

CHAPITRE 5

Etude des dangers

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	8
1.1.1. <i>Enjeux ou éléments vulnérables externes</i>	<i>9</i>
1.1.1.a. Populations présentes dans l'environnement de l'établissement	9
1.1.1.b. Établissements voisins	9
1.1.1.c. Infrastructures (transport, énergie, communication)	9
1.1.1.d. Environnement naturel.....	10
1.1.2. <i>Sources potentielles d'agression externes</i>	<i>11</i>
1.1.2.a. Affaissements ou glissements de terrain	11
1.1.2.b. Séismes	11
1.1.2.c. Inondations	11
1.1.2.d. Phénomènes climatiques extrêmes.....	12
1.1.2.e. Circulation extérieure	13
1.1.2.f. Activités industrielles	13
1.1.2.g. Réseaux.....	13
1.2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	13
1.3. ORGANISATION DE LA SECURITE.....	14
1.3.1. <i>Organisation générale, responsabilités</i>	<i>14</i>
1.3.1.a. Formation du personnel	14
1.3.1.b. Affichages, informations et documentations	14
1.3.1.c. Maîtrise des procédés, maîtrise de l'exploitation	14
a Consignes et procédures	14
b Contrôles périodiques	14
c Maintenance et travaux (gestion de la sous-traitance)	14
1.3.1.d. Surveillance et Gardiennage.....	15
2. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	16
2.1. DANGERS LIES AUX PRODUITS	17
2.1.1. <i>Définitions.....</i>	<i>17</i>
2.1.2. <i>Dangers liés aux substances et préparations.....</i>	<i>18</i>
2.1.3. <i>Interactions chimiques dangereuses.....</i>	<i>22</i>
2.1.4. <i>Produits de décomposition thermique dangereux</i>	<i>22</i>
2.2. DANGERS LIES A LA MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS	23
2.2.1. <i>Identification des phénomènes dangereux liés à la mise en œuvre des produits et autres activités</i>	<i>23</i>
2.2.1.a. Identification des dangers liés aux stockages et procédés, phénomènes dangereux associés	24
2.2.1.b. Phénomènes dangereux liés aux dépotages / transferts / pompages.....	27
2.2.1.c. Phénomènes dangereux liés aux procédés	27
2.2.1.d. Phénomènes dangereux liés aux activités annexes et aux utilités	28
2.2.2. <i>Cartographie des potentiels de danger.....</i>	<i>29</i>
2.3. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGER.....	30
2.4. RETOUR D'EXPERIENCE – ACCIDENTOLOGIE.....	31
2.4.1. <i>Accidents ou incidents survenus sur le site</i>	<i>31</i>
2.4.2. <i>Accidents ou incidents survenus sur des installations similaires.....</i>	<i>31</i>
2.4.2.a. Accidents relatifs aux activités de récupération de matières métalliques recyclables	32
2.4.2.b. Accidents relatifs aux activités de récupération de matières non métalliques recyclables.....	33

2.4.3. Analyse du retour d'expérience.....	35
3. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS	36
3.1. INTRODUCTION	37
3.1.1. Modélisation des effets des incendies et de dispersion des fumées toxiques	38
3.1.2. Modélisation des effets des surpressions.....	38
3.1.2.a. Valeurs de référence des seuils d'effets des phénomènes dangereux	39
a Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques	40
b Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression	41
3.1.3. Modélisation des effets thermiques.....	42
3.1.3.a. Méthode de modélisation	42
3.1.3.b. SD I1 : Zone de Stockage « Nord » : Incendie sur l'aire de Stockage du bois (B1 ou B2 ou B5)	44
a Hypothèses	44
b Résultats des calculs	45
c Distances des zones d'effets	45
d Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété	49
e Effet sur les structures / effet domino.....	50
f Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement.....	50
g Conclusions de SD I1.....	51
h Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété avec recentrage des stockages B1 et B2 par rapport aux limites de propriétés	51
i Dispersion des fumées toxiques	52
j Hypothèses propres au scénario.....	52
k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles.....	53
l Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL).....	53
m Synthèse des résultats.....	53
3.1.3.c. SD I2 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la structure béton « Etoile » comprenant les stockages (P2, C5, C7, C2, PL2, P5, P8, P6, PL3 et PL5)	54
a Descriptif de la zone de Stockage	54
b Hypothèses	55
c Définition des zones en feu.....	56
d Résultats des calculs	56
e Distances des zones d'effets sur les personnes	56
f Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)	57
g Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété	58
h Effet