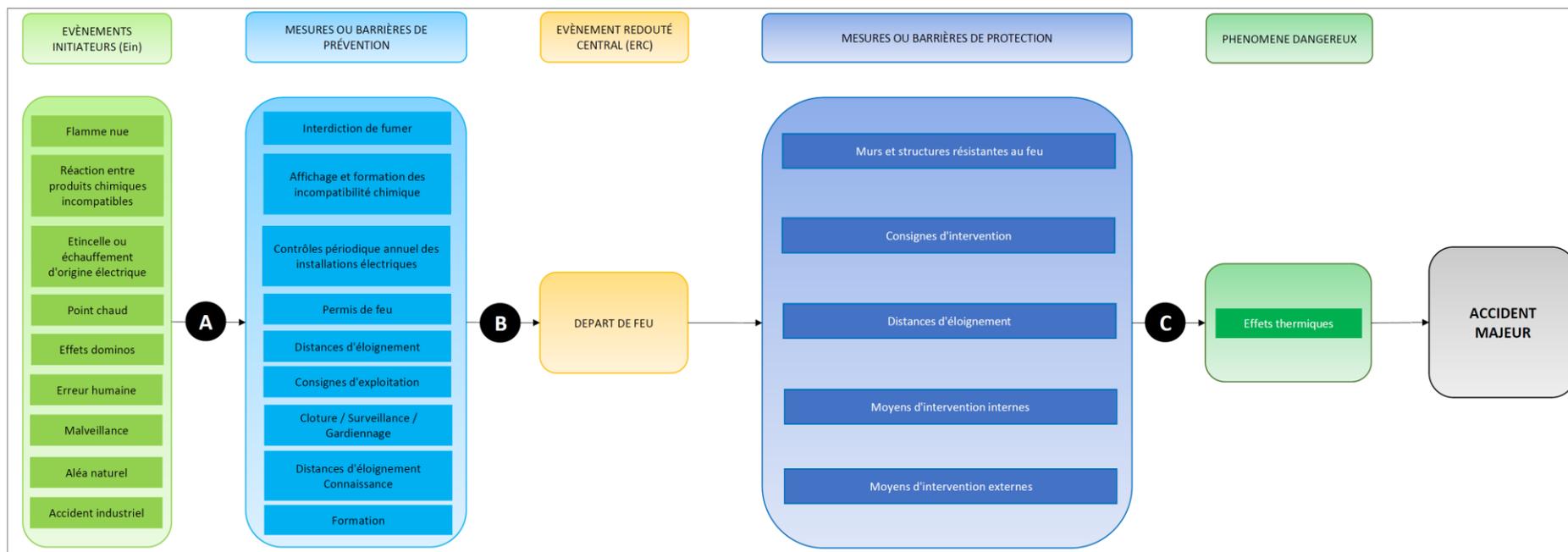


Figure 38 : Nœud papillon de détermination de la probabilité d'apparition du phénomène dangereux

Ce logigramme, synthétisant les barrières de sécurité mises en place dans le cadre de l'exploitation GUYOT Environnement Quimper, permet de constater que la probabilité d'apparition des phénomènes dangereux et par conséquent des accidents majeurs sera de **classe C**.

7.5. Présentation des effets dominos (effets internes)

7.5.1. Liminaire

L'analyse des effets dominos proposée ci-après doit permettre d'analyser les interactions possibles entre les différentes installations de l'établissement en cas de survenance d'un phénomène dangereux, en d'autres termes de déterminer si les effets d'un phénomène dangereux peuvent impacter une installation ou zone de stockage autre que celle lieu du phénomène.

A l'image de ce qui a été fait pour déterminer la gravité des accidents majeurs, il conviendra ici déterminer les installations / stockages présents dans les zones d'effets des phénomènes dangereux modélisé qu'il s'agisse dans ce cas d'accident majeur (sortant) ou non (non sortant).

7.5.2. Rappels des seuils réglementaires des effets dominos

Pour rappel les valeurs de référence aux seuils des effets des phénomènes dangereux à prendre en compte réglementairement sont précisées dans l'Annexe 2 « relative aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des installations classées » de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005.

Parmi ces valeurs, certains seuils correspondent à l'atteinte des effets dominos dans le cas des effets de surpression et des effets thermiques, rappelées ci-dessous.

Tableau 58 : Valeurs seuils de référence des effets dominos. Annexe 2 Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005

Type d'effets	Seuil	Effets
Effets thermiques	à partir de 8 kW/m ²	Seuil des effets domino ⁽¹⁾ et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
	16 kW/m ²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
	20 kW/m ²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
	200 kW/m ²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes
Effets de surpression	à partir de 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.

Aucune valeur seuil n'existe pour les effets toxiques et pour cause puisque ceux-ci ne concernent que les effets sur l'homme tout comme pour les effets de projection faute de connaissances nécessaires. Dans le cas du site d'étude, aucun effet toxique n'a, pour rappel, été retenu.

7.5.3. Identification des risques d'effets dominos dans le cas d'étude

7.5.3.1. Cas du (des) des phénomènes dangereux à l'origine d'accident majeur

Les modélisations des phénomènes dangereux menées précédemment ont fait apparaître que le seuil minimal des effets dominos sera atteint pour les deux scénarios d'incendie aussi bien de la zone de stockage principal extérieur des balles plastiques que de la zone de stockage de pneumatiques.

Tableau 59 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques

Distances des effets modélisés						
	Seuils des effets dominos					
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur	10 m*	10 m*	5 m*	5 m*	-	-
Largeur	10 m*	10 m*	5 m*	5 m*	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

Tableau 60 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques

Distances des effets modélisés						
	Seuils des effets dominos					
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur	10 m*	10 m*	5 m*	5 m*	-	-
Largeur	5 m*	5 m*	5 m*	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

Aucune infrastructure fixe n'est implantée dans la zone atteinte des effets dominos pour l'un ou l'autre de ces deux scénarios d'incendie.

De même, aucun stockage de matériaux ou de déchets combustibles n'est envisagé à proximité et en tout état de cause dans la zone des effets dominos.

Ainsi, les effets dangereux générés par ces scénarios ne seront pas à l'origine d'effets dominos susceptibles d'initier un nouveau phénomène dangereux.

7.5.3.2. Cas du (des) autre (s) phénomènes dangereux

En aparté, bien qu'il ne semble pas nécessaire d'analyser les potentiels effets dominos des autres scénarios issus de l'Analyse Préliminaire des Risques qui n'ont pas été qualifiés d'accident majeur, une réflexion a été entreprise par le groupe de travail en charge de cette APR (GUYOT/NÉODYME Breizh).

7.5.3.2.1. Effets dominos du scénario d'incendie de balles plastiques « bâtiment presse »

La modélisation réalisée pour le scénario d'incendie du stock tampon de balles de plastiques situé dans le bâtiment presse a fait apparaître que le seuil des effets dominos minimal (8 kW/m²) ne serait pas atteint.

Des dégâts pourraient intervenir dans le bâtiment « presse » sans toutefois en sortir notamment en raison de la mesure de protection qui consiste à édifier ce bâtiment avec un mur de soutènement en béton banché de 3 m à partir du niveau du sol.

7.5.3.2.2. Effets dominos du scénario d'incendie du stockage extérieur de bois

La modélisation réalisée pour le scénario d'incendie du stockage extérieur de bois a elle aussi fait apparaître que le seuil des effets dominos minimal (8 kW/m²) ne serait pas atteint.

Toutefois une différence altimétrique existe vis-à-vis du bâtiment voisin existant implanté sur la partie existante. Ce bâtiment surplombe ainsi assez nettement le stockage de bois et la modélisation des effets thermiques considère une cible située à 1,8 m à partir du niveau du sol.

Cette incertitude a engagé la société GUYOT Environnement Quimper à envisager des mesures de maîtrise des risques pour éviter tout potentiel de dangers de ce stockage vers ce bâtiment.

Aussi ce stockage sera ceinturé sur trois de ses faces par des structures modulaires assurant un degré coupe-feu. Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de stockage extérieur de bois, désormais dans sa configuration ceinturée de murs coupe-feu, sont les suivants.

Tableau 61 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de bois avec MMR (murs coupe-feu)

Durée de combustion de la palette	180 min					
Puissance dégagée par la palette	209,3 kW					
Durée de l'incendie dans la cellule	329 min					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur	5 m*	-	-	-	-	-
Largeur	5 m*	-	-	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

Les distances des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de bois dans le cas où il est ceinturé de structures coupe-feu sont illustrées sur l'extrait du plan de masse de l'établissement GUYOT Environnement Quimper en état futur.

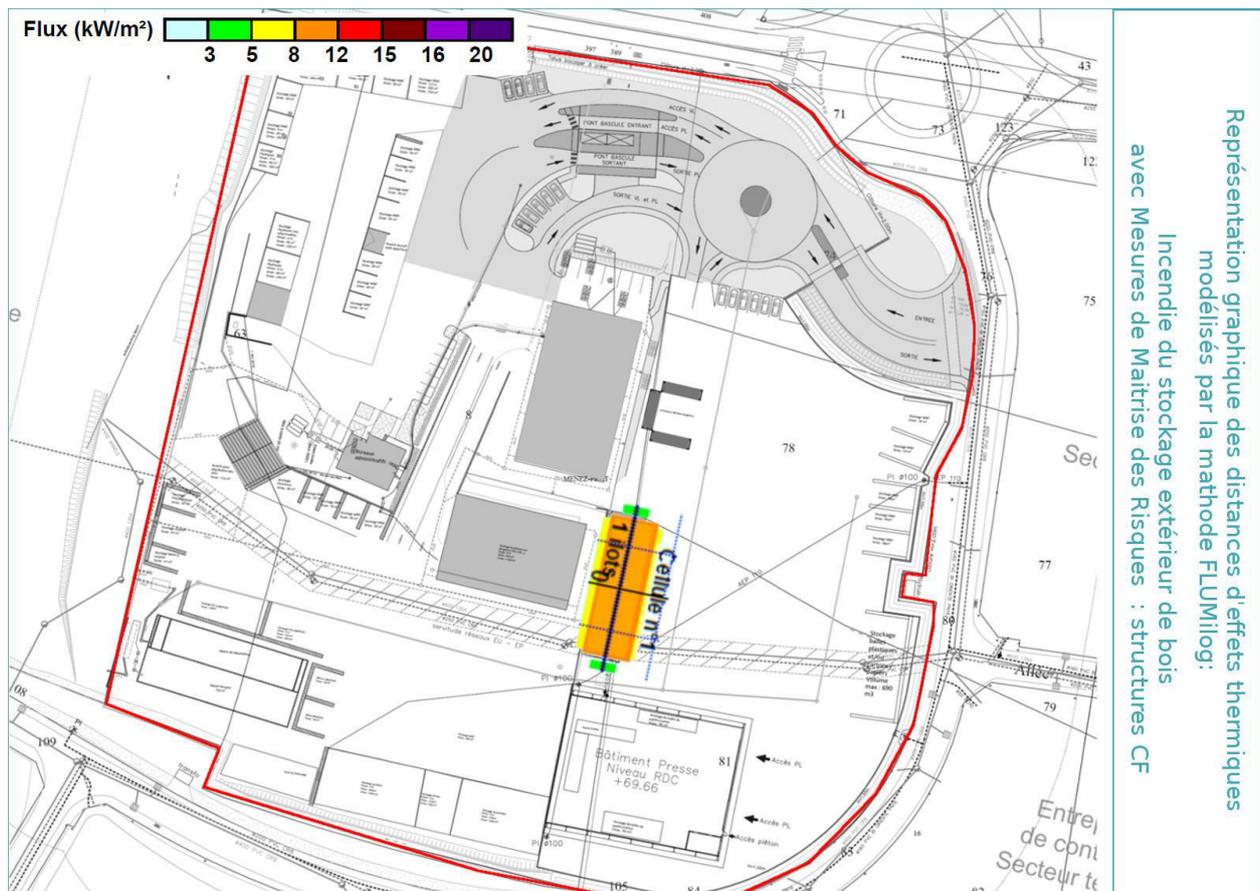


Figure 39 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de bois (avec MMR)

Cette barrière de protection du stockage extérieur de bois, prise de manière volontaire par GUYOT Environnement Quimper, permettra de sécuriser ce stock de matières combustibles, et ce bien que, pour rappel, aucun effet domino n'ait été modélisé dans la 1^{ère} configuration (sans MMR).

