

SITA Ouest



12NDP003

V2 du 26/10/2011



ECOPOLE DE GUELTAS

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter

Commune de Gueltas (56)

Partie 4 : Étude de Dangers


SAFEGE
Ingénieurs Conseils

SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ILE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX
Direction Ile de France Seine – Unité déchets Nord :
TECHNOPARC. 5/7 rue Charles Édouard Jeanneret. 78 306 POISSY Cedex

PARTIE 4

ETUDE DES DANGERS

SOMMAIRE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

PARTIE 4 ETUDE DES DANGERS	2
1 Introduction.....	9
1.1 Méthodologie de l'étude de dangers	10
1.2 Lexique.....	12
1.2.1 Notions de danger, risque et corollaires	12
1.2.2 Évènements et accidents.....	12
2 Description de l'environnement du site	14
2.1 Description du site dans son environnement.....	14
2.2 Recensement des intérêts naturels à protéger.....	15
2.3 Recensement des intérêts matériels et humains à protéger	16
2.3.1 Habitations et établissements recevant du public (ERP).....	16
2.3.2 Intérêts matériels.....	17
2.3.3 Autres intérêts.....	17
3 Description des activités du site.....	18
3.1 Activité de stockage des déchets et installations connexes.....	19
3.1.1 Activité de stockage de déchets.....	19
3.1.2 Exploitation en bioréacteur.....	21
3.1.3 Valorisation électrique du biogaz.....	21
3.1.4 Traitement des lixiviats et production de biomasse	21
3.2 Autres filières de traitement des déchets.....	23
3.2.1 Activité de Tri des DIB et tri des collectes sélectives	23
3.2.2 Activité de broyage du bois et de compostage des déchets verts	24
3.2.3 Unité de traitement mécano-biologique	25
3.2.4 Unité de méthanisation	25
3.2.5 Unité de production de CSR.....	26
3.2.6 Transit de DTQD	27
3.2.7 Démantèlement de BPHU	27
3.2.8 Unité d'entreposage temporaire de balles de déchets ménagers filmées.....	28

4	Identification des potentiels de dangers du projet	29
4.1	Potentiels de dangers communs aux différentes activités	29
4.1.1	Circulation et fonctionnement des véhicules	29
4.1.2	L'aire de distribution de carburant	31
4.1.3	Déchets produits par l'activité du site	31
4.2	Potentiels de dangers liés à l'activité de stockage de déchets	35
4.2.1	Déchets reçus sur la zone de stockage de déchets	35
4.2.2	Lixiviats	36
4.2.3	Biogaz	37
4.2.4	Talus de la zone de stockage de déchets	38
4.3	Potentiels de danger liés aux activités de traitement et de valorisation des effluents	39
4.3.1	Activité de valorisation du biogaz	39
4.3.2	Activité de traitement des lixiviats et de valorisation en biomasse	40
4.4	Potentiels de danger liés à l'activité de broyage de bois et de compostage des déchets verts	40
4.4.1	Déchets reçus sur la zone de l'activité	40
4.4.2	Dangers liés à l'activité	41
4.5	Potentiels de danger liés à l'activité de traitement mécano-biologique des déchets	41
4.5.1	Déchets reçus sur la zone de l'activité	41
4.5.2	Dangers liés à l'activité	42
4.6	Potentiel de danger lié aux activités de Tri	42
4.6.1	Déchets reçus sur la zone de l'activité	42
4.6.2	Dangers liés à l'activité	43
4.7	Potentiels de danger lié à l'unité de méthanisation	44
4.7.1	Déchets reçus sur la zone de l'activité	44
4.7.2	Dangers liés à l'activité	44
4.8	Potentiels de danger lié à l'unité de production de CSR	45
4.9	Potentiel de danger du transit de DTQD	45
4.9.1	Déchets reçus sur la zone de l'activité	45
4.9.2	Dangers liés à l'activité	46
4.10	Potentiel de danger de l'activité de démantèlement des BPHU	46
4.10.1	Déchets reçus sur la zone de l'activité	46
4.10.2	Dangers liés à l'activité	47

4.11	Potentiel de danger de l'unité d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées	47
4.11.1	Déchet reçus sur la zone de l'activité	47
4.11.2	Dangers liés à l'activité	47
4.12	Potentiels de dangers en cas de perte d'utilité.....	48
4.13	Potentiels de dangers liés à l'environnement extérieur	49
4.13.1	Proximité d'activités industrielles et artisanales	49
4.13.2	Entreprises extérieures.....	49
4.13.3	Intrusion de personnes	50
4.13.4	Transports externes.....	50
4.13.5	Dépôt de munitions/explosifs	53
4.13.6	Contexte environnemental.....	53
4.13.7	Synthèse du contexte lié à l'environnement extérieur.....	61
4.14	Localisation des potentiels de dangers	61
4.15	Réduction des potentiels de dangers identifiés.....	62
5	Accidentologie	63
5.1	Généralités.....	63
5.2	Base de données ARIA.....	64
5.3	Analyse de l'accidentologie	64
5.3.1	Données pour les activités de stockage des déchets et les installations connexes	64
5.3.2	Données pour les autres filières de traitement des déchets	66
5.4	Accidentologie recensée sur l'Ecopôle de Gueltas	70
6	Analyse des risques	71
6.1	Présentation de la méthodologie employée	71
6.1.1	Niveau de probabilité (P).....	72
6.1.2	Niveau de gravité (G)	72
6.1.3	Cinétique des scénarios	73
6.1.4	Grille de criticité (C).....	75
6.1.5	Présentation des principaux risques.....	76
6.2	Évaluation des risques	80
6.2.1	Évaluation des risques communs.....	81
6.2.2	Évaluation des risques pour l'activité de stockage de déchets	86
6.2.3	Activité de traitement biomécanique des déchets.....	90

6.2.4	Activité de méthanisation	93
6.2.5	Activité de compostage (boues, déchets végétaux, algues vertes)	99
6.2.6	Activité de broyage (déchets bois)	102
6.2.7	Activité de tri des DIB et des collectes sélectives, et de production de CSR.....	105
6.2.8	Activité de transit de DTQD.....	110
6.2.9	Activité de démantèlement des BPHU	112
6.2.10	Activité d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées.....	114
6.2.11	Bassins d'eau pluviales.....	115
6.3	Zonage ATEX	116
6.3.1	Généralités	116
6.3.2	Information du personnel.....	116
6.3.3	Classement en niveau de risque jugé acceptable	117
6.4	Modélisation.....	117
6.5	Conclusion et cartographie des zones de risques significatif	118
7	Mesures de maîtrise des risques	121
7.1	Mise en place de la sécurité.....	121
7.1.1	Surveillance du site.....	121
7.1.2	Intervention d'entreprises extérieures	122
7.1.3	Conditions d'admission et d'évacuation des déchets	122
7.1.4	Consignes générales	123
7.2	Moyens disponibles	124
7.2.1	Barrières de prévention.....	124
7.2.2	Barrières de détection	126
7.2.3	Barrières de protection.....	130
7.3	Organisation des secours	135
7.3.1	Moyens internes.....	135
7.3.2	Moyens externes	137
7.3.3	Analyse du sinistre après intervention.....	138
8	Conclusion	139

TABLE DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX DE L'ÉTUDE DE DANGERS

Figure IV- 1 : Schéma général des études des dangers.....	11
Figure IV- 2 : Localisation régionale du site de Gueltas (Géoportail 2011)	14
Figure IV- 3 : localisation de l'Ecopôle. Geoportail 2011	15
Figure IV- 4 : éloignement des habitations.....	16
Figure IV- 5 : vue aérienne depuis l'angle Sud-Est de l'Ecopôle et des éoliennes situées à proximité	17
Figure IV- 6 : moteur de valorisation du biogaz existant	39
Figure IV- 7 : position du réseau RTBA.....	52
Figure IV- 8 : aléa inondation – cartographie des risques en Morbihan – cartorisque 2011	54
Figure IV- 9 : zonage sismique en France - 2010.....	57
Figure IV- 10 : Synthèse des préconisations	60
Figure IV- 11 : localisation des potentiels de danger	62
Figure IV- 12 : triangle de l'incendie	76
Figure IV- 13 : limite d'explosivité du biogaz	77
Figure IV- 14 : cartographie des risques.....	120
Figure IV- 15 : sonde de mesure de température dans le hall de réception du centre de tri	127
Figure IV- 16 : détecteurs infra-rouges de l'ISDND	129
Figure IV- 17 : zonage incendie	133
Figure IV- 18 : localisation de l'Étang Sita Ouest.....	133
Figure IV- 19 : logigramme d'alerte du POI actuel	136

Figure IV- 20 : centres de secours du 56	138
Tableau IV- 1 : quantité de matières combustibles contenues dans les citernes du site	31
Tableau IV- 2 : quantités de déchets produits sur le site et effets	33
Tableau IV- 3 : quantité de déchets susceptibles de s'enflammer sur la zone de stockage de déchets.....	36
Tableau IV- 4 : composition 2007-2010 des lixiviats de la zone de stockage.....	37
Tableau IV- 5 : composition du biogaz de l'ISDND de Gueltas (2007-2010).....	38
Tableau IV- 6 : composition du biogaz (ADEME 1995 – INVS 2005)	38
Tableau IV- 7 : quantités de déchets et de matières combustibles présents dans l'activité de broyage.....	40
Tableau IV- 8 : quantités de déchets et de matières combustibles présentes sur l'activité de TMB.....	41
Tableau IV- 9 : quantités de déchets et de matières combustibles présents dans les activités de tri.....	43
Tableau IV- 10 : quantités de déchets présentes sur l'activité de méthanisation	44
Tableau IV- 11 : quantités de déchets et de matières combustibles présents dans les activités de production de CSR.....	45
Tableau IV- 12 : quantités de déchets et de matières combustibles présents dans l'activité de démantèlement des BPHU	46
Tableau IV- 13 : quantité de déchets susceptibles de s'enflammer sur la zone d'entreposage des balles de déchets filmées.....	47
Tableau IV- 14 : potentiels de dangers en cas de perte d'utilité.....	48
Tableau IV- 15 : exemple de tableau d'évaluation préliminaire des risques.....	71
Tableau IV- 16 : niveaux de probabilité (P)	72
Tableau IV- 17 : niveaux de gravité (G).....	73
Tableau IV- 18 : grille de criticité (C)	75
Tableau IV- 19 : grille de des scénarii de l'APR	118

1

Introduction

Les aménagements du site décrits dans le *Dossier Technique* montrent que les installations ne présentent pas de dangers *en fonctionnement normal*. L'objectif de l'étude de dangers est d'analyser les effets de l'installation en cas d'accidents pouvant entraîner des perturbations dans le fonctionnement normal des installations. Le contenu de l'étude de dangers est défini par plusieurs sources réglementaires qui sont les suivantes :

- l'article L. 512-1 du Code de l'Environnement prévoit que le demandeur fournisse une étude des dangers lors de la remise d'un dossier d'Installation Classée, et préconise que « *cette étude [des dangers] donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.* »,
- les articles R. 512-6 et 512-9 du Code de l'Environnement définissent le contenu de cette étude : « L'étude de dangers (...) justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du Code de l'Environnement. Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre. (...) »,
- l'arrêté du 29 septembre 2005 dit « PCIG » relatif à l'évaluation et la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation vient compléter ces textes. Il détermine les règles minimales pour ces évaluations et ces prises en compte et propose des échelles de probabilité et les valeurs de références,
- la circulaire du 28 décembre 2006 fournit le guide relatif aux principes généraux pour l'élaboration et la lecture des études de dangers des installations classées soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique,

- la circulaire du 10 mai 2010 récapitule 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

On retient que ces textes évoquent également le principe de **proportionnalité** du contenu de l'étude des dangers selon **la nature et la taille** de l'installation classée faisant l'objet de la demande.

1.1 Méthodologie de l'étude de dangers

La méthodologie et le contenu de l'étude des dangers, définis par les textes cités précédemment, ont pour objectif de démontrer la maîtrise des risques de chaque activité à l'intérieur et à l'extérieur du site par les mesures mises en œuvre.

Pour ce faire, cette étude de dangers se doit d'être exhaustive et d'envisager l'ensemble des scénarios d'accidents possibles.

C'est pourquoi, fondée sur l'analyse des risques, elle s'appuie sur une description pertinente des activités et du site, de leur environnement et de leur zone d'implantation et sur une identification des potentiels de dangers de chaque activité du site.

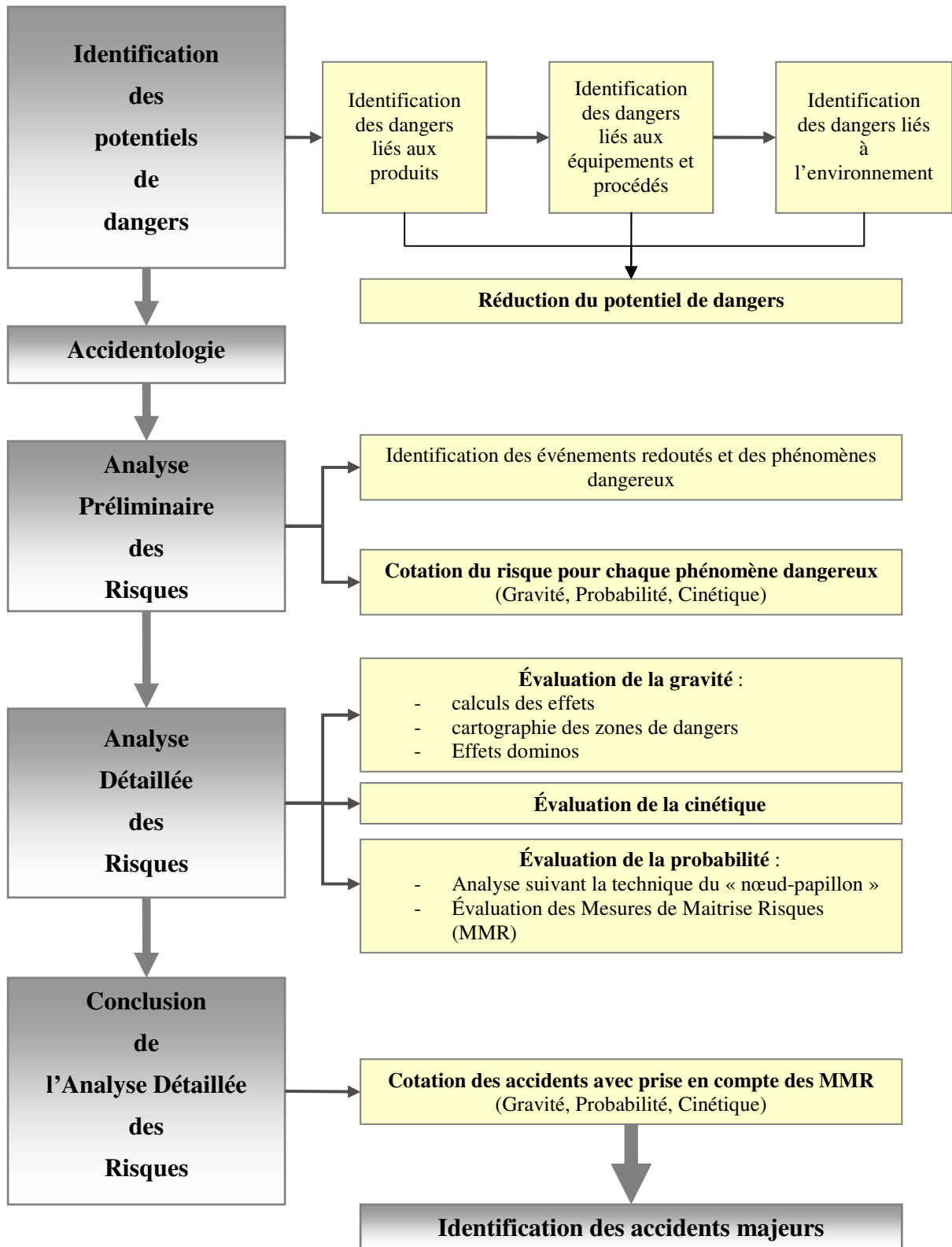
Puis au vu de ces données, tous les scénarios susceptibles de conduire à un accident sont analysés, selon leur probabilité d'apparition, l'intensité des effets et la gravité sur le site et en les confrontant au retour d'expérience du site ou du secteur d'activité. Les mesures de maîtrise des risques nécessaires pour atteindre un niveau de risque acceptable sont ensuite définies et leur performance est évaluée.

Dans les cas de scénarios les plus critiques, des études spécifiques peuvent être réalisées pour étudier précisément les effets des dangers et pour définir des mesures de maîtrise des risques complémentaires.

Cette étude des dangers aboutit à la vérification de la mise en place de toutes les mesures de maîtrise des risques nécessaires pour que le niveau de risque d'accident soit le plus faible possible sur le site.

☛ **Voir schéma général des études des dangers ci-après :**

Figure IV- 1 : Schéma général des études des dangers



1.2 Lexique

Rappelons quelques définitions utiles pour la lecture de l'étude des dangers appliquée au contexte d'un pôle multi-filières :

1.2.1 Notions de danger, risque et corollaires

- Danger : propriété intrinsèque d'un élément (substance, système technique, ...) de nature à entraîner un dommage sur un élément vulnérable (personnes, environnement, biens) - (ex : danger d'explosivité ou de toxicité, ...),
- Potentiel de danger : système comportant un ou plusieurs dangers (ex : un réservoir de liquide inflammable est porteur du danger lié à l'inflammabilité du produit contenu),
- Risque : combinaison de la probabilité d'un événement redouté (P) et la gravité de ses conséquences (G) sur des éléments vulnérables. Le risque n'est effectif que lors d'un événement accidentel, c'est-à-dire que s'il y a conjonction de circonstances conduisant à l'apparition d'éléments initiateurs, engendrant ensuite le développement et la propagation de phénomènes permettant au danger de s'exprimer par l'apparition d'effets puis en portant atteinte à des éléments vulnérables.

1.2.2 Évènements et accidents

- Phénomène dangereux (ou redouté) : libération d'énergie ou de substance (correspondant tout ou partie d'un potentiel de danger) produisant des effets susceptibles d'infliger un dommage à des cibles (ou éléments vulnérables) vivantes ou matérielles, sans préjuger de l'existence de ces dernières, (ex : renversement d'un véhicule provoquant une fuite d'huile sur la voirie interne),
- Accident : événement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences / dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux, combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène,
- Cinétique : vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables,
- Probabilité d'occurrence (P) : la fréquence d'occurrence future estimée pour l'installation considérée,

- Gravité (G) : la gravité des conséquences potentielles résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées (ex : 1 mort et 2 blessés grièvement brûlés par le flux thermique),
- Intensité (I) : mesure physique de l'intensité d'un phénomène dangereux (thermique, toxique, surpression, projections). Elle est évaluée par des seuils d'effets moyens conventionnels sur des éléments vulnérables (structure et homme) et est cartographiée sous forme de zone d'effets pour les différents seuils,
- Effet domino : action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène.
- Risque résiduel : risque subsistant après que des mesures, permettant de réduire le risque, aient été prises.

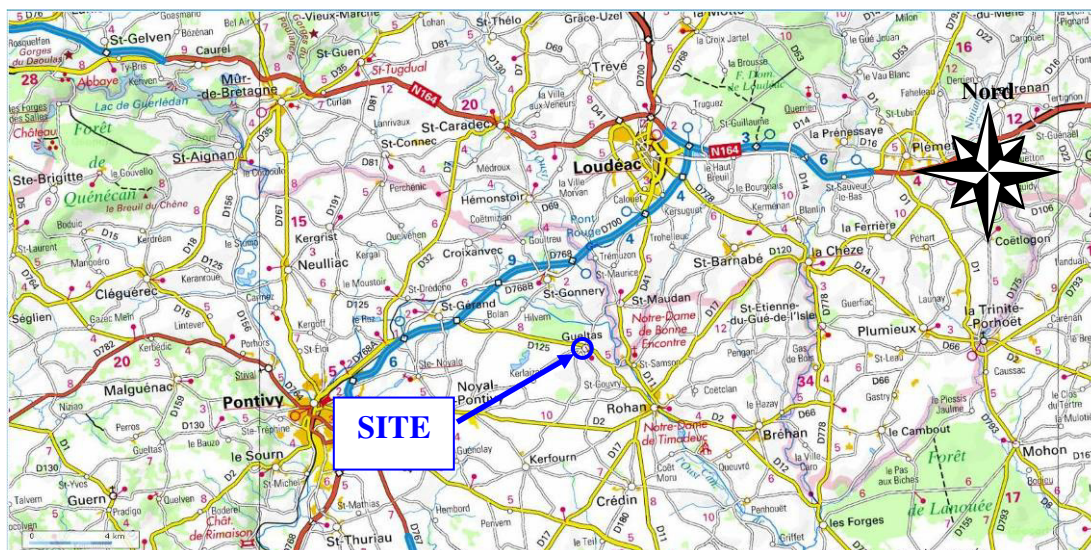
Description de l'environnement du site

La partie « état initial » de l'*Étude d'Impact* du présent dossier a permis de recenser l'ensemble des intérêts humains, matériels et naturels à protéger autour des installations. Les paragraphes suivants les exposent et les rappellent, de manière synthétique.

2.1 Description du site dans son environnement

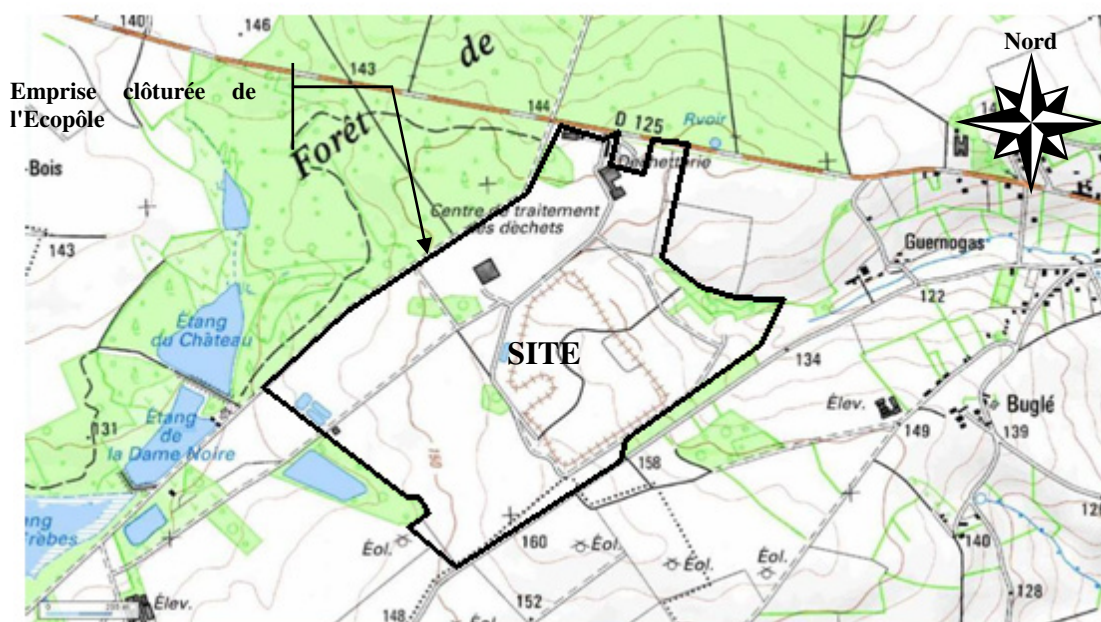
L'Ecopôle exploité par la société *SITA Ouest*, se situe sur le territoire de la commune de Gueltas, au lieu-dit "Branguily", à mi-chemin des villes de Pontivy et Loudéac, au Nord du département du Morbihan (56).

Figure IV- 2 : Localisation régionale du site de Gueltas (Géoportail 2011)



L'accès au site s'effectue depuis la RD 125 qui relie Cléguérec à Rohan. En 2008, afin de favoriser de bonnes conditions de circulation à l'entrée du site, des travaux d'aménagement consistant en un élargissement de la RD 125 ont été réalisés (voie de décélération et parking).

Figure IV- 3 : localisation de l'Ecopôle. Geoportail 2011



2.2 Recensement des intérêts naturels à protéger

Les biens naturels à protéger lors de l'apparition de dangers sur l'exploitation, au vu de l'environnement de l'Ecopôle, concernent :

- les champs, prés et forêt jouxtant le site,
- la ZNIEFF « Bois et Étangs de Branguily » à 300 mètres à l'ouest et la ZNIEFF « Lande Tourbeuse de la Grenouillère en Kerfoun » (code 166) à 2,8 km au sud,
- le réseau hydrographique local, avec un site situé à la limite de 2 bassins versants :
 - le *Blavet* est le second fleuve côtier de Bretagne,
 - l'Oust, qui coule vers le Sud Est jusqu'à la ville de REDON,

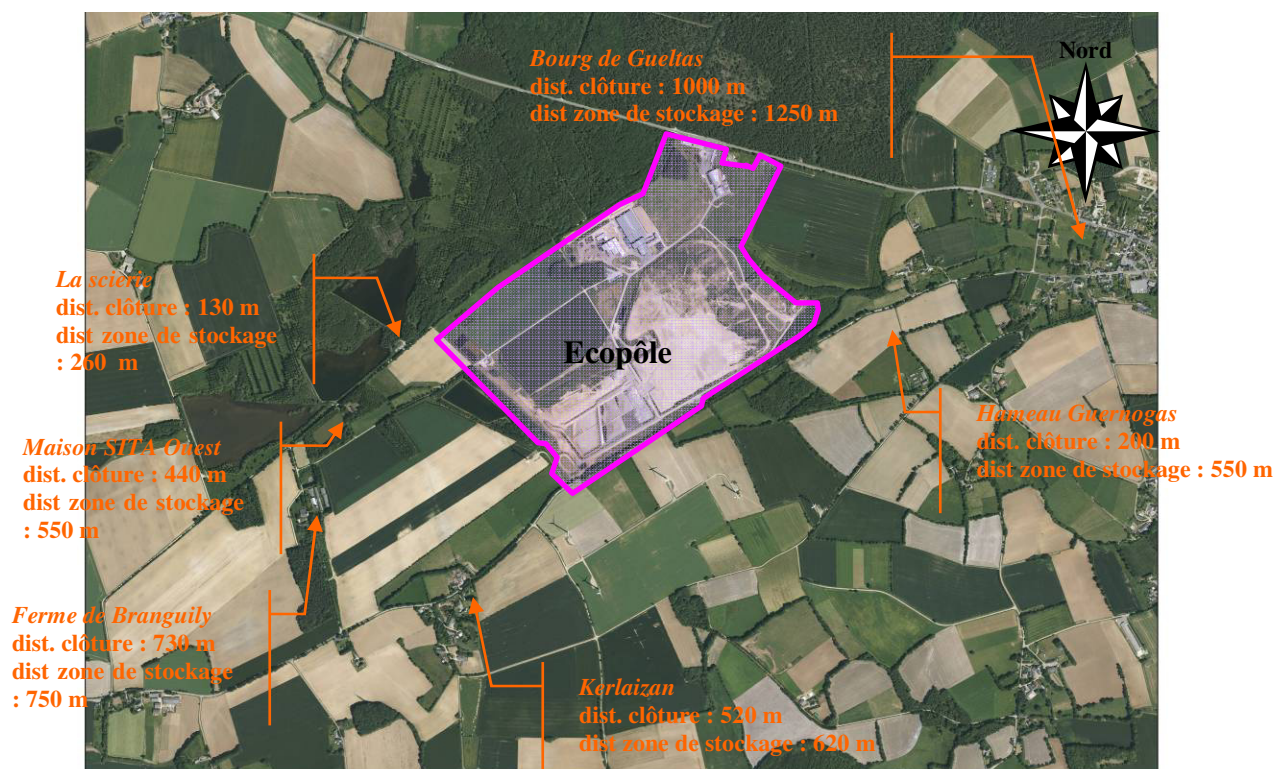
Signalons également que l'exutoire principal des eaux pluviales tombant dans la moitié nord du site ; le ru de Gueltas, s'écoule à l'est du site.

2.3 Recensement des intérêts matériels et humains à protéger

2.3.1 Habitations et établissements recevant du public (ERP)

Le site se trouve dans une zone rurale. Il est entouré de parcelles de cultures, de prairies et de zones boisées. La carte ci dessous présente les habitations les plus proches :

Figure IV- 4 : éloignement des habitations



Par ailleurs, notons la présence d'un établissement de santé sur la commune de Gueltas, il s'agit du foyer de vie pour adultes handicapés Ty Lann.

Signalons la présence d'un ERP : le *Recycloscope*. Ce bâtiment recevant du public est situé à l'entrée du site. Cet outil pédagogique dédié à la connaissance des activités de collecte, de traitement et de valorisation des déchets est utilisé occasionnellement par la commune de Gueltas et la Maison de l'Environnement de la Communauté de Communes du Pays de Pontivy.

L'accès à cet établissement n'est pas libre et l'entrée de fait obligatoirement par le portail d'accès à l'Ecopôle.

2.3.2 Intérêts matériels

En dehors de la route départementale n°125 qui longe le site au Nord et sert d'accès, et des éoliennes présentes au sud du site, il n'existe pas d'intérêt matériel notable à protéger.

Figure IV- 5 : vue aérienne depuis l'angle Sud-Est de l'Ecopôle et des éoliennes situées à proximité



Le service régional de l'Archéologie de Bretagne signale qu'aucun site ou indice de site archéologique n'est recensé sur l'emprise de l'Ecopôle. Le site n'est pas non plus concerné par un rayon de protection d'un site paysager inscrit ou classé ni d'un monument historique.

2.3.3 Autres intérêts

En termes de ressource en eau, le site est en dehors des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable ou de sources.