En effet, cette MMR permet de diminuer les distances des effets thermiques et de n'atteindre que le seul seuil de 3 kW/m², le seuil des 5 kW/m² n'étant dans cette configuration plus atteint.

Cette MMR permet de réduire substantiellement le risque généré par ce stockage.

7.5.3.2.3. Effets dominos du scénario d'incendie du stockage extérieur de DEEE

La modélisation réalisée pour le scénario d'incendie du stockage extérieur de DEEE a pour sa part fait apparaître que le seuil des effets dominos minimal (8 kW/m²) serait atteint.

Bien qu'aucune structure ou stockage de matériaux / déchets combustibles ne soit implanté à proximité (alvéole voisine pour le stockage de métaux), la société GUYOT Environnement Quimper a souhaité associer ce stockage à des mesures de maîtrise des risques pour éviter tout potentiel de dangers.

Aussi, ce stockage sera ceinturé sur trois de ses faces par des structures modulaires assurant un degré coupe-feu. Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMillog dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de stockage extérieur de DEEE, désormais dans sa configuration ceinturée de murs coupe-feu, sont les suivants.

Tableau 62 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de DEEE avec MMR (murs coupe-feu)

Durée de combustion de la palette	45 min					
Puissance dégagée par la palette	775,6 kW					
Durée de l'incendie dans la cellule	58 min					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur Sud	5 m*	5 m*	-	-	-	-
Largeurs	-	-	-	-	-	-
Longueur Nord	-	-	-	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

Les distances des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie du stockage extérieur de DEEE en configuration où celui-ci est ceinturé de structures coupe-feu sont illustrés sur l'extrait du plan de masse de l'établissement GUYOT Environnement Quimper en état futur.

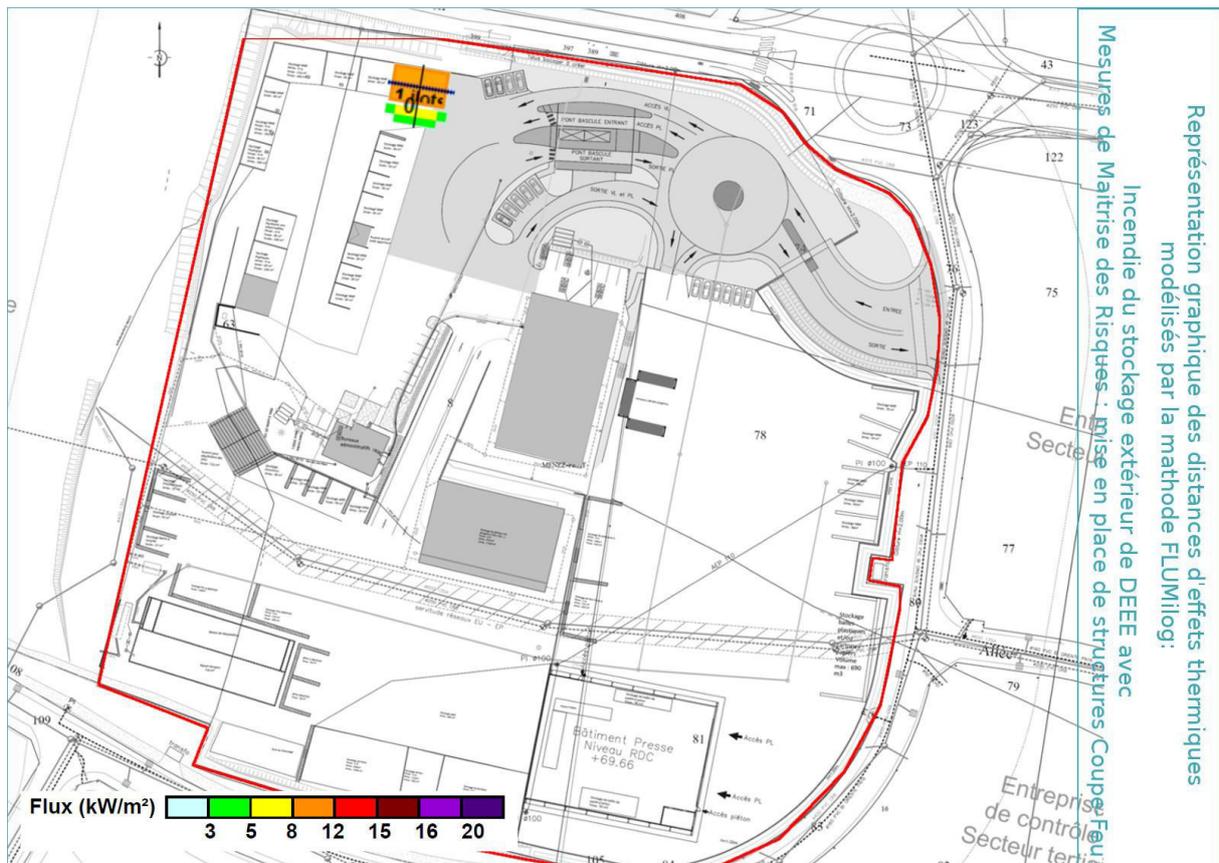


Figure 40 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de DEEE (avec MMR)

Cette barrière de protection du stockage extérieur de DEEE, prise de manière volontaire par GUYOT Environnement Quimper, permettra de sécuriser ce stock de déchets combustibles.

En effet le seuil des effets dominos ne concerne désormais plus que la face Sud du stockage vers laquelle aucune infrastructure ni stockage n'est implantée (zone de chargement / déchargement). Les zones situées à l'Est et à l'Ouest ne sont désormais plus concernées par des effets dominos.

Cette MMR permet de réduire substantiellement le risque généré par ce stockage.

7.5.4. *Synthèse des risques d'effets dominos*

L'analyse des effets dominos générés par l'ensemble des phénomènes dangereux sélectionnés en fin d'Analyse Préliminaire des Risques (accident majeur ou non) permet de constater qu'aucun des effets ne sera susceptible d'être l'événement initiateur d'un nouvel événement par effets dominos.

Ce constat est le résultat de la concomitance de l'absence de cibles dans les zones des effets dominos, de la non atteinte des seuils minimums pour envisager un tel scénario d'effets dominos et/ou de la mise en place de Mesures de Maitrises des Risques supplémentaires par « précaution ».

7.6. Caractérisation de la cinétique des phénomènes dangereux

La notion de cinétique des phénomènes dangereux peut qualifier en réalité plusieurs phases.

- Les phases d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux.
- La phase d'atteinte des personnes, puis la durée d'exposition au niveau d'intensité des effets correspondants.
- La phase de réponse des mesures de maîtrises des risques mises en place.

La cinétique s'évalue généralement par jugement d'expert d'instantanée, à rapide, puis modérée vers lente, toutefois quelques notions temporelles peuvent être citées en exemples.

Tableau 63 : Echelle de temps de la cinétique des différentes phases d'un événement accidentel

Cinétique	Intervalle de temps	Illustration
Instantanée	De l'ordre de la seconde ou moins	Le phénomène va se dérouler de manière instantanée. Les cas de l'événement initiateur « foudre » et de l'évènement redouté central « explosion » peuvent être cités en exemple pour illustrer ce type de cinétique.
Rapide	De l'ordre de la minute	Le phénomène va se dérouler de manière rapide. Les cas de l'événement initiateur « malveillance » et de l'évènement redouté central « incendie » lorsqu'il s'agit d'un produit fortement combustible peuvent être cités en exemple pour illustrer ce type de cinétique.
Modéré	De l'ordre de l'heure	Le phénomène va se dérouler de manière ni rapide, ni lente. Les cas de l'événement initiateur « échauffement mécanique » et de l'évènement redouté central « incendie » lorsqu'il s'agit d'un produit faiblement combustible peuvent être cités en exemple pour illustrer ce type de cinétique.
Lente	De l'ordre de la journée et au-delà	Le phénomène va se dérouler de manière lentement. Les cas de l'événement initiateur « usure mécanique » et de l'évènement redouté central « feu couvant » peuvent être cités en exemple pour illustrer ce type de cinétique.

Dans le cas de l'accident majeur dont il est question, à savoir l'incendie du stockage extérieur principale de balles en plastiques, la cinétique suivante peut être associée.

Phase	Cinétique
Apparition et évolution du phénomène dangereux	Modérée
Atteinte des personnes et leur exposition aux effets dangereux	Modérée
Réponse des mesures de maîtrises des risques mises en place	Instantanée

En tout état de cause la cinétique accidentelle associée au scénario d'incendie du stockage extérieur principale de balles en plastiques permettra la mise à l'abri des éventuelles personnes situées à proximité, mais aussi la mise en place de moyens de premier intervention (extincteurs, RIA, fermeture vanne de confinement) en attendant le cas échéant le déploiement d'autres moyens extérieurs.

7.7. Présentation des accidents majeurs et acceptabilité des risques

7.7.1. Liminaire

Précisons en liminaire de ce chapitre que seul l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées relevant de la Directive dite SEVESO exige une démarche de maîtrise du risque accidentel et d'analyse de l'acceptabilité des risques.

Toutefois comme le recommande le rapport d'étude n°DRA-15-148940-03446A relatif à la « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (EAT-DRA-76) – Étude de dangers d'une installation classée » dit Ω-9 édité par l'INERIS, bien que le site d'étude ne relève pas de cette Directive mais du régime de l'Autorisation au titre des ICPE, les accidents majeurs détaillés dans ce chapitre de l'Étude de Dangers seront toute de même positionnés dans la matrice prévue à cet effet.

7.7.2. Méthodologie : Appréciation de la démarche de maîtrise des risques

La justification par l'exploitant des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité - gravité des conséquences sur les personnes physiques est évoquée dans l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées susmentionné.

Un exemple de cette grille est proposé 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).

Cet exemple, retenu par la suite dans l'appréciation de la maîtrise du risque, est reproduit ci-dessous.

Tableau 64 : Grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des accidents majeurs (couple Gravité / Probabilité)

Gravité des Conséquences	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Non partiel ⁽¹⁾ MMR Rang ⁽²⁾	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3	NON Rang 4
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2**	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2**	NON Rang 1	NON Rang 2
Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1
Modéré					MMR Rang 1

(1) : Dans ce cas précis (Gravité : Désastreux, Probabilité : E), l'exploitant doit disposer des mesures techniques de maîtrise des risques de façon à ce que le niveau de probabilité de l'accident soit maintenu dans cette même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios y menant, la probabilité de défaillances de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1.

(2) : Dans ces cas, lorsqu'il s'agit d'une demande d'autorisation pour un établissement SEVESO pour l'extension ou la modification d'un site existant il faut vérifier le critère C. du sous paragraphe 2.1.3. de la circulaire du 10 mai 2010.

Rappelons que la probabilité et la gravité ont été évaluées dans des points précédents de l'Étude de Dangers et ce conformément à 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.

Les critères d'appréciation de la maîtrise du risque accidentel sont précisés dans la circulaire du 10 mai 2010 et peuvent être synthétisés de la façon suivante.

La grille d'appréciation (par les services instructeurs de l'Étude de Dangers) de la démarche de maîtrise des risques d'accidents majeurs par l'exploitant d'une ICPE se subdivise en 25 cases dans un tableau à double entrée : probabilité / gravité. Chaque couple probabilité / gravité peut être positionné dans cette grille afin l'acceptabilité du risque. Ce positionnement identifie 3 types de risque.

- Une zone de risque élevé, figurée par le mot « NON », qui concerne dix couples probabilité / gravité.
- Une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « MMR » pour Mesures de Maîtrise des Risques, qui concerne neuf couples probabilité / gravité, dans laquelle une démarche est pertinente en vue d'abaisser le risque et d'atteindre un niveau de risque moins important.
- Une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « NON » ni « MMR » et qui concerne les six couples probabilité / gravité restants.

Les cas « NON » et « MMR » disposent en plus d'un rang correspondant à la priorité à accorder à la réduction des risques (le rang le plus élevé étant celui à réduire en priorité).

Dans la pratique le positionnement d'un événement, selon son couple gravité / probabilité :

- En zone « NON » ne permet par l'autorisation de l'activité pour les installations existantes et doit faire l'objet de MMR complémentaires afin de sortir de cette zone dans un délai fixé.
- En zone « MMR » nécessite une évaluation des mesures notamment en rapport aux bénéfices attendus, soit en termes de sécurité globale de l'installation, soit en termes de sécurité pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.
- En zone « vide » indique que le risque est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

En réalité, selon la situation de l'établissement demandeur (existant ou nouveau, Autorisation ou SEVESO, secteurs d'activités à risque important difficilement réductible type pyrotechnie), la prise en compte du nombre de personnes « victimes » par cases peut rentrer en ligne de compte pour subordonner l'acceptabilité du risque.

Enfin, aucune grille de présentation équivalente pour les accidents majeurs susceptibles d'avoir des conséquences sur l'environnement n'existe.

7.7.3. *Evaluation de l'acceptabilité des accidents majeurs*

Le positionnement du(es) phénomène(s) dangereux qui après modélisation a(ont) été qualifié(s) d'accident(s) majeur(s), dans la grille d'appréciation de « l'acceptabilité du risque », dans le cas de l'établissement GUYOT Environnement Quimper est proposé ci-dessous.

Tableau 65 : Positionnement du(es) accident(s) majeur(s) du site d'étude sur la grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des accidents majeurs (couple Gravité / Probabilité)

Gravité des Conséquences	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important			Incendie balles plastiques		
Sérieux					
Modéré			Incendie pneumatiques		

Ainsi seul le scénario d'incendie du stockage principal extérieur de balles plastiques, au regard de son couple de Gravité « Importante » et de Probabilité « C » relève d'une case MMR. Dans l'état actuel des choses, ce stockage paraît difficilement acceptable.

Ce constat paraît majoritairement lié à la gravité des effets thermiques de cet incendie, étant susceptible d'avoir des effets létaux sur les tiers, tandis que la probabilité semble plus difficile à réduire au regard du nombre de mesures et barrières de prévention et de réduction déjà mises en place.

Concernant le scénario d'incendie du stockage de pneumatiques, bien que ne relevant pas d'une case MMR, il génère des effets à l'extérieur du site. Dans l'état actuel des choses, bien que la zone extérieure « touchée » ne soit pas sensible, ce stockage paraît lui aussi difficilement acceptable.

Le positionnement de ces scénarios fera l'objet d'une démarche de réduction du risque vis-à-vis de l'activité de stockage par la mise en place de Mesure de Réduction des Risques, objet du point suivant.

7.7.4. Démarche de réduction des risques

7.7.4.1. Présentation de la démarche de réduction des risques

Le rapport d'étude Ω-9 de l'INERIS indique qu'une démarche de réduction des risques peut être proposée consistant à la présentation des éventuels dispositifs de sécurité que l'exploitant souhaite mettre en place et valoriser pour viser un niveau de risques à un niveau ALARP.

La méthode ALARP est également l'objet d'un rapport d'étude, n°DRA-14-141532-06175A, « Guide de mise en œuvre du principe ALARP sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) » publié par l'INERIS.

Cette démarche intègre des mesures de réduction des risques susceptibles d'influer sur :

- les critères de probabilité d'occurrence annuelle,
- la gravité des conséquences des accidents majeurs retenus,
- le cas échéant, sur certains des phénomènes dangereux non qualifiés d'accidents majeurs mais pouvant être à l'origine d'effets dominos internes.

Bien que la méthode ALARP semble particulièrement bien adaptée aux établissements SEVESO. Toutefois la démarche de réduction du risque entreprise pour le site d'étude s'en inspirera.

Ainsi, dans le cas où un ou plusieurs scénarios conduisent à un phénomène dangereux qui n'est pas satisfaisant il convient de proposer des barrières de sécurité complémentaires ou des améliorations sur les barrières existantes.

7.7.4.2. Démarche de réduction des risques des accidents majeurs

Afin de permettre de ramener à un niveau acceptable le risque lié à l'incendie du stock extérieur principal de balles de plastiques, le groupe de travail mis en place dans le cadre de la rédaction de la présente étude de dangers a mené des pistes le conduisant vers :

- La réduction de la probabilité d'occurrence annuelle du risque.
- La réduction de la gravité des conséquences de ce scénario.

Les pistes menant à la prise en compte des risques d'effets dominos internes ont rejoints ces deux premières démarches (probabilité/gravité) bien qu'aucun effet domino n'ait été identifié pour les scénarios majeurs ou non.

La phase de réflexion menée autour de la réduction des risques a été menée sur proposition du Bureau d'Étude conseil en concertation permanente avec l'exploitant. Dans le cas précis de l'étude la réduction du risque est le résultat d'une barrière proposée par l'exploitant.

La démarche de réduction des risques, ultime étape du processus de l'étude de dangers, devra permettre de repositionner le(s) scénario(s), en :

- Repositionnant (voire parfois supprimant) les accidents majeurs ayant fait l'objet d'une réévaluation (modification du terme source) ou d'une analyse complémentaire (étude de mesures complémentaires ou d'exigence complémentaire de performance des barrières existantes) : { P ; G } = { Pmodifiée ; G } ou { P ; Gmodifiée }.
- Positionnant les nouveaux accidents majeurs créés à la suite d'introduction de facteur(s) de pondération : { P ; G } = { P1 ; G1 } et { P2 ; G2 }.

7.7.4.2.1. Réduction de la probabilité d'occurrence

La démarche de réduction des risques n'a pas permis de réduire la probabilité d'occurrence des événements redoutés de manière notable. Ainsi à la suite de ce processus la probabilité initiale d'effets thermiques consécutifs aux deux scénarios d'incendie (notamment celui de balles plastiques) restera inchangée.

7.7.4.2.2. Réduction de la gravité des conséquences

La démarche de réduction des risques a permis d'intégrer une mesure / barrière de protection à même de réduire la gravité des effets thermiques consécutifs à l'incendie des stockages extérieurs de balles plastiques comme à celui du stockage de pneumatiques.

Cette barrière de protection consiste à la mise en place de structures coupe-feu en béton préfabriquées sur 4 m de hauteur sur 3 faces de ces alvéoles de stockage.

Afin d'en évaluer l'efficacité de nouvelles modélisations des distances d'effets thermiques ont été réalisées toujours selon la méthode FLUMilog (rapport en annexe).

- **Incendie du stockage extérieur des balles plastiques avec MMR (structures Coupe-Feu)**

Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de stockage extérieure des balles plastiques, dans le cas où celle-ci serait ceinturée de structures coupe-feu sur 3 de ses faces, sont les suivants.

Tableau 66 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques (avec CF)

Durée de combustion de la palette	45 min (IDEM)					
Puissance dégagée par la palette	682,5 kW (IDEM)					
Durée de l'incendie dans la cellule	96 min					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Longueur Ouest	10 m*	10 m*	5 m*	5 m*	-	-
Largeurs et Longueur Est	-	-	-	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

Dans cette configuration, les distances d'effets thermiques modélisés par FLUMilog sont illustrées ci-dessous.

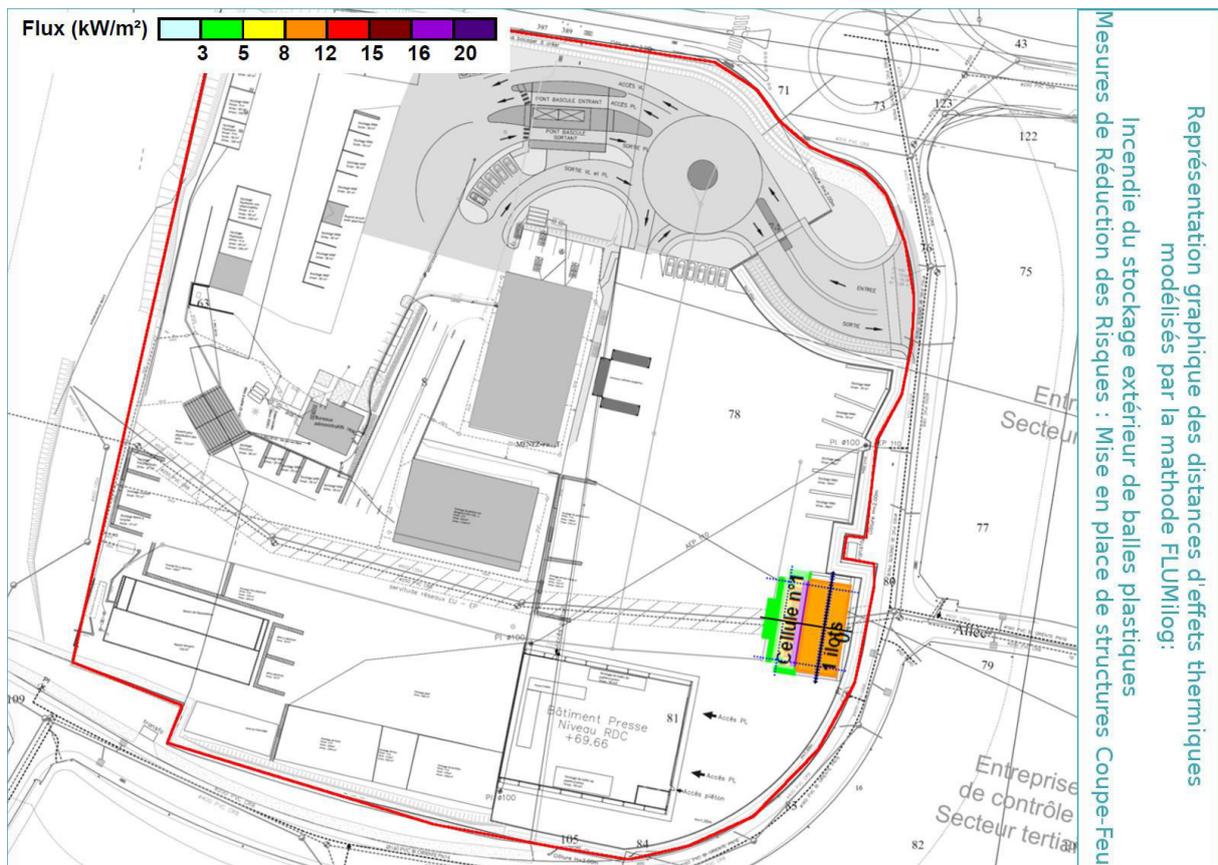


Figure 41 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de balles plastiques (CF)

Ainsi, la mise en place de structures coupe-feu (sur 4 m de hauteur) sur 3 des 4 faces de la zone de stockage extérieur des balles de plastiques permet de contenir les effets à l'intérieur du site.

Dans cette configuration, l'incendie du stock extérieur principal de balles (notamment de balles plastiques car présentant des caractéristiques thermodynamiques pénalisantes) (en attente d'évacuation vers un centre de valorisation) **n'est plus susceptible d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement.**

En termes de gravité, au regard de la grille d'appréciation figurant à l'Annexe 2 de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005, le phénomène dangereux d'incendie de la zone de stockage extérieur de balles plastiques dans sa configuration « structure coupe-feu » peut être qualifié de **Modéré**.

Cette absence d'effet sortants dans cette configuration d'aménagement permet également, pour ce qui est des enjeux environnementaux, d'éviter d'atteindre l'intégrité du transformateur électrique haute tension situé sur le domaine public.

En termes de production d'eau d'extinction contre les incendies, cette configuration ne change rien (même durée et intensité de l'incendie). Rappelons que dans le cas d'étude, les eaux d'extinction incendie sont gérées en interne afin d'éviter leur rejet au réseau ou au milieu.