3

Description des activités du site

Le projet faisant l'objet de la présente demande d'autorisation d'exploiter porte sur l'Ecopôle de Gueltas, sur lequel s'exerceront simultanément plusieurs activités :

- une installation de stockage de déchets non dangereux incluant, outre l'activité de stockage de déchets, les activités suivantes :
 - exploitation en bioréacteur permettant la valorisation énergétique des effluents produits (moteur de valorisation électrique du biogaz),
 - unité interne de traitement des lixiviats,
 - valorisation électrique du biogaz produit,
 - production de biomasse par la mise en œuvre d'une zone de Taillis à Très Courte Rotation (TTCR) alimentée par les eaux propres issues du traitement des lixiviats,
- plusieurs filières complémentaires de valorisation des déchets actuellement existantes que sont :
 - une activité de tri des DIB et de tri des collectes sélectives,
 - une activité de broyage de bois pour valorisation comme combustible énergétique, comme valorisation matière, et comme structurant pour le compostage,
 - une activité de compostage de déchets verts et d'algues,
 - une activité de compostage de boues,
 - une unité de traitement mécano-biologique des déchets (TMB), ayant vocation à extraire la matière organique résiduelle des déchets non dangereux pour la valoriser,
 - une activité de transit de Déchets Toxiques en quantité dispersée (DTQD),
 - l'activité de démantèlement des Bateaux de Plaisance Hors d'Usages (BPHU),

- plusieurs nouvelles filières complémentaires de regroupement, valorisation ou traitement des déchets actuellement existantes que sont :
 - une activité de méthanisation, valorisant la fraction des refus lourds du TMB et des DIAA sous forme de biogaz et de digestat la fraction fermentescible des ordures ménagères produite par le TMB,
 - une activité de production de Combustibles Solides Récupération (CSR), traitant les refus de tri de centres de tri et les refus légers du TMB. Cette activité sépare les matières combustibles valorisables en cimenterie des refus éliminés dans l'ISDND du site,
 - une activité d'entreposage temporaire de balles de déchets ménagers filmées mises à disposition des Unités de Valorisation Énergétique de la Région.

3.1 Activité de stockage des déchets et installations connexes

3.1.1 Activité de stockage de déchets

La surface totale du centre de stockage de déchets a été portée à 57,6 hectares (en pied de la digue périphérique) en 2007. La surface restant à exploiter est donc de 32,9 ha (329 032 m²).

Le fond de forme est séparé en 5 casiers d'exploitation.

Ces casiers, isolés les uns des autres par des digues de séparation, sont conçus de façon à être hydrauliquement indépendants. Chaque casier est divisé en alvéoles d'exploitation de superficie ne dépassant pas les 5 000 m².

Le réaménagement de la zone de stockage était fixé à la cote maximale de 169 m NGF pour la zone exploitée de 1995 à 2008 (dite zone 1 dans la suite du texte) et à la cote maximale de 167 m NGF pour la zone 2.

SITA Ouest souhaite harmoniser la cote de réaménagement des deux zones de stockage à la cote 169 m NGF. Cette modification permettra une meilleure gestion des eaux et des profils de réaménagement.

Elle conduit à une augmentation de la capacité nominale de 375 000 m³ soit environ 340 000 tonnes de déchets.

La capacité résiduelle de stockage est avec ce projet de réaménagement à la date du 01/07/2011 de 3 375 000 m³ soit environ 3 040 000 tonnes de déchets de densité 0,9.

SITA Ouest envisage donc d'accueillir en moyenne 195 000 tonnes de déchets non dangereux à caractère ultime par an dont la répartition serait la suivante :

- 10 000 en provenance des filières internes de l'Ecopôle : 4 000 t de refus du CSR et 6 000 de digestat non compostable issu du méthaniseur,
- 185 000 t en provenance d'apport direct.

Il est prévu que la nature des 195 000 t/an de déchets stockés soit la suivante :

- un tiers de déchets non fermentescibles (inertes, gravats, encombrant, etc)
- deux tiers de déchets peu fermentescibles : DIB non valorisables, Résidus de Broyage Automobile, etc.

Cette répartition reste indicative et pourra évoluer en fonction du développement des marchés et des installations qui seront mises en place dans le rayon d'influence du site.

Le principe de stockage de déchets réside dans le remblaiement par des déchets non dangereux de l'excavation créée et conduit à la formation d'un réaménagement dont la cote maximale sera de 169 m NGF.

Les déchets seront mis en place, selon la méthode des couches minces. Ils seront directement déversés dans le casier en exploitation depuis un quai de vidage, dirigés vers l'alvéole en exploitation par un engin compacteur.

Une fois dans l'alvéole, les déchets seront compactés sous l'effet d'un engin compacteur, qui exercera une pression suffisante pour amener l'ensemble à une densité de l'ordre de 0,9.

Lorsque les déchets auront atteint la cote finale de réaménagement, il sera procédé à la pose de la couverture finale, qui se trouve détaillée dans le *Dossier Technique*.

Afin de limiter les impacts (vision des déchets à l'extérieur, odeurs, envols), le principe retenu est d'exploiter successivement les casiers jusqu'à leur cote de réaménagement finale et de procéder à leur réaménagement au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.

Les lixiviats seront drainés en fond d'alvéole et dirigés vers le point bas de chaque casier. Des puits installés au point bas de chaque casier permettront le pompage à l'avancement de l'exploitation. Les lixiviats seront pompés régulièrement et envoyés vers le bassin de stockage de lixiviats, pour traitement in situ.

Les eaux propres issues du traitement de lixiviats seront dirigées vers une zone de TTCR (Taillis à Très Courte Rotation) afin de garantir l'absence de rejet liquide. Les 3 bassins de stockage des effluents traités servent de stock tampon durant les périodes d'hiver où le TTCR ne peut fonctionner à pleine capacité d'évapotranspiration

La zone de stockage de déchets sera équipée selon le principe décrit dans le *Dossier Technique*, de puits de captage du biogaz et de collecteurs reliant les puits entre eux. Ce réseau ainsi formé sera relié aux installations de valorisation et de traitement du biogaz (moteur de valorisation électrique / torchère de secours).

3.1.2 Exploitation en bioréacteur

Pour garantir une pleine efficacité aux outils de valorisation électrique du biogaz, la zone de stockage de déchets sera exploitée en bioréacteur.

Ce procédé basé sur la mise en œuvre d'une couverture étanche et la recirculation, au sein du massif de déchets, des lixiviats produits, permet de maîtriser parfaitement le processus de biodégradation.

Ce dispositif, décrit dans le dossier technique, accélère la stabilisation des déchets et assure une production régulière d'un biogaz de qualité homogène nécessaire pour garantir les bonnes performances des procédés de valorisation énergétique.

3.1.3 Valorisation électrique du biogaz

Le biogaz produit est capté et dirigé en priorité depuis mai 2011 vers une unité de valorisation électrique (réinjection du courant produit dans le réseau ERDF local).

En fonction de la production constatée (volume et teneur en méthane) et des conditions technico-économiques de rachat de l'électricité produite, les procédés de valorisation mis en œuvre pourront éventuellement varier.

Les conditions actuelles ont permis à SITA Ouest de s'orienter vers un moteur de valorisation électrique. L'éventuel excédent de production de biogaz sera quant à lui détruit en torchère.

3.1.4 Traitement des lixiviats et production de biomasse

Une station de traitement des lixiviats est présente depuis 1999. Cet équipement a été régulièrement amélioré, selon les avancées techniques qui ont eu lieu dans le domaine du traitement des lixiviats.

Les lixiviats collectés au sein de chaque alvéole sont pompés dans les puits de reprise et transférés dans l'un des trois bassins de stockage :

- le bassin n°1, de 3000 m³, situé à proximité de la STEP, dédié à la zone en cours d'exploitation (zone n°2),

- les bassins n°2 et n°3 de 1000 m³ chacun, dédiés à la zone n°1,

En 2011, le traitement reconduit est le suivant :

- un traitement biologique avec dénitrification,

Le lixiviat brut (pollution carbonée et azotée) est transformé en biomasse (boues), et en gaz carbonique. L'azote est transformé en biomasse et en nitrates. Le phosphore n'est pas excédentaire ; sa présence sert uniquement à la synthèse de la biomasse.

La réaction biologique (oxydation) se fait par apport d'oxygène de l'air par des diffuseurs au fond du bassin.

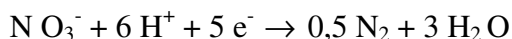
L'azote est transformé en biomasse et en nitrates :

La réaction chimique de nitrification est la suivante :



Les nitrates sont transformés en azote gazeux.

La réaction chimique de dénitrification :



Les boues excédentaires sont valorisées comme matière première dans l'usine de compostage de boues après concentration.

- un traitement par ultrafiltration,

Ce procédé, présent depuis 2010, remplace la décantation statique en décanteur par une filtration mécanique. L'impact est perceptible sur le taux de matière en suspension dans les rejets, mieux maîtrisé. Ce procédé permet de séparer la biomasse de l'eau épurée.

- un traitement par charbon actif.

Le charbon actif permet de réduire la DCO « dure » et d'avoir un rejet conforme aux prescriptions de l'arrêté préfectoral.

En milieu aqueux, pour une bonne adsorption, le temps de séjour de l'effluent doit être supérieur à 30 minutes.

Le charbon actif a une capacité d'adsorption d'environ 250 g de DCO par kg.

Les effluents traités sont ensuite dirigés dans un ensemble de 3 bassins d'écrêtage de 4 500 m³ de capacité avant d'être dirigés vers la zone TTCR pour servir en fertirrigation.

La capacité maximale de la station est de 110 m³ par jour.

De ces bassins, les eaux alimentent par un système de goutte à goutte une zone de 1 hectare dédiée à la culture de taillis à très courtes rotations (TTCR) situé en bordure Sud-Ouest de l'Ecopôle. Un automate pilote cette irrigation en fonction des besoins de la plante.

Cet exutoire a pour objet :

- d'utiliser comme eau d'irrigation nécessaire à la croissance des taillis, les eaux propres issue du traitement des lixiviats,
- de valoriser les taillis produits pour la production de biomasse (bois énergie).

Ainsi, les lixiviats produits par la zone de stockage de déchets font l'objet d'un traitement in situ.

La mise en œuvre d'une zone de TTCR permettra de valoriser les rejets propres de l'unité de traitement des lixiviats pour de la production de biomasse tout en garantissant l'absence de rejet liquide.

3.2 Autres filières de traitement des déchets

3.2.1 Activité de Tri des DIB et tri des collectes sélectives

L'activité de tri actuelle continuera à fonctionner comme précédemment. Le principe est décrit ci-dessous :

1. réception et contrôle des matériaux déversés sur la zone dédiée :

- des déchets volumineux et lourds

Une partie de la plate-forme ouvre sur un quai accueillant 5 conteneurs de reprise pour les déchets volumineux (ferraille, bois, encombrants, gravats, refus).

- des déchets valorisables

Les déchets valorisables pré-triés industriels (cartons, etc.) et les déchets ménagers (journaux, revues, cartonnettes...) sont réceptionnés sur une partie de la dalle béton dans des box prévus à cet effet, délimités par des cloisons béton.

2. regroupement : après chaque vidage des matériaux sur les zones de réception, au moyen de l'engin de manutention,
3. alimentation de la chaîne de tri,
4. tri mécanique des déchets par un dispositif de cribles
5. tri manuel par des opérateurs dans une cabine de tri,

6. conditionnement des déchets triés : utilisation de presse à balles ou de bennes de collectes,
7. évacuation des déchets valorisés : chargement des véhicules pour valorisation extérieure.

Les refus de tri ne sont plus éliminés en ISDND comme actuellement mais valorisés dans l'unité de production des CSR (voir Dossier technique).

Il s'agit d'une organisation spécifique qui s'adapte en fonction de la nature des déchets à trier (DIB, JRM, Emballages).

Actuellement, le centre de tri traite de 5 000 à 11 000 tonnes de déchets chaque année (variable selon les années).

La capacité de la chaîne de tri est de 10 tonnes/heure.

3.2.2 Activité de broyage du bois et de compostage des déchets verts

3.2.2.1 Activité de broyage de bois et de déchets verts

L'activité de broyage se déroule en extérieur. Le broyage de bois-palettes et déchets verts est réalisé par un broyeur-mobile, à hauteur de 20 000 t/an. Le bois broyé sert de co-structurant pour les procédés de compostage. Il est également valorisé pour la réalisation de panneaux de bois agglomérés (à hauteur de 9 000 t/an) ou comme combustible (à hauteur de 9 000 t/an).

3.2.2.2 Activité de co-compostage des déchets verts et d'algues

La plate-forme de compostage comprend les aires suivantes :

- une aire de réception des déchets,
- une aire de compostage,
- une aire de criblage et de stockage.

Les aires de réception et de broyage des déchets sont étanches et sur rétention. Le broyage des déchets est assuré par campagnes à l'aide d'un broyeur mobile. Les composts produits sont stockés sur une zone étanche formant rétention.

L'activité de compostage se déroule entièrement en extérieur. Le procédé de fermentation et de maturation du compost est réalisé à l'air libre avec retournement régulier par un engin d'exploitation. L'activité va traiter au maximum 20 000 t/an de déchets verts et d'algues.

3.2.3 Unité de traitement mécano-biologique

Ce procédé est dédié au compostage des déchets issus de l'industrie agro-alimentaire et aux ordures ménagères résiduelles.

Ces déchets passent par plusieurs procédés mécaniques :

- de délitement des déchets par un séjour dans un tube rotatif ventilé,
- puis criblage par des cribles et tapis balistiques pour séparer les refus de la matière finale qui va être compostée.

Ensuite, la technique d'exploitation employée est celle du compostage avec pour la fermentation et la maturation des andains, un stockage dans des casiers ventilés et contrôlés en terme de température et d'humidité.

Le bâtiment abritant cette unité dispose d'équipements d'aspiration d'air de process et de traitement (tour de lavage).

Le tonnage de déchets traités sur cette unité est de 35 000 t/an maximum.

Elle permet de séparer :

- 600 t/an de métaux,
- 12 000 t/an de produit ayant une fraction fermentescible importante, destinée à être méthanisée sur une nouvelle unité. La méthanisation permet la production de biogaz. Le digestat sera hygiénisé puis composté dans l'usine TMB pour produire du compost normé pour valorisation extérieure,
- 8 000 t/an de refus lourds, ayant une fraction fermentescible plus limitée, qui seront également méthanisés permettant la production de biogaz. Le digestat produit sera éliminé en ISDND,
- 10 000 t/an de refus légers qui seront dirigés vers l'unité de production de CSR.

Le procédé va permettre de produire un compost conforme à la norme NF U44-051, catégorie 5 "compost de fermentescibles alimentaires et/ou ménagers" - commercialisation extérieure avec étiquetage conforme à la norme, produit déposé « Theraterre5 ».

3.2.4 Unité de méthanisation

La méthanisation est un processus de transformation de matière organique par des micro-organismes en condition anaérobie, c'est-à-dire en absence d'oxygène.

Elle diffère donc du compostage qui est également un processus de transformation de matière organique par des micro-organismes mais en condition aérobie (présence d'oxygène).

La méthanisation aboutit :

- d'une part à la production d'un gaz appelé, *biogaz*. Ce biogaz constitué majoritairement de méthane et de dioxyde de carbone est un gaz combustible pouvant donc être valorisé dans des installations produisant de l'électricité et de la chaleur.
- d'autre part à la production de résidus appelé *digestats*. Ces résidus peuvent sous certaines conditions être valorisés.

Les déchets sont placés à l'intérieur d'un digesteur pendant 30 à 50 jours. Pendant toute la phase de fermentation, le méthane produit est capté et valorisé.

L'unité de méthanisation, d'une capacité de 33 000 tonnes /an, placée dans un bâtiment couvert de 2 242m², réceptionnera :

- d'une part, la fraction fermentescible issue du TMB et les déchets des Industries Agro-alimentaires. Le biogaz produit alimentera un nouveau moteur de valorisation électrique. Le digestat résiduel produit est ensuite envoyé dans l'unité de fermentation-maturation du TMB pour produire du compost normé,
- d'autre part, les refus lourds issus de l'unité de Tri Mécano-Biologique (aujourd'hui stockés dans l'installation de stockage des déchets non dangereux). Le biogaz produit alimentera le nouveau moteur de valorisation électrique. Le digestat résiduel, de moins bonne qualité que le précédent, sera éliminé en ISDND.

3.2.5 Unité de production de CSR

L'unité de CSR implantée sur l'Écopôle de Gueltas est dimensionnée pour traiter les refus issus de centres de tri et les refus légers issus de l'unité de Traitement Mécano-Biologique représentant un tonnage global de 30 000 tonnes par an.

Les déchets sont pré-broyés. Ce pré-broyage permettra la réduction de la granulométrie des entrants. Ceux-ci seront alors plus faciles à trier sur le reste de la chaîne.

Les déchets passent alors dans plusieurs équipements de tri :

- les métaux ferreux et non ferreux sont récupérés à l'aide d'équipements spécifiques (Overband et courant de Foucault),
- les déchets lourds (type gravats), sont retirés du flux principal par un crible balistique,
- un tri optique permet de séparer le PVC du flux principal, le PVC ne pouvant pas être envoyés en cimenterie,
- des affineurs permettent de respecter les exigences des cimentiers en termes de granulométrie.

L'unité permettra de séparer :

- 4 000 tonnes par an de refus lourds et PVC éliminés dans l'installation de stockage,
- 300 tonnes par an de métaux ferreux et non ferreux,
- 25 700 tonnes par an de combustibles solides résiduels.

3.2.6 Transit de DTQD

Cette activité consiste à regrouper les DTQD récupérés :

- dans les bornes de collectes situées dans les déchetteries,
- dans des opérations de collectes chez les artisans, PME,
- dans les autres activités du site lors des opérations de contrôle de l'acceptabilité des chargements de déchets.

Ces opérations consistent en la manipulation de petits contenants (souvent inférieurs à 50 litres) à hauteur de 500 t/an par des opérateurs dans le local de stockage adapté, puis après dans les véhicules d'évacuation de ces déchets vers les filières de traitement.

Le local de stockage permet d'entreposer jusqu'à 3 tonnes de DTQD en attente de transfert.

3.2.7 Démantèlement de BPHU

Le démantèlement de BPHU consiste en une opération de démontage plus ou moins poussée afin de séparer les éléments du bateau par filière appropriée de valorisation.

Cette opération se fait sous le centre de tri sur une plate forme adaptée d'une surface de 800m².

Des outils adaptés (outil de démontage, découpe) standards manuels, pneumatiques ou électriques légers sont utilisés à cet effet.

La plupart des fractions (métaux, plastiques) sont déposés dans des containers identifiées et adaptés aux éléments à recevoir.

3.2.8 Unité d'entreposage temporaire de balles de déchets ménagers filmées

Cette unité est mise à disposition des unités de valorisation énergétiques de la région lors de leurs arrêts techniques. La mise en balles a lieu sur les UVE. Les balles sont transportées vers l'Ecopôle pour y être entreposées dans l'attente du redémarrage de l'usine de valorisation énergétique d'origine.

Les balles de déchets seront apportées sur l'aire d'entreposage d'une surface de 1 200 m² par des engins adaptés.

Une balle de déchets ménagers et assimilés pèse entre 850 et 950 kg. Les balles cylindriques, de diamètre 1,20 m sur 1,20 m de hauteur, font un volume de 1,35 m³.

En considérant une hauteur maximale de stockage de 5 balles, la capacité d'entreposage est de 2 500 balles, soit jusqu'à 2 300m³ ou 2 100 tonnes.

La technique de stockage proposée permet de garantir (démontré par une étude menée en 1998 par CYCLERGIE avec le soutien de l'ADEME) : le film étirable crée autour des déchets compactés une peau continue, étanche à l'eau et à la plupart des gaz et résistant aux ultraviolets.

Après entreposage, lorsque la charge de l'unité de valorisation énergétique le permettra, les balles stockées sur la plate-forme seront reprises et redirigées vers l'UVE d'origine.

4

Identification des potentiels de dangers du projet

L'identification des potentiels de dangers pour ce projet de site comportant différentes activités a été faite de façon à regrouper les potentiels de dangers communs ou identiques sur l'ensemble des installations (circulation des engins et des poids lourds, déchets produits, ...). Ensuite, cette identification présente, pour chacune des activités, les potentiels de dangers spécifiques.

4.1 Potentiels de dangers communs aux différentes activités

Les potentiels de dangers qui seront communs aux différentes activités du site concernent :

- la circulation des véhicules sur les différentes activités et le fonctionnement des engins,
- l'aire de distribution de carburant (citerne d'hydrocarbures) des engins dédiés aux activités liées aux déchets,
- les déchets produits sur le site par le personnel du site et l'entretien des différents équipements du site,
- La radioactivité des déchets apportés.

4.1.1 Circulation et fonctionnement des véhicules

Il existe un danger représenté, notamment, par la circulation :

- des camions d'apport de déchets sur le site,
- des engins d'exploitation,

- des camions citernes de Gasoil Non Routier (GNR),
- des camions évacuant les matériaux d'excavation excédentaires,
- des camions évacuant les déchets valorisables (ferrailles, compost, bois broyé, ...).

Le trafic de véhicules d'apport des déchets sur le site est présenté dans l'*Étude d'Impact*.

Le danger représenté par la circulation de ces véhicules sur le site est lié à leur masse et leur vitesse. Il en va de même pour les engins d'exploitation.

La coexistence des situations suivantes sur le site est susceptible de générer des risques d'accident de circulation lors :

- de la circulation d'engins et de véhicules,
- du déchargement des déchets,
- du chargement des matériaux,
- de la présence occasionnelle d'entreprises intervenant sur les installations et les engins d'exploitation du site,
- de la circulation des piétons (personnes intervenant sur le site et/ou visiteurs).

Les risques liés à la circulation dans le site sont les suivants :

- la collision entre deux engins ou véhicules,
- la chute ou le renversement d'un engin ou d'un véhicule.

Les effets potentiels au niveau du site seraient :

- une fuite de produits polluants (huile, hydrocarbures, ...),
- un incendie,
- un dégagement de fumées toxiques liées à l'incendie.

Pour l'environnement proche, les effets consisteraient en :

- un encombrement des voiries proches du site, en l'occurrence la voie d'accès au site (RD 125),
- une pollution des eaux et des sols,
- des flux thermiques et des dégagements de fumées toxiques liés à l'accident pour l'environnement humain.

4.1.2 L'aire de distribution de carburant

Le danger représenté par la présence d'hydrocarbure de l'aire de distribution de carburant est lié à l'inflammabilité du produit contenu. Le risque encouru est un incendie des citernes.

En 2007, SITA Ouest a modernisé l'aire de distribution de carburant. L'aire actuelle, située à proximité du bâtiment de tri, est constituée d'une cuve compartimentée de stockage de GNR (Gasoil Non Routier) et Gasoil routier de 50+10 m³ constituée d'une double paroi parfaitement étanche destinée à alimenter les véhicules d'exploitation du centre de tri et compostage. La cuve est enterrée. Une pompe permet la distribution du carburant. Par ailleurs, signalons la présence d'une cuve dotée d'une rétention et d'une pompe permettant de délivrer de l'AD Blue pour véhicules routiers.

Par ailleurs, une citerne mobile de 10 m³ sur rétention couverte permet d'alimenter les engins d'exploitation de l'Ecopôle.

Le GNR a un point d'éclair à 55°C et correspond à un liquide inflammable de 2^{ème} catégorie. La quantification de ce potentiel de danger est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 1 : quantité de matières combustibles contenues dans les citernes du site

Nature	PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur en MJ/kg)	Volume (m ³)	Catégorie	Volume équivalent
Gasoil	41,83	50	2	6
GNR citerne	41,83	10	2	0,6
GNR cuve mobile	41,83	10	2	0,6

4.1.3 Déchets produits par l'activité du site

Il existe deux types principaux de déchets produits par les activités du site et qui peuvent engendrer un risque.

Il s'agit :

- des déchets de restauration générés par le personnel et les activités de bureau,
- des déchets liés au fonctionnement des engins et équipements du site.

4.1.3.1 Déchets issus des activités administratives et des repas

Les déchets liés aux activités administratives et aux repas du personnel sont de type déchets fermentescibles. Ils seront traités par l'unité de Tri Mécano-Biologique. Ces déchets seront en quantité négligeable.

Ces types de déchets peuvent contenir des produits inflammables. Le principal risque est l'incendie en raison de leur haut Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI). Le pouvoir calorifique inférieur moyen de ces types de déchets est de 6 à 14 MJ/kg.

Les quantités de déchets issus des activités administratives et des repas stockés sont négligeables et sont évacuées régulièrement vers le TMB.

4.1.3.2 Déchets générés par les activités du site

A- Déchets Toxiques en Quantités Dispersées

L'activité administrative du site génère de petites quantités de DTQD. Ce sont des déchets produits en petite quantité tels que : piles, toners, encres, ampoules,...

Ces types de déchets peuvent contenir des substances toxiques pour l'homme et l'environnement. On trouve ces substances dans les éléments suivants :

- piles et batteries : présence de métaux,
- cartouches d'encres : présence d'encres sèches et pulvérulentes.

Le risque principal est la pollution de l'eau, dans le cas de mauvaise manipulation des containers de récupération de ces déchets. La quantité annuelle estimée de ces déchets est très faible (1 à 5 kg/an).

Ces déchets sont évacués par des filières spécifiques identifiées sur les sites appartenant à SITA Ouest.

C'est pourquoi, ce potentiel de danger ne sera plus évoqué dans le reste de l'étude.

B- Déchets d'entretien et de maintenance des engins et des installations

Les déchets d'entretien et de maintenance des engins et des installations présentant un potentiel de danger sont notamment :

- les huiles des engins d'exploitation et des installations (huiles moteurs, huiles des systèmes hydrauliques, ...),
- les déchets d'équipements (chiffons souillés, équipements de protection individuelle, absorbants souillés, ...),

- les emballages souillés (cartouche de graisses),
- charbon actif usagé de la STEP,
- charbon actif usagé de traitement d'air des activités compostage.

Les engins qui seront présents sur l'installation sont les suivants :

- pour l'activité de stockage de déchets : un chargeur et trois compacteurs,
- pour l'activité de TMB : une chargeuse à pneus,
- pour l'activité de compostage : une chargeuse à pneus,
- pour l'activité de broyage de bois : un broyeur mobile (1 campagne par mois en moyenne sur 3 jours),
- pour l'activité de tri : une pelle et deux télescopiques,
- pour l'activité de CSR : une pelle et une chargeuse,
- pour l'activité de méthanisation : une chargeuse à pneus.

Les huiles peuvent présenter un caractère polluant pour l'oxygénation du sol et des eaux et un caractère toxique pour la faune et la flore. Le risque apparaîtrait en cas de fuite ou de renversement d'un engin conduisant à une fuite d'huile.

Les déchets d'équipement et les emballages souillés peuvent présenter un caractère polluant, en cas d'égouttures et de ruissellement, pour les eaux et les sols.

Des fûts spécifiques et sous rétention seront mis en place pour réduire ce risque.

Le charbon actif est récupéré et régénéré par une entreprise qualifiée. Pour une quantité annuelle de lixiviats estimés 12 500 m³/an, la quantité annuelle de charbon actif consommée est évaluée à 28 tonnes/an.

Le charbon actif du traitement d'air est envoyé en ISDND à hauteur de 16 tonnes/an.

La quantification de ce potentiel de danger est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 2 : quantités de déchets produits sur le site et effets

Nature	Estimation du volume utilisé par an (m ³)	Effet de la substance
Huile hydraulique Huile moteur	10 m ³ d'huile multifonctionnelle, 0,4 m ³ litres de liquide de refroidissement,	Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. Irritant pour la peau.
Emballages souillés	200 cartouches de graisse	

C- Déchets de nettoyage des décanteur-déshuileurs :

Les eaux de ruissellement du site sont traitées à l'aide de plusieurs décanteurs-déshuileurs. Ces équipements sont régulièrement entretenus et curés. Les résidus sont traités par des entreprises agréées (cf. étude impact).

4.1.3.3 Stockage de produits chimiques étiquetés

Les produits chimiques systématiquement étiquetés sont ceux présentant un danger pour l'homme ou l'environnement.





Les risques liés à ces produits sont représentés par des pictogrammes systématiquement présents sur les étiquettes d'emballage. Les produits sont ainsi classés selon les risques suivants.

Le 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, harmonise les exigences concernant la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances chimiques et de leurs mélanges conformément au système international approuvé aux Nations Unies.

Sita Ouest souhaite pouvoir rester sur l'ancien régime (directives 67/548/CEE et 1999/45/CE) comme phase transitoire.


➤ Classification sur la base des propriétés toxicologiques

Elle concerne à la fois les effets aigus (à court terme) des substances ou préparations, et les effets à long terme, que ces effets découlent d'une seule exposition ou d'expositions répétées ou prolongées. Ces substances sont classées : toxiques (T), nocives (Xn), irritantes (Xi) et corrosives (C).

	TOXIQUE (T)	Produit qui par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut entraîner des risques graves, aigus ou chroniques et même la mort.
	NOCIF (Xn)	Produit qui par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peut entraîner des risques de gravité limitée.
	IRRITANT (Xi)	Produit non corrosif qui, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses, peut provoquer une réaction inflammatoire.
	CORROSIF (C)	Produit qui, en contact avec des tissus vivants, peut exercer une action destructive sur ces derniers.


➤ Classification sur la base des effets sur l'environnement




Elle vise à avertir l'utilisateur des risques que certaines substances (classées N) présentent pour les écosystèmes aquatiques.

	DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT (N)	Ce sont des liquides ou des solides capables de causer des dommages à la faune ou à la flore ou de provoquer la pollution des eaux naturelles.
---	---	--

➤ Classification sur la base des propriétés physico-chimiques

Il s'agit des substances et préparations explosibles (E), comburantes (O) et inflammables (F+ et F).

	EXTREMEMENT INFLAMMABLE (F+)	Produit pouvant s'enflammer très facilement.
---	-------------------------------------	--

	FACILEMENT INFLAMMABLE (F)	Produit pouvant s'enflammer rapidement
	EXPLOSIF (E)	Produit pouvant exploser sous l'effet de la flamme ou d'un choc violent.
	COMBURANT (O)	Produit qui, en contact avec d'autres substances, notamment avec des substances inflammables, dégage une forte chaleur.