- **Incendie du stockage extérieur de pneumatiques avec MMR (structures Coupe-Feu)**

Les principaux résultats des effets thermiques modélisés par la méthode FLUMilog dans le cas de l'incendie généralisé de la zone de stockage extérieure de pneumatiques, dans le cas où celle-ci serait ceinturée de structures coupe-feu sur 3 de ses faces, sont les suivants.

Tableau 67 : Synthèse des résultats de la modélisation de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques (avec CF)

Durée de combustion de la palette	45 min (IDEM)					
Puissance dégagée par la palette	657,3 kW (IDEM)					
Durée de l'incendie dans la cellule	72 min (IDEM)					
Distances des effets modélisés						
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²	200 kW/m ²
Largeur Est	10 m*	10 m*	5 m*	-	-	-
Longueurs et largeur Ouest	-	-	-	-	-	-

* : Conformément aux recommandations de la méthode FLUMilog, et puisque dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé, les distances d'effets sont arrondies à la valeur haute ainsi les distances d'effets comprises entre 1 et 5 m sont arrondies à 5 m et celles comprises entre 6 m et 10 m sont arrondies à 10 m.

Dans cette configuration, les distances d'effets thermiques modélisés par FLUMilog sont illustrées ci-dessous.

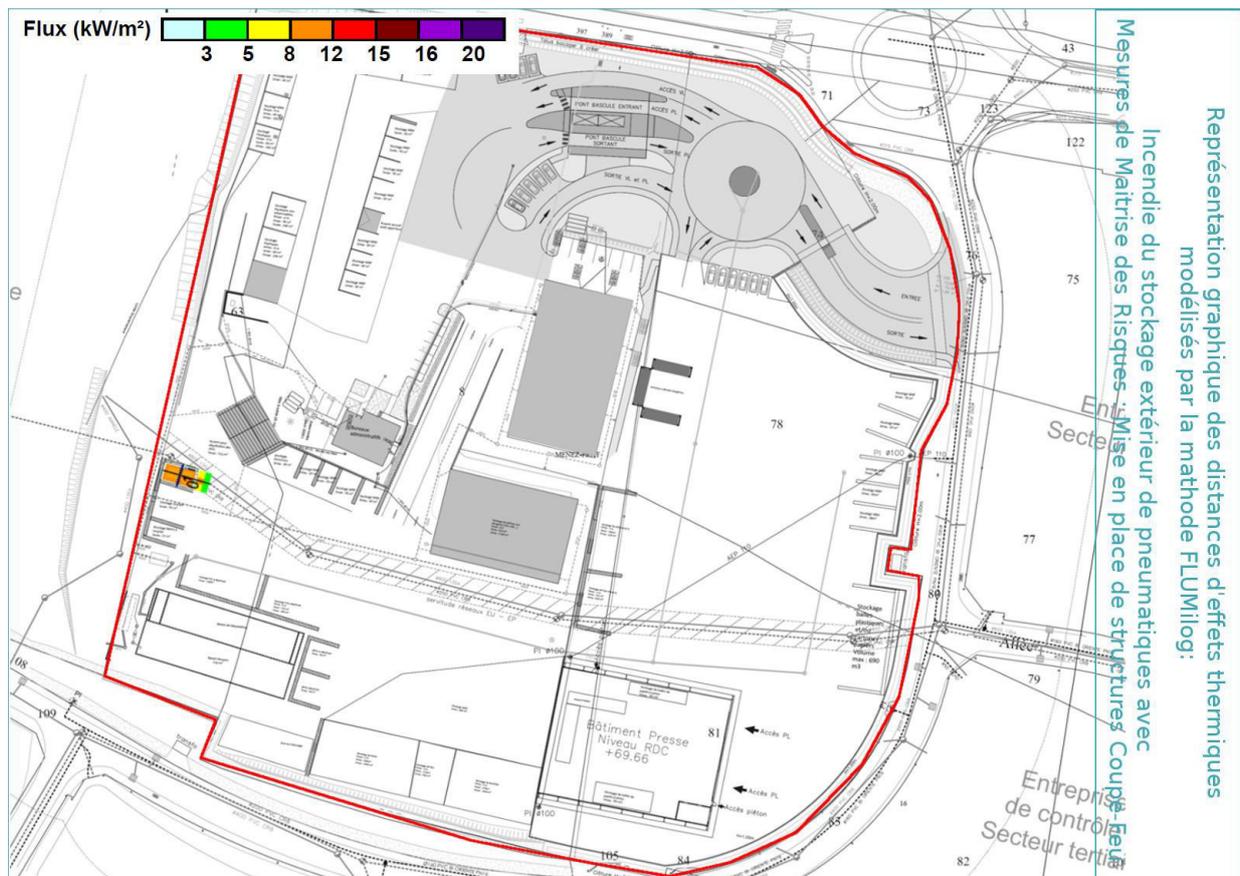


Figure 42 : Représentation graphique des distances d'effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques (CF)

Ainsi, la mise en place de structures coupe-feu (sur 4 m de hauteur) sur 3 des 4 faces de la zone de stockage extérieur des balles de pneumatiques permet de contenir les effets à l'intérieur du site.

Dans cette configuration, l'incendie du stock extérieur de pneumatiques (en attente d'évacuation vers un centre de valorisation) **n'est plus susceptible d'avoir des effets à l'extérieur des limites de l'établissement.**

En termes de gravité, au regard de la grille d'appréciation figurant à l'Annexe 2 de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005, le phénomène dangereux d'incendie de la zone de stockage extérieur de pneumatiques dans sa configuration « structure coupe-feu » reste qualifié de **Modéré**.

Cette absence d'effet sortants dans cette configuration d'aménagement permet également, pour ce qui est des enjeux environnementaux, d'éviter d'atteindre l'intégrité de la végétation située hors site vers l'Est.

En termes de production d'eau d'extinction contre les incendies, cette configuration ne change rien (même durée et intensité de l'incendie). Rappelons que dans le cas d'étude, les eaux d'extinction incendie sont gérées en interne afin d'éviter leur rejet au réseau ou au milieu.

7.7.4.3. Synthèse de la démarche de réduction des risques des accidents majeurs

Ainsi la mise en place de structures coupe-feu ceinturant le stockage extérieur principal de balles plastiques, a permis d'abaisser la gravité des conséquences de l'incendie de ce stockage.

Le niveau de Gravité passe ainsi **d'Important à Modéré**.

Cet abaissement du risque permet consécutivement de repositionner ce scénario au sein dans la grille d'appréciation de « l'acceptabilité du risque », selon le nouveau couple (Gravité / Probabilité).

Concernant le scénario de l'incendie du stockage extérieur de pneumatiques, la démarche de réduction des risques a permis de contenir ses effets dans les limites d'exploitation du site ce qui constitue une réduction substantielle de ce risque. Celui-ci reste en niveau de gravité **Modéré**.

Tableau 68 : Repositionnement de l'accident majeur sur la grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des accidents majeurs (couple Gravité / Probabilité)

Gravité des Conséquences	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré			Incendie balles plastiques Incendie pneumatiques		

La démarche de réduction des risques a donc permis de rendre le scénario d'incendie du stock principal extérieur de balles plastiques **acceptable** en raison de la baisse de la gravité des effets thermiques engendrés, le critère de probabilité n'étant pas ou peu modulable.

Cette démarche de réduction des risques a également permis d'asseoir le caractère **acceptable** du scénario d'incendie du stock extérieur de pneumatiques en contenant les effets à l'intérieur des limites d'exploitation de l'établissement.

Terminons par indiquer que cette barrière de réduction du risque qui rend acceptable le risque sera mise en place dès l'aménagement du site.

7.7.5. Démarche de maîtrise de l'urbanisation

Le rapport d'étude n° DRA-15-148940-03446A relatif à la « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (EAT-DRA-76) – Étude de dangers d'une installation classée » dit Q-9 édité par l'INERIS, précise que l'étude de dangers est le point d'entrée à la mise en place de dispositions relatives à la maîtrise de l'urbanisation.

En effet, dans le cas où les effets des phénomènes dangereux sortent des limites de l'établissement, il convient de prendre des dispositions pour ne pas exposer de nouvelles cibles à ces effets ce qui passe notamment par une maîtrise de l'urbanisation (gel du régime de constructibilité notamment).

Cette maîtrise de l'urbanisation concerne en premier lieu les installations classées relevant de la Directive SEVESO notamment via les dispositions de la Circulaire Ministérielle du 10 mai 2010, qui a été en partie utilisée par la présente étude de dangers, 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.

Toutefois des mesures de maîtrise de l'urbanisation peuvent également être prises dans le cas des installations classées soumises au « simple » régime de l'autorisation dans le cadre de la Circulaire Ministérielle DPPR/SEI2/FA-07-0066 du 04/05/2007 relatif au porter à la connaissance "risques technologiques" et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

Dans le cas de l'établissement GUYOT Environnement Quimper et de son projet d'extension, objet du dossier de demande d'autorisation environnementale et de la présente étude de dangers, une telle démarche de porter à la connaissance des « risques technologiques » ne semble pas nécessaire au-delà de l'enquête publique qui l'accompagnera.

En effet, aucun élément de maîtrise de l'urbanisation n'est nécessaire au regard de la maîtrise du risque industriel dans les limites de l'établissement.

7.8. Synthèse de l'Analyse Détaillée des Risques

La démarche d'élaboration puis de restitution écrite de l'étude de dangers a été menée de façon pragmatique et adaptée aux enjeux du site GUYOT Environnement Quimper et plus particulièrement de son extension sollicitée au travers du dossier de demande d'autorisation environnementale dont l'Étude de Dangers constitue l'un des éléments communs obligatoires pour les ICPE.

Cette démarche s'est déroulée autour des grands principes proposés par l'INERIS dans le rapport d'étude n°DRA-15-148940-03446A « Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs – Étude de dangers d'une installation classée » dit Ω-9 résumable de la façon suivante.

- Le principe de proportionnalité a été appliqué au regard du fort retour d'expérience acquis par le demandeur en matière de conduite de ce type d'installation mais aussi de l'existence du site, et enfin de l'expertise apportée par le Bureau d'Études Conseil.
- Le travail d'identification, de justification et de caractérisation des potentiels de dangers de l'établissement n'a pas engendré de difficulté majeure au regard de la parfaite connaissance (issue de la littérature comme du retour d'expérience) des enjeux liés aux produits/mélanges/substances/déchets en présence comme des procédés tout comme des phénomènes dangereux (aléas) internes comme externes.
- Une littérature importante concernant l'accidentologie du secteur d'activité de la gestion des déchets et des mesures génériques et spécifiques (barrières) permettant d'éviter ou réduire les risques ou le cas échéant d'atténuer leurs conséquences.
- Le recours à des méthodes éprouvées et à des outils adaptés pour mener l'analyse de risques en coordination permanente entre l'exploitant et le Bureau d'Études.
- Le recours à une cotation harmonisée au niveau national (notamment précisée dans l'arrêté du 29 septembre 2005) pour caractériser les effets des phénomènes dangereux à la fois en termes d'intensité que de cinétique mais aussi consécutivement la gravité des conséquences et la probabilité d'occurrence.
- Une réflexion poussée autour des mesures visant à maîtriser les risques tant en termes de nombres que de performance des barrières de sécurité envisagées notamment de leur temps de réponse en fonction de la cinétique d'apparition et de propagation des phénomènes dangereux.
- Une réflexion poussée également autour de la thématique de réduction des risques à la source au travers de quatre axes de progression majeurs « Substitution / Intensification / Atténuation / Limitation des effets ».
- Une prise en compte, qualitative, des atteintes accidentelles sur les enjeux environnementaux et plus des enjeux humaines « côtés ».

Dans le cas du site d'étude, GUYOT Environnement Quimper, la réalisation de l'Étude de Dangers a été relativement aisée au regard notamment de la connaissance entourant les produits tant que les procédés utilisés, l'environnement d'implantation du site, et la simplicité des modélisations réalisées.

Cette Étude de Dangers permet de constater que GUYOT Environnement Quimper dispose pour son site de Menez-Prat dans sa configuration actuelle comme future de tous les moyens matériels comme humains nécessaires à la maîtrise des risques.

Ces mesures font l'objet d'une synthèse descriptive dans le dernier chapitre suivant.

8. PRESENTATION DES MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION

L'analyse des risques menée dans le cadre du projet d'extension de l'établissement GUYOT Environnement Quimper, objet du chapitre précédent, a permis d'identifier les potentiels de dangers internes et externes qui pourraient conduire à une situation de risque et d'en évaluer consécutivement les effets en termes de probabilité d'occurrence, de cinétique, d'intensité et de la gravité des conséquences.

Cette évaluation a été menée notamment en relation avec les mesures de maîtrise des risques envisagées par le demandeur, aussi bien préventive que de protection. Le présent chapitre final de l'Étude de Dangers a pour vocation de présenter synthétiquement les principales mesures de prévention et de protection mise en place au sein de l'établissement GUYOT Environnement Quimper.

8.1. Moyens de prévention des risques

8.1.1. *Engagement de la direction en faveur de la réduction des risques*

La direction du groupe GUYOT Environnement a souhaité déployer une politique volontariste en matière de management de ses établissements dans les domaines :

- De la qualité.
- De la sécurité.
- De l'environnement.

Cette volonté se traduit par le déploiement sur les sites du groupe, et notamment sur celui de sa filiale GUYOT Environnement Quimper, d'un système de management intégré (SMI) et notamment d'un système de management de la sécurité (SMS).

Un responsable QSE, en l'état Mr Pierre-Damien FALALA, est en charge de l'animation de cette politique volontariste du groupe sur les différents sites et notamment sur le site de Menez-Prat.

8.1.2. *Dispositions constructives en matière de réduction des risques et des effets*

La majorité des mesures constructives détaillées dans ce titre ont pour vocation à limiter les effets d'une situation accidentelle, en d'autres termes de veiller à limiter les effets d'un phénomène dangereux envisagé.

8.1.2.1. *Distances d'éloignement réglementaires*

Aucun texte réglementaire n'impose de distances d'éloignements des installations du site par rapport aux limites de propriété.

Par ailleurs, en référence à l'article L. 181-26 du Code de l'Environnement, au regard de l'analyse des risques menée précédemment la délivrance de l'autorisation ne semble pas devoir être subordonnée à un éloignement, notamment puisqu'aucun des effets des phénomènes dangereux étudiés n'est ressenti au-delà des limites du site.

Rappelons qu'aucun usage sensible n'est fait des occupations et terrains aux abords.

8.1.2.2. *Comportement au feu du bâtiment presse*

Un unique bâtiment sera construit dans le cadre du projet. Celui-ci présentera des parois verticales métalliques sur environ 8 m de hauteur reposant en partie basse sur des murs en béton banché de 3 m de hauteur.

Cette partie basse assurera une résistance et un isolement au feu qui sera à même de contenir les effets d'un incendie dans ce bâtiment à l'intérieur de celui-ci comme l'a prouvé la modélisation FLUMilog associée à ce scénario présente dans l'Analyse Détaillée des Risques.

La toiture de ce bâtiment reposera sur une structure métallique et sera couverte de bac acier. Au niveau de cette toiture, 7 dispositifs d'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur (DENFC) plus couramment appelés exutoires de fumées seront aménagés en partie centrale du bâtiment (là où la hauteur est la plus importante). Chacun de ces 17 DENFC présentera une surface géométrique de 1,96 m² (1,4 x 1,4 m) pour une surface ouvrante de 1,45 m², soit une surface ouvrante totale de 24,65 m².

Ainsi la surface relative entre la surface ouvrante en toiture pour permettre l'évacuation des fumées et la surface de la toiture du bâtiment (24,65 m² pour 1 200 m² soit 2,05 %) sera supérieure à 2 % comme l'exigent les règles de l'art en la matière ainsi que la réglementation en rapport avec les ICPE.

Ces ouvertures, couplées aux ouvrants au sol, seront à même d'assurer une bonne évacuation des fumées et de la chaleur en cas de besoin, et d'assurer une intervention facilitée des secours. L'ouverture de ces DENFC sera commandée au sol par des commandes situées aux endroits de passage et identifiées.

Toujours en matière de règles constructives, les locaux sociaux composés d'un bureau, d'un vestiaire et d'un sanitaire seront isolés du reste du bâtiment « presse » par des parois coupe-feu assurant une résistance et une étanchéité au feu et aux fumées durant 2 heures (CF 2h).

Le plancher haut de cet ensemble « locaux sociaux », à 3 m de hauteur au même niveau que les murs de soutènement en béton, présentera le même type de résistance « CF 2h ».

Par ailleurs, aucune liaison directe entre cet ensemble de locaux sociaux et l'intérieur du bâtiment presse ne sera possible (pas de porte).

Le sol de l'ensemble de ce bâtiment sera une dalle béton résistante au feu et étanche aux déversements accidentels au sol, même si aucun produit / déchet liquide n'y sera manipulé.

En matière d'évacuation, ce bâtiment sera équipé de deux portes en façade Est et Nord, ce qui permettra une évacuation dans deux sens opposés séparées de moins de 50 mètres l'une de l'autre. L'ensemble « locaux sociaux » sera accessible par une porte distincte depuis l'extérieur (façade Est).

Un plan d'évacuation sera constitué et affiché dans ce bâtiment à proximité des issues qui seront elles-mêmes balisées selon la méthodologie réglementaire (bloc autonome).

L'intégralité de ces dispositions constructives est illustrée sur la(es) miniature(s) du plan de masse proposée(s) en fin de ce chapitre (illustrant aussi les moyens d'intervention internes).

8.1.2.3. *Comportement au feu des alvéoles extérieures de stockage*

A l'image des dispositions prises sur le site existant, les alvéoles extérieures d'entreposage des déchets seront ceinturées sur 3 de leurs faces par des structures modulaires en béton.

Ces structures, en plus de contenir le volume des déchets, assurera une limitation des effets thermiques d'un phénomène dangereux incendie. Pour ce faire, la hauteur de ces structures sera de 4 m pour des entreposages de 3 m soit un débordement de 1 m de hauteur au-dessus de la hauteur maximale de stockage.

8.1.2.4. *Étanchéité et rétention des zones de stockages*

L'intégralité de la surface d'extension du site GUYOT Environnement Quimper, à l'exception de merlons périphériques paysagers et d'éventuels espaces verts, sera couverte par de l'enrobé routier ou par des dalles en béton.

L'enrobé routier sera privilégié, pour ses facultés de roulement, pour les surfaces accessibles aux engins routiers de déchargement tandis que le béton sera privilégié pour les alvéoles extérieures de stockage des déchets et pour le sol du bâtiment en raison de la faculté de ce matériau aux frottements.

Aucun déchet liquide ne transitera dans cette partie du site.

Les éventuels produits liquides qui pourraient s'y trouver seront placés sur des capacités de rétention dont le volume sera, selon les règles de l'art en la matière, au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.

Dans le cas précis des récipients de capacité unitaire < 250 litres le volume de rétention sera égal à la capacité totale des récipients dans un maximum de 800 litres et au-delà de 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.

Les dispositifs de rétention seront adaptés aux caractéristiques physiques et chimiques des produits qu'ils pourraient contenir et seront séparés dans le cas de stockage de produits chimiquement incompatibles.

Par ailleurs, des réserves de produits absorbants seront disponibles à différents endroits sur le site permettant d'agir en cas d'écoulement légers et notamment à proximité des rétentions.

Enfin, aucune cuve enterrée ne sera implantée sur le site comme cela est déjà le cas sur le site existant.

8.1.2.5. *Dispositif de protection contre la foudre*

Conformément aux dispositions de l'article 18 de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, GUYOT Environnement Quimper a fait réaliser une Analyse du Risque Foudre pour son site de Menez-Prat, dans ses conditions d'exploitation futures.

Cette mission a été confiée à l'organisme SOCOTEC, compétent et certifié en la matière (titulaire de la certification Global N° F2C/04). Cette étude a pris en compte le découpage fonctionnel de l'établissement en s'intéressant à tous les bâtiments en place et au futur bâtiment « Presse ».

L'intégralité de cette étude est reportée en annexe de l'Étude de Dangers.

Annexe 14 : Analyse du Risque Foudre. SOCOTEC rapport n° 92420/17/3192

Cette Analyse du Risque Foudre a été réalisée conformément aux dispositions de la norme NF EN 62305-2 via un logiciel de calcul pour les structures dans lesquelles un danger lié à la foudre est identifié à savoir, dans le cas du site GUYOT Environnement Quimper, l'ensemble des bâtiments existants et du bâtiments futur : bungalow de pesée, le bâtiment administration, le bâtiment MNF (Métaux Non Ferreux), le bâtiment DIB (Déchets Industriels Banals), le bâtiment VHU (Véhicules Hors d'Usage), et le futur bâtiment dit de traitement des cartons (bâtiment mises en balles).

Pour chacun de ces bâtiments, les tâches suivantes ont été réalisées : prise en compte des évènements redoutés dus aux effets de la foudre, évaluation du risque R1 (pertes de vies humaines), prise en compte des mesures de protection et prévention existantes dans la démarche de réduction du risque R1 lorsque ce dernier est supérieur au risque tolérable, et détermination du niveau de protection nécessaire pour les structures, les lignes et les équipements.

Dans le cas de l'établissement GUYOT Environnement Quimper, les calculs réalisés lors de l'Analyse du Risque Foudre indiquent un risque « tolérable » et concluent à l'absence d'obligation de protection aussi bien sur les structures que sur les lignes.

8.1.2.6. Accessibilité au site

A l'occasion des travaux d'extension de l'établissement GUYOT Environnement Quimper, les conditions d'accès au site seront modifiées.

Ainsi, en état futur l'accès au site sera déplacé au niveau de la rue Menez Prat où s'effectueront les entrées / sorties. L'accès Route de Rosporden sera condamné. Au niveau de ce nouvel accès, un portail sera installé lequel sera fermé en dehors des horaires d'ouverture du centre.

Les dispositifs constructifs de cet accès le rendront aisément accessible pour les poids lourds en lien avec l'exploitation ainsi que pour les engins de secours et d'intervention extérieurs (SDIS).

Sur le site la circulation de ces engins sera aisée permettant le demi-tour sans difficulté aussi bien au niveau de la cour existante que future.

Enfin comme l'indique le plan de masse du site, le passage de la partie existante à la partie projetée sera possible (au niveau du bâtiment MNF côté existant et du stockage bois côté projet).

8.1.3. Dispositifs de détection et d'avertissement

L'établissement GUYOT Environnement Quimper est et sera équipé d'un système de détection automatique contre les incendies. Ce système, en cours de finalisation, permettra une détection précoce d'un départ de feu et avertira sans délai le personnel en charge de l'intervention / évacuation.

En dehors des horaires de fonctionnement de l'établissement, un prestataire extérieur spécialisé assure la surveillance du site par des rondes.

8.1.4. *Consignes de sécurité et d'exploitation*

Dans le cadre du système de management intégré mis en place sur le site GUYOT Environnement Quimper, une documentation complète visant les consignes à adopter en matière de sécurité et des procédures d'exploitation sont rédigées et diffusées aux personnes intéressées.

Sans entrer dans le détail de cette documentation très développée, et sans préjudice des dispositions du code du travail, ces consignes indiquent à minima :

- L'interdiction de fumer.
- L'interdiction de tout brûlage à l'air libre.
- L'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, en dehors des cas couverts par un « permis de feu ».
- Les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles.
- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, ventilation, fermeture des portes coupe-feu, obturation des dispositifs de sectionnement des réseaux).
- Les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses.
- Les moyens de lutte contre l'incendie et les dispositions à mettre en œuvre lors de leur indisponibilité lors des périodes de maintenance notamment.
- La procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.
- Ces consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel, et seront révisées pour être adaptées dans le cadre du projet.