Les seuls produits étiquetés pouvant être présents sur le site sont les produits d'entretien (graisses, huiles hydrauliques, ...) qui sont pratiquement tous des produits étiquetés. Ils sont stockés en très faibles quantités dans le local technique du site, local ventilé et en rétention. Ils permettent la révision et la réparation du matériel. Ils sont stockés en fûts, bouteilles ou bombonnes d'une contenance maximale de 100 l.

L'ensemble des matières dangereuses ou combustibles stockées sur le site sera limité, et fera l'objet d'un recensement intégré au P.O.I. de l'exploitation.

Les fiches de sécurité de chaque produit chimique présent sur le site seront collectées et conservées par l'exploitant. Concernant les produits dangereux, leurs fiches de sécurité seront également annexées au P.O.I..

4.2 Potentiels de dangers liés à l'activité de stockage de déchets

Pour l'installation de stockage de déchets, les sources de dangers recensées sont les suivantes :

- les déchets reçus sur le site,
- les lixiviats produits,
- le biogaz produit,
- les talus de la zone de stockage de déchets et du réaménagement.

4.2.1 Déchets reçus sur la zone de stockage de déchets

La nature et l'origine des déchets destinés à l'installation de stockage de déchets de l'Ecopôle de Gueltas ont été définies dans le *Dossier Technique*.

Le danger présenté par ces déchets est principalement lié à leur pouvoir calorifique, entraînant un risque d'incendie au sein du massif de déchets. Mais ils peuvent également présenter un danger lié à leur caractère polluant s'il y a lessivage d'un chargement d'une benne renversée dans l'enceinte du site (cf. paragraphe sur les lixiviats).

La quantification de ce potentiel de danger pour l'installation de stockage de déchets est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 3 : quantité de déchets susceptibles de s'enflammer sur la zone de stockage de déchets

Nature		PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur - MJ/kg)	Quantité ¹ (tonnes)
DIB	Bois	16,7 à 20,9	3 600
	Papier-Carton	15,5 à 18,4	
	Plastique	20,9 à 40,3	
Encombrants		15,5 à 40,3	260
Digestats non valorisables du méthaniseur et refus du CSR		7,5 à 9	260
<i>Pour mémoire inertes</i>		--	380

4.2.2 Lixiviats

L'exploitation d'une installation de stockage de déchets non dangereux produit des effluents liquides : les lixiviats. Leurs caractéristiques sont décrites dans le *Dossier Technique* et l'*Étude d'Impact*.

La production de lixiviats de l'installation de stockage de déchets va varier au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation avec un pic à près de 12 800 m³/an avant de se stabiliser à environ 9 400 m³/an pour le suivi post-exploitation.

Les lixiviats produits sur la zone de stockage de déchets seront collectés par le dispositif de drainage et dirigés vers un bassin de stockage avant traitement par une unité spécialisée présente sur le site.

Le danger induit par les lixiviats est lié à leur composition physico-chimique. Cette composition entraîne un risque de pollution des eaux superficielles, par fuite et écoulement, et des eaux souterraines par infiltration.

¹ La quantité de déchets prise en compte pour la quantification du potentiel de danger correspond à la quantité de déchets susceptible d'entrer en jeu dans un incendie, soit 5 000 m³ (1 m de déchet sur une alvéole en exploitation, soit 5000 m² exploitation ouvert – hypothèse maximaliste) – densité considérée de 0,9.

Tableau IV- 4 : composition 2007-2010 des lixiviats de la zone de stockage

LIXIVIATS BRUTS	Valeur moyenne 2007-2010
Paramètres	
DBO5 (mg O ₂ /l)	273,8
DCO (mg O ₂ /l)	1041,7
Ammonium (mg/l)	694,2
NTK (mg/l)	696,1
Nitrites (mg/l N)	17,6
Nitrates (mg/l N)	15,6
NGL (mg/l)	739,4
Al total (mg/l)	0,42
Cd total (mg/l)	0,01
Cr total (mg/l)	0,07
Cu total (mg/l)	0,05
Sn total (mg/l)	0,02
Fe total (mg/l)	3,98
Mn total (mg/l)	0,30
Ni total (mg/l)	0,07
Pb total (mg/l)	0,03
Zn total (mg/l)	0,38

4.2.3 Biogaz

L'effluent gazeux produit par le stockage de déchets non dangereux est le biogaz. Ses caractéristiques sont décrites dans l'*Étude d'Impact*.

La production prévisionnelle récupérable atteint également son maximum en 2028 avec une production estimée à 1224 Nm³/h de biogaz à 50 % de CH₄ (calcul de production prévisionnelle présenté dans la note technique « production prévisionnelle de biogaz »).

La production sera en moyenne de 1 025 Nm³/h de biogaz de mi 2011 à la fermeture du site en 2027 et de 292 Nm³/h durant les 30 années de post-exploitation.

La production en biogaz diminuera de façon exponentielle pour atteindre, à la fin de la période de suivi trentenaire, un débit inférieur à 10 Nm³/h.

Le biogaz sera collecté par des puits et un réseau de collecteurs et dirigé vers les unités de traitement/valorisation qui en assureront la destruction par combustion.

Les dangers liés au biogaz sont à rapprocher de ses caractéristiques et notamment son caractère d'inflammabilité dans certaines conditions. Un risque d'incendie, voire d'explosion, existe vis-à-vis du biogaz (Cf. 6.1.5 page 76).

Le biogaz présente également un danger lié à sa composition avec un risque de pollution de l'air. Concernant les paramètres sources d'odeurs, on constate que la valorisation du biogaz permet un abattement de ces composés (H₂S et COV notamment).

Tableau IV- 5 : composition du biogaz de l'ISDND de Gueltas (2007-2010)

Composants	2007	2008	2009	2010
méthane CH ₄	44,6 %	40,9 %	47,5 %	49,3 %
dioxyde de carbone CO ₂	31,3 %	21,2 %	32 %	30 %
Dioxygène O ₂	4 %	6 %	4 %	3 %

Tableau IV- 6 : composition du biogaz (ADEME 1995 – INVS 2005)

Composants	Minimum	Moyenne	Maximum
méthane CH ₄	35 %	40 %	45 %
dioxyde de carbone CO ₂	30 %	35 %	40 %
Azote N ₂	12 %	20 %	28 %
monoxyde de carbone CO	<0,2 %		
hydrogène sulfuré H ₂ S	< 300 mg/Nm ³		
COV	< 500 mg/Nm ³		

4.2.4 Talus de la zone de stockage de déchets

Le potentiel de dangers présent sur la zone de stockage de déchets est lié à la réalisation de talus d'excavation pour l'exploitation de la zone de stockage. Le danger identifié est un glissement de talus.

Ce danger d'instabilité de cette zone de stockage de déchets a fait l'objet d'une étude géotechnique au droit du profil le plus défavorable pour déterminer la stabilité. L'étude géotechnique présentée en annexe démontre que la stabilité de l'excavation est assurée.

4.3 Potentiels de danger liés aux activités de traitement et de valorisation des effluents

4.3.1 Activité de valorisation du biogaz

Le potentiel de danger lié à la mise en œuvre d'un moteur de valorisation électrique est le risque électrique en raison des équipements présents ainsi que le risque de fuite d'huile.

En effet, le fonctionnement du moteur nécessite l'utilisation importante d'huile, d'où l'existence de réservoirs d'huiles de lubrification neuves et usagées au sein du module du groupe moteur.

Le réservoir d'huiles neuves de 2 m³ permet de faire la vidange du moteur toutes les 3 000 heures de fonctionnement (environ 600 litres) avant un changement d'huile.

La plateforme dispose également d'un module fermé de stockage des huiles, qui accueille environ 2 m³ d'huiles neuves, 2 m³ d'huiles usagées avant évacuation et 1 m³ de mélange glycol (préparé à 33 %). Ce module est sur rétention.

Ce stockage, complétant la capacité du groupe moteur, permet d'avoir en permanence une capacité suffisante d'huile entre deux cycles d'approvisionnement et de correspondre aux attentes des sociétés de livraison et d'enlèvement d'huiles.

Sur l'Ecopôle de Gueltas, un moteur est présent sur la plate forme de valorisation du biogaz. Ce moteur valorise le biogaz produit par l'installation de stockage de déchets non dangereux.

Un second moteur sera installé avec la nouvelle unité de méthanisation sur la même plate forme. Ses caractéristiques seront similaires à celles du moteur en place.

Figure IV- 6 : moteur de valorisation du biogaz existant



4.3.2 Activité de traitement des lixiviats et de valorisation en biomasse

Le potentiel de dangers de l'activité de traitement des lixiviats et de valorisation en biomasse est lié à la présence de lixiviats sur l'installation et aux risques de fuite déjà évoqués dans l'activité de stockage de déchets non dangereux.

L'activité de production de biomasse par la zone de TTCR ne présente pas de risque notable car les eaux utilisées sont des eaux épurées issues de l'unité de traitement du site.

Les risques sont donc limités aux opérations de coupe des taillis en raison du personnel et des engins utilisés pour l'opération. Ces opérations seront ponctuelles et réalisées par une entreprise spécialisée de travaux agricoles.

4.4 Potentiels de danger liés à l'activité de broyage de bois et de compostage des déchets verts

4.4.1 Déchets reçus sur la zone de l'activité

Pour l'activité de compostage (boues, déchets végétaux, algues vertes) et de broyage (déchets bois et déchets végétaux), la source principale de dangers recensée est due à la nature même des déchets bois et des structurants utilisés pour le compostage.

La nature et l'origine des déchets et des structurants destinés à cette activité ont été définies dans le dossier technique.

Les dangers présentés par ces déchets sont principalement liés à l'incendie de ces déchets.

La quantification de ce potentiel de danger pour la zone d'exploitation de cette activité est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 7 : quantités de déchets et de matières combustibles présents dans l'activité de broyage

Nature	PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur MJ/kg)	Quantité stockée (t)
Bois	16,7 à 20,9	1 500

*Correspondant au stockage maximal de bois et broyat de déchets verts qui représentent 5 000 m³ à une densité de 0,3.

4.4.2 Dangers liés à l'activité

Les dangers représentés par les installations de broyage sont liés à la présence d'équipements (broyeurs, chargeurs,...) spécifiques à l'activité. Les risques représentés par ces installations et équipements sont liés à :

- la production d'une flamme ou d'un point chaud (étincelle d'origine mécanique ou électrique) à partir des équipements électriques et des installations (plancher fond mouvant, automatismes, ...) ou en cas de dysfonctionnement des installations électriques (échauffement causé par connexion défailante),
- une pollution accidentelle en cas de fuite d'huile ou de carburant du broyeur mobile,
- une pollution accidentelle liée aux effluents issus des activités de compostage (jus de fermentation),
- une émanation d'hydrogène sulfuré (H₂S), pour le compostage de boues ou des algues,
- un accident d'un piéton (chute, écrasement, ...).

4.5 Potentiels de danger liés à l'activité de traitement mécano-biologique des déchets

4.5.1 Déchets reçus sur la zone de l'activité

Pour l'activité de traitement biomécanique des déchets, la source principale de dangers recensée est due à la nature même des déchets.

La nature et l'origine des déchets destinés à cette activité ont été définies dans le dossier technique.

Les dangers présentés par ces déchets sont principalement liés à leur pouvoir calorifique, entraînant un risque d'incendie de ces déchets.

La quantification de ce potentiel de danger pour la zone d'exploitation de cette activité est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 8 : quantités de déchets et de matières combustibles présentes sur l'activité de TMB

Nature	PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur MJ/kg)	Quantité (m ³)	Densité	Quantité (tonnes)
OMR	7,5 à 9	500	0,35	175
DIAA	7,5 à 9	100	1	100

4.5.2 Dangers liés à l'activité

Les dangers représentés par les installations de traitement biomécanique des déchets sont liés à la présence d'installations (ventilateurs, cribles, ...) et d'équipements (mélangeurs, ...) spécifiques à l'activité.

Les risques représentés par ces installations et équipements sont liés à :

- la production d'une flamme ou d'un point chaud (étincelle d'origine mécanique ou électrique) à partir des équipements électriques et des installations (automatismes, ...) ou en cas de dysfonctionnement des installations électriques (échauffement causés par connexion défectueuses),
- une pollution accidentelle en cas de fuite du réseau hydraulique des installations,
- une pollution accidentelle liée aux effluents issus des activités de traitement (fosse de recueil des jus de fermentation),
- un accident d'un piéton (chute, écrasement, ...),
- la présence d'une cuve acide sulfurique pour traitement d'air et les opérations de dépotage associées à cette cuve.

4.6 Potentiel de danger lié aux activités de Tri

4.6.1 Déchets reçus sur la zone de l'activité

Pour l'activité de tri/valorisation de DIB et de déchets issus de collectes sélectives, les sources principales de dangers recensées sont dues essentiellement au stockage de produits combustibles et à la nature des déchets.

La nature et l'origine des déchets destinés à cette activité ont été définies dans le dossier technique.

Les dangers présentés par ces déchets sont principalement liés à leur pouvoir calorifique, entraînant un risque d'incendie de ces déchets. En effet, ces déchets sont des matériaux solides plus ou moins combustibles, mais difficilement inflammables dans les conditions normales de manipulation et de stockage.

La quantification de ce potentiel de danger pour la zone d'exploitation de cette activité est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 9 : quantités de déchets et de matières combustibles présents dans les activités de tri

	Nature	PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur MJ/kg)	Quantité stockée (t)	Densité	Quantité (tonnes)
Avant tri	Dib en mélange :	12 à 22	150 m ³	0,25	37,5
	EMR en transit	12 à 22	120 m ³	0,15	18
Après-tri PF basse (vrac et balles)	Kraft	16 à 17	80 m ³	0,25	20
	EMR (cartons) :	16 à 17	320 m ³	0,2	64
	Plastiques :	40 à 45	240 m ³	0,01	2,4
	Refus	12 à 45	30 m ³	0,1	3
Après tri Benches en contrebases pour déchets volumineux	Bois	16,7 à 20,9	30 m ³	0,12	3,6
	Encombrants	12 à 22	30 m ³	0,15	4,5
	Refus	12 à 45	30 m ³	0,1	3

A noter que les déchets reçus sur l'Ecopôle sont des déchets non dangereux qui ne présentent pas de risques toxicologiques particuliers, même en cas de combustion, dans des lieux aérés et non confinés. Le centre de tri est ouvert sur un côté ; le stockage des balles a lieu pour partie sous le auvent, pour partie à l'extérieur.

4.6.2 Dangers liés à l'activité

Les dangers représentés par les installations et les équipements de tri sont liés à la présence de produits inflammables et de produits polluants, et la présence d'une presse à balles et d'une chaîne de tri.

Les risques représentés par les installations et les équipements de tri sont liés à :

- la production d'une flamme ou d'un point chaud (étincelle d'origine mécanique ou électrique) à partir des équipements électriques et des installations (convoyeurs, automatismes, ...) ou en cas de dysfonctionnement des installations électriques (échauffement causé par connexion défectueuse),
- une pollution accidentelle en cas de fuite du réseau hydraulique des installations,
- un accident d'un piéton (chute, écrasement, ...).

4.7 Potentiels de danger lié à l'unité de méthanisation

4.7.1 Déchets reçus sur la zone de l'activité

Pour l'activité de méthanisation, une partie des sources de danger est liée à la nature des déchets, l'autre partie à la nature des opérations réalisées. La nature et l'origine des déchets destinés à cette activité ont été définies dans le dossier technique.

Les dangers présentés par ces déchets sont principalement liés à leur pouvoir calorifique, entraînant un risque d'incendie de ces déchets.

La quantification de ce potentiel de danger pour la zone d'exploitation de cette activité est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 10 : quantités de déchets présentes sur l'activité de méthanisation

Nature	PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur MJ/kg)	Quantité (m ³)	Densité	Quantité (tonnes)
Refus lourds du TMB	7,5 à 9	670	0,53	355
Fraction fermentescible issue du TMB	7,5 à 9	1 000	0,53	530
Déchets des Industrie Agro-Alimentaires	7,5 à 9	1 080	1	1 080

4.7.2 Dangers liés à l'activité

Les activités exercées sur le site peuvent présenter des dangers pouvant conduire à des phénomènes dangereux.

Dans les conditions normales d'exploitation, les principaux dangers peuvent provenir d'un sur-remplissage d'un réservoir (risque de débordement).

Par ailleurs, lors d'incompatibilités entre les produits mélangés, une libération de H₂S peut se produire.

Au niveau du méthaniseur en lui même, une émission de biogaz par la soupape de surpression ou de débordement du digesteur peut survenir en cas de non respect des consignes d'utilisation.

Enfin, la défaillance de certains équipements peut entraîner :

- des fuites de digestat (cuve défectueuse, corrosion, choc sur une cuve entraînant sa détérioration,...),
- des fuites de biogaz (usure/corrosion, choc, surpression interne, rupture de canalisation, fuite au niveau des raccords),
- un accident d'un piéton (chute, écrasement, ...).

4.8 Potentiels de danger lié à l'unité de production de CSR

Pour l'activité de production de CSR, les sources principales de dangers recensées sont dues essentiellement au stockage de produits combustibles et à la nature des déchets.

La nature et l'origine des déchets destinés à cette activité ont été définies dans le dossier technique.

Les dangers présentés par ces déchets sont principalement liés à leur pouvoir calorifique, entraînant un risque d'incendie de ces déchets. En effet, ces déchets sont des matériaux solides plus ou moins combustibles, mais difficilement inflammables dans les conditions normales de manipulation et de stockage.

La quantification de ce potentiel de danger pour la zone d'exploitation de cette activité est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 11 : quantités de déchets et de matières combustibles présents dans les activités de production de CSR

	Nature	PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur MJ/kg)	Quantité stockée (t)
Avant tri	Refus légers du TMB:	20 à 25 MJ/kg	50 t
	Refus de tri :	20 à 25 MJ/kg	30 t
	Apports extérieurs :	20 à 25 MJ/kg	150 t
Après tri	CSR	14 à 25 MJ/kg	500 t
	Refus lourds et PVC	16 à 20 MJ/kg	2 bennes env 5 tonnes

4.9 Potentiel de danger du transit de DTQD

4.9.1 Déchets reçus sur la zone de l'activité

Pour l'activité de transit/regroupement de DTQD, la source principale de dangers recensée est due à la nature même des DTQD.

La nature et l'origine des déchets destinés à cette activité ont été définies dans le dossier technique.

Les dangers présentés par ces déchets sont principalement liés à la toxicité de ces déchets.

En effet, les DTQD sont composés de divers produits dangereux pour l'environnement (solvants, peintures, aérosols...), le risque principal est la pollution de l'eau, dans le cas de mauvaise manipulation des containers.

En ce qui concerne les déchets conditionnés réceptionnés sur le site, leur nature est le plus souvent la suivante : aérosols, tubes et lampes fluorescents, piles électriques, batteries automobiles, pots de peinture, boîtes de médicaments inutilisées, phytosanitaires de jardinage, bouteilles de solvants, d'acides ou de bases...

Le risque principal est celui lié à la nature toxique des DTQD.

Le risque secondaire est la pollution atmosphérique dégagée par un panache de fumée lors d'un incendie de ces DTQD. La quantité maximale de déchets stockés est de 3 tonnes.

4.9.2 Dangers liés à l'activité

Aucun procédé de traitement de ces déchets n'est réalisé sur le site, il n'y a donc aucun danger supplémentaire, autre que ceux liés à la nature des DTQD.

4.10 Potentiel de danger de l'activité de démantèlement des BPHU

4.10.1 Déchets reçus sur la zone de l'activité

Pour l'activité de démantèlement des BPHU, la source principale de dangers recensée est due à la nature même des éléments démantelés.

La nature et l'origine des déchets destinés à cette activité ont été définies dans le dossier technique.

Les dangers présentés par ces déchets sont principalement liés à leur pouvoir calorifique, entraînant un risque d'incendie de ces déchets, et leur toxicité.

La quantification de ce potentiel de danger pour la zone d'exploitation de cette activité est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 12 : quantités de déchets et de matières combustibles présents dans l'activité de démantèlement des BPHU

Nature	PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur MJ/kg)	Quantité stockée (t)
Matières composites	10	1

Le risque principal est la pollution de l'eau, dans le cas de mauvaise manipulation des containers. Le risque secondaire est la pollution atmosphérique dégagée par un panache de fumée lors d'un incendie.

4.10.2 Dangers liés à l'activité

Aucun procédé de traitement de ces déchets n'est réalisé sur le site, il n'y a donc aucun danger supplémentaire, autre que ceux liés à la nature des BPHU.

4.11 Potentiel de danger de l'unité d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées

4.11.1 Déchet reçus sur la zone de l'activité

La nature et l'origine des déchets destinés à l'installation d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées de l'Ecopôle de Gueltas ont été définies dans le *Dossier Technique*.

Le danger présenté par ces déchets est principalement lié à leur pouvoir calorifique, entraînant un risque d'incendie au sein de la zone d'entreposage.

En cas de percement d'une balle, ils peuvent également présenter un danger lié à leur caractère polluant s'il y a lessivage de la balle éventrée. Toutefois, cette éventualité peut être écartée : le percement d'une balle ne peut survenir que lors des opérations de dépose des balles sur la plate-forme. En cas de percement d'une balle, celle-ci serait réexpédiée vers l'unité de production pour y être traitée.

La quantification de ce potentiel de danger pour l'installation d'entreposage de balles de déchets ménagers est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau IV- 13 : quantité de déchets susceptibles de s'enflammer sur la zone d'entreposage des balles de déchets filmées

Nature	PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur MJ/kg)	Quantité (tonnes)
Balles de déchets ménagers filmées	7,5 à 10	2 100

4.11.2 Dangers liés à l'activité

Les dangers représentés par l'installation d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées sont liés à la présence d'équipements (chargeurs,...) spécifiques à l'activité. Les risques représentés par ces installations et équipements sont liés à :

- la production d'une flamme ou d'un point chaud,
- une pollution accidentelle en cas de fuite d'huile ou de carburant du chargeur,

- le percement accidentel d'une balle,
- un accident d'un piéton (chute, écrasement, ...).

4.12 Potentiels de dangers en cas de perte d'utilité

Ces dangers sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Tableau IV- 14 : potentiels de dangers en cas de perte d'utilité

Utilités	Nature de la perte d'utilité	Effets	Potentiel de danger	Parades
Réseau électrique	Perte d'alimentation du site	- Perte de pilotage des vannes automatiques (station de traitement des lixiviats) - Arrêt des équipements nécessitant de l'électricité : pompes, surpresseurs, moteurs de valorisation du gaz et torchères, , etc. → Arrêt momentané des installations	-	-
		- Détections, alarmes hors services	Défaut de détection d'un potentiel de danger	- Blocs autonomes sur les issues de secours - Alarmes par transmetteur électronique pour le moteur
	Matériel défectueux ou inadapté	- Présence de source d'ignition	Départ d'incendie	- Contrôle périodique des installations - Habilitation électrique - Formation du personnel à la défense incendie
	Échauffement des armoires électriques			
	Réseau défectueux Court-circuit			
Perte d'alimentation du portail	- Accès fermés	Intervention impossible	Ouverture manuelle du portail et accès par les portails non automatiques	
Réseau téléphonique	Détérioration	- Perte de communication avec les services de secours - Perte de moyens d'alerte		Présence de téléphone portable
Réseau public d'alimentation d'eau	Perte d'alimentation en eau	Dysfonctionnement des installations sanitaires et des moyens de nettoyage du bâtiment et des installations	-	-
Réseau public d'alimentation d'eau	Perte d'alimentation réseau incendie	- Dysfonctionnement	-	Alimentation par station pompée indépendante prise d'eau sur étang
GNR	Défaut de livraison Défaut d'alimentation	Engins ne peuvent plus fonctionner	-	Procédure de contrôle du niveau de GNR

4.13 Potentiels de dangers liés à l'environnement extérieur

L'environnement extérieur au site peut engendrer des risques sur l'Ecopôle de Gueltas. C'est pourquoi les potentiels de dangers extérieurs au site ont été considérés. Il s'agit :

- des activités industrielles riveraines du site,
- des entreprises extérieures intervenant sur le site,
- des intrusions de personnes malveillantes,
- des transports externes au site,
- du contexte environnemental (précipitations importantes, vents forts, sismicité, foudre, mouvements de terrains).

4.13.1 Proximité d'activités industrielles et artisanales

L'Ecopôle est implanté dans une zone exclusivement rurale, entourée de cultures.

Il n'existe aucune activité industrielle à proximité du site. Aucun site n'est recensé sur la base de données BASIAS (référençant les anciens sites industriels et en activité) ni la base de données BASOL (référençant les sites et les sols potentiellement pollués).

Aux abords du site il n'existe pas d'activité industrielle. Les seules installations classées recensées sur le secteur d'étude correspondent à des exploitations agricoles situées sur la commune de Gueltas et les communes voisines. Notons notamment la présence d'un élevage de Porcs (EARL de Branguily située à 800 mètres au Sud-Ouest) soumis à autorisation au titre de la réglementation ICPE (rubrique 2102).

Un parc éolien est implanté au sud du site. Quatre éoliennes sont implantées sur la commune de Noyal-Pontivy et deux sur la commune de Gueltas. La plus éloignée se trouve environ 700 m au Sud-Est du site et la plus proche se trouve à 50 mètres à l'Ouest de la clôture et 150 mètres du casier 1.2 de la zone 2.

Toutefois, ce risque est sans objet sur le site. Ce potentiel de danger ne sera plus évoqué dans le reste de l'étude.

4.13.2 Entreprises extérieures

Les entreprises extérieures (notamment lors des travaux de terrassement, d'aménagement ou de couverture, entreprises de transport, ...) peuvent provoquer

des perturbations dans le déroulement habituel de l'exploitation et générer des incidents notamment par une méconnaissance des installations du site.

Il n'y a pas d'effet spécifique lié à la venue d'entreprise ou d'intervenant extérieurs sur le site, mais une augmentation de l'occurrence de l'ensemble des risques professionnels courants : accidents de la circulation, manutentions diverses, interférence des risques du site avec ceux générés par les intervenants.

4.13.3 Intrusion de personnes

D'une manière générale, les actes de malveillance (détérioration, vols...) ne sont pas à écarter comme sources possibles d'accidents sur les installations.

Leur probabilité d'occurrence est assez difficile à déterminer.

Une action malveillante peut représenter l'élément précurseur à l'amorce d'un sinistre sur le site (par exemple allumage de matières combustibles ou inflammables).

Un système de caméras reliées au contrôle au pont-bascule et à une société de vidéosurveillance en dehors des heures d'ouverture permet de limiter l'intrusion de personnes étrangères au site.

Ce risque sera retenu pour la suite de l'étude des dangers.

4.13.4 Transports externes

4.13.4.1 Infrastructures routières

Les principaux axes routiers autour de l'Ecopôle de Gueltas sont :

- la RD 768 qui relie Pontivy à Loudéac,
- la RD 125 qui relie Cléguérec à Rohan.

A partir de la route départementale n°768, l'accès au site s'effectue par la route départementale n°125 en direction de Rohan.

Des panneaux de signalisation (« sortie de camions » pour informer les usagers de la présence de poids-lourds, panneaux « Céder le passage », marquage au sol, ...) sont mis en place.

Selon les informations du site internet www.prim.net du Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement la commune de Gueltas n'est

pas concernée par les risques technologiques relatifs au transport de marchandises dangereuses.

En dehors des éventuels problèmes d'accès, un accident sur cette départementale ne pourra pas avoir de conséquences (gêne, chute dans la zone d'exploitation, ...) sur le site.

En absence de risque, ce potentiel de danger ne sera pas évoqué dans le reste de l'étude.

4.13.4.2 Transport aérien et survols d'aéronefs

La présence d'aéroports ou d'aérodromes à proximité d'une installation de stockage de déchets peut générer des potentiels de dangers de deux sortes :

- chute d'un avion lors d'un décollage ou atterrissage dans l'emprise de l'installation classée,
- augmentation du risque aviaire (collision aéronef-oiseaux) lié à la présence de déchets attirant les oiseaux.

A- Transport aérien

La commune de Gueltas est située en dehors des zones grevées par les servitudes aéronautiques.

L'aérodrome le plus proche est situé à Pontivy, à 10km au Sud-est du site. L'axe de la piste est Est-Ouest.

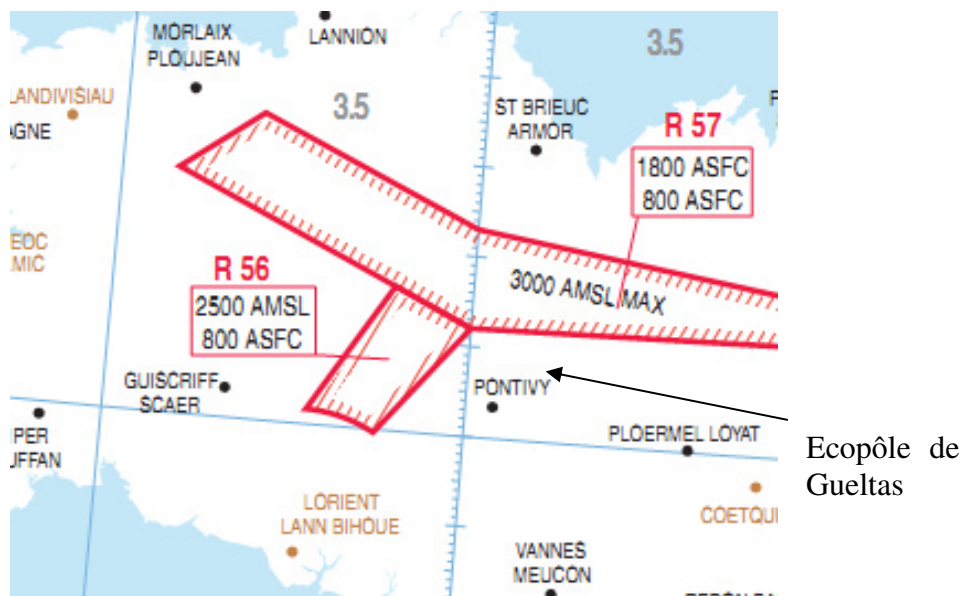
B- Survol d'aéronefs

Le principal risque lié au survol d'aéronefs est celui des vols en basse altitude réalisés dans le cadre d'entraînement d'aéronefs de l'armée de l'air française et de l'aéronautique navale ou d'autres forces armées autorisées.

Il s'agit du Réseau Très Basse Altitude (RTBA) utilisé par la Défense Nationale. L'Ecopôle de Gueltas est situé en dehors de ces zones RTBA.

La commune de Gueltas n'est pas concernée par ces secteurs de vol à basse altitude selon la carte 2011 (Edition 1) des services de l'information aéronautique et de la direction de la circulation aérienne militaire.

Figure IV- 7 : position du réseau RTBA



C- Conclusions

Les déchets qui vont être reçus sur l'installation classée sont :

- des déchets de type déchets industriels banals, peu fermentescibles,
- les balles d'ordures ménagères filmées, étanches,
- les déchets fermentescibles reçus dans le hall fermé du TMB,
- des déchets non dangereux qui donnent lieu à un compactage immédiat et à des recouvrements réguliers.

Ils ne sont donc pas susceptibles d'attirer en masse des oiseaux opportunistes (laridés) à la recherche de nourriture, ni leurs prédateurs.

Par ailleurs, signalons qu'un fauconnier est présent sur le site.

L'ensemble des éléments cités précédemment permet d'exclure les potentiels de dangers liés aux aéroports et survols d'aéronefs.

Ce risque est donc sans objet sur le site. Ce potentiel de danger ne sera plus évoqué dans le reste de l'étude.

4.13.4.3 Transport ferroviaire

Il n'existe aucune ligne ferroviaire dans le secteur d'étude.

Ce potentiel de danger ne sera plus évoqué dans le reste de l'étude.

4.13.5 Dépôt de munitions/explosifs

En cas de découverte de munitions ou d'engins explosifs lors des terrassements, les travaux seraient immédiatement stoppés et le lieu de la découverte balisé pour en éviter l'accès.

Les services de la Préfecture du Morbihan et la Protection Civile en seraient immédiatement avertis. Ce potentiel de danger, sans objet sur le site, ne sera plus évoqué dans le reste de l'étude.

4.13.6 Contexte environnemental

4.13.6.1 Précipitations importantes – risque d'inondation

Le potentiel de danger peut être un événement pluvieux de forte ampleur. Le danger lié à la quantité d'eau importante se déversant sur l'Ecopôle et les secteurs environnants peut entraîner :

- un débordement des bassins d'eaux pluviales du site s'écoulant vers le milieu naturel,
- un risque de crue du réseau hydrographique environnant.

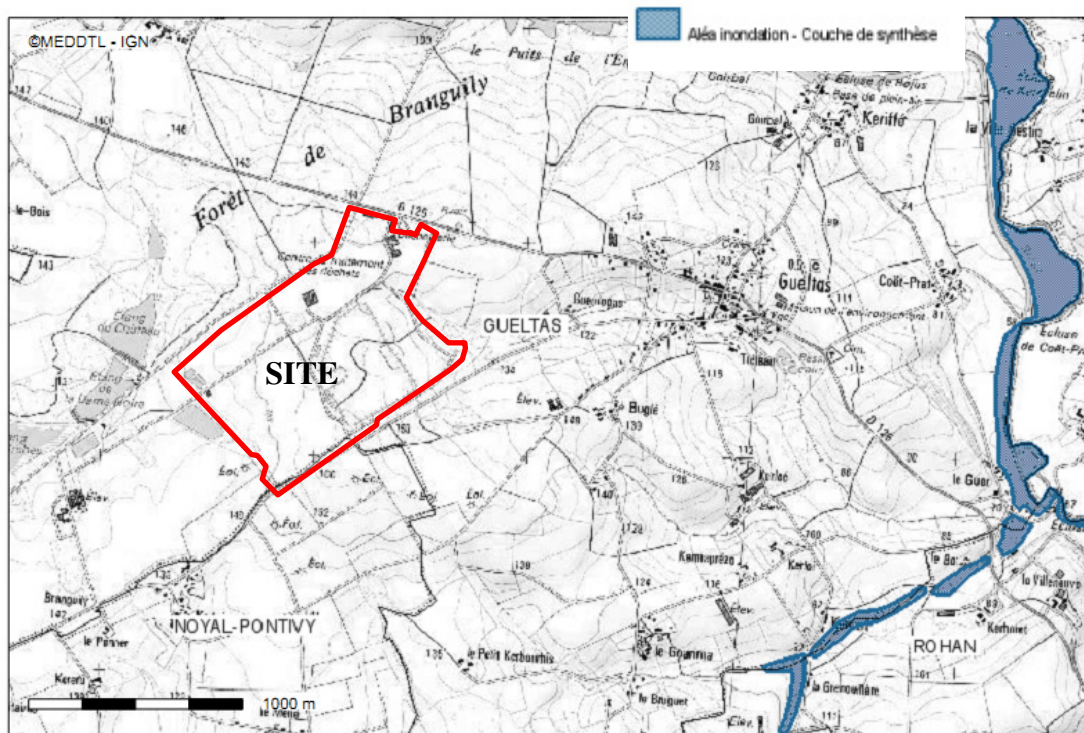
Le site se trouve à la limite de deux bassins versants, celui du *Blavet* au sud-ouest et celui de l'*Oust* au nord-est.

Au niveau de la commune de Gueltas, le réseau hydrographique est principalement constitué par le ruisseau de *Gueltas*, qui passe à environ 50 m à l'est du centre, et le ruisseau de *Belle-Chère*, qui passe à environ 2 km à l'ouest du centre. Le ruisseau de *Gueltas* est alimenté par les eaux de ruissellement tombant dans l'emprise de l'Ecopôle.

Selon les informations du site internet « www.prim.net » du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, la commune de Gueltas présente un risque d'inondation avec enjeu humain lié au passage du cours d'eau de l'*Oust* et de ses affluents. Selon cette même base de données, un Plan de Prévention des risques d'inondations a été approuvé le 16 juin 2004. Six arrêtés de catastrophe naturelle liés à des inondations, des ruissellements et des coulées de boues consécutives à de fortes précipitations ont été pris sur la commune de Gueltas

Le site ne se trouve pas dans les zones de la commune de Gueltas estimées à risque pour les inondations.

Figure IV- 8 : aléa inondation – cartographie des risques en Morbihan – cartorisque 2011



Cependant, l'Ecopôle est dotée d'un réseau de collecte, de drainage et de stockage des eaux de ruissellement.

Par ailleurs le risque de débordement des bassins et des fossés de gestion des eaux de ruissellement est envisageable dans le cadre d'un événement pluvieux exceptionnel. Le dimensionnement des ouvrages équipant le site a été réalisé en prenant en compte un événement de période de retour décennal.

Le risque d'inondation n'a pas d'incidence sur les constructions et les infrastructures. Ce potentiel de danger ne sera plus évoqué dans le reste de l'étude.

4.13.6.2 Vents forts

Le danger lié aux vents est à rapprocher de l'intensité de la durée et de la direction, principalement dans le cas de tempête.

Le risque d'un vent violent, s'il s'abat sur l'Ecopôle, pourrait être la détérioration des bâtiments et du matériel ou l'envol de déchets de la zone en exploitation du centre de stockage.

L'étude de la rose des vents, présentée dans l'étude d'impact, montre que l'occurrence des vents violents est faible (station météorologique de Pontivy, de janvier 1985 à décembre 2010).

Dans la région du site, les vents dominants sont principalement des vents provenant de la région sud / sud-ouest (21,1 % des vents enregistrés). Dans une moindre mesure, le site est exposé à des vents provenant de l'ouest et du nord. En revanche, peu de vents proviennent de l'est et du sud-est (9,8 %).

Les vitesses se répartissent en moyenne de la façon suivante :

- 51,2 % des vents ont une vitesse comprise entre 1,5 et 4,5 m/s,
- 9,0 % des vents ont une vitesse comprise entre 4,5 et 8 m/s,
- 0,2 % des vents ont une vitesse supérieure à 8 m/s.

Cette répartition montre que 60,2 % des vents ont une vitesse comprise entre 1,5 et 8 m/s, et 39,6 % ont une vitesse inférieure à 1,5 m/s.

Selon les informations du site internet « www.prim.net » du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, un arrêté de catastrophe naturelle lié à une tempête a été pris sur la commune de Gueltas (arrêté du 22 octobre 1987 pour la tempête du 15-16 octobre 1987).

Néanmoins, des rafales de vent particulièrement violentes peuvent toujours se produire. Ce risque est aléatoire.

Les gazomètres sont positionnés de manière à les protéger des vents dominants.

La réhausse de la cheminée du TMB sera fixée sur l'ossature du bâtiment TMB.

Le risque lié au vent est donc sans objet sur le site. Ce potentiel de danger ne sera plus évoqué dans le reste de l'étude.

4.13.6.3 Sismicité

A- Risque

La France est un pays à sismicité modérée. Les catastrophes sismiques y sont rares. On recense environ un séisme fortement destructeur et quatre séismes responsables de dommages sévères par siècle.

L'historique de l'activité sismologique en France est dressé par le BRGM. Les données reprises par la suite sont issues de la base de données SisFrance, œuvre collective du BRGM, d'EDF et de l'Institut de Radioprotection et Sécurité Nucléaire.

Les articles R563-1 à R563-8 – Livre V - Chapitre III – section I du code de l'environnement définissent les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments à « risque normal ». La catégorie dite « à risque normal » comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat.

Les bâtiments, équipements et installations de l'Ecopôle de Gueltas sont à classer en *risque normal*. Dans cette classe de risque normal, l'article R563-3 définit 4 catégories les bâtiments et installations :

- Catégorie I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
- Catégorie II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- Catégorie III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;
- Catégorie IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

L'Ecopôle de Gueltas peut être classé comme une *installation en risque normal dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique (Catégorie I)*.

L'Ecopôle de Gueltas dispose de plusieurs bâtiments process (TMB, centre de tri, bâtiment d'accueil, et projets de méthaniseur et d'unité de production de CSR).

Selon l'arrêté du 22/10/2010, relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », le bâtiment d'accueil et de contrôle rentre donc dans la *catégorie d'importance II* correspondant à :

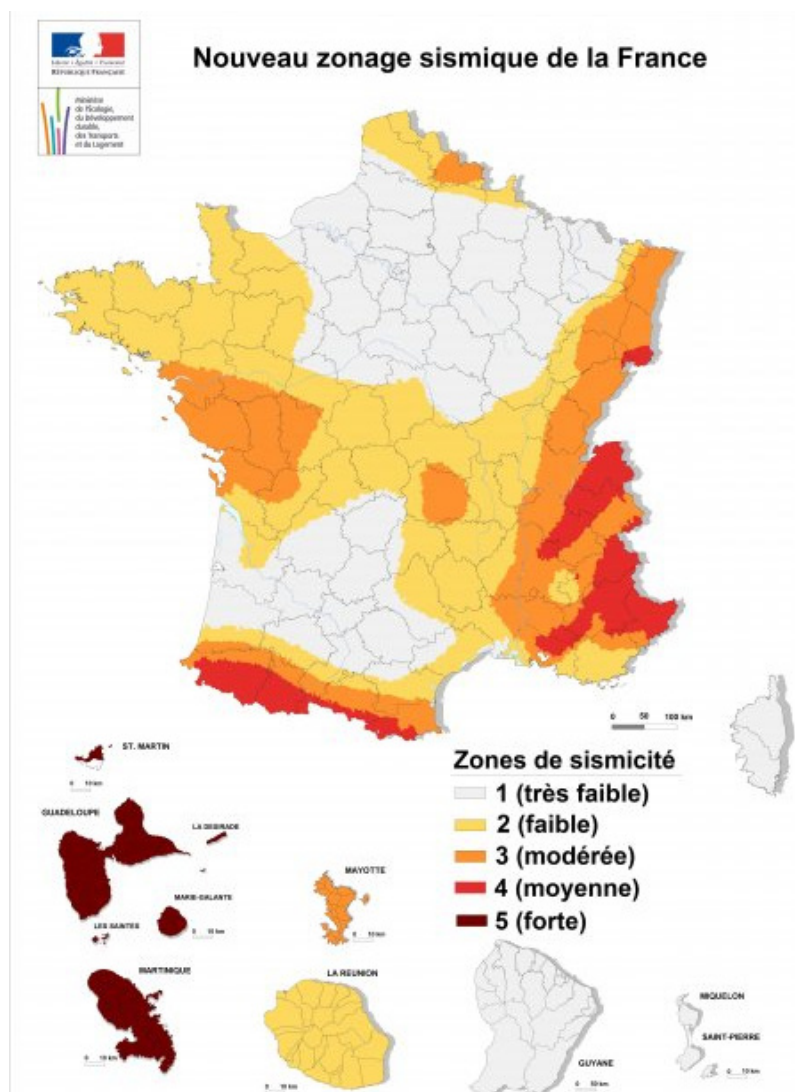
« les bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ».

B- Zone sismique

Les articles R 563-1 et R563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010 définissent les types de zones à risque et affectent chaque canton de chaque département :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Figure IV- 9 : zonage sismique en France - 2010



L'ensemble du département du Morbihan est classé en zone 2 (risque faible).

Toutefois, signalons que les prescriptions particulières de l'arrêté du 22 octobre 2010 ne s'appliquent qu'aux bâtiments existants et neufs de catégorie d'importance III et IV en zone de sismicité 2, ce qui n'est pas le cas des installations existantes et nouvelles envisagées, qui sont de catégorie d'importance II.

Les conséquences d'un séisme correspondraient à des dommages légers sur les locaux (locaux administratifs et sociaux et le poste d'accueil et de contrôle), les structures abritant les activités spécifiques (bâtiment de TMB, de méthanisation, de production de CSR, unité de traitement des lixiviats, plateforme de valorisation du biogaz, plateforme de broyage de bois ...) les bassins, les stocks de matériaux, le réseau de dégazage, et les aires goudronnées.

Le risque lié à la sismicité est donc négligeable pour l'Ecopôle de Gueltas.

4.13.6.4 Foudre

A- Généralités

La foudre peut présenter un potentiel de dangers en raison du caractère électrique du phénomène. Le risque est que la foudre tombe sur le site, détériorant ainsi les bâtiments et le matériel électrique ou provoquant un incendie ou une explosion localisée.

L'activité orageuse est définie par Météorage comme le nombre de jours d'orage, issu des mesures du réseau de détection foudre. La commune de Gueltas a un nombre de jours d'orage par an de 3, soit la 35 704^{ème} commune de France (sur 37 759 communes).

Le critère du nombre de jours d'orage ne caractérise pas l'importance des orages. En effet un impact de foudre isolé ou un orage violent seront comptabilisés de la même façon

La meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité d'arc de foudre (Da), c'est-à-dire le nombre d'arc détecté par km² et par an. Cette densité est de 0,16 arcs/km²/an pour la commune de Gueltas, se plaçant 36 289^{ème} sur la France.

Rapportée aux 93,9 ha de l'emprise de l'ensemble du site, la probabilité que la foudre tombe sur le site est de 1 tous les 3,5 ans. Ce risque n'est donc pas négligeable.

Une étude de foudroiement servant à définir les précautions nécessaires à la protection des équipements du site vis-à-vis de ce risque prendra en compte cette situation.

B- Étude préalable de protection contre la foudre

Une étude foudre a été réalisée en mai 2012 par un bureau d'étude spécialisé. Celle-ci est transmise en annexe au présent DDAE.

Elle concerne les installations sensibles du projet à savoir l'unité de méthanisation par percolation et l'Unité de Valorisation Biogaz (UVB), et comprend l'Analyse de Risque Foudre (ARF), l'étude technique des spécifications de la protection contre les effets directs et indirects de la foudre (cahier des charges), les mesures de prévention, ainsi qu'un tableau de synthèse des actions à entreprendre, qu'elles soient obligatoires ou optionnelles.

Tout d'abord, un bilan d'expertise des installations indique la liste des organes de sécurité sensibles à la foudre suivante :

- système informatique / onduleur,
- téléphonie,

- centrale de détection incendie,
- R.I.A.,
- détecteur d'explosivité (L.I.E.) / sonde à ultrason.

L'étude expose ensuite une ARF pour chacune des unités à risque.

L'ARF identifie :

- les installations qui nécessitent une protection ainsi que le niveau de protection associé,
- les liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseaux d'énergie, réseaux de communications, canalisations) qui nécessitent une protection,
- la liste des équipements ou des fonctions à protéger,
- le besoin de prévention visant à limiter la durée des situations dangereuses et l'efficacité du système de détection d'orage éventuel.

Concernant l'UVB, la conclusion de l'ARF indique que le risque foudre sera tolérable (d'après la norme NF EN 62305-2) si la structure des installations est protégée contre la foudre par des équipements de protection de niveau IV pour les effets indirects.

Concernant l'unité de méthanisation, la conclusion de l'ARF indique également que le risque foudre sera tolérable (d'après la norme NF EN 62305-2) si la structure des installations est protégée contre la foudre par des équipements de protection de niveau IV pour les effets indirects.

Finalement, une étude technique définit de façon détaillée les Installations Extérieures et Intérieures de Protection contre la Foudre (I.E.P.F. et I.I.P.F.) à mettre en œuvre, afin de respecter les dispositions des normes NF C 17102, NF EN 62305-2, -3, -4 et NF C 15 100 (en ce qui concerne les parafoudres).

La mise en œuvre de ces dispositifs de protection, exposés dans le tableau suivant, permettra aux futures installations (UVB et unité de méthanisation) de présenter un risque foudre inférieur au seuil tolérable défini par la norme NF EN 62305-2.

Figure IV- 10 : Synthèse des préconisations

Installations/ équipements	Préconisations (effets directs et indirects)	Obligation	Optimisation	
Méthaniseur	<u>Installation Extérieure de Protection Foudre (I.E.P.F)</u>			
	Mise en place de 4 paratonnerres sur les citernes à percolats.	X		
UVB	Fond de fouille adapté pour les différentes masses métalliques de l'unité.		X	
Méthaniseur	<u>Installation Intérieure de Protection Foudre (I.I.F.P)</u>			
	-TGBT	Mise en place de parafoudres <u>type 1+2</u> sur l'arrivée générale basse tension.	X	
	-Tableaux Divisionnaires	Mise en place de parafoudres <u>type 2</u> sur chaque tableau divisionnaire jugé important.	X	
	<u>UVB</u>			
	- TGBT Production	Mise en place de parafoudres <u>type 1</u> sur l'arrivée générale basse tension.	X	
	-TGBT Soutirage	Mise en place de parafoudres <u>type 1+2</u> sur l'arrivée générale basse tension.	X	
	<u>Télécom.</u>	Installation de <u>parafoudres téléphoniques</u> : choisi en fonction des caractéristiques physiques des installations sur les lignes RTC jugées importantes : - <u>Report L.I.E.</u> - <u>UVB</u>	X	
Missions d'Ingénierie	Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) Assistance, suivi de chantier (AMO) (ACT) (EXE)		X X	
(en cas de travaux)	Réception initiale des travaux (REC) Formation du personnel (FOR) Dossier Unique Foudre	X	X X	

L'étude conclut qu'en l'absence de dépotage ou de manipulation de produits dangereux, un système de prévention alertant en cas d'arrivée potentielle de la foudre n'est pas indispensable.

Finalement, une vérification initiale de conformité globale sera réalisée dans les 6 mois qui suivront la fin des travaux de protection des installations par un organisme compétent. Par la suite, les équipements de protection feront l'objet de vérifications périodiques (conformément à la norme NF EN 62 305-3) annotées dans un carnet de bord mis à la disposition des inspecteurs en charge des installations classées.

4.13.6.5 Mouvements de terrain

Selon les informations du site internet « www.prim.net » du MEEDDAT, un arrêté de catastrophe naturelle concernant les mouvements de terrain a été enregistré pour la commune de Gueltas le 30 décembre 1999 (du 25 au 29 décembre 1999).

Toutefois, le site n'est pas situé dans cette zone à risque de mouvements de terrain ni dans une zone inondable. Aucun secteur à risque d'affaissement ou de glissement de terrain n'a été porté à notre connaissance (document d'urbanisme et/ou inventaire des risques majeurs) sur la zone du site.

La zone du site n'est pas à considérer comme sensible au mouvement de terrain.

Le risque lié aux mouvements de terrain est donc sans objet sur le site. Ce potentiel de danger ne sera plus évoqué dans le reste de l'étude.

4.13.7 Synthèse du contexte lié à l'environnement extérieur

Parmi les potentiels de dangers liés à l'environnement extérieur, nous ne retenons pour le reste de l'étude que :

- les précipitations importantes,
- l'intrusion de personnes extérieures.

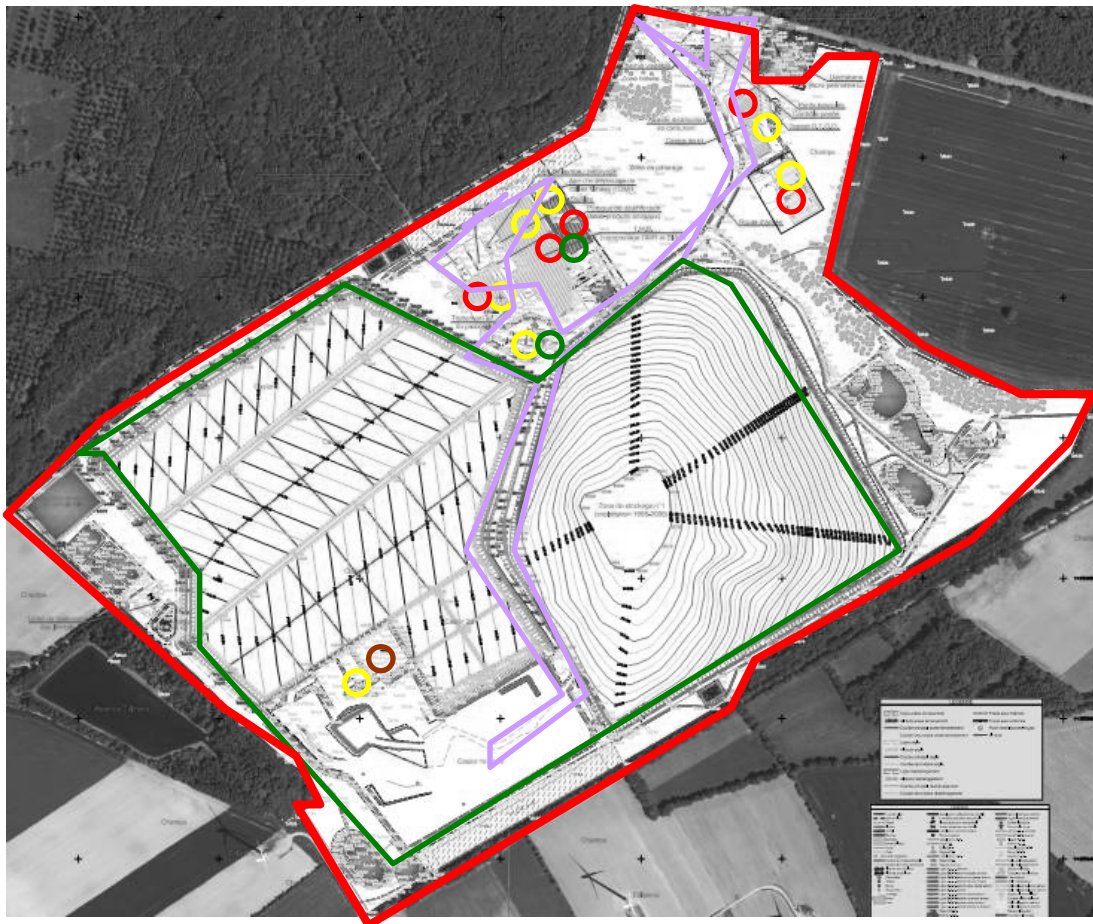
4.14 Localisation des potentiels de dangers

Les potentiels de dangers recensés dans les chapitres précédents sont illustrés et localisés sur la figure suivante.

Les potentiels de dangers à prendre en compte dans le reste de l'étude sont donc les suivants :

- la circulation des véhicules et engins sur le site (en mauve),
- la combustibilité des déchets stockés sur les différentes activités du site pré-traitement et de tri (points rouges),
- les équipements et machines des différentes activités du site (points jaunes),
- la combustibilité des déchets stockés sur l'alvéole d'exploitation de la zone de stockage (périmètre marron),
- l'inflammabilité du biogaz (points verts),
- l'intrusion de personnes (périmètre du site en rouge).

Figure IV- 11 : localisation des potentiels de danger



4.15 Réduction des potentiels de dangers identifiés

Au vu des potentiels de dangers recensés sur ce projet, il n'y aura pas de réduction de potentiel de danger envisageable par substitution de ceux-ci.

En effet, comme cela est développé dans l'Étude d'Impact de ce dossier, la conception et les conditions d'exploitation envisagées dans le cadre de ce projet correspondent, à ce jour, aux meilleures techniques disponibles dans ce domaine d'activité.

5

Accidentologie

5.1 Généralités

Depuis 1992, un bureau rattaché au Ministère chargé de l'Environnement, le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles) est chargé de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques.

Le BARPI a pour mission d'établir la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) exploitée par le Ministère de l'écologie du développement durable, des transports et du logement. Cette base recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé publique ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement.

Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses.

Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. Les événements accidentels recensés ne constituent qu'une sélection de cas illustratifs. Dans les chapitres ci-après, seuls les accidents ayant eu lieu en France ont été pris en considération.

L'objectif principal du BARPI est de restituer (depuis 1992) l'ensemble de ces événements et de développer le retour d'expérience en matière d'accidentologie industrielle. Cela permet de contribuer à améliorer les moyens techniques et organisationnels de prévention des risques conformément aux orientations définies par la réglementation nationale et européenne.

L'intérêt du BARPI pour les exploitants, est, à travers ce retour d'expérience, d'optimiser la gestion de leur installation.

5.2 Base de données ARIA

Les activités du site se rapprochent de plusieurs activités mentionnées dans la base ARIA, et dont l'accidentologie est renseignée et peut être prise (par analogie et rapprochant) comme référence. Cette liste n'a pas vocation à être exhaustive et concerne les années 2000 à 2010. Les données sont citées à titre d'exemple.

L'activité de gestion des déchets est classée dans « Production et distribution d'eau ; assainissement gestion des déchets et dépollution » puis les activités du site sont regroupées dans la sous-section «Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération ».

Les activités de pré-traitement et de tri des déchets non dangereux, ainsi que les activités de valorisation de bois et de déchets du bâtiment sont classées dans « récupération de déchets triés ».

L'activité de stockage de déchets non dangereux est classée dans « traitement et élimination des déchets non dangereux ».

Pour le méthaniseur, l'accidentologie présentée repose sur les données de la base ARIA et sur l'étude des risques liés à l'exploitation des méthaniseurs agricoles réalisée par l'INERIS le 18/01/2008.

5.3 Analyse de l'accidentologie

5.3.1 Données pour les activités de stockage des déchets et les installations connexes

Les accidents ont été recensés dans la base ARIA pour les installations de stockage de déchets non dangereux durant la décennie 2000-2010.

Sur cette période, 112 accidents ont pu être recensés sur des installations de stockage de déchets non dangereux. Parmi ceux-ci, on peut différencier deux principales catégories correspondant :

- aux incendies (soit 53,7 % des accidents),
- et aux détections de déchets radioactifs (soit 34 % des accidents).

Les accidents rares sont les suivants :

- les fuites de lixiviats, avec un cas de pollution des eaux superficielles (5 % des accidents),
- les envois de déchets (3 % des accidents).

Enfin, certains accidents ne sont représentés qu'une seule fois :

- une électrocution par arc électrique dans unité de valorisation électrique du biogaz,
- une déflagration dans une unité de valorisation du biogaz,
- une intoxication par exposition à des vapeurs d'acide chlorhydrique,
- un débordement de bassin des eaux pluviales,
- une intoxication par biogaz avec décès.

Les causes sont connues dans 52 % des cas. La principale cause d'accident (58 %) est liée à la réception de déchets non autorisés principalement responsables du déclenchement du portique de détection de radioactivité mais aussi de quelques incendies.

La deuxième cause connue des accidents (16 %) est la défaillance matérielle ou la mauvaise maîtrise des potentiels de dangers (lixiviats, biogaz, vent, ...) pour des accidents du bassin sous dimensionné, à la rupture de canalisation, à des défauts de vannes, envols de déchets.

Les autres causes connues (24 %) pour les incendies sont :

- l'auto-inflammation des déchets ou l'effet loupe pour les incendies,
- les malveillances ou négligences (par exemple : cigarette pour incendie) ou actes de vandalisme (fuite de lixiviats ou incendie pour fils de cuivre).

Les conséquences correspondent principalement à des dégâts matériels limités sur le site, à savoir des destructions des dispositifs d'étanchéité – drainage lors des incendies.

Dans le cas de fuite de lixiviats ou de débordement de bassin des eaux pluviales, il y a risque de pollution de captage AEP en aval, s'il en existe.

C'est pourquoi, une surveillance de la qualité des eaux est généralement mise en place suite à un accident.

Quelques incendies ont également nécessité l'arrêt des apports pendant quelques jours, le temps que les premières réparations des dégâts aient été faites.

Quelques accidents ont occasionné des hospitalisations pour surveillance des personnels des sites.

Un décès est néanmoins à déplorer. Il s'agit d'un agent de maintenance intoxiqué par du H₂S ou asphyxié par manque d'oxygène dans un puits de captage du biogaz.