Dans le cadre de l'application de ces consignes et dans certaines situations les interventions effectuées sur le site peuvent être l'objet de « permis de feu » ou de « plan de prévention ».

8.1.5. *Maintenance des installations et des équipements*

La maintenance des installations et des équipements est un point clef dans la prévention des risques industriels. Dans le cadre de l'exploitation du site d'étude, la maintenance concerne aussi bien les systèmes « potentiellement dangereux » que les « équipements d'intervention ».

La maintenance des installations concerne au premier lieu les installations électriques qui sont l'une des sources d'ignition privilégiées. Ces équipements sont installés selon les normes en vigueur et sont annuellement vérifiées par un organisme compétent, objet d'un rapport conservé sur site. Les installations qui présentent une partie conductrice qui même hors tension peut faire transiter du courant notamment en cas de défaut, est « mise à la terre ».

De la même manière, les engins de manutention sont entretenus et vérifiés selon les conditions réglementaires et les préconisations du constructeur car ils peuvent également être source d'ignition (flamme, étincelle, échauffement).

Concernant les moyens d'intervention internes contre les phénomènes dangereux, notamment contre les incendies développés dans le titre suivant, eux aussi feront l'objet d'une maintenance périodique dans les dispositions du code du travail notamment.

Cette maintenance et ces vérifications concernent les équipements de détection ainsi que les extincteurs, le réseau de RIA (Robinet Incendie Armés) et les poteaux incendie.

Pour cette maintenance une entreprise spécialisée, et en cas de besoin accréditée, sera mandatée.

8.1.6. *Formation / information / sensibilisation des personnels*

Dans le cadre du système de management intégré mis en place sur le site GUYOT Environnement Quimper, l'exploitant dispense un parcours de formation à l'attention de son personnel pour s'assurer de la maîtrise des risques inhérent au facteur humain.

En premier lieu, à l'embauche, la société s'assure que le salarié soit formé au poste qu'il occupe.

Une formation spécifique en matière de Sécurité et d'Environnement lui est également dispensée dans le cadre du SME/SMS.

Ensuite, en fonction des nécessités liées aux tâches confiées des formations spécifiques et leur recyclage sont dispensées en internes ou en externes :

- conduite des chariots (CACES),
- travail en hauteur, et/ou en nacelle,
- habilitations électriques,
- zone ATEX,
- conduite des véhicules routiers (AP2R).

Une partie du personnel est également sensibilisée / formée à l'intervention au travers de la manipulation des équipements d'intervention (extincteurs et RIA) comme de l'intervention sur les personnes (Sauveteurs Secouristes du Travail (SST)).

8.2. Moyens d'intervention internes et externes

8.2.1. *Moyens d'intervention internes*

L'hypothèse qui consiste à envisager que les moyens de prévention soient insuffisants ou défectueux et qu'un sinistre débute sur le site ne doit pas être écartée. Dans ce sens, l'accidentologie présentée dans l'analyse des risques indique en effet que des interventions internes sont assez courantes dans le cas de la survenance d'un accident dans les installations classées et notamment dans les installations en lien avec la gestion des déchets.

Ainsi en mesures de rattrapage des moyens de prévention, plusieurs types de moyens humains et matériels d'intervention sont et seront déployés sur le site GUYOT Environnement Quimper afin d'intervenir en première approche sur un départ de feu notamment.

8.2.1.1. *Moyens d'intervention internes : extincteurs*

L'établissement GUYOT Environnement Quimper est, dans sa configuration actuelle, équipé d'un parc d'extincteurs adaptés aux risques à défendre et implantés aux endroits les plus adéquats.

Ce parc sera complété pour la partie sollicitée en extension sur le site.

Ces équipements seront choisis et implantés en conformité avec la règle APSAD R4 et les dispositions du Code du Travail (notamment l'article R. 4227-29). Notamment, leur choix se fera au regard des risques spécifiques identifiés

par zone pour déterminer les agents d'extinction les plus appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées, et leur implantation se fera à des endroits bien visibles, facilement accessibles et à proximité des dégagements.

A cet égard un pré-positionnement des extincteurs (une dizaine) a été réalisé dans le cadre du projet, lequel est illustré sur l'extrait du plan de masse en état futur reporté en fin de ce chapitre.

Pour rappel les différents types de feux et agents d'extinction recommandés peut être illustrés de la façon suivante.

Categorie d'Incendie	Type d'Incendie	Extincteur approuvé
 Combustibles ordinaires A		Type A; Type A-B
 Liquides inflammables B	essence, peintures, huiles, graisses	Type A-B; Type B-C; Type A-B-C
 Équipement électrique C	Cablage, coffret à fusibles	Type B-C; Type A-B-C
 Métaux combustibles D	Métaux	Seau de sable
 K	Friteuses commerciales	*Produit chimique mouillant

Figure 43 : Choix de l'agent extincteur en fonction du type de feu

Ce matériel sera l'objet d'une prestation passée auprès d'une société spécialisée qui aura également la mission de réaliser les plans de localisation des extincteurs à afficher dans le(s) bâtiment(s) au niveau des endroits de passage et visibles de tous.

Au-delà de leur installation initiale, et comme le prévoit la réglementation du travail, ces appareils de première intervention seront vérifiés annuellement par une entreprise spécialisée.

Une partie du personnel du site GUYOT Environnement QUIMPER est et sera formé au maniement des extincteurs et aux gestes de premiers secours (diplômes de SST). Les coordonnées des services de secours les plus proches (pompiers, SAMU, médecin, ambulance...) seront affichées.

8.2.1.2. Moyens d'intervention internes : Robinets Incendie Armés (RIA)

En cas de départ de feu de plus grande importance, l'usage d'une source d'eau d'extinction plus importante pourra être nécessaire. A cet effet, un réseau de Robinets d'Incendie Armés, dit RIA, sera implanté dans le nouveau bâtiment « presse ».

Conformément au référentiel APSAD R5, ces équipements seront implantés à proximité des issues, et disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ils seront par ailleurs utilisables en période de gel.

A cet égard un pré-positionnement des RIA (4) a été réalisé dans le cadre du projet, lequel est illustré sur l'extrait du plan de masse en état futur reporté en fin de ce chapitre.

Comme pour les extincteurs, les caractéristiques techniques du matériel, leur implantation, les sources d'eau et le réseau de canalisations seront l'objet d'une prestation de service passée auprès d'un organisme spécialisé et compétent dans le domaine.

Eux aussi feront l'objet d'opérations de surveillance, de vérification et de maintenance.

8.2.1.3. Moyens d'intervention internes : Poteaux Incendie (PI)

8.2.1.3.1. Dimensionnement des besoins en eau d'extinction

L'objet du document technique « D9 » édité par le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection), le FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurance) et l'INESC (Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile) « Défense extérieure contre l'incendie - Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau » est de fournir, par type de risque, une méthode permettant de dimensionner les besoins en eau minimum nécessaire à l'intervention des services de secours extérieurs.

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrasement généralisé du site.

Ce guide concerne notamment les risques industriels (Titre 4.) et peut donc être utilisé pour le calcul des besoins en eau d'extinction du site GUYOT Environnement Quimper.

Dans le cas de ce site, objet de la présente Étude de Dangers, « la surface maximale non recoupée » au niveau de la parcelle d'extension se trouve dans le bâtiment « presse » dans lequel seront compactés les déchets non dangereux (mais combustibles) par type pour former des « balles » plus faciles à transporter. Pour ce cas, le dimensionnement des besoins en eau d'extinction incendie peut être calculé de la façon suivante.

Tableau 69 : Détail du calcul des besoins en eau d'extinction incendie

Description du risque : Bâtiment « presse » avec stock tampon de balles de déchets non dangereux combustibles (papiers/cartons/plastiques)			
Critère	Détail du critère retenu	Coefficients retenus pour le calcul	Commentaires
Hauteur de stockage	Jusque 3 m	0	La hauteur maximale de stockage des balles sera de 3 m
Type de construction	Ossature stable au feu < 30 m	+ 0,1	Le bâtiment sera en structure métallique reposant sur des murs de soutènement en béton
Types d'interventions internes	-	0	Pas de présence permanente
∑ coefficients	-	+ 0,1	-
1 + ∑ coefficients	-	1,1	-
Surface de référence (S en m ²)	-	1 200 m ²	Ensemble de la surface utile du bâtiment (et non des stockages qui n'occupent que 60 m ²)
Débit intermédiaire Q _i = 30 x (S/500) x (1 + ∑ coefficients)	30 x (120/500) x (1,1)	79,2 m ³ /h	-

Description du risque : Bâtiment « presse » avec stock tampon de balles de déchets non dangereux combustibles (papiers/cartons/plastiques)			
Catégorie de risque ⁽¹⁾	Risque 2 ⁽¹⁾ Q2 = Qi x 2	160 m ³ /h	Non précisé dans la D9
Risque Sprinklé	Non	Q1	
Débit requis (Q en m ³ /h)	150 m ³ /h ⁽²⁾		

(1) : Aucun des fascicules reportés en annexe 1 du document technique D9 ne vise directement le secteur d'activité de la gestion des déchets, pourtant très répandu et regroupant de nombreuses installations. Par défaut, et de manière pénalisante une catégorie de risque 2 est retenue.

(2) : La valeur issue du calcul doit être arrondie au 30 m³/h le plus proche (partie 5 du document D9).

Le titre 5 du document technique D9 précise que « pour assurer la défense contre l'incendie de l'établissement, les besoins en eau [...] doivent, sauf cas particuliers, être disponible pendant un minimum de 2 heures ».

Ainsi, la quantité d'eau nécessaire à l'extinction d'un incendie au sein de la partie d'extension de l'établissement GUYOT Environnement Quimper est fixée à 300 m³.

Au regard de l'accidentologie du secteur d'activité, et du retour d'expérience des intervenants, ce besoin apparaît comme adapté en termes de dimensionnement.

8.2.1.3.2. Adéquation des ressources disponibles au besoin en eau d'extinction

En matière de risques industriels, les moyens de lutte contre l'incendie doivent être appropriés aux risques, et compléter les équipements légers par des moyens en eau plus conséquents qui peuvent être couverts par des prises d'eau/poteaux ou bouches d'incendie normalisés, ou à défaut pas une réserve d'eau fixe.

Dans l'un est l'autre des cas, les prises de raccordement doivent être conformes aux normes en vigueur pour permettre aux services d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces points d'eau incendie.

Aussi dans le cadre de son projet d'extension, GUYOT Environnement Quimper va implanter (à l'image de ce qui est fait sur le site existant), un réseau de poteaux incendie composé de 3 hydrants.

Ce réseau sera alimenté par la canalisation de distribution publique d'eau potable (AEP) de 160 mm de diamètre qui équipe en souterrain la rue Menez Prat qui borde le site vers l'Est.

À partir de ce réseau public une canalisation interne DN 110 alimentera ces 3 hydrants de 100 mm de diamètre implanté en extérieurs aux angles Nord-Ouest et Sud-Ouest du bâtiment « presse » ainsi qu'entre deux alvéoles d'entreposage extérieures en partie Est.

La disponibilité interne en eau d'extinction incendie sera donc la suivante.

Tableau 70 : Ressource en eau d'extinction incendie interne

Nombre de poteaux incendie internes	Débit minimal	Total
3	60 m ³ /h	180 m ³ /h

Ces débits seront mesurés en état futur.

L'implantation de ces hydrants apparaît sur l'extrait du plan de masse en état futur reporté en fin de ce chapitre. Les services du SDIS seront invités à venir réceptionner ces hydrants.

Ce réseau permettra de s'assurer que n'importe quel point de la parcelle se situe à une distance inférieure à 100 mètres d'un point d'eau incendie, et que les points d'eau incendie soient distants entre eux de 150 mètres maximum.

Par ailleurs, ce réseau sera complété par le réseau de poteaux incendie aménagé sur le domaine public présenté par la suite.

8.2.1.4. *Illustration des moyens d'intervention internes*

Les points précédents ont présenté une partie (complétés dans les points suivants) des moyens dont s'équiperait GUYOT Environnement Quimper pour prévenir l'apparition des phénomènes dangereux ou le cas échéant limiter leurs conséquences.

Une synthèse de ces moyens est proposée sur les deux miniatures suivantes lesquelles font apparaître :

- les distances d'éloignement du bâtiment vis-à-vis des limites d'exploitation même si aucune règle minimale ne s'impose en la matière,
- le comportement au feu du bâtiment presse avec notamment la présence de murs de soutènement en béton banché,
- les DENFC en toiture,
- l'isolement des locaux sociaux par des murs CF 2h,
- les conditions d'accessibilité au site,
- les conditions d'évacuation du bâtiment presse,
- les principaux moyens d'intervention internes (extincteurs, RIA (et leurs rayons d'actions de 30 m) et poteaux incendie).

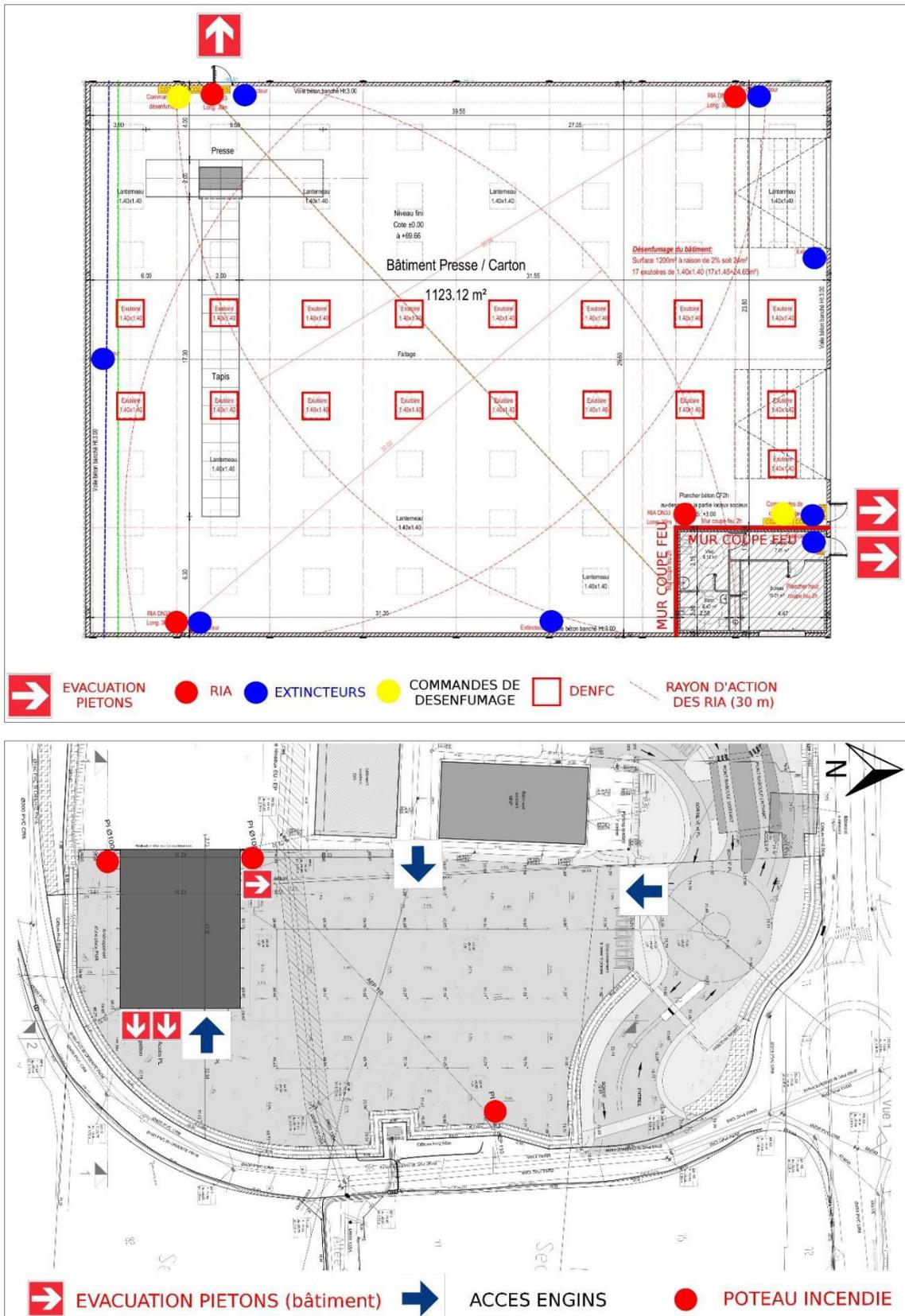


Figure 44 : Miniatures des plans projets illustrant les principaux moyens de prévention et d'intervention internes

8.2.1.5. *Moyens d'intervention internes : dispositifs de rétention des déversements accidentels*

Le dernier type de moyens de protection interne à l'établissement GUYOT Environnement Quimper concerne la rétention des liquides stockés sur le site afin de contenir un éventuel déversement en cas de perte de confinement des contenants. Ces dispositifs concernent des catégories de liquides bien distinctes et notamment les produits liquides stockés dans le cadre de l'exploitation, les effluents aqueux collectés sur le site ainsi que les eaux d'extinction produites en cas d'incendie.

8.2.1.5.1. Dispositifs de rétention des produits liquides stockés

Les activités mises en œuvre sur le site GUYOT Environnement Quimper ne nécessitent pas l'emploi de produits liquides (dangereux ou non), en effet puisque les activités consistent à la collecte de déchets solides et à leur valorisation par des procédés purement mécaniques.

Toutefois, les sols de l'ensemble des aires et des locaux de stockage seront étanches, incombustibles et équipés de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.

Par ailleurs, les éventuels produits liquides stockés notamment pour la maintenance et le fonctionnement des engins seront stockés sur des capacités de rétention dont le volume sera, selon les règles de l'art en la matière, au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.

Dans le cas précis des récipients de capacité unitaire < 250 litres le volume de rétention sera égal à la capacité totale des récipients dans un maximum de 800 litres et au-delà de 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.

Les dispositifs de rétention seront adaptés aux caractéristiques physiques et chimiques des produits qu'ils pourraient contenir, et ne seront pas communs dans le cas de stockage de produits chimiquement incompatibles.

Par ailleurs, des réserves de produits absorbants seront disponibles à différents endroits sur le site permettant d'agir en cas d'écoulement légers et notamment à proximité des rétentions.

Enfin, aucune cuve enterrée ne sera implantée sur le site comme cela est déjà le cas sur le site existant.

8.2.1.5.2. Dispositifs de rétention des eaux produites en cas d'incendie

A l'image de la D9 susvisée, un second document technique également édité par le CNPP, le FFSA et l'INESC « Défense extérieure contre l'incendie – Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction » existe dont l'objet est de fournir une méthode permettant de dimensionner les volumes de rétention minimum des effluents liquides pollués afin de limiter les risques de pollution pouvant survenir après un incendie.

En vertu de ce document (Titre 2), les éléments suivants sont à prendre en compte dans le calcul des volumes de rétention :

- Volumes d'eau nécessaires pour les services extérieurs de lutte contre l'incendie.
- Volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie.
- Volume d'eau lié aux intempéries.

- Volumes des liquides inflammables et non inflammables présents dans la cellule la plus défavorable.

Dans le cas de l'établissement GUYOT Environnement Quimper, le détail du volume à mettre en rétention est le suivant.

Tableau 71 : Détail du calcul des volumes à mettre en rétention (Document Technique D9A)

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 (Besoins x 2 h minimum)	150 m ³⁽¹⁾
		+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie (2)	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	-
		+	+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	-
		+	+
	RIA	A négliger	-
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15-25 mn)	-
		+	+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	-
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	307 m ³
		+	+
Présence stock de liquides		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	-
		=	=
Volume total de liquide à mettre en rétention			457 m ³

(1) : Le calcul du besoin en eau d'extinction a été calculé précédemment.

(2) : Le site ne dispose pas de moyens internes de lutte contre l'incendie de type sprinklage, Rideau d'Eau, Mousse HF, ou d'autres systèmes venant « apporter » des liquides à mettre en rétention.

(3) : De manière pénalisante la surface active participant au drainage des eaux pluviales correspond à la totalité de la surface d'extension soit 30 707 m².

(4) : Aucun liquide externes aux procédés n'est à mettre en rétention.

Le volume de liquides à mettre en rétention serait d'environ 457 m³.

8.2.2. Moyens d'intervention extérieurs

L'hypothèse qui consiste à envisager que les moyens matériels internes, malgré leur dimensionnement selon les règles de l'art et les référentiels ad hoc, et humains internes, par la formation du personnel, soit insuffisant ne peut pas être écartée.

Dans ce sens, l'accidentologie présentée dans l'analyse des risques indique que l'intervention de services de secours externes est courante dans le cas de la survenance d'un accident dans les installations classées et notamment dans les installations en lien avec la gestion des déchets, avec parfois des moyens importants déployés.

Aussi, dans le cas de figure d'un sinistre ne pouvant pas être maîtrisé en interne, le recours à des moyens externes seraient sollicités. Ainsi, en premier lieu un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours sera rendu disponible.

Afin de répondre à ces besoins, et en référence aux dispositions prises récemment en matière de mesures de protection des installations classées, ces moyens comprendront :

- De la documentation tenue à disposition des services d'incendie et de secours (plans des locaux à risque et description du dangers, localisation des moyens de protection incendie, consignes pour l'accès des secours aux différents locaux internes).
- Des moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques (types prises d'eau, poteaux ou bouches d'incendie, ou à défaut des réserves d'eau).
- Des moyens d'accès facilités aux différentes parties de l'établissement.

8.2.2.1. Moyens d'alerte des services d'intervention extérieurs

L'établissement GUYOT Environnement Quimper est et restera raccordé aux réseaux de communication téléphonique et internet. Ce réseau est et sera déployé en plusieurs lieux du site notamment au niveau du poste de garde, des locaux administratifs mais aussi à l'avenir du bâtiment « presse » intégré dans la partie projet d'extension.

En cas de coupure d'alimentation électrique ou téléphonique, ces réseaux pourraient toutefois être rendus inopérants.

Cette hypothèse n'aura toutefois pas pour conséquence d'isoler le site en la matière puisque plusieurs membres du personnel disposent de téléphones portables.

Ainsi, il est possible de considérer que l'établissement GUYOT Environnement Quimper dispose et disposera d'un moyen permanent pour alerter les services d'intervention externes.

8.2.2.2. Moyens d'accès au site aux services d'intervention extérieurs

L'établissement GUYOT Environnement Quimper est et restera accessible aux services d'intervention extérieurs.

Ces conditions d'accès seront entièrement revues dans le cadre du projet d'extension. En effet, l'accès qui donne actuellement sur la route de Rosporden, avec les désagréments induits, se fera à l'avenir à partir de la rue de Menez-Prat qui est beaucoup moins emprunté et permet d'y déboucher plus facilement notamment pour les poids lourds.

Les nouvelles conditions d'accès présenteront un sens entrant et un sens sortant, les deux étant séparés par un ilot central et précédés par un portail fermé en dehors des heures de fonctionnement. Un giratoire sans ilot central débordant permettra de s'engager vers l'une ou l'autre des parties existante et future du site.

Ces accès présenteront des largeurs minimales nécessaires à une circulation aisée des engins lourds, puisque c'est leur vocation de permettre le trafic des poids lourds de chargement des déchets.

Les engins des services de secours extérieurs pourront ainsi y manœuvrer aisément.

Enfin qu'il s'agisse de la partie du site existante ou de son extension, le demi-tour des engins sera possible sans difficulté majeure au niveau des cours internes.