5.3.2 Données pour les autres filières de traitement des déchets

5.3.2.1 Données pour l'activité de Tri des déchets et de production des CSR

L'analyse des divers accidents mentionnés pour les activités de tri et de production des CSR se rapprochant de celles envisagées sur le pôle met en évidence que les risques principaux sont :

- le risque d'incendie (90 % des cas),
- les émanations de produits gazeux sur chaîne de tri (6% des cas).

Les autres risques plus rares sont :

- le risque de pollution accidentelle des eaux (fuite d'hydrocarbures),
- l'explosion (bombe aérosol).

Les causes, quand elles sont connues, sont humaines et souvent liées à un acte de malveillance.

Au niveau des conséquences, on recense, dans certains cas, que :

- des personnes intoxiquées ont été à déplorer sur le personnel du site ou sur les services d'intervention extérieure,
- au niveau des effets sur l'environnement, des cours d'eau ont été légèrement pollués par les eaux d'extinction d'incendie ou les éventuels rejets liquides, et des dégagements de fumées ont été à déplorer,
- des dégâts matériels sont à constater.

A noter que la base ARIA ne recense pas les accidents liés à la circulation des véhicules et des engins d'exploitation sur le site. Il n'existe donc pas de données nationales disponibles sur cette catégorie d'accident.

5.3.2.2 Données pour l'activité de broyage de bois et de TMB

Les accidents recensés correspondent sur la période étudiée à :

- 5 incendies (62 % des accidents),
- 3 explosions (38 % des accidents).

Les causes sont rarement précisées. Quand elles le sont il s'agit soit pour les incendies d'étincelle d'origine mécanique, soit pour les explosions de déchets non conformes. Les conséquences sont légères et circonscrites à l'installation, voire à l'équipement (broyeur) lui même.

5.3.2.3 Données pour l'activité de compostage des déchets verts

Les accidents recensés correspondent tous à des incendies, représentant 18 accidents au total. Les causes sont rarement précisées, mais lorsqu'elles sont connues (4 cas), il s'agit systématiquement d'auto-combustion des déchets en fermentation. Les conséquences sont généralement peu développées.

Il s'agit en général de la destruction du stock de déchets accompagnée, parfois, en fonction de l'importance de l'incendie d'une destruction partielle ou complète de l'installation. Aucune conséquence humaine n'a été recensée.

5.3.2.4 Données pour l'activité de méthanisation et de valorisation du biogaz

Les accidents répertoriés par le BARPI sous la référence « Accidents concernant du biogaz » sont au nombre de 19. Ceux répertoriés sous la référence « Accidents concernant la méthanisation » sont au nombre de 6. Certains sont communs entre les deux références.

L'étude de ces accidents a permis d'écarter les cas ne correspondant pas aux installations pouvant être rencontrées sur le site.

Les 10 cas d'accidents retenus correspondent à :

- 4 cas d'explosions :
 - au cours de travaux de réparation dans un méthaniseur,
 - suite à la mise en dépression d'une boudruche de stockage de biogaz, provoquant une entrée d'air qui, mélangé au biogaz arrivant de nouveau, forme un mélange explosif,
 - dans un poste électrique : les causes de l'explosion ne sont pas précisées,
 - dans un local de compression suite à la rupture d'une canalisation de biogaz ; l'explosion est suivie d'un feu de torchère.
- 1 cas d'incendie (sans explosion) : départ de feu sur le toit d'un méthaniseur suite à un orage,
- 2 cas d'émissions de biogaz, non suivies d'explosion :
 - fuite de biogaz sur un digesteur de boue fissuré en plusieurs endroits,
 - dégagement de biogaz au niveau d'un gazomètre : capacité maximale du gazomètre atteinte et défaillance matérielle (problème de connectique) d'actionnement d'une vanne bloquant les possibilités de transfert ou de torchage du biogaz ;

- 1 cas d'émission de H₂S lors d'une réaction entre des déchets incompatibles (réaction acide-base), provoquant des morts et des hospitalisations (intoxications); les facteurs aggravants sont la défaillance du moteur électrique qui actionne la fermeture du couvercle de la fosse et l'insuffisance du dispositif d'extraction ;
- 1 cas de déversement accidentel lors d'essai en eau du méthaniseur (défaut de construction)
- 1 cas de mise en dépression d'une sphère de biogaz (erreur de manipulation de vannes).

Le retour d'expérience en France est très limité du fait du faible nombre d'installations de méthanisation agricoles en activité. Cependant au niveau européen, celles-ci sont beaucoup plus nombreuses, notamment en Allemagne qui possède plus de 3 000 installations. L'INERIS a recensé les incidents/accidents suivants dans ces installations :

- débordement du méthaniseur : Ce type d'accidents se produit assez régulièrement en Allemagne (3 à 4 fois par an). Il peut être dû à un mauvais fonctionnement du méthaniseur : par exemple, si le volume utile de celui-ci est réduit pour une raison quelconque (formation d'une zone sableuse par exemple), les entrants n'ont plus le temps de se dégrader et le méthaniseur est alors susceptible de déborder. La soupape se déclenche alors mais n'est pas dimensionnée pour évacuer la phase liquide.
- surpression interne à l'intérieur du méthaniseur : Deux événements survenus en Allemagne et en Espagne, ont impliqué la formation d'une surpression interne qui a été responsable du déversement à l'extérieur du contenu du méthaniseur. Dans l'un des deux cas, des matières plastiques s'étaient accumulées à l'intérieur du méthaniseur jusqu'à former une couche étanche à la surface de la phase liquide. La réaction de fermentation s'est poursuivie, mais le gaz ne pouvant plus parvenir dans le ciel du méthaniseur, s'est accumulé dans la partie basse. La surpression engendrée par cette accumulation est responsable de l'éclatement du méthaniseur et de la projection de morceaux de béton à plusieurs mètres ainsi que l'épandage des matières présentes à l'intérieur du méthaniseur sur le sol.
- rupture d'une canalisation de biogaz à l'intérieur d'une enceinte confinée : à la suite d'une erreur de manipulation, les deux vannes situées aux extrémités d'une canalisation véhiculant du biogaz et située à l'intérieur d'un local technique, sont restées fermées : la canalisation s'est alors fendue et le biogaz s'est répandu à l'intérieur du local technique.
- gel des soupapes du méthaniseur : il est plusieurs fois arrivé que les soupapes d'un méthaniseur gèlent et ne soient donc plus en état de fonctionner.
- disposition des soupapes : sur plusieurs installations, les soupapes des méthaniseurs débouchent directement sur des lieux de passage utilisés par les exploitants et les visiteurs, alors que du biogaz est susceptible d'être dégagé au niveau des soupapes.

- envol de la membrane souple d'un méthaniseur industriel : La membrane souple d'un méthaniseur industriel (équipé d'une membrane simple) s'est envolée libérant ainsi le biogaz stocké à l'intérieur. Cet incident n'a pas eu de conséquence. La membrane était fixée par un « boudin » rempli d'air, comprimé à une pression comprise entre 5 et 8 bars. Une violente tempête a provoqué la sortie du boudin de sa gorge et donc l'envol de la membrane. Les causes pouvant être à l'origine d'un tel événement sont nombreuses : mauvais gonflage/dégonflage du boudin rempli d'air (panne d'alimentation du système pneumatique, acte de malveillance), tempête.

5.3.2.5 Données pour l'activité de regroupement et de démantèlement de BPHU

Cette activité étant spécifique au site, aucun retour d'expérience n'a été enregistré sur la base ARIA. Les seuls événements recensés concernent d'autres types de déchets que ceux entreposés sur le site.

Toutefois, concernant le démantèlement d'épaves automobiles, signalons 13 accidents recensés concernant tous des incendies, dont la conséquence a été limitée au site et qui n'ont pas fait de victimes.

5.3.2.6 Données pour l'activité d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées

Concernant l'activité d'entreposage de balles de déchets ménagers, l'activité n'est pas assez développée pour disposer d'un retour en accidentologie suffisant pour détenir un échantillon statistique satisfaisant.

Le potentiel de danger concerne le caractère combustible des balles de déchet. Les balles en elle même, filmées et étanches (absence d'oxygène) ne peuvent s'enflammer spontanément, une action extérieure est nécessaire :

- soit liée à un flux thermique externe,
- soit à un acte de malveillance.

Dans ces conditions, la conséquence serait la fonte film plastique entourant les balles de déchets et un possible incendie des déchets qu'elles contiennent.

5.3.2.7 Conclusions

D'après cette analyse de l'accidentologie des activités exercées sur l'Ecopôle de Gueltas, on constate que le risque principal est l'incendie.

On constate également que pour la majorité des cas (incendie, détection de la radioactivité, pollution des eaux superficielles par les rejets de carrière) les conséquences peuvent être multiples (explosion, dégagement de fumée, accident corporel, fuite, mortalité de la faune aquatique, ...).

Cependant, on constate que :

- un seul accident mortel est à déplorer sur le personnel des sites touchés ou des équipes d'intervention de secours, pour les activités liées aux déchets,
- pour les activités liées aux déchets, les pollutions des eaux sont rares (seulement les cas de fuites d'hydrocarbures maîtrisées par la suite). L'alerte de ces accidents vers les services de secours est suffisamment rapide et les sites suffisamment équipés pour permettre la prise en compte des conséquences sur l'environnement, notamment pour les eaux d'extinction, au cours du sinistre.

On constate aussi que plusieurs explosions ont été recensées concernant l'activité de tri et de broyage de déchets (explosion d'une bombe aérosol dans une machine de compactage de déchets, ...). Ces explosions n'ont provoqué aucun blessé. De plus, les emballages de CS ne sont qu'en simple transfert sur le site et ne sont donc pas pressés dans la presse à balles.

Concernant les causes, elles sont souvent méconnues car c'est un paramètre difficile à appréhender et plusieurs causes indépendantes peuvent être à l'origine d'un même événement. En outre, une majorité des causes identifiées sont d'origine humaine, actes de malveillance et vandalisme.

5.4 Accidentologie recensée sur l'Ecopôle de Gueltas

Les incidents suivant ont été relevés l'Ecopôle de Gueltas

- Un dépassement de la quantité de matières en suspension dans les rejets d'eau pluviale et arrêté de mise en demeure lié,
- Une pollution du ru de Gueltas suite à la fuite de la fosse de recueil des effluents du TMB (défaut d'exécution),
- incendies sur la zone de stockage (actes de vandalisme assortis de dépôts de plainte),
- incendies sur le centre de tri (actes de vandalisme assortis de dépôts de plainte),
- départ de feu sur la plate forme de broyage-compostage,
- déclenchements du portique de détection de radioactivité.

6

Analyse des risques

6.1 Présentation de la méthodologie employée

L'objectif de l'analyse de risque est :

- d'identifier les accidents susceptibles de survenir,
- de démontrer que ces risques sont maîtrisés (barrières de sécurité) ou envisager des aménagements supplémentaires,
- de définir des scénarios d'accidents majeurs.

Les dysfonctionnements et les risques liés aux activités du site font l'objet d'une analyse des risques selon la méthode de *l'analyse préliminaire des risques (APR)*. Cette méthode APR permet de mettre en évidence le plus exhaustivement possible des situations dangereuses (ou des dangers potentiels), de déterminer leurs causes et leurs conséquences sur la sécurité des personnes et l'environnement et de proposer les barrières de sécurité à mettre en œuvre pour réduire les risques.

Elle est réalisée selon les étapes décrites ci-après. Les résultats de cette APR se présentent sous forme de tableau, de la façon suivante :

Tableau IV- 15 : exemple de tableau d'évaluation préliminaire des risques

Phénomène dangereux	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières de sécurité		Risque résiduel		
			P	G	C	Barrières préventives	Barrières protectrices	P	G	C

P : probabilité, G : gravité et C : criticité (ou niveau de risque)

Cette méthode d'analyse s'appuie sur la cotation du risque pour chacune de ses composantes (probabilité d'occurrence et gravité) et aboutit à une grille de criticité du risque le qualifiant selon la cotation de chacune de ces composantes.

La cinétique des phénomènes accidentels a également son importance dans la qualification des risques, notamment en rapport avec la cinétique de mise en œuvre des barrières de sécurité. C'est pourquoi cette notion est évoquée dans les paragraphes ci-après.

Les méthodes de cotation pour chacune de ces composantes sont explicitées ci-après.

Ces méthodes de cotation sont basées sur les grilles proposées par l'arrêté du 29 septembre 2005, adaptées en tant que de besoins aux activités exercées sur l'Ecopôle de Gueltas.

6.1.1 Niveau de probabilité (P)

L'évaluation de la probabilité d'occurrence des défaillances est une évaluation semi-quantitative. Les défaillances sont classées en 5 niveaux qui s'établissent ainsi :

Tableau IV- 16 : niveaux de probabilité (P)

Probabilité	Niveau	Fréquence	Probabilité d'occurrence
Grande probabilité de défaillance	A	Courante	1 fois/mois
Possibilité de défaillance	B	Probable	1 fois/an
Faible probabilité de défaillance	C	Improbable	1 fois/5 ans
Probabilité de défaillance très faible	D	Très improbable	1 fois/10 ans
Probabilité de défaillance extrêmement faible	E	Extrêmement peu probable	1 fois/50 ans

L'adaptation de cette grille vis-à-vis de celle proposée par l'arrêté du 29 septembre 2005 correspond à une définition des probabilités d'occurrence adaptée à l'accidentologie de sites similaires issue de la base de données ARIA.

6.1.2 Niveau de gravité (G)

Dans cette analyse, la gravité est évaluée selon 4 niveaux. Ceux-ci sont définis par les conséquences des défaillances ou défauts, dysfonctionnements d'un sous-système, d'un composant présenté dans le tableau suivant.

Ils correspondent à une adaptation de la grille d'appréciation de la gravité proposée en annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005. En effet, au vu des conséquences humaines constatées dans l'accidentologie sur des sites similaires (base ARIA), l'analyse de l'ensemble des accidents recensés montre qu'une victime a été déplorée. De ce fait, le niveau de gravité des conséquences d'un accident sur un site comme celui de Gueltas serait modéré pour tous les types d'accident.

De ce fait et dans un souci de hiérarchiser les risques sur un site dédié aux déchets non dangereux, le choix s'est porté sur une grille adaptée à ces installations de niveau de gravité modéré et détaillant les conséquences et la gravité, au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Tableau IV- 17 : niveaux de gravité (G)

Conséquences du dysfonctionnement	Gravité			
	L Légère	M Moyenne	H Haute	Ma Majeur
Conséquences humaines	Atteinte mineure premier soin	Atteinte grave réversible	Atteinte grave irréversible Un décès	Plusieurs décès
Conséquences environnementales	Atteinte interne par activité	Atteinte interne au site Réversible mineure	Atteinte hors site Réversible grave	Atteinte hors site Irréversible grave
Conséquences sur exploitation	Dompage à l'outil Arrêt partiel site	Dompage important à l'outil avec arrêt Quelques jours	Arrêt total > 15 jours	Destruction du bâtiment > 6 mois

6.1.3 Cinétique des scénarios

La cinétique (vitesse de déroulement) d'un scénario d'accident doit être prise en compte dans l'analyse de risques. Ce facteur est mentionné dans la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et la réparation des dommages, ainsi que dans l'arrêté du 29 septembre 2005 précité.

Elle représente la vitesse de déroulement d'un événement, qui doit être associée au temps de réponse de la barrière de sécurité. La cinétique des accidents redoutés sur une installation de stockage de déchets est qualifiée de lente, au sens de l'article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005.

En effet, les mesures de sécurité peuvent être mises en œuvre à temps afin de protéger les personnes à l'extérieur du site, même si celles-ci sont uniquement dues à une action humaine. Ce fait est vérifié dans l'accidentologie recensée dans la base ARIA, où aucun dommage n'a été mentionné sur les riverains des sites ayant subi un accident.

La cinétique des événements pouvant se produire sur l'Ecopôle de Gueltas est décrite ci-après.

6.1.3.1 Cinétique des risques incendie

La cinétique du risque incendie peut être :

- lente : feux de poussières et feux couvants,
- vive : flammes, avec dégagement de chaleur et de fumées,
- instantanée : explosion (stockage d'hydrocarbures ou de produits explosibles).

Dans le cas des activités de regroupement/tri, de broyage du bois, de production de CSR les feux se présentent généralement sous la forme de combustion vive. Ils naissent et se propagent à l'intérieur des stocks de déchets avec des flammes, de la fumée et en dégageant de la chaleur. Sur Gueltas, les incendies constatés ont été des feux de surface.

Pour les installations de compostage ou d'entreposage de déchets, les feux se développant sont bien souvent de type « couvant ». Ils naissent et se propagent à l'intérieur du massif de déchets sans apparition de flamme, uniquement par rayonnement thermique et convection des gaz.

Les incendies de type « couvant » se développant lentement, le fait que la détection ne soit pas immédiate n'est pas importante : le personnel a largement le temps d'intervenir avant que l'incendie ne prenne de l'ampleur.

Notons par ailleurs qu'en raison de la présence d'un retour de biogaz au niveau de l'unité de méthanisation, le risque d'explosion, bien que limité, ne peut être écarté, même en présence de pare-flammes.

6.1.3.2 Cinétique de la pollution du milieu naturel

La cinétique de ces accidents provoquant une pollution du milieu naturel peut être immédiate à lente selon la propagation de la pollution (air ou eau) et la diffusion des éléments polluants.

6.1.3.3 Cinétique des accidents de la circulation

Les accidents de véhicules ont bien entendu une cinétique immédiate.

L'accident peut être une cause d'incendie (toxicité des fumées) ou explosion (effet missile) mais n'est pas un scénario en soi.

6.1.3.4 Cinétique des autres types d'accidents

Il s'agit là principalement des accidents liés à l'environnement extérieur, dont la cinétique peut être qualifiée de la façon suivante :

- les précipitations importantes : cinétique pouvant être immédiate à lente, pour les inondations ou les débordements de bassins, selon la propagation de la pollution dans l'eau et la diffusion des éléments polluants,
- la foudre : cinétique immédiate,
- les vents forts : cinétique immédiate à lente,
- la sismicité : cinétique immédiate à lente,
- les mouvements de terrain : cinétique immédiate à lente.

Nous avons vu dans les parties précédentes que, parmi ces différents risques, le site est concerné par les mouvements de terrain (stabilité de la zone de stockage), par les fortes précipitations et par la foudre. Le risque foudre fait partie intégrante du risque incendie.

6.1.4 Grille de criticité (C)

La matrice de criticité du risque, représentant le couple gravité/fréquence, qui permet d'évaluer le risque et de juger de son acceptabilité est la suivante :

Tableau IV- 18 : grille de criticité (C)

Probabilité	Gravité			
	L Légère	M Moyenne	H Haute	Ma Majeure
Grande probabilité de défaillance - A	II	I	I	I
Possibilité de défaillance - B	III	II	I	I
Faible probabilité de défaillance - C	III	III	II	I
Probabilité de défaillance très faible - D	III	III	III	II
Probabilité de défaillance extrêmement faible - E	III	III	III	III

L'évaluation retenue est celle dans laquelle le risque s'exprime par un nombre de I à III qui résulte des niveaux de gravité et de probabilité portés lors des analyses de processus.

III : le niveau de risque est jugé acceptable. Il est considéré que les barrières de sécurité mises en œuvre sont suffisantes au regard des risques.

II : le niveau de risque est améliorable. Il faut réduire le risque en baissant le niveau de probabilité et/ou gravité. Pour cela, on évalue l'impact des barrières préventives et/ou protectrices, pour chacun des scénarios d'accidents répertoriés, en définissant les zones à risques après la mise en place des barrières, selon les probabilités d'occurrence et les conséquences et effets sur les tiers, l'environnement et les biens.

I : le niveau de risque est jugé inacceptable. Il convient de prendre des mesures visant à faire évoluer les installations ou opérations vers plus de sécurité. Il est nécessaire de définir des moyens complémentaires de prévention et/ou de protection à mettre en place pour le réduire.

6.1.5 Présentation des principaux risques

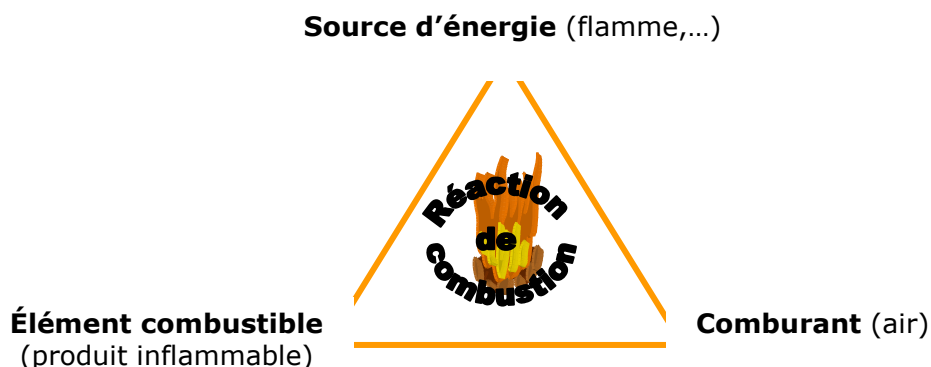
6.1.5.1 Risque d'incendie

Pour qu'un incendie se déclare, il est nécessaire que les trois conditions suivantes soient réunies simultanément :

- présence d'un combustible : solide, liquide ou gazeux,
- présence d'un comburant : oxygène, en général l'air qui contient 80 % d'azote inerte et 20 % d'oxygène,
- initiation de la réaction de combustion par une source d'ignition.

Le schéma ci-après représente les trois éléments à réunir pour générer un incendie.

Figure IV- 12 : triangle de l'incendie



Le mélange du biogaz avec l'air peut présenter des risques explosifs selon le taux de méthane dans le biogaz.

Dans le cas des zones de stockage de déchets de l'installation de Gueltas, la teneur moyenne en méthane du biogaz des zones réaménagées est d'environ 50 % : cette teneur permet la valorisation électrique dans un moteur dédié.

Pour cette qualité de biogaz, l'inflammation peut avoir lieu en présence d'une source d'ignition lorsque la concentration du biogaz est comprise entre 13 et 27 % du mélange avec l'air.

Le biogaz pauvre produit immédiatement après le vidage des casiers de méthanisation est également collecté et brûlé en torchère pour limiter l'émission de composés odorants dans l'atmosphère

Ce biogaz présente généralement une faible teneur en méthane de l'ordre de 20 %. Cette teneur en méthane est trop faible pour former un mélange explosif au contact de l'air (voir courbe en page suivante).

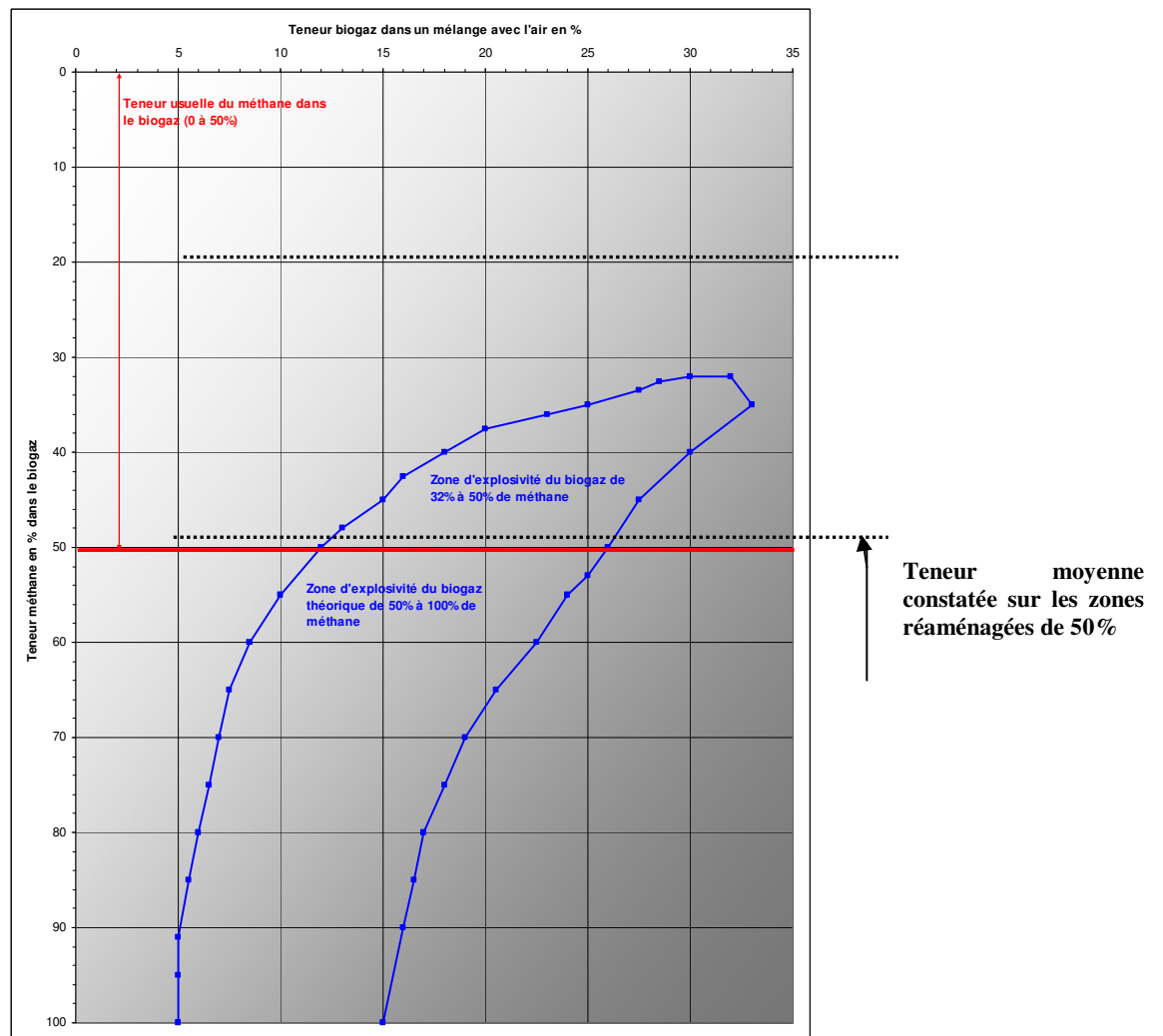


Figure IV- 13 : limite d'explosivité du biogaz

A- Événements initiateurs

Les principales sources d'énergie ou d'ignition susceptibles d'initier un incendie sont :

- les flammes nues consécutives à :
 - des travaux apportant un feu nu (soudage, ...) à proximité des matières combustibles,
 - l'extrémité incandescente d'une cigarette (pouvant atteindre 500°C) par l'imprudence d'un fumeur,
 - un point chaud induit par un acte de malveillance.
- l'électricité :
 - appareillage électrique défectueux (éclairage, moteur électrique, armoires électriques...),
 - échauffement (surcharge, mauvaise connexion),
 - étincelles d'origine électrostatique (engins de manutention, manipulation de plastiques).
- les points chauds : défaillance, montée en température incontrôlée ou dysfonctionnement sur les installations fixes ou mobiles,
- la foudre,
- les réactions exothermiques liées à des incompatibilités.

B- Intensité des effets

Un incendie a des effets thermiques dont les valeurs de seuils ont été définies par l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 dit « PCIG ».

Pour les effets sur les structures :

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

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m² : Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
- 5 kW/m² : Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »,
- 8 kW/m² : Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

C- Cinétique de développement

Dans le cas des activités de traitement des matériaux, les feux se déclenchent principalement au niveau des bandes transporteuses des matériaux. Il s'agit de feux d'échauffement des équipements techniques avec une cinétique lente.

Pour l'installation de stockage de déchets de Gueltas, les feux se développant sont de surface.

6.1.5.2 Pollution accidentelle du milieu naturel

Une pollution accidentelle du milieu environnant peut se présenter sous deux formes :

- une pollution aqueuse par écoulement d'un produit vers le milieu récepteur (cours d'eau, point d'eau, nappe phréatique, sol),
- une pollution atmosphérique par dispersion de produits toxiques sous forme de gaz, vapeurs ou poussières dans l'atmosphère,
- La cinétique de ces accidents provoquant une pollution du milieu naturel peut être immédiate à lente selon la propagation de la pollution (air ou eau) et la diffusion des éléments polluants.

6.1.5.3 Accidents de la circulation

Les accidents de la circulation n'ont généralement d'impacts que sur le personnel du site. C'est la raison pour laquelle ils sont globalement traités dans la notice d'hygiène et de sécurité de ce dossier.

Cependant, dans la mesure où ils peuvent également impacter des visiteurs et avoir une cause sur la circulation externe, ils sont également mentionnés dans la présente étude des dangers. Les accidents de véhicules ont une cinétique immédiate.

6.1.5.4 Risques liés à l'environnement naturel

Il s'agit là principalement des accidents liés à l'environnement extérieur, dont la cinétique peut être qualifiée de la façon suivante :

- les précipitations importantes : cinétique pouvant être immédiate à lente, pour les inondations ou les débordements de bassins, selon la propagation de la pollution dans l'eau et la diffusion des éléments polluants,
- la foudre : cinétique immédiate,
- les vents forts : cinétique immédiate à lente,
- la sismicité : cinétique immédiate à lente,
- les mouvements de terrain : cinétique immédiate à lente.

6.2 Évaluation des risques

L'évaluation des risques est détaillée selon les étapes du fonctionnement du site dans son ensemble.

Cette évaluation porte sur les phénomènes dangereux recensés lors de l'identification des potentiels dangers.

6.2.1 Évaluation des risques communs

6.2.1.1 Entrée et sortie des véhicules

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
1	Envois de déchets légers (déchets reçus)	Problème de bâchage de la benne	Perturbation de la circulation	A	M	I	Procédure de chargement et de déchargement.	Ramassage régulier des envois.	B	L	III
2	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non-respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation de la circulation à l'entrée du site et sur le réseau routier, Renversment du chargement, Détérioration des véhicules, Fuites d'huile et de carburants polluant les eaux et les sols, Incendie	B	H	I	Formation permis PL ou VL, Limitation de vitesse, Plan de circulation, Aire de croisement pour les PL avec bonne visibilité, Interdiction de fumer sur le site, Contrôle et programme de maintenance des véhicules, Formation du personnel à la première intervention	Ceinture de sécurité, Consignes incendie, POI, Ramassage rapide des déchets, Eaux pompées et traitées comme des lixiviats, Matériaux absorbants, Extincteur des véhicules, Extincteurs au poste d'accueil et réserve d'eau incendie des bassins.	C	H	II
3	Collision véhicule / homme (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins Protocole de chargement-déchargement Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

6.2.1.2 Circulation sur le site

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
4	Chute et renversement de véhicule (circulation de véhicule)	Non-respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation de la circulation sur le site, Détérioration des véhicules, Renversement du chargement, Fuites d'huile et de carburants polluant les eaux et les sols, Incendie.	B	L	III	Formation permis PL ou VL, Limitation de vitesse, Ralentisseurs Plan de circulation, Pente des voiries adaptée, Interdiction de fumer, Formation du personnel à la première intervention.	Ceinture de sécurité, Consignes incendie, POI, Ramassage rapide des déchets, Eaux pompées et traitées comme des lixiviats, Matériaux absorbants, Extincteurs au poste d'accueil et sur le véhicule.	C	L	III
5	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non-respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation de la circulation sur le site, Détérioration des véhicules, Renversement du chargement, Fuites d'huile et de carburants polluant les eaux et les sols, Incendie.	B	H	I	Formation permis PL ou VL, Limitation de vitesse, Ralentisseurs Plan de circulation, Aire de croisement pour les PL avec bonne visibilité, Interdiction de fumer, Contrôle et programme de maintenance des véhicules, Formation du personnel à la première intervention.	Ceinture de sécurité, Consignes incendie, POI, Ramassage rapide des déchets, Eaux pompées et traitées comme des lixiviats, Matériaux absorbants, Extincteurs au poste d'accueil et sur les véhicules.	C	H	II
6	Collision véhicule/piéton (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité, Règlement intérieur, Plan de prévention des risques, Formation permis PL ou VL, Limitation de vitesse, Plan de circulation, Avertisseur sonore de recul, Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention.	Sauveteur - Secouriste du Travail, Armoire à pharmacie, Synoptique des premiers secours.	C	H	II

6.2.1.3 Utilités

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
7	Fuite citerne hydrocarbures (hydrocarbures)	Mauvaise rétention, Problème du plein de la citerne, Problème d'étanchéité de la citerne,	Pollution des eaux et des sols, Incendie	B	L	III	Vérification périodique de l'état de la citerne, Suivi du niveau de la cuve, Interdiction de fumer.	POI, Consignes de sécurité, Citerne avec rétention, Extincteur à proximité.	C	L	III
8	Incendie déchets administratifs (déchets activité)	Cigarette, Etincelle électrique, Foudre d'origine	Émission de fumées, Destruction des locaux, Propagation de l'incendie, Pollution des eaux par eaux d'extinction, Intoxication du personnel.	C	M	III	Interdiction de fumer, Port des équipements de protection individuelle, Vérification périodique des installations électriques et délivrance certificat APSAD Q18 Thermographie infrarouge annuelle sur les installations électriques Dispositifs de protection contre la foudre (parafoudre), Formation du personnel à la première intervention.	POI, Consignes de sécurité, Extincteurs au sein du poste d'accueil.	C	L	III
9	Incendie citerne hydrocarbures (hydrocarbures)	Cigarette, Etincelle d'origine mécanique/électrique, Foudre	Émission de fumées, Destruction de la citerne, Propagation de l'incendie, Pollution des eaux par eaux d'extinction, Intoxication du personnel.	D	M	III	Mise à la terre, Citerne avec évent de respiration,	Consignes de sécurité, Citerne avec rétention, Extincteur à proximité.	C	L	III
10	Incendie dans le transformateur	Court circuit, Malveillance, surcharge	Émission de fumées, Destruction de l'équipement, coupure de l'alimentation	B	M	II	Détection incendie transformateur Murs béton isolé du TGBT Vérification périodique des installations électriques Vérification des contacts sur cellules haute tension par personnel qualifié	Consignes incendie, POI, Extincteur à proximité.	C	M	III

6.2.1.4 Hors fonctionnement du site

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
11	Fuite lixiviats (lixiviats)	Défaut d'étanchéité des canalisations de transport entre la zone de stockage et le bassin de stockage. Défaut d'étanchéité du bassin de stockage. Défaut d'étanchéité de l'unité de traitement des lixiviats	Pollution des eaux superficielles et des sols	B	L	III	Dimensionnement du dispositif d'étanchéité et du réseau de drainage, Contrôle de mise en œuvre, Contrôle régulier de l'état du dispositif de pompage des lixiviats par le personnel, Contrôle régulier de l'état de l'unité de traitement des lixiviats,	POI, Matériel disponible sur le site pour le pompage des lixiviats.	C	L	III
12	Fuite biogaz (biogaz)	Dysfonctionnement du réseau de captage du biogaz, Dysfonctionnement des équipements de traitement/valorisation du biogaz.	Nuisances olfactives, Incendie Explosion	B	L	III	Choix de matériaux constituant le réseau répondant à l'état de l'art et adaptés au biogaz, Entretien et vérification régulière du réseau et des équipements de traitement/valorisation	POI, Système de sécurité spécifique de la torchère et du moteur de valorisation (arrêt automatique). Clapet anti-retour au niveau de la torchère et du moteur.	C	L	III
13	Incendie	Déchets incandescents, Réaction exothermique, acte de malveillance, Foudre	Émission de fumées, Destruction du dispositif d'étanchéité, Pollution des eaux par eaux d'extinction, Intoxication du personnel.	A	M	I	Contrôle des déchets entrants sur le site, Vérification périodique des installations électriques, et délivrance certificat APSAD Q18 Détection incendief	POI Procédure d'alerte, Récupération des eaux d'extinction par le réseau de drainage des lixiviats, Réserve incendie et accès pompier au niveau du bassin EP, Site à l'écart des habitations et zone de stockage entourée de merlons en matériaux inertes	B	M	II
14	Fuite lixiviats (lixiviats intrusion) +	Vandalisme sur réseau de drainage ou sur bassin ou sur l'unité de traitement des lixiviats	Pollution des eaux superficielles et des sols	B	L	III	Site clôturé sur tout son périmètre (hauteur de 2 m), Portail d'accès fermé à clef.	POI Matériel disponible sur le site pour le pompage des lixiviats.	D	L	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
15	Fuite biogaz (biogaz intrusion)	+ Vandalisme sur le réseau de dégazage, Vandalisme sur les équipements de traitement/valorisation	Nuisances olfactives, Incendie, Explosion	B	L	III	Site clôturé sur tout son périmètre (hauteur de 2 m), Portail d'accès fermé à clef.	POI Système de sécurité spécifique des équipements de traitement/valorisation (coupure automatique). Clapet anti-retour au niveau des équipements de traitement/valorisation	D	L	III
16	Incendie (déchets intrusion)	+ Vandalisme (feu volontaire) ou acte malveillant (ex : feu pour récupération de fil de cuivre)	Émission de fumées, Destruction du dispositif d'étanchéité, Pollution des eaux par eaux d'extinction, Intoxication des secours.	A	M	I	Site clôturé sur tout son périmètre (hauteur de 2 m), Dispositifs de vidéosurveillance ; Portail d'accès fermé à clef. Détecteurs en bord casier Détection incendie	POI disponible dans une armoire sur le poste d'accueil, Procédure d'alerte, Récupération des eaux d'extinction par le réseau de drainage des lixiviats, Réserve incendie et accès pompier, Site à l'écart des habitations	B	L	III
17	Fuite citerne HC (hydrocarbure intrusion)	+ Vandalisme pour récupération de carburant	Pollution des eaux et des sols, Incendie	B	L	III	Site clôturé sur tout son périmètre (hauteur de 2 m), Portail d'accès fermé à clef.	Consignes de sécurité, Citerne double paroi, Extincteur à proximité.	C	L	III

6.2.2 Évaluation des risques pour l'activité de stockage de déchets

6.2.2.1 Déchargement des déchets au niveau du quai de vidage

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
18	Déchets interdits (déchets)	Déchets interdits (toxiques ou incandescents)	Pollution des sols et des eaux, Incendie, Intoxication du personnel	B	M	II	Port des équipements de protection individuelle, Formation du personnel aux procédures d'acceptation des déchets, Contrôle des déchets à l'entrée et au niveau du quai lors du déchargement.	Liste des déchets admissibles et interdits, Consignes incendie, POI.	B	L	III
19	Chute véhicule (circulation de véhicule)	Non-respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation de l'activité, Détérioration du matériel, Collision avec engins travaillant dans le casier, Traumatismes divers pour personnel, Fuites huile ou hydrocarbures, Incendie.	B	L	III	Formation permis PL, Limitation de vitesse, Procédure de chargement et de déchargement, Butée en bout de quai, Panneau de consigne Marquage zone d'ouverture des portes Consignes du personnel pour le compactage des déchets, Interdiction de fumer, Formation du personnel à la première intervention.	Ceinture de sécurité, Cabine des véhicules anti-écrasement, Consignes incendie, POI, Pompage des eaux et traitement comme des lixiviats, Matériaux absorbants, Extincteurs et réserve matériaux et réserve d'eau incendie.	C	L	III
20	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non-respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation de l'accès au quai et de l'activité de l'ISDND Renversement du chargement, Détérioration des véhicules, Fuites d'huile et de carburants polluant les eaux et les sols, Incendie.	B	H	I	Formation permis PL, Limitation de vitesse, Quai suffisamment dimensionné, Procédure de chargement et de déchargement, Contrôle et programme de maintenance des véhicules, Interdiction de fumer, Formation du personnel à la première intervention.	Sauveteur – Secouriste du travail, Ceinture de sécurité, Consignes incendie, POI, Pompage des eaux et traitement comme des lixiviats, Matériaux absorbants, Extincteurs et réserve d'eau incendie.	C	H	II

6.2.2.2 Mise en œuvre des déchets dans le casier

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
21	Envois de déchets (déchets)	Problème de débâchage, Problème de filets anti-envols	Perturbation de la circulation sur le site.	A	M	I	Procédure de chargement et de déchargement, Filets anti-envols vérifiés et disposés correctement.	Ramassage régulier des envois.	B	L	III
22	Instabilité du massif de déchets (digue et talus)	Mauvaise compaction, Talutage trop raide, Pente de réaménagement trop raide	Effondrement de talus d'excavation, Glissement de digue et de réaménagement, Pollution visuelle et olfactive, Renversement des engins, Détérioration du dispositif d'étanchéité et des équipements de dégazage, Pollution des eaux.	A	M	I	Caractérisation des matériaux par essais géotechniques, Définition par une étude géotechnique des caractéristiques des talus d'excavation et des digues de réaménagement pour stabilité, Mise en œuvre dans le respect des règles de l'art.	Cabines anti-écrasement, Synoptique des premiers secours	D	M	III
23	Renversement d'engin (circulation de véhicule)	Non-respect des règles de sécurité	Perturbation de l'activité, Détérioration de l'engin, Fuite d'huile et hydrocarbures, Incendie.	B	L	III	Formation permis CACES, Limitation de vitesse, Consignes du personnel pour le compactage des déchets, Contrôle et programme de maintenance des engins, Interdiction de fumer, Formation du personnel à la première intervention.	Ceinture de sécurité, cabine des véhicules anti-écrasement, Consignes incendie, extincteurs sur les engins POI, Récupération des liquides par le réseau de drainage des lixiviats	C	L	III
24	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non-respect des règles de sécurité	Perturbation de l'activité, Détérioration de l'engin, Fuite d'huile et hydrocarbures, Incendie.	B	H	I	Formation permis CACES, Limitation de vitesse, Avertisseur sonore de recul, Consignes du personnel pour le compactage des déchets, Contrôle et programme de maintenance des engins, Interdiction de fumer, Formation à la première intervention.	Ceinture de sécurité, Cabine des véhicules anti-écrasement, Consignes incendie, POI, Récupération des liquides par le réseau de drainage des lixiviats, Extincteurs sur les engins.	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
25	Incendie au sein du massif de déchets (déchets)	Déchets incandescents, Réaction exothermique, Cigarette, Étincelle d'origine mécanique/électrique, Foudre	Émission de fumées, Destruction du dispositif d'étanchéité, Pollution des eaux par eaux d'extinction, Intoxication du personnel.	B	H	I	<p>Contrôle des déchets entrant sur le site, Interdiction de fumer, Port des équipements de protection individuelle,</p> <p>Vérification périodique des installations électriques, et délivrance certificat APSAD Q18</p> <p>Thermographie infrarouge annuelle sur les installations électriques</p> <p>Contrôle et programme de maintenance des véhicules, Dispositifs de protection contre la foudre (parafoudre), Formation du personnel à la première intervention.</p>	<p>Compactage des déchets réduisant les entrées d'air, Recouvrement régulier des déchets, Consignes incendie, POI,</p> <p>Procédure d'alerte, Récupération des eaux d'extinction par le réseau de drainage des lixiviats, Extincteurs sur les engins et réserve incendie, Site à l'écart des habitations et zone de stockage</p>	C	H	II

6.2.2.3 Gestion des effluents produits : lixiviats et biogaz

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
26	Débordement du bassin lixiviats	Problème de vidange du bassin, Sous dimensionnement du bassin. Sous dimensionnement de l'unité de traitement des lixiviats	Pollution des eaux superficielles	B	M	II	<p>Présence d'un bassin de stockage en amont de l'unité de traitement. Traitement en continu des lixiviats et présence de trois bassins d'écrêtage en aval de l'unité.</p>	<p>Procédure de suivi du remplissage du bassin, Suivi de l'unité de traitement des lixiviats et de la production (bilan hydrique), Mode opératoire de gestion des déversements accidentels de lixiviats.</p>	C	M	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
27	Fuite de lixiviats (lixiviats)	Fuite d'une digue par défaut d'étanchéité, Problème de drainage des lixiviats	Pollution des eaux superficielles et des sols	B	L	III	Dimensionnement du dispositif d'étanchéité et du réseau de drainage, Mise en œuvre de la géomembrane et des matériaux de drainage conforme aux recommandations en vigueur, Contrôle de mise en œuvre, Pompage des lixiviats, Traitement en continu des lixiviats grâce à une unité sur site et bassins de stockage	Surveillance du réseau de pompage des lixiviats par le personnel, Surveillance de l'unité de traitement des lixiviats, Mode opératoire de vérification des réseaux effluents.	C	L	III
28	Fuite de biogaz (biogaz)	Fuite par problème sur réseau de dégazage ou panne des unités de traitement valorisation	Mise en pression du massif de déchets augmentant les émissions diffuses de biogaz : augmentation du risque de pollution olfactive, d'incendie, et d'explosion.	B	H	I	Choix de matériaux constituant le réseau répondant à l'état de l'art et adaptés au biogaz, Modes opératoires de vérification du poste de combustion, de vérification des réseaux biogaz et effluents et de consignes torchère/moteur, Déclenchement d'alarme par télégestion en cas d'arrêt intempestif du moteur, Interdiction de fumer.	Clapet anti-retour au niveau des équipements de traitement/valorisation, Consignes incendie, POI. Arrêt de la recirculation des lixiviats.	D	H	III
29	Incendie réseau dégazage (biogaz)	Limites d'inflammabilité lors de travaux en milieu confiné, Cigarette, Étincelle d'origine mécanique/électrique,	Intoxication du personnel, Incendie, Explosion.	B	H	I	Mode opératoire feu réseau dégazage, Mesure en continu de la température de combustion, Interdiction de fumer, Vérification périodique des installations électriques. et délivrance certificat APSAD Q18 Thermographie infrarouge annuelle sur les installations électriques	Système de sécurité spécifique des équipements de traitement/valorisation (coupure automatique), Consignes de sécurité, Permis de feu pour tous travaux par point chaud.	D	H	III

6.2.3 Activité de traitement biomécanique des déchets

6.2.3.1 Déchargement des déchets

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
30	Chute de matériaux (déchargement, chargement)	Erreur humaine lors du déchargement	Envol de déchets	A	M	I	Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Sas pour le déchargement avant fosse Marquage au sol Balayage régulier	Filets en limite du site	C	L	III
31	Chute d'homme (déchargement, chargement)	Erreur humaine lors du déchargement- chargement	Accident de personne	B	H	I	EPI Marquage au sol, arrêt pneu et garde corps Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Formation du personnel à la 1ère intervention	Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
32	Collision véhicule / homme (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1ère intervention	Extincteurs et RIA à proximité Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
33	Feu de fosse OM	Déchets incandescents, Réaction exothermique, Cigarette, Étincelle d'origine mécanique/électrique	Incendie	B	H	I	Détection incendie au-dessus de la fosse OM Contrôle des déchets entrant sur le site, Interdiction de fumer, Vérification périodique des installations électriques, et délivrance certificat APSAD Q18	Extincteurs et RIA à proximité Arrosage automatique Vitre pontier protégée par rideau d'eau Poteau incendie et réserve incendie Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
34	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Contrôle des déchets Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1ère intervention Détection incendie au-dessus de la fosse OM	Extincteurs et RIA à proximité Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	B	L	III

6.2.3.2 Mélange, fermentation, criblage

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
35	Flamme nue Étincelle mécanique ou électrique sur engin ou machine Dysfonctionnement installations électriques (ventilateur, maintenance)	Travaux divers Mauvais entretien Erreur humaine	Incendie des machines	C	M	III	Permis de feu journalier Vérification périodique des installations Entretien des engins et machines Interdiction de fumer Maintenance préventive Consignes incendie	Équipe de 1ère intervention Extincteurs et RIA à proximité	D	M	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
36	Chute de matériaux (criblage, mélange)	Erreur humaine lors du déchargement	Envol de déchets	A	M	I	Consigne de criblage Zone spécifique de criblage Marquage au sol Balayage régulier Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement	Équipe de 1ère intervention Filets en limite du site	C	L	III
37	Accident de criblage Projection de matériaux (criblage et maintenance)	Erreur humaine lors du criblage et des maintenances	Accident de personne	B	H	I	EPI Marquage au sol Consigne de criblage Formation du personnel à la consignation Protocole de consignation Formation du personnel à la 1ère intervention	Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
38	Incendie	Autocombustion des andains en phase de fermentation	Incendie et émissions de fumées	C	M	III	Ventilation forcée des andains et retournement régulier Suivi de la température des andains	Extincteurs à proximité Équipe de 1ère intervention Robinets d'incendie armé	D	M	III
39	Collision véhicule / homme (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1ère intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
40	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Plan de circulation Limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1ère intervention	Absorbants Sol imperméable Fossé de collecte et réseau EP penté et bassin de contrôle et de stockage Extincteurs à proximité Résistance au feu des bâtiments et installations (selon les exigences réglementaires)	B	L	III

6.2.4 Activité de méthanisation

6.2.4.1 Déchargement des déchets, chargement des déchets en fin de traitement :

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
41	Fuite de percolat	Sur-remplissage avec débordement Fuite lors du dépotage	Épandage de liquides	B	M	II	Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Capteur de niveau sur chaque cuve à percolat	Cuves situées en zone de rétention Absorbants Sol imperméable	B	L	III
42	Sur-remplissage des tunnels de fermentation	Débit d'alimentation trop important	Épandage de liquides dans le bâtiment	B	M	II	Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Mesure du débit de percolat en entrée dans les tunnels	Tunnels situés à l'intérieur d'un bâtiment en rétention Absorbants Sol imperméable	C	L	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
43	Collision véhicule / homme (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1ère intervention	Extincteurs à proximité Résistance au feu des bâtiments et installations (selon les exigences réglementaires) Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
44	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	M	II	Plan de circulation Limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1ère intervention	Absorbants Sol imperméable Bâtiment en rétention Réseau EP penté vers déshuileur Extincteurs à proximité Résistance au feu des bâtiments et installations (selon les exigences réglementaires)	B	L	III
45	Incompatibilité chimique des produits alimentaires dans les cuves à percolats ou les tunnels de fermentation	Mauvais / absence de contrôle des entrants	Dispersion de H2S (toxique) dans les tunnels de fermentation Surpression dans les cuves / tunnels pouvant entraîner l'éclatement	B	M	II	Contrôle des entrants Identification des réactions possibles Pas de modifications des entrants sans vérification au préalable Analyse chimique des biodéchets liquides avant dépotage dans les cuves à percolats Gazomètres souples Torçhère Sécurité de sous et surpression à garde d'eau Clapé lesté (sécurité redondante à 5mbar) Joints de sécurité au niveau des ouvertures des tunnels	EPI Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	M	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
							Interdiction de fumer Système de ventilation Analyseur de gaz (CH ₄ , CO ₂ , H ₂ O → O ₂ par déduction) au niveau de chaque tunnel, chaque cuve et en aval des gazomètres				
46	Amorçage des réactions de fermentation dans la zone de dépotage	Mauvais / absence de contrôle des entrants, déchets pré-fermentés	Émanations gazeuses (dont H ₂ S toxique) Réactions exothermiques (pouvant provoquer un départ de feu)	B	M	II	Temps de séjour faible des déchets solides en zone de dépotage Équipements adaptés au risque ATEX Interdiction de fumer Système de ventilation	Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie Extincteurs à proximité Résistance au feu des bâtiments et installations (selon les exigences réglementaires)	C	M	III
47	Amorçage des réactions de fermentation dans la zone de dépotage	Mauvais / absence de contrôle des entrants, déchets pré-fermentés, non intervention	Formation d'ATEX dans le bâtiment (explosion si présence d'une source d'ignition)	B	H	I	Temps de séjour faible des déchets solides en zone de dépotage Équipements adaptés au risque ATEX Interdiction de fumer Système de ventilation	Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie Extincteurs à proximité Résistance au feu des bâtiments et installations (selon les exigences réglementaires)	C	H	II

6.2.4.2 Process de méthanisation

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
48	Fuite de liquides (percolat ou jus de digestat) au niveau d'une canalisation	Rupture de canalisation (agression externe, usure, corrosion, défaillance de vanne ou pompe...) entre les cuves et les tunnels de fermentation (percolat)	Épandage de liquides dans le bâtiment	B	M	II	Plan de circulation Limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite	Absorbants Sol imperméable Bâtiment en rétention / cuves en zone de rétention	B	L	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
49	Présence de biogaz dans les tunnels de fermentation lors de leur ouverture	Défaillance du système de renouvellement d'air	Dispersion de gaz (dont H ₂ S toxique) dans le bâtiment (dans le hall, hors des tunnels) Formation d'ATEX dans le bâtiment (explosion si présence d'une source d'ignition)	B	H	II	Procédure d'intervention (s'assurer de l'absence de biogaz avant ouverture des tunnels) Programme de maintenance des systèmes d'extraction de gaz (air renouvelé dans les tunnels avant chaque ouverture) Équipements adaptés au risque ATEX Interdiction de fumer Système de ventilation	Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
50	Mise en dépression d'une cuve à percolats	Pas de production gazeuse ou canalisation d'entrée bouchée	Rupture de la cuve Épandage de liquides (percolat)	B	M	II	Programme de maintenance des installations Sécurité de sous et surpression à garde d'eau Gazomètres souples	Zone de rétention	C	M	III
51	Mise en surpression d'une cuve à percolats	Obturation du circuit d'évacuation de biogaz Réaction chimique incontrôlée (voir ligne 47)	Fuite de biogaz Formation d'ATEX en milieu non confiné (UVCE si présence d'une source d'ignition) Rupture/éclatement de la cuve Épandage de liquides	B	H	I	Contrôle des entrants Identification des réactions possibles Analyse chimique des biodéchets liquides avant dépotage dans les cuves à percolats Gazomètres souples Torchère Sécurité de sous et surpression à garde d'eau Clapé lesté (sécurité redondante à 5mbar) Programme de maintenance des canalisations et du circuit de biogaz Équipements adaptés au risque ATEX Interdiction de fumer	Zone de rétention	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
52	Surpression dans un tunnel de fermentation	Obturation du circuit d'évacuation de biogaz Réaction chimique incontrôlée (voir ligne 47)	Fuite de biogaz Formation d'ATEX dans le bâtiment (explosion si présence d'une source d'ignition) Rupture/éclatement du tunnel Épandage de liquides	B	H	I	Contrôle des entrants Identification des réactions possibles Analyse chimique des biodéchets liquides avant dépotage dans les cuves à percolats Gazomètres souples Torchère Sécurité de sous et surpression à garde d'eau Clapé lesté (sécurité redondante à 5mbar) Programme de maintenance des canalisations et du circuit de biogaz Joints de sécurité au niveau des ouvertures des tunnels Équipements adaptés au risque ATEX Interdiction de fumer Système de ventilation	Bâtiment en rétention	C	H	II
53	Fuite de biogaz au niveau d'un gazomètre / d'une canalisation (en milieu non confiné)	Perte d'étanchéité des membranes souples, usure, corrosion, surpression (voir ligne 51)...	Dispersion de H ₂ S (toxique) Formation d'ATEX en milieu non confiné (UVCE si présence d'une source d'ignition)	B	H	I	Programme de maintenance des canalisations et du circuit de biogaz Torchère Sécurité de sous et surpression à garde d'eau Clapé lesté (sécurité redondante à 5mbar) Équipements adaptés au risque ATEX Interdiction de fumer Gazomètres à double enveloppe La plupart des canalisations de biogaz sont enterrées.	Équipe de 1ère intervention	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
54	Rupture guillotine d'une canalisation de biogaz (en extérieur)	Surpression (voir ligne 51), corrosion, usure...	Formation d'ATEX en milieu non confiné (UVCE si présence d'une source d'ignition)	B	H	I	Programme de maintenance des canalisations et du circuit de biogaz Torchère Sécurité de sous et surpression à garde d'eau Clapé lesté (sécurité redondante à 5mbar) Équipements adaptés au risque ATEX Interdiction de fumer	Équipe de 1ère intervention	C	H	II
55	Détérioration de du moteur	Agression externe	Arrêt du dispositif de combustion du biogaz : émanation de biogaz imbrûlé	C	H	II	Torchère de secours Programme de maintenance	Équipe de 1ère intervention	D	H	III
56	Incendie du stockage d'huile du moteur	Usure, fuite, agression extérieur, présence d'un point chaud	Départ de feu	C	M	III	Limitation du stockage d'huile	Extincteurs à proximité Équipe de 1ère intervention Robinets d'incendie armés Rétention	D	M	III
57	Panne de la torchère	Arrêt du brûleur avec continuité d'admission de biogaz	Sortie de biogaz imbrûlé (dispersion de H2S toxique) UVCE	C	H	II	Maintenance préventive Dispositif de contrôle du bon fonctionnement de la torchère Dispositif d'allumage automatique		D	H	III
58	Fuite de GNR	Dégradation du réservoir	Risque de départ de feu en présence d'une source d'ignition	C	M	III	Vérification et contrôle périodique		C	L	III

6.2.5 Activité de compostage (boues, déchets végétaux, algues vertes)

6.2.5.1 Déchargement et stockage

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
59	Chute de matériaux (<i>déchargement, chargement</i>)	Erreur humaine lors du déchargement	Envol de déchets	A	M	I	Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Zone spécifique de déchargement- chargement Marquage au sol Balayage régulier	Équipe de 1 ^{ère} intervention Filets en limite du site	C	L	III
60	Chute d'homme (<i>déchargement, chargement</i>)	Erreur humaine lors du déchargement- chargement	Accident de personne	B	H	I	EPI Marquage au sol et garde corps Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
61	Collision véhicule / homme (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Interdiction de fumer Formation du personnel aux procédures de tri Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
62	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Plan de circulation Limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Absorbants Sol imperméable Réseau EP penté vers déshuileur muni d'un obturateur flottant de la zone Extincteurs à proximité	B	L	III

6.2.5.2 Mélange, fermentation, maturation, criblage

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
63	Flamme nue, étincelle mécanique ou électrique sur engin Dysfonctionnement installations électriques (ventilateur, maintenance)	Travaux divers Mauvais entretien Erreur humaine	Incendie du broyeur	C	M	III	Permis de feu journalier Vérification périodique des installations Entretien des engins et machines Interdiction de fumer Maintenance préventive Consignes incendie	Équipe de 1 ^{ère} intervention Extincteurs à proximité	D	M	III
64	Chute de matériaux (criblage, mélange)	Erreur humaine lors du déchargement	Envol de déchets	A	M	I	Consigne de criblage Zone spécifique de criblage Marquage au sol et balayage régulier Protocole de chargement-déchargement et formation du personnel aux opérations	Équipe de 1 ^{ère} intervention Filets en limite du site	C	L	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
65	Accident de broyeur Projection de matériaux (<i>criblage et maintenance</i>)	Erreur humaine lors du criblage et des maintenances	Accident de personne	B	H	I	EPI Marquage au sol Garde corps (crible) Consigne de criblage Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
66	Collision véhicule / homme (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Plan de circulation et limitation de vitesse Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement et formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement et aux procédures de tri Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
67	INCENDIE EN FERMENTATION	Travaux divers Mauvais entretien Erreur humaine Déchets non conformes	Incendie du fermenteur	B	M	II	Vérification périodique des installations Entretien des engins et machines Interdiction de fumer Maintenance préventive Consignes incendie Contrôle des déchets réceptionnés	POI Équipe de 1 ^{ère} intervention Extincteurs à proximité	C	M	III
68	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversment ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Plan de circulation et limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Absorbants Sol imperméable Réseau EP penté vers déshuileur muni d'un obturateur flottant de la zone Équipe de 1 ^{ère} intervention Extincteurs à proximité	B	L	III