8.2.2.3. *Documentation mise à disposition des services d'intervention extérieur*

Dans le cadre de son système documentaire en place sur ses sites, qui est une des exigences des certifications internes, la documentation nécessaire aux services d'intervention extérieurs sera mise à disposition en entrée de site au niveau du poste de garde.

Cette documentation intégrera notamment les plans des différents locaux implantés sur le site avec une description des dangers pour chacun d'entre eux et de leurs accès. Ce plan est l'objet du plan de localisation des risques proposé en première approche précédemment.

Ces plans indiqueront également pour chacun de ces locaux la présence et l'emplacement des moyens de protection incendie.

Enfin, le cas échéant, les éventuelles consignes et procédures seront assorties à ces plans dans le cas de dangers « spéciaux » notamment dans les éventuelles zones « ATEX ».

8.2.2.4. *Moyens matériels externes de lutte contre l'incendie*

Comme cela vient d'être présenté, dans le cadre de la prise en compte des risques inhérents aux activités de gestion des déchets, un réseau de 3 poteaux incendie sera aménagé sur la partie extension du site GUYOT Environnement Quimper.

Ce réseau sera alimenté par la canalisation de distribution publique d'eau potable (AEP) de 160 mm de diamètre qui équipe en souterrain la rue Menez Prat qui borde le site vers l'Est, puis par une canalisation interne DN 110 qui distribuera les hydrants.

Au regard du besoin en eau d'extinction contre les incendies, calculé ci-avant à partir du document technique D9, pour rappel de 150 m³/h, ce réseau interne devrait permettre à lui seul de maîtriser un départ de feu.

Les besoins en eau d'extinction incendie pourront être complétés par le réseau externe de protection contre les incendies aménagé en bordure des voiries adjacentes.

A cet effet, le secteur est équipé de plusieurs équipements de type poteaux incendie et notamment :

- Rue de Rosporden, au niveau de l'intersection avec la route du Grand Guélen, soit à environ 100 m à l'Ouest de l'entrée actuelle du site,
- Rue de Menez-Prat, en bordure de la future limite de propriété du site après extension.
- Un troisième hydrant est également implanté à l'intersection des rues de Menez-Prat et de l'allée François Bazin soit en limite Sud du site actuel.

Le gestionnaire du réseau, via Quimper Bretagne Occidentale, sollicité dans le cadre de la présente étude a permis de connaître les débits suivants pour ces deux hydrants.

Tableau 72 : Débits des poteaux incendie externes au site

	PI n°043. Angle Route de Rosporden et Route du Grand Guélen	PI n° 1195. Rue de Menez Prat (limite Est extension)	PI. Angle Rue de Menez-Prat et Allée François Bazin
Pression à débit régulé (120 m ³ /h)	Pression à 120 m ³ /h : 4.9 bars	Pression à 120 m ³ /h : 3 bars	Absence de donnée
Débit à pression régulé (1 bar)	Débit sous 1 bar : 172 m ³ /h	Débit sous 1 bar : 212 m ³ /h	Absence de donnée
Conformité	Équipement conforme	Équipement conforme	Absence de donnée

Notons que le poteau incendie situé à l'angle de la rue de Menez-Prat et de l'allée François Bazin étant très récent (aménagé lors de la construction du bâtiment tertiaire en bout d'allée), cet équipement semble pouvoir être considéré comme étant conforme en assurant un débit de 120 m³/h sous une pression de 1 bar.

La localisation de ces équipements, et des autres hydrants situés au-delà, est illustrée ci-dessous.

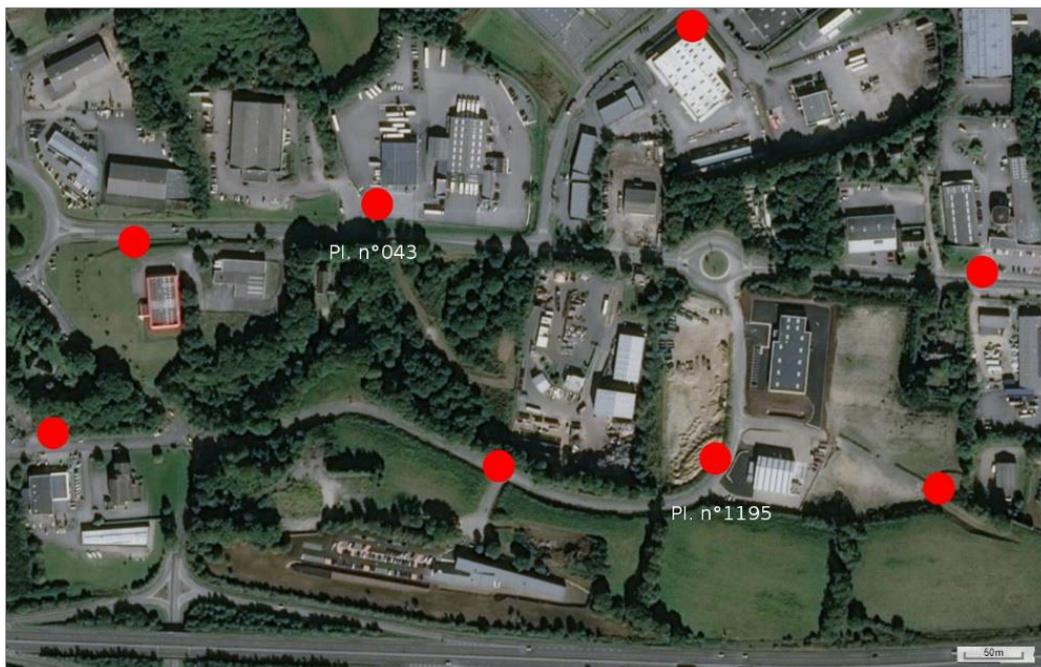


Figure 45 : Localisation des poteaux incendie du domaine public à proximité du site

8.2.2.5. Moyens matériels et humains du SDIS 29

En fonction des résultats de la première intervention interne sur un départ de sinistre, et dans la mesure où celle-ci ne suffirait pas, des moyens extérieurs pourront être sollicités.

Ces moyens humains extérieurs disposent de ressources internes et externes à l'établissement décrits précédemment. Ils seront les plus à même de déterminer l'emploi de ces besoins.

Concernant les moyens humains du SDIS 29 (Service Départemental d'Incendie et de Secours du Finistère), il se compose en 2016, de 442 sapeurs-pompiers professionnels et 2 016 sapeurs-pompiers volontaires complétés par 140 personnes affectés aux services administratifs et techniques.

Ces personnels se répartissent entre différentes implantations, dont 61 centres d'incendie et de secours (CIS), 4 postes de secours, 4 groupements territoriaux et 2 sites pour la Direction à Brest et Quimper.

D'un point de vue technique et opérationnel, chaque membre du SDIS 29 dispose des Equipements de Protection Individuel (EPI) adaptés à sa morphologie et aux risques à défendre.

Côté véhicules, le parc du SDIS 29 se compose du matériel suivant (en 2016) : 32 BLS (Bateau Léger de Sauvetage), 4 BPL (Bateau de Plongée), 11 BRS (Bateau de Reconnaissance et de Sauvetage), 54 CCF (Camion Citerne Feu de forêt), 10 CCGC (Camion Citerne Grande Capacité), 4 Cellules EAU, 3 FPTL (Fourgon Pompe Tonne Léger), 55 FPT (Fourgon Pompe Tonne), 21 FPTSR (Fourgon Pompe Tonne Secours Routiers), 3 EPC (Echelle Pivotante Combinée), 16 EPAS (Echelle Pivotante Automatique Séquentiel), 77 VSAV (Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes), 15 VSR (Véhicule de Secours Routiers), 3 VSR M, 26 VLHR (Véhicule de Liaison Hors Route), 94 VLU (Véhicule Léger utilitaire), 74 VL (Véhicule Léger), 1 Cellule sauvetage déblaiement, 2 Cellules Emulseur avec Salamandre, 2 Cellules Réserve Emulseur, 2 Cellules Tout Usage, 1 Cellule mobile d'Intervention Chimique, 2 Cellules Dépollution, 2 Cellules PMA (Poste Médical Avancé), 3 Cellules Dévidoirs, 2 Cellules Assistance Respiratoire, 1 Cellule Exploration, 1 Cellule Grue, 1 Cellule feu de forêt, 4 Remorques Balisage, 4 Remorque Point Zéro, 2 Remorques PMA, 1 Remorque Feu de navire, 1 Remorque VGD (Ventilateur Grand Débit), 2 Remorques secours routiers, 2 Remorques groupes électrogènes, 1 Remorque sauvetage déblaiement, 2 Remorques tout usage, 1 Remorque Epuisement.

Le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) a reçu 188 943 appels d'urgence, soit un appel toutes les 2 minutes 47 secondes.

Les intervenants du SDIS ont procédé, en 2016, à 41 483 interventions, soit une moyenne de 113 interventions par jour, soit une intervention toutes les 12 minutes, réparties comme suit.

CATEGORIE	NB INTERVENTIONS
ACCIDENT	3197
INCENDIE	3582
OPERATIONS DIVERSES	2803
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	2104
SECOURS A PERSONNE	29797
TOTAL	41483

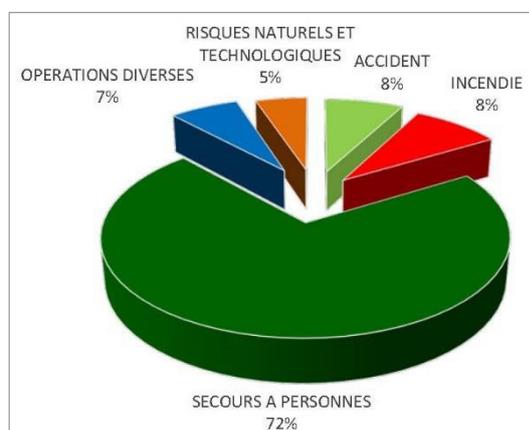


Figure 46 : Illustrations des interventions opérées par le SDIS 29 en 2016

Comme cela vient d'être vu les actifs du SDIS 29 se partagent entre 4 groupements territoriaux. Le groupement territorial de Quimper se compose de 13 CIS plus celui de Molène.

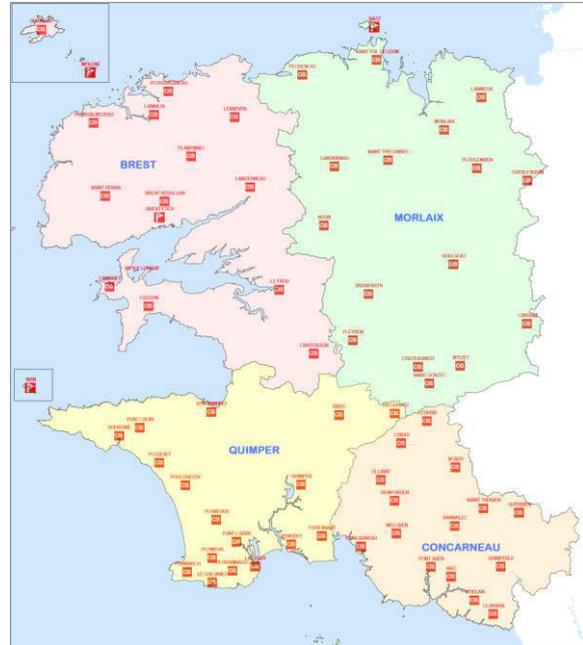


Figure 47 : Découpage territorial des groupements du SDIS 29

Fruit de sa situation sur la commune de Quimper, le site GUYOT Environnement Quimper serait ainsi défendu en premier appel par le Centre de Secours Principal de Quimper-Kéradenec situé en bordure de l'Avenue du même nom derrière le siège de la direction départementale du SDIS 29. En sa qualité de centre principal cette caserne dispose de moyens humains et matériels importants et adaptés aux différents types d'interventions sur son secteur et notamment au besoin sur le site d'étude.

Résultant de leur situation géographique respective, l'intervention des sapeurs-pompiers de Quimper sur le site GUYOT Environnement Quimper serait rapide (le temps de parcours est estimé à moins de 10 minutes).