6.2.6 Activité de broyage (déchets bois)

6.2.6.1 Déchargement et stockage

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
69	Présence de matériaux combustibles et Sources d'ignition (déchets reçus)	Déchets indésirables (cendres, effet loupe avec du verre) Cigarette Malveillance	Incendie du stock	C	M	III	Interdiction de fumer Contrôle visuel Procédure de contrôle Procédure « déchets interdits » Formation du personnel à la 1ère intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1ère intervention Faible quantité de matériaux combustibles	D	M	III
70	Chute de matériaux (déchargement)	Circulation des engins, Activité sur site	Formation de poussières et pollution de l'air	A	M	I	Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Zone spécifique de déchargement Balayage régulier	Faible quantité de matériaux pulvérulents (sciures)	C	L	III
71	Chute d'homme (déchargement)	Erreur humaine lors du déchargement	Accident de personne	B	H	I	Protocole de chargement-déchargement Port des EPI Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Formation du personnel à la 1ère intervention	Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
72	Collision véhicule / homme (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Plan de circulation et limitation de vitesse Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement et aux procédures de tri Formation du personnel à la 1ère intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
73	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Plan de circulation Limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1ère intervention	Absorbants Sol imperméable Réseau EP et bassin de contrôle Extincteurs à proximité	B	L	III

6.2.6.2 Broyage des déchets bois

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
74	Flamme nue Étincelle mécanique ou électrique sur engin ou machine Dysfonctionnement installations électriques (broyeur, maintenance)	Travaux divers Mauvais entretien Erreur humaine	Incendie du broyeur	C	M	III	Permis de feu journalier Vérification périodique du broyeur Entretien des engins et machines Interdiction de fumer Maintenance préventive Consignes incendie	Equipe de 1ère intervention Extincteurs à proximité	D	M	III
75	Chute de matériaux (broyage)	Erreur humaine lors du déchargement	Envol de déchets	A	M	I	Consigne de broyage Zone spécifique de broyage Marquage au sol et balayage régulier Protocole de chargement-déchargement et formation du personnel aux opérations	Absence de broyage en période de grand vent	C	L	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
76	Accident de broyeur Projection de matériaux (broyage et maintenance)	Erreur humaine lors du broyage et des maintenances	Accident de personne	B	H	I	EPI Marquage au sol Garde corps (broyeur) Consigne de broyage Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel à la 1ère intervention	Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
77	Collision véhicule / homme (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Formation du personnel à la 1ère intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1ère intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
78	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Plan de circulation Limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1ère intervention	Absorbants Sol imperméable Réseau EP penté et bassin de stockage et de contrôle Extincteurs à proximité	B	L	III

6.2.7 Activité de tri des DIB et des collectes sélectives, et de production de CSR

6.2.7.1 Déchargement des déchets, chargement des déchets en fin de traitement

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
79	Présence de matériaux combustibles et Sources d'ignition (<i>déchets reçus</i>)	Déchets indésirables (cendres, effet loupe avec du verre) Cigarette Malveillance	Feu localisé dans la benne	C	M	III	Interdiction de fumer Contrôle visuel du déchargement Procédure de contrôle Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Procédure « déchets interdits » Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention Détection incendie dans la zone de vidage	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention Faible quantité de matériaux combustibles	D	M	III
80	Chute de matériaux (<i>déchargement</i>)	Erreur humaine lors du déchargement	Envol de déchets	A	M	I	Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Zone spécifique de déchargement Marquage au sol Balayage régulier	Filets en limite du site	B	L	III
81	Chute d'homme (<i>déchargement</i>)	Erreur humaine lors du déchargement	Accident de personne	B	H	I	EPI Marquage au sol Protocole de déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
82	Collision véhicule / homme (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins Protocole de chargement-déchargement	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
							Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention				
83	Collision véhicule/véhicule + fuite + départ de feu éventuel (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Plan de circulation Limitation de vitesse Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Absorbants Sol imperméable Réseau EP penté vers déshuileur Extincteurs à proximité	C	L	III

6.2.7.2 Activités de tri et de production de CSR

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
84	Incendie du stock de combustibles	Déchets dangereux indésirables Cigarette Flamme nue due à des travaux Etincelle d'origine mécanique/ électrique ou foudre Feux d'équipements Malveillance	Feu au niveau des zones de stockage de déchets à trier ou sur les tapis de tri	C	H	II	Site fermé Surveillance constante du site Procédure d'acceptation Contrôle visuel au déchargement Interdiction de fumer Permis de feu Programme de maintenance des machines et engins Contrôle périodiques des installations électriques Formation du personnel à la première intervention + encadrement EPI	Surveillance constante du site Stocks de déchets à trier faibles Détecteurs incendie Formation du personnel Equipe de première intervention + Encadrement EPI Extincteurs et RIA à proximité + contrôle hebdomadaire + annuel externe Exutoires de fumées Réserve incendie dédiée	D	H	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
							Consignes incendie				
85	Déversement d'huile ou carburant	Mauvais entretien des machines et des engins Fuite	Pollution des sols et des eaux	D	H	III	Programme de maintenance des machines et engins	Absorbants Réentions spécifiques au niveau des équipements Bâtiment en rétention	D	H	III
86	Collision engin/homme	Non respect des règles de circulation et de sécurité	Accident de personne	C	Ma	I	Pas de tri au sol Séparation des flux (trieurs/engins) Vidage gravitaire des alvéoles de tri Signal de recul des engins Marquage au sol CACES et autorisation de conduite Formation du personnel aux procédures de tri/chargement Formation du personnel à la première intervention	Equipe de première intervention Contrôle périodiques des équipements Sauveteurs secouristes du travail	C	H	II
87	Collision véhicule/engin + renversement + fuite + départ de feu	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Pollution des eaux et des sols et incendie	C	H	II	CACES et autorisation de conduite Signal de recul Limitation de vitesse Marquage au sol Interdiction de fumer Un seul véhicule au déchargement Zone dédiée au déchargement	Réseau EP avec déshuileur Absorbants Sol imperméable Bâtiment en rétention Extincteurs à proximité Équipe de première intervention	D	H	III
88	Chute	Erreur humaine	Accident de personne	C	Ma	I	Passerelles d'accès (circulation, maintenance) Nacelles (interdiction de l'utilisation d'une échelle) Presse avec marche arrière de convoyeur Hauteur des gardes corps à 1,10 m EPI Marquage au sol Formation du personnel aux procédures de tri Formation du personnel à la première intervention	Équipe de première intervention Sauveteurs secouristes du travail Armoire à pharmacie Plan d'intervention des secours externes	C	H	II
89	Flamme nue	Travaux divers	Incendie	C	H	II	Permis de feu journalier	Surveillance constante du site	D	H	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
	Etincelle mécanique ou électrique sur engin ou machine Dysfonctionnement installations électriques	Mauvais entretien Erreur humaine					Détecteurs incendie Vérification périodique des installations et équipements électriques + thermographie infrarouge Entretien des engins et machines Nettoyage des armoires électriques Interdiction de fumer Maintenance préventive Consignes incendie	Détecteurs incendie Formation du personnel Équipe de première intervention + encadrement Exutoires de fumées Extincteurs/RIA à proximité et sur chaque engin Contrôle hebdomadaire des équipements incendie + exercice d'évacuation			

6.2.7.3 Stockage de produits triés

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
90	Stock de matières combustibles (<i>déchets reçus</i>)	Cigarette Foudre Malveillance	Feu sur une balle de déchets combustibles et incendie généralisé	B	H	I	Gardiennage Site clôturé et fermé en dehors des heures d'ouverture Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention Consignes incendie	Minimisation stocks et hauteur des stocks Équipe de 1 ^{ère} intervention Extincteurs à disposition	C	H	II
91	Eaux d'incendie (<i>déchets reçus</i>)	Incendie	Pollution des sols et des eaux	B	L	III	Nature banale des déchets admis	Site enrobé Réseau EP penté vers fosse étanche Rétention totale du bâtiment et sol étanche	C	L	III
92	Chute de balles (<i>stockage de balles</i>)	Erreur humaine lors du stockage Rupture d'une ligature	Accident de personne Envol de déchets,	B	H	I	Zone spécifique de dépose + vérification des ligatures Limitation des opérateurs dans la zone de stockage des balles	Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
							Balles sur 3 à 4 niveaux au maximum (quinconce du dernier niveau) Marquage au sol Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Utilisation d'une pince à balles Formation spécifique pince à balles + CACES				
93	Collision véhicule / homme (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Interdiction de fumer Formation du personnel aux procédures de tri Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
94	Collision véhicule/véhicule renversement + fuite huile ou carburant+ départ de feu éventuel (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Plan de circulation Limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Absorbants Sol imperméable Réseau EP penté vers déshuileur muni d'un obturateur flottant de la zone Extincteurs à proximité	B	L	III

6.2.8 Activité de transit de DTQD

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
95	Collision véhicule / homme (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Interdiction de fumer Formation du personnel aux procédures de tri Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
96	Chute de DTQD (<i>déchargement</i>)	Erreur humaine de manipulation Palette défectueuse Choc Container défectueux	Pollution localisée des sols Pollution localisée des eaux	B	L	III	Contrôle visuel des containers Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Petit container (max. 220 l) Container spécifique Zone imperméable	Absorbants Zone en rétention Réseau EP équipé d'un déshuileur	C	L	III

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
97	Chute de DTQD + ignition (déchargement)	Erreur humaine de manipulation Palette défectueuse Choc Cigarette Container défectueux	Pollution localisée des sols Pollution localisée des eaux Incendie	C	H	II	Contrôle visuel des containers Zone imperméable Consigne de chargement-déchargement Petit container (max. 220 l) Container spécifique Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Absorbants Zone en rétention Réseau EP équipé d'un déshuileur Extincteurs à proximité Mur coupe-feu de 2 heures (sur 3 cotés) Équipe de 1 ^{ère} intervention	D	H	III
98	Dégagement de vapeurs toxiques – produits corrosifs (déchargement)	Défaillance ou chute de container	Irritation ou intoxication des opérateurs Blessures corporelles des opérateurs	C	M	III	Procédure préalable d'identification Petit container (max. 220 l) Container spécifique Local ventilé naturellement Contrôle visuel des containers EPI Formation	Mise à disposition de masques à cartouche Absorbants Équipe de 1 ^{ère} intervention	D	M	III
99	Présence de DTQD et source d'ignition (pour les produits inflammables) (stockage de déchets)	Malveillance	Incendie	B	M	II	Gardiennage Site clôturé et fermé en dehors des heures d'ouverture Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention	D	M	III
100	Présence de DTQD et source d'ignition (pour les produits inflammables) (stockage de déchets)	incendies	panache de fumée pouvant contenir des éléments toxiques	B	M	II	détecteur de montée en température, masque à gaz comme EPI	extincteurs à mousse équipe de 1 ^{ère} intervention,	D	M	III

6.2.9 Activité de démantèlement des BPHU

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
101	Chute de matériel (déchargement)	Erreur humaine de manipulation	Blessure corporelle des opérateurs	B	H	I	Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement EPI Marquage au sol Container spécifique Vérification périodique du matériel Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
102	Fuite de produits corrosifs (déchargement)	Chute de containers contenant des piles et des batteries	Pollution localisée des sols Pollution localisée des eaux	B	L	III	Contrôle visuel Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Container spécifique étanche avec absorbants Formation des opérateurs EPI Zone imperméable	Zone imperméable Absorbants Zone en rétention Réseau EP équipé d'un déshuileur	C	L	III
103	Collision véhicule / homme (circulation de véhicule)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Limitation de vitesse Plan de circulation Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Formation du personnel aux procédures de tri Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
104	Présence de BPHU et source d'ignition (pour les plastiques) (<i>stockage de déchets</i>)	Malveillance	Incendie	B	M	II	Gardiennage Site clôturé et fermé en dehors des heures d'ouverture Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention	D	M	III
105	Présence de BPHU et source d'ignition (pour les plastiques) (<i>stockage de déchets</i>)	incendies	panache de fumée pouvant contenir des éléments toxiques	B	M	II	détecteur de montée en température, masque à gaz comme EPI	, extincteurs à mousse équipe de 1 ^{ère} intervention,	D	M	III

6.2.10 Activité d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
106	Stock de matières combustibles (<i>déchets reçus</i>)	Cigarette Foudre Malveillance	Feu sur une balle de déchets combustibles et incendie généralisé	B	H	I	Gardiennage Site clôturé et fermé en dehors des heures d'ouverture Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention Consignes incendie	Minimisation stocks et hauteur des stocks Équipe de 1 ^{ère} intervention Extincteurs à disposition	C	H	II
107	Eaux d'incendie (<i>déchets reçus</i>)	Incendie	Pollution des sols et des eaux	B	L	III	Nature non dangereuse des déchets admis	Site bitumé Réseau EP penté vers fosse étanche puis envoi sur bassin lixiviats Rétention totale du bâtiment et sol étanche	C	L	III
108	Chute de balles (<i>stockage de balles</i>)	Erreur humaine lors du stockage Rupture d'une ligature	Accident de personne Envol de déchets,	B	H	I	Zone spécifique de dépose + vérification des ligatures Limitation des opérateurs dans la zone de stockage des balles Balles sur 5 niveaux au maximum (quinconce du dernier niveau) Marquage au sol Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Utilisation d'une pince à balles Formation spécifique pince à balles + CACES	Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
109	Collision véhicule / homme (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Accident de personne Départ de feu	B	H	I	Port de tenue à haute visibilité Plan de circulation et limitation de vitesse Marquage au sol Signal de recul des engins CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement et aux procédures de tri Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Extincteurs à proximité Équipe de 1 ^{ère} intervention Armoire à pharmacie	C	H	II
110	Collision véhicule/véhicule renversement + fuite huile ou carburant+ départ de feu éventuel (<i>circulation de véhicule</i>)	Non respect des règles de sécurité et de circulation	Perturbation circulation Renversement ou détérioration de véhicule Pollution localisée des sols et des eaux par fuites huile et/ou carburant Incendie	B	L	III	Plan de circulation et limitation de vitesse CACES et autorisation de conduite Protocole de chargement-déchargement Formation du personnel aux opérations de chargement-déchargement Marquage au sol Signal de recul Interdiction de fumer Formation du personnel à la 1 ^{ère} intervention	Absorbants Sol imperméable Réseau EP penté vers fosse Extincteurs à proximité	B	L	III

6.2.11 Bassins d'eau pluviales

Indice	Phénomène dangereux (potentiel de danger)	Causes	Conséquences	Risque potentiel			Barrières préventives	Barrières protectrices	Risque résiduel		
				P	G	C			P	G	C
111	Débordement des bassins pluviale (précipitation)	Fortes précipitations, Problème de vidange des bassins, Sous dimensionnement des bassins.	pas de risque de pollution les bassins étant en contrebas des zones de stockage	B	L	III	Dimensionnement des bassins pour un événement pluvieux de fréquence décennale, Maintien d'un faible niveau d'eau dans les bassins	Surveillance du niveau par le personnel, Entretien régulier du bassin.	C	M	III

6.3 Zonage ATEX

6.3.1 Généralités

La consultation des bases de données nationales d'accidentologie ne fait pas état d'explosion liée à la présence du biogaz sur des installations de stockage normalement exploitées et disposant de dispositifs de dégazage, d'installation de méthanisation et de valorisation du biogaz comme c'est le cas sur l'Ecopôle de Gueltas.

On pourrait donc légitimement exclure ce risque du reste de l'étude de dangers, notamment en appliquant une analyse préalable de ce risque au regard de la directive ATEX 94/9/CE relative aux atmosphères explosives.

A cet effet, SITA France a décliné pour ses filiales (dont SITA Ouest) le classement ATEX des installations de traitement et de valorisation du biogaz.

Ce classement prévoit 3 zones. Pour les gaz, ces zones sont les suivantes :

- une zone ATEX de type 0 : zone à atmosphère explosive permanente pendant de longues périodes ou fréquemment (catégorie 1),
- une zone ATEX de type 1 : zone à atmosphère explosive occasionnelle en fonctionnement (catégorie 2),
- une zone ATEX de type 2 : zone à atmosphère explosive épisodiques dans les conditions anormales de fonctionnement, de faible fréquence et de courte durée (catégorie 3).

Signalons notamment le réseau de collecte du biogaz de l'ISDND, ainsi que les brides, raccords du réseau ou puits de dégazage, qui peuvent être classés en ATEX zone 2.

Au niveau des zones recensées « atmosphères explosibles », les installations électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques présentes seront conformes aux dispositions du décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible. Elles seront réduites aux seuls besoins de l'exploitation et seront entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives.

6.3.2 Information du personnel

Le personnel intervenant sur l'Ecopôle est informé de l'existence, du type, du positionnement et des règles à respecter concernant les zones ATEX.

Au niveau de l'Ecopôle, ces zones concernent toutes les installations générant ou traitant du biogaz (ISDND, Méthaniseur, plate forme de valorisation du biogaz) qui présentent un risque de formation d'atmosphère explosive.

Signalons également que l'étude ATEX menée en 2008 classait les dépoussiéreurs, et notamment celui du TMB, en zone ATEX.

Les activités de tri, de TMB (hors dépoussiéreur), d'entrepôts de balles de déchets ménagers filmées, de production de CSR ne génèrent pas de poussières ou de gaz en quantité suffisante pour présenter la formation d'atmosphère explosive.

SITA Ouest a établi, conformément à la réglementation, un zonage ATEX relatif à l'ISDND et l'installation de valorisation de biogaz mise en service en 2011

Ce zonage sera à terme complété et étendu au méthaniseur et à la nouvelle unité de valorisation du biogaz.

6.3.3 Classement en niveau de risque jugé acceptable

Par rapport au tableau présenté en page 88, l'analyse des risques selon la réglementation ATEX présentés par les dispositifs utilisant le biogaz sur l'ISDND permet de classer l'explosion en risque résiduel de niveau III

III : le niveau de risque est jugé acceptable. Il est considéré que les barrières de sécurité mises en œuvre sont suffisantes au regard des risques.

Toutefois, SITA Ouest a fait réaliser deux modélisations d'explosion sur les éléments sensibles de la nouvelle activité de méthanisation pour évaluer l'existence des éventuels effets domino.

6.4 Modélisation

SITA Ouest a fait réaliser une série de modélisation dont le rapport est transmis en annexe.

Les modélisations réalisées portent sur les scénarii suivants :

- Explosion de l'atmosphère explosible interne d'un gazomètre souple de biogaz,
- Explosion de l'atmosphère explosible interne des tunnels de digestion,
- Incendie d'un massif de déchets en alvéole,
- Incendie au niveau de l'aire d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées,

- Incendie au niveau de l'unité CSR,
- Incendie au niveau du centre de tri.

L'étude des scénarii d'explosion et d'incendie montre que les zones de dangers sont contenues dans les limites de propriété.

Ces phénomènes dangereux n'engendrent donc pas de risque sur des cibles extérieures au site.

Par ailleurs, aucun effet domino n'a été identifié.

Pour chacun des scénarios, les flux thermiques associés sont transmis en annexe.

6.5 Conclusion et cartographie des zones de risques significatif

Les différents scénarii conduisant à l'occurrence d'un phénomène dangereux numérotés de 1 à 111 ont été placés dans la grille de criticité suivante.

Tableau IV- 19 : grille de des scénarii de l'APR

Probabilité	Gravité			
	L Légère	M Moyenne	H Haute	Ma Majeure
Grande probabilité de défaillance - A				
Possibilité de défaillance - B	1, 16, 18, 21, 34, 40, 41, 44, 48, 62, 64, 68, 73, 78, 80, 84, 110	13		
Faible probabilité de défaillance - C	4, 7, 8, 9, 11, 12, 17, 19, 23, 27, 30, 36, 42, 58, 59, 70, 75, 83, 91, 96, 102, 107	10, 26, 45, 46, 50, 67, 111	2, 3, 5, 6, 20, 24, 25, 31, 32, 33, 37, 39, 43, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 60, 61, 65, 66, 71, 72, 76, 77, 81, 82, 86, 88, 90, 92, 93, 95, 101, 103, 106, 108, 109	
Probabilité de défaillance très faible - D	14, 15	35, 38, 56, 63, 69, 74, 79, 98, 99, 100, 104, 105	22, 28, 29, 55, 57, 84, 85, 87, 89, 97	
Probabilité de défaillance extrêmement faible - E				

Suite à la mise en place de barrières protectrices (équipe 1^{ère} intervention, absorbants, extincteurs à proximité, trappes de désenfumage ...) et de barrières préventives (permis de feu, plan de circulation, port d'EPI, éloignement par rapport aux habitations...), aucun événement ne relève de la zone critique (risque inacceptable – niveau I).

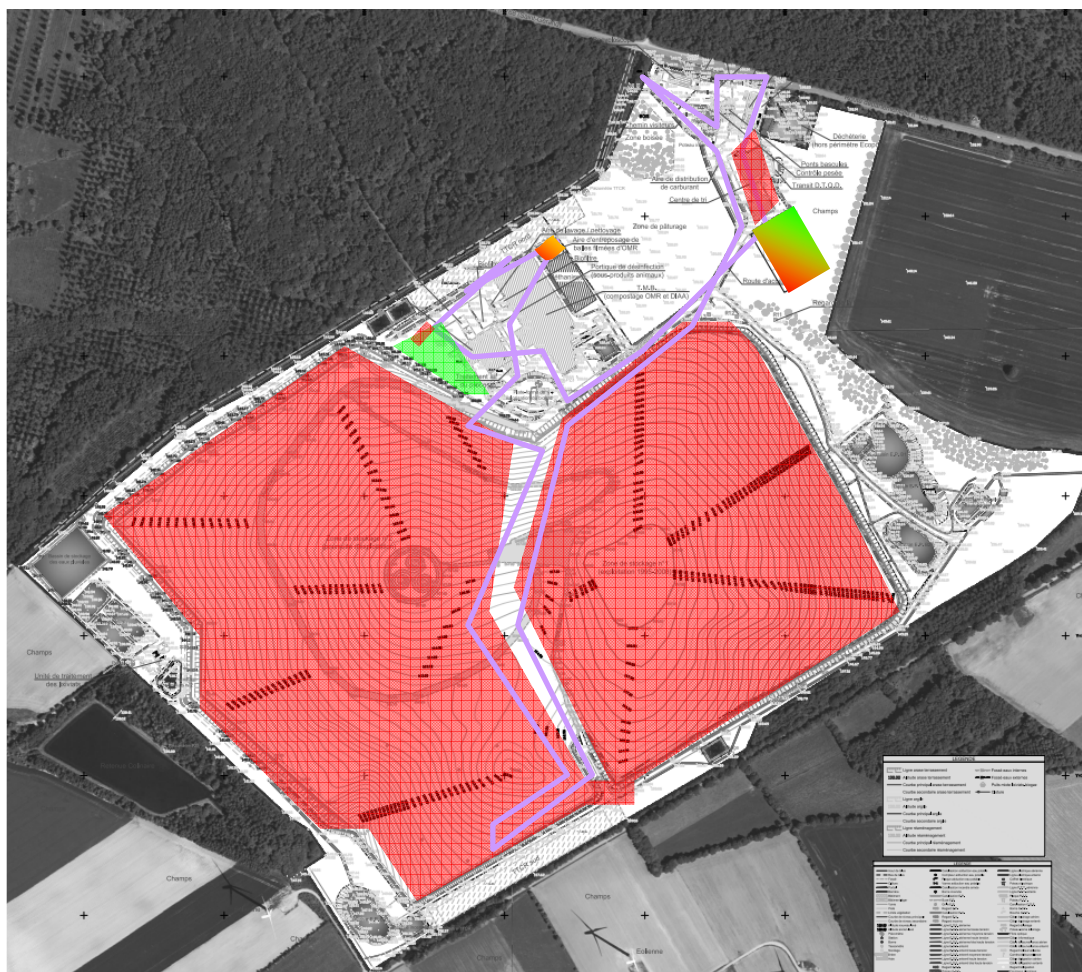
Certains événements redoutés relèvent de la zone des risques améliorables (niveau II). Il s'agit des événements suivants :

- une chute d'homme,
- une chute de matériaux (zone d'entreposage des balles de déchets ménagers filmées en orange),
- un accident de broyage (en vert),
- un incendie des installations et des stocks de déchets combustibles (balles, déchets bois, DIB ...) sur les bâtiments de tri, de production de CSR, d'entreposage de balles de déchets ménagers et zones de stockage(en rouge).
- une collision véhicule ou engin/homme (voiries principales en mauve).

Ces deux premiers événements redoutés relèvent de l'étude *d'Hygiène et de Sécurité*, qui est décrite en dernière partie de ce dossier.

Parfois, l'événement "collision véhicule ou engin/homme" peut occasionner un départ de feu, mais qui peut être rapidement circonscrit à l'aide des extincteurs situés sur le site, et par l'équipe de 1^{ère} intervention (*cf. étude d'Hygiène et de Sécurité*).

Figure IV- 14 : cartographie des risques



7

Mesures de maîtrise des risques

Les Éléments Importants Pour la Sécurité (EIPS) sont les barrières de sécurité qu'il convient d'associer aux événements redoutés pour limiter et contrôler la dérive d'un paramètre ou compenser une défaillance qui, si elles n'étaient pas maîtrisées, pourraient conduire à un accident majeur².

Un EIPS peut être un équipement, un dispositif de sécurité, ou bien une tâche, une opération réalisée par un individu, un opérateur (consigne, procédure, formation, ...).

7.1 Mise en place de la sécurité

7.1.1 Surveillance du site

L'accès du site s'effectue par l'intermédiaire d'un portail fermé à clé, en dehors des heures d'ouverture.

Le site dispose d'une clôture grillagée diminuant ainsi le risque d'acte de malveillance.

Durant les horaires d'ouverture du site, les agents en poste au niveau de l'accès au site contrôlent l'accès des personnes et des véhicules.

Un système de caméras reliées au contrôle au pont-bascule et à une société de vidéosurveillance en dehors des heures d'ouverture permet de limiter l'intrusion de personnes étrangères au site.

² Définition d'un accident majeur : la notion d'accident majeur est définie de façon réglementaire dans l'article 2 de l'arrêté du 10 mai 2000. « accident majeur » : « un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant pour la santé humaine ou pour l'environnement, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement, un danger grave, immédiat ou différé, et faisant intervenir une ou plusieurs substances dangereuses. »

7.1.2 Intervention d'entreprises extérieures

Les entreprises extérieures intervenant sur le site prennent connaissance au préalable des conditions générales de fonctionnement et de sécurité.

Les principales actions de prévention dédiées aux entreprises extérieures sont :

- établissement d'un plan de prévention ou des protocoles de sécurité pour toute ouverture de chantier, réalisé par des entreprises extérieures,
- délivrance de permis spécifique selon la nature des travaux : permis de feu, travaux électriques haute tension ou travaux électriques sous tension.

L'entreprise extérieure doit également mettre à la disposition de son personnel, le matériel individuel spécifique au corps de métier en plus des protections individuelles recommandées par l'exploitant.

7.1.3 Conditions d'admission et d'évacuation des déchets

7.1.3.1 Acceptation et réception des déchets

La prévention repose sur la qualité du contrôle des déchets à leur entrée sur le site et a pour but d'empêcher l'arrivée sur le site de tout déchet suspect.

Au niveau du pont-bascule, un opérateur est présent en permanence pour contrôler la nature des déchets entrant sur le site et la conformité avec la procédure d'admission des déchets, décrite dans le *Dossier Technique*.

On rappelle que tout produit jugé non-conforme ou douteux lors de son entrée sur le site est refusé. Le producteur de déchets est informé des refus de déchargement sur le site, de même que le préfet du département producteur du déchet.

Le déchet est retourné chez le producteur ou vers un centre de traitement autorisé.

De plus, l'exploitant tient en permanence à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées un registre des admissions et des refus.

7.1.3.2 Évacuation des déchets valorisables

La planification des sorties des déchets des différentes activités de valorisation (compostage, ferrailles, bois broyé) vers les filières de valorisation et de recyclage, permet d'éviter des stockages prolongés de produits et la présence de tout stock important.

En effet, dès que le stock atteint la capacité de chargement des bennes sur le site ou la capacité nominale des différentes activités, il est évacué vers les filières de valorisation et de recyclage.

7.1.4 Consignes générales

7.1.4.1 Consignes d'exploitation

Une part très importante de la prévention des risques passe par des conditions d'exploitation très strictes. Les consignes sont décrites en détail sur des procédures systématiquement distribuées et commentées au personnel d'un site mais également aux entreprises extérieures ou clientes intervenant sur le site. Ainsi, il existera sur le site, notamment :

- une procédure de chargement et de déchargement,
- une procédure de bâchage et de débâchage,
- une procédure d'acceptation des déchets,
- une procédure interne de détection de radioactivité et d'alerte,
- un protocole de sécurité pour les entreprises extérieures.

7.1.4.2 Consignes de sécurité

La présentation des consignes de sécurité (cf. *Notice d'hygiène et de sécurité*) fait l'objet d'une formation au personnel du site et de la remise d'un fascicule.

Ce fascicule sur les règles de bonne conduite et les consignes sécurité est accompagné de la remise d'une fiche poste sécurité et/ou du document unique de SITA Ouest.

Ces consignes portent sur l'identification des risques et les mesures envisagées pour y faire face (ex : port des EPI, procédure d'alerte des secours, ...).

Ces consignes sont également présentées aux entreprises extérieures intervenant sur le site et font l'objet d'un panneau au niveau du quai de déchargement du site.

Une part très importante de la prévention des risques passe par des conditions d'exploitation très strictes :

- une procédure de chargement et de déchargement,
- une procédure de bâchage et de débâchage,
- une procédure d'acceptation des déchets,

- une procédure interne de détection de radioactivité et d'alerte,
- une procédure de consignation des machines, appareils ou installations,
- un protocole de sécurité pour les entreprises extérieures.

7.1.4.3 Politique QSE

Précisons également que les activités de tri, de tri mécano-biologique, de compostage, et de stockage de déchets de l'Ecopôle de Gueltas sont certifiées ISO 14 001. Cette certification sera étendue aux activités projetées sur le site.

Ainsi, l'exploitation du site sera couverte par des procédures et des modes opératoires garantissant la maîtrise des risques et la sécurité au quotidien du personnel et des installations.

7.2 Moyens disponibles

Les mesures de sécurité mises en place sur le site de Gueltas correspondent à plusieurs types de barrières ayant une fonction de sécurité (prévention, détection, protection).

L'ensemble de ces mesures de maîtrise des risques a une mise en œuvre liée à l'homme et donc un temps de réponse plus ou moins long. Cependant, rappelons que la majorité des phénomènes dangereux redoutés sur ce site a une cinétique lente, au sens de l'article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005, et pour laquelle les mesures de maîtrise des risques de sécurité détaillées ci-après sont adaptées. Elles permettent ainsi la protection des intérêts naturels, matériels et humains du secteur.

7.2.1 Barrières de prévention

7.2.1.1 Incendie

Afin de prévenir et de diminuer les risques d'incendie, les barrières de sécurité suivantes sont mises en place :

- interdiction de fumer sur tout le site avec installation de panneaux rappelant cette interdiction,
- interdiction de fumer et de téléphoner à proximité des engins lors de leur ravitaillement,

- élaboration des permis feu ou de plan de prévention lors de la réalisation de travaux par points chaud ou étincelles,
- contrôles électriques périodiques des équipements par un organisme agréé,
- formation du personnel au respect des consignes d'intervention et de protection contre un incendie,
- contrôle périodique du matériel d'incendie par un organisme agréé,
- mise à la terre de toutes les charpentes avec câble périphérique,
- mise à la terre de toutes les masses métalliques (fixes et mobiles), liaison équipotentielle (les équipements comme le broyeur sont reliés à la charpente),
- mise en place de parafoudres sur tous les équipements le nécessitant,
- circuit électrique équipé d'un coupe-circuit élémentaire et l'installation générale équipée d'un disjoncteur différentiel destiné à prévenir toute anomalie susceptible de produire des feux électriques,
- alarme sonore au niveau des équipements disposant d'organes en mouvement afin de déceler tout arrêt accidentel et tout risque d'échauffement.

7.2.1.2 Pollution du milieu naturel

Le dossier technique et l'étude d'impact indiquent l'ensemble des mesures prises pour réduire ou limiter les éventuels impacts du site sur l'environnement.

Il s'avère que les aménagements et la conception technique des installations permettent de protéger le milieu naturel en cas de danger (gestion des eaux, récupération des eaux incendie par les fossés ou le réseau de drainage des lixiviats, débourbeur-déshuileur, entretien des aménagements, ...).

7.2.1.3 Accidents de la circulation

A- Piétons

Les mesures suivantes sont prises :

- l'information systématique sur les consignes de sécurité en vigueur,
- le port obligatoire d'une tenue haute visibilité par le personnel du site et les visiteurs autorisés,
- l'accompagnement obligatoire des visiteurs par le personnel du site.

B- Véhicules

Les véhicules transportant les déchets ne présentent pas de danger particulier, mais doivent respecter les consignes de sécurité du site. Toutes les opérations de bâchage – débâchage (pour les déchets nécessitant un bâchage : DIB, déchets bois, ...) sont réalisées au sol au niveau du quai de vidage ou de l'aire de stockage. Les systèmes d'accrochage doivent donc être aisés à monter et démonter.

Les voies de circulation ont une largeur minimale de 5 mètres. La voie principale du site présente une largeur de 7 mètres, de manière à permettre une circulation aisée des véhicules par tous les temps.

Les aires de circulation du site sont équipées d'un revêtement durable (bitumées ou stabilisées) et largement dimensionnées pour autoriser le croisement des véhicules.

La vitesse des camions est limitée entre 10 et 30 km/h.

Des consignes de circulation très strictes sont données aux chauffeurs pour éviter tout risque d'accident aussi bien aux abords qu'à l'intérieur du site (sens de circulation obligatoire, zones interdites aux camions de livraisons des déchets...).

Ces instructions sont formalisées dans le document des consignes particulières applicables sur l'installation classée.

Le personnel du site a pour mission de faire respecter les consignes de sécurité lors des opérations de chargement/déchargement (opérations faisant également l'objet d'un protocole spécifique).

7.2.2 Barrières de détection

7.2.2.1 Incendie

SITA Ouest met en œuvre une *procédure d'alerte incendie* qui fait partie du plan interne d'intervention. Cette procédure comprend notamment l'ensemble des numéros utiles (responsable et personnel du site, secours extérieurs, ...), un plan des zones à risques et la localisation des moyens de protection et d'intervention.

Le plan interne d'intervention définit également du personnel d'astreinte en dehors des heures d'ouverture du site. Ce personnel d'astreinte est chargé en cas d'incendie d'appliquer les procédures définies dans le plan interne d'intervention.

Dans le cas d'un incendie pendant les heures d'ouverture du site, le personnel a à sa disposition, pour déclencher la procédure d'alerte, un téléphone fixe et le téléphone mobile d'astreinte.

Le personnel du site est formé à la défense incendie.

Ces barrières ont un temps de réponse long, dû à leur détection par l'homme et non automatique, mais répondent à la cinétique du phénomène dangereux. Ainsi, l'accidentologie prouve que le temps de réponse entre l'apparition de l'incendie, sa détection et son extinction est en adéquation avec la cinétique lente d'un incendie, permettant de protéger les riverains.

A- Centre de tri

En 2005, des capteurs de températures situés à l'extérieur du bâtiment de tri et à l'intérieur ont été mis en 4 endroits différents pour déclencher une alarme quand l'écart de température est supérieur à 10°C.

Le système de détection incendie est basé sur une détection différentielle de température entre une sonde de référence de température extérieure et une sonde de mesure intérieure.



Figure IV- 15 : sonde de mesure de température dans le hall de réception du centre de tri

L'alarme se déclenche lorsque la détection différentielle dépasse les 10°. Ce choix d'une consigne de 10° a été fait pour éviter les déclenchements intempestifs liés notamment à une accumulation de chaleur sous les toitures et une montée en température sur la sonde intérieure non liée à un incendie.

Le système de détection est basé sur une boucle fermée. Lors d'un incident, le contacteur s'ouvre et l'alarme se déclenche. Ainsi, le système se déclenche lors d'un incendie mais également en cas de coupure volontaire de l'alimentation électrique (malveillance).

Le centre de tri est équipé de 4 sondes de détection placées en toiture qui sont des zones d'accumulation thermique (au bout d'un fil pendant) dans :

- le hall d'alimentation
- le trommel
- le tapis d'alimentation de la presse
- le hall de stockage des balles

Ce dispositif a déjà prouvé son efficacité par une détection ayant permis la maîtrise de plusieurs départs de feu qui se sont déclenchés depuis 2005.

B- TMB

Des capteurs similaires ont été installés dans les bâtiments du TMB.

Signalons par ailleurs que des détecteurs de type VESDA sont présents dans les locaux électriques TGBT et local transformateur.

C- ISDND

Sur la zone de stockage, 2 détecteurs de flamme sont présents aux bords de l'alvéole en exploitation.

Chaque détecteur dispose de trois capteurs pyroélectriques détectant les radiations infrarouges à différents pics d'émission :

- CO₂ (4.2-4.6 µm) produit de la combustion des substances carbonées.
- Sources hautes températures (4.0-4.2 µm)
- Sources tournantes ou modulées (4.8-5.2 µm)

Les détecteurs ne sont pas sensibles au rayonnement solaire. Ils ne répondent pas au rayonnement IR émis par les sources artificielles classiques.

Les détecteurs sont placés sur des mâts de part et d'autre de l'alvéole en exploitation, à une hauteur d'environ 4.20 m.



Figure IV- 16 : détecteurs infra-rouges de l'ISDND

D- CSR

Les mesures qui seront mises en œuvre sur l'unité de CSR seront similaires à celles actuellement en service sur le centre de tri.

E- Méthanisation

Compte tenu des potentiels risques ATEX, une détection incendie « classique » ne pourra pas être mise en œuvre dans l'unité de méthanisation. En revanche, un système de détection de Limite Inférieure d'Explosivité (LIE) sera installé.

Les alarmes déclenchées sont toutes centralisées au niveau du bâtiment d'entrée durant les heures d'ouvertures. En dehors des heures d'ouverture, l'alarme aboutit à une société de surveillance qui dispose d'une liste de contacts pour déclencher les interventions.

Ces dispositions seront reconduites et développées pour les nouvelles activités.

7.2.2.2 Pollution du milieu naturel

Le personnel du site effectue très régulièrement une surveillance et un contrôle des installations du site. Ces revues du site permettent une détection d'éventuelle pollution du milieu naturel.

La cinétique d'une pollution du milieu naturel étant de *type lente*, au sens de l'article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005, ces barrières mises en place par le personnel du site ont un temps de réponse en adéquation avec cette cinétique.

7.2.2.3 Accident de la circulation

La cinétique des accidents étant immédiate, il n'existe pas de moyens de détection de ce type d'accidents. La protection passe par le respect des plans de circulation, de la limitation de vitesse, les signaux de reculs des engins,

7.2.3 Barrières de protection

L'ensemble des barrières de protection, moyens de secours et moyens d'accès aux différentes zones de l'Ecopôle a été étudié en concertation avec les pompiers pouvant intervenir sur le site.

7.2.3.1 Incendie

L'ensemble des conditions d'exploitation mises en place sur le site permet de protéger le site d'un éventuel incendie. Ainsi, les contrôles effectués lors des déversements et/ou déchargements des déchets au niveau des différentes zones dédiées (quai de vidage pour le stockage, aire de stockage pour le broyage de déchets bois, ...) permettent l'élimination des déchets suspects au plus tôt.

A- Activité de stockage de déchets

D'une manière générale sur la zone de stockage, le compactage des déchets réduisant l'entrée d'oxygène (un des 3 éléments nécessaires à la combustion) dans le massif contribue à limiter le risque d'un début d'incendie en profondeur notamment. Il en est de même pour le recouvrement des déchets reçus.

En outre, la zone de stockage, lorsque qu'elle est proche des zones boisées, se trouve isolée par une bande pare feu (piste périphérique d'exploitation, ...). La présence de cette bande pare feu couplée aux précautions d'exploitation (alvéole de 5 000 m²

présentant une largeur maximale de 50 m dans le casier 5), font qu'un éventuel incendie sur l'alvéole ne pourrait se transmettre aux zones boisées et encore moins aux habitations, éloignées d'au moins 550 m par rapport à la zone de stockage.

En complément de cette bande pare feu, un dispositif mobile de détection d'incendie avec alarme sera laissé en place sur le bord du casier d'exploitation en dehors des heures d'ouverture de l'Ecopôle.

Ce dispositif devra permettre de diminuer les temps d'intervention du personnel SITA Ouest et des services de secours en cas d'un incendie se déclenchant hors période d'exploitation.

Signalons par ailleurs, la présence d'une tonne à eau mobile de 10 m³ au quai de vidage dotée d'une pompe autonome et la présence d'un stockage de 1000 m³ de matériaux incombustibles,

B- Activité de compostage, de broyage de déchets bois et de TMB

Si les déchets végétaux paraissent particulièrement secs, ils sont arrosés pour prévenir tout départ de feu couvant.

Les andains en fermentation ont une humidité minimum de 40%. Si nécessaire, le mode d'exploitation de la plate-forme de compostage prévoit d'arroser les andains pour conserver une humidité relative importante.

Le contrôle visuel quotidien et les contrôles réguliers des températures au cœur des andains permettent d'exploiter la plate-forme de compostage en toute sécurité.

C- Activité de Tri, CSR et démantèlement des BPHU

Au niveau du centre de tri et du démantèlement des BPHU, les stocks sont volontairement limités afin d'atténuer les risques. Par ailleurs, un contrôle visuel régulier est réalisé. Par ailleurs, les engins sont stationnés en dehors des bâtiments après le service. Ces dispositions seront reprises et adaptées à l'activité de CSR. Les moyens sont détaillés aux paragraphes F et G.

D- Activité méthanisation

Un contrôle visuel régulier sera réalisé. Les bâtiments sont éloignés des zones d'activités sensibles.

Par ailleurs, les engins seront stationnés en dehors des bâtiments après le service.

E- Extincteurs

Le site est pourvu d'un nombre suffisant d'extincteurs conformément au Code du Travail et à la règle R4 de l'APSAD³ dans l'ensemble des bâtiments et des zones d'activité.

Les trois types d'extincteurs pouvant être présents sur le site sont :

- les extincteurs à poudre ABC adaptés à l'extinction des feux solides (classe A) et surtout des feux solides braisants (classe B) tels que les feux de matériaux plastiques,
- les extincteurs à eau pulvérisée et additif, adaptés à l'extinction des feux de bois, carton, papier, caoutchouc, textile, PVC, polystyrène,
- les extincteurs à CO₂ adaptés pour les feux d'origine électrique, alcool, huile et hydrocarbures. Tous les locaux électriques seront quant à eux spécifiquement équipés d'extincteur à CO₂ adaptés pour les feux d'origine électrique.

Conformément à l'article R 4324-42 du Code du Travail, le bon état des extincteurs est vérifié régulièrement. Leurs emplacements sont signalés par des affichettes et protégés contre la poussière par des housses.

F- Réserves d'eau incendie

Pour assurer la défense de l'Ecopôle contre l'incendie, les dispositifs suivants ont été mise en place :

- 2 poteaux incendie, débitant chacun simultanément 17l/s. Ces poteaux sont disponibles 2h (conformément aux exigences de l'APSAD), ce qui correspond à une alimentation de 245 m³ d'eau
- Un réseau de robinets d'incendies armés,
- d'une réserve d'eau, constituée par les bassins de collecte des eaux de ruissellement, dont
 - 5 bassins dédiés à une réserve incendie, d'un volume minimum respectif de 500 m³, disposant des équipements de pompage appropriés Chaque bassin est dédié à une zone :
 - un bassin pour l'installation de stockage zone 1, a proximité des bassins EP Est,
 - un bassin pour l'installation de stockage zone 2, au sud de la zone,
 - un bassin à proximité de l'installation de production de CSR,

³ A.P.S.A.D : Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages

- un bassin à proximité de l'installation d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées,
- un bassin à proximité de l'unité de TMB,
- 1 bassin mixte, situé à l'Ouest (bassin EP Ouest), dont la garde d'eau assure un volume minimum de 500 m³.

Figure IV- 17 : zonage incendie

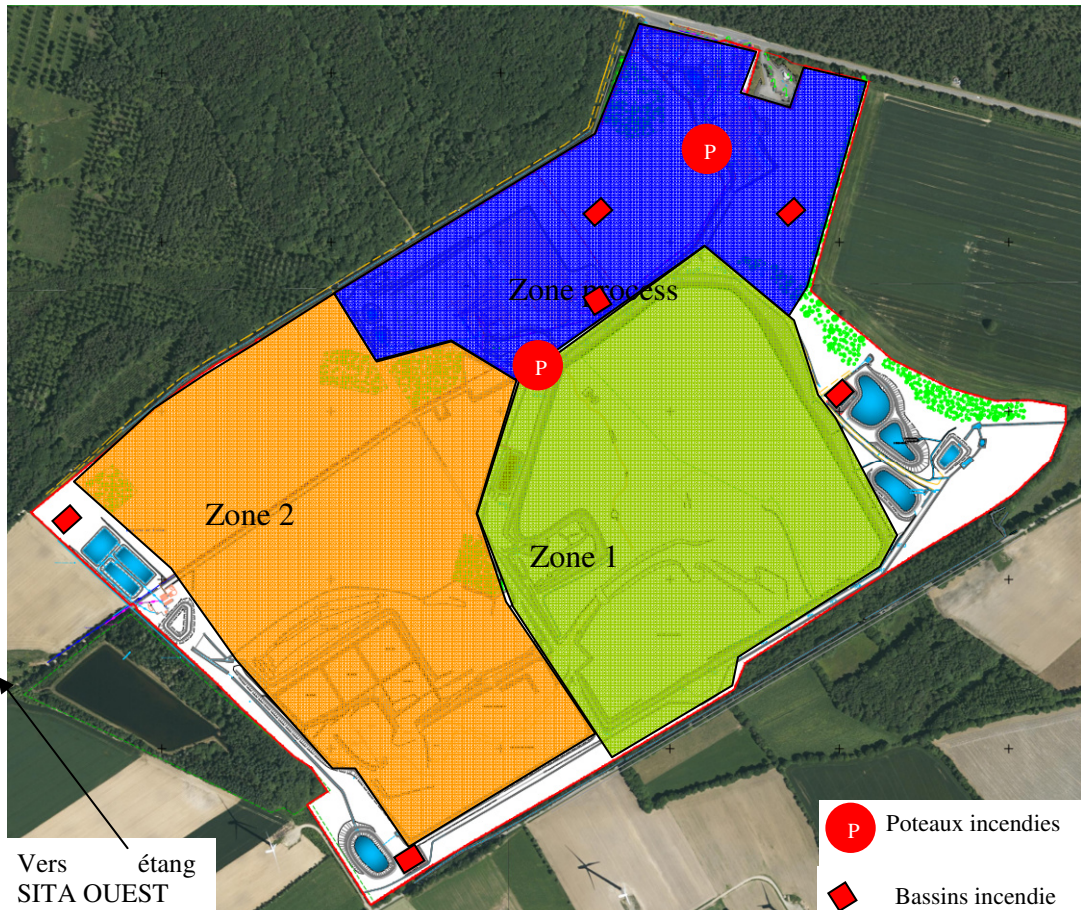
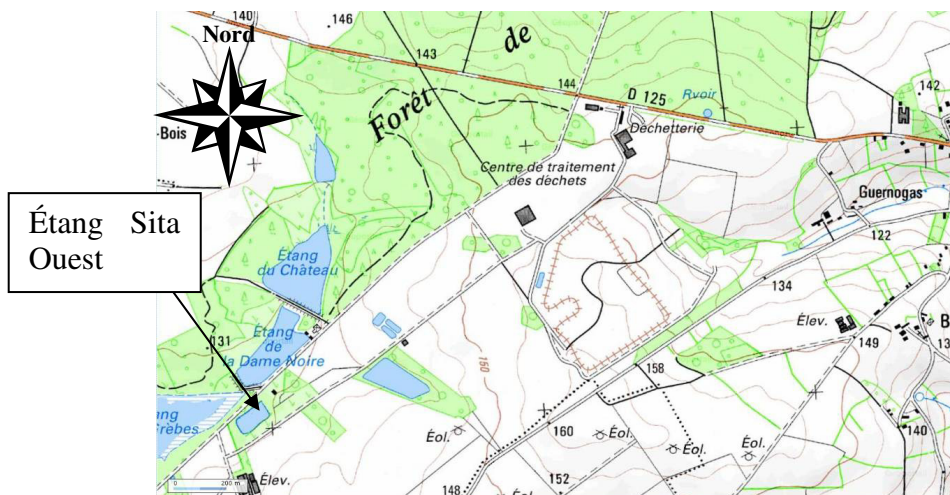


Figure IV- 18 : localisation de l'Étang Sita Ouest



En cas d'incendie sur une zone, les services de secours utiliseront soit les poteaux incendies, soit la réserve d'eau dédiée. Aussi, considérant le cas le plus défavorable, le volume d'eau incendie à prendre en compte est de 500 m³.

G- Gestion des eaux d'extinction incendie

En cas d'incendie sur une zone de stockage, l'ensemble des eaux incendie sera contenu dans l'alvéole de stockage par les barrières de sécurité actives et passives. Les eaux d'extinction seront ensuite récupérées par les différents aménagements de gestion des lixiviats (réseau de drainage des lixiviats, bassin lixiviats). Après un incendie, l'ensemble des eaux collectées dans les bassins sera analysé pour être ensuite, en fonction des caractéristiques soit dirigé vers le même traitement que les lixiviats (traitement via la station interne) soit être évacué vers une filière d'élimination spécialisée.

H- Autres moyens d'intervention

En cas d'incendie, les moyens matériels d'intervention utilisables sur le site sont en plus des extincteurs et des réserves d'eaux des réserves de matériaux d'exploitation (terre).

Ces stocks de 1 000 m³ de matériaux d'exploitation permettent de recouvrir et d'étouffer des feux venant de démarrer et sont prévus à proximité de l'alvéole en exploitation.

Le chargeur à chenilles présent sur le site permettra d'étaler ces matériaux sur les incendies.

7.2.3.2 Pollution des eaux

Le contrôle des niveaux de chacun des bassins et le nettoyage des bassins d'eau pluviale permettent d'assurer le maintien d'une capacité de stockage des eaux sur le site en prévision d'un événement pluvieux de forte ampleur.

Cette capacité utile permet le stockage des eaux en cas d'altération constatée de leur qualité et leur évacuation vers la filière adaptée.

7.2.3.3 Accidents de la circulation

A- Piéton

Concernant les accidents de la circulation, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- respect des règles de circulation pour les piétons et les véhicules,
- port des EPI,
- usage des avertisseurs sonores (klaxon, signal de recul),
- respect des limitations de vitesse pour les véhicules et adaptation de celle-ci aux conditions météorologiques, ...
- prise de connaissance des risques d'interférences entre les activités et mesures de prévention.

B- Véhicules

Les conducteurs de véhicules doivent respecter une distance de sécurité entre eux pour permettre les manœuvres, au niveau du quai de déchargement et des zones de déchargement, du premier véhicule sans être gêné par le second.

Les véhicules et engins respectent évidemment la législation en vigueur :

- cabines des engins conçues selon des normes de résistance à l'écrasement,
- engins munis d'un signal de recul sonore,
- prise de connaissance des risques d'interférences entre les activités et mesures de prévention.

7.3 Organisation des secours

7.3.1 Moyens internes

7.3.1.1 POI (Plan d'Opération Interne)

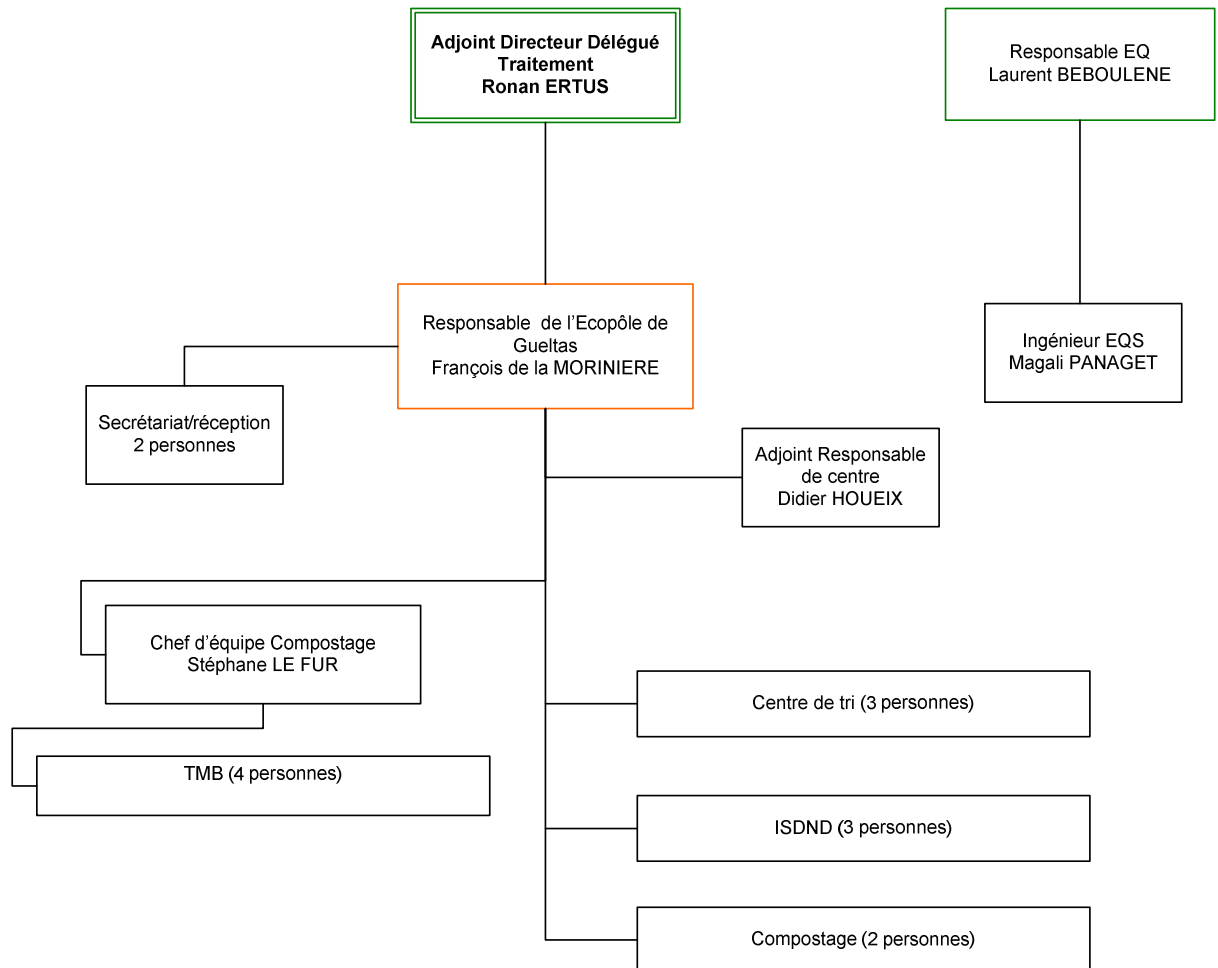
Le plan d'opération interne permet au personnel de l'Ecopôle et aux différents acteurs en jeu (services de secours, Préfecture, DREAL, Mairie de Gueltas) de disposer du même niveau d'information en cas d'accident survenant à des biens matériels ou à des personnes sur le site.

Ce plan est mis à jour régulièrement en fonction de l'évolution des procédés et modalités d'exploitation en place sur l'Ecopôle.

A la suite de cette demande d'autorisation, la création des nouveaux bâtiments méthanisation et de CSR nécessitera la mise à jour de ce plan.

Ce plan définit par exemple le dispositif d'alerte qui sera mis en place comme le montre le logigramme du POI actuel.

Figure IV- 19 : logigramme d'alerte du POI actuel



7.3.1.2 Personnel

Durant les heures d'ouverture, le personnel de *SITA Ouest* présent en permanence sur le site est de 25 personnes.

Ce personnel est formé pour constituer l'équipe de première intervention, pouvant agir avant l'arrivée des secours, notamment en cas de blessures corporelles. Ils ont également reçu une formation sécurité. Celle-ci est explicitée dans la partie « Hygiène et Sécurité ».

7.3.1.3 Matériel

A- Moyens d'alerte

Les moyens d'alerte suivants sont disponibles sur le site :

- un téléphone fixe au local de contrôle,
- des téléphones portables ou talkie-walkie,
- des radios à bord des engins.

B- Moyens de secours

Conformément à la réglementation (article R 241-40 et article R 231-37 du code du travail), SITA Ouest forme des personnes qui reçoivent l'instruction nécessaire pour dispenser les premiers secours en cas d'urgence. Le site de Gueltas dispose de quatre sauveteurs secouriste du travail.

Le personnel disposera également d'une armoire à pharmacie, permettant de prodiguer les premiers soins aux blessés.

Si des personnes sont gravement blessées ou intoxiquées, il sera fait appel au SAMU et aux pompiers.

7.3.2 Moyens externes

L'ensemble du personnel est entraîné en première intervention exclusivement.

Si le sinistre ne peut être maîtrisé, la liste des personnes à alerter et à informer en cas d'accidents sera affichée dans les locaux (synoptique des premiers secours). Elle comporte également les coordonnées des services compétents pour intervenir, des entreprises proches disposant d'engins de terrassement et de levage et des personnes du site (responsable et personnel) à prévenir dans les plus brefs délais.

Dans le cas d'un sinistre n'ayant pas pu être maîtrisé dans les premières minutes de l'alerte avec les moyens internes du site, les moyens de secours publics seront demandés en renfort par appel téléphonique des pompiers du CTA (Centre de Traitement des Appels) par le 18, qui gère et déclenche les moyens appropriés.

Dans le Morbihan, les Centres d'Incendie et de Secours (CIS) sont répartis sur 3 unités déconcentrées.



Figure IV- 20 : centres de secours du 56

L'unité correspondant à la commune de Gueltas est celle de Pontivy : elle regroupe 20 CIS, 15 sapeurs-pompiers professionnels et 675 sapeurs-pompiers volontaires.

Le centre le plus proche se situe sur la commune de Rohan, à 4,7 km de Gueltas et 6 minutes en voiture.

7.3.3 Analyse du sinistre après intervention

Le responsable du site effectuera une analyse du sinistre afin d'en déterminer les causes et définir les mesures à prendre pour éviter son renouvellement.

Cette analyse sera menée avec le personnel du site, le coordinateur sécurité, les services fonctionnels du siège concernés, et, au besoin, les autorités de tutelle ou toute autre personne experte.

8

Conclusion

La gestion de ces risques d'accident et d'incident identifiés a donc consisté à :

- connaître les différents types de risques et évaluer leurs conséquences en cas d'accident,
- réduire au maximum la probabilité d'occurrence et la gravité des accidents en instaurant plusieurs niveaux de sécurité,
- et maîtriser les événements par des équipements adaptés et contrôlés régulièrement, et du personnel expérimenté et formé.

La méthodologie suivie dans l'établissement de cette étude de dangers a mis en évidence que les barrières préventives et protectrices permettaient de contrôler chaque phénomène dangereux, aucun d'entre eux n'étant classé dans les zones de risques inacceptables ou améliorables, à l'exclusion :

- du risque d'incendie d'une alvéole de stockage de déchets,
- des risques de chute d'homme,
- des risques de chute de matériaux,
- des risques liés à un accident de broyage,
- des risques liés à une collision véhicule ou engin/homme.

La modélisation des flux thermiques transmise en annexe a été réalisée sur les scénarii suivants :

- explosion de l'atmosphère explosible interne d'un gazomètre souple de biogaz,
- explosion de l'atmosphère explosible interne des tunnels de digestion,
- incendie d'un massif de déchets en alvéole,

- incendie au niveau de l'aire d'entreposage de balles de déchets ménagers filmées,
- incendie au niveau de l'unité CSR,
- incendie au niveau du centre de tri.

L'étude des scénarii d'explosion et d'incendie a indiqué que les dispositions constructives (murs, merlon de protection) permettaient d'éviter :

- des effets dominos sur les installations et ouvrages de l'Ecopôle,
- des effets préjudiciables pour les intérêts humains, naturels et matériels des abords de l'Ecopôle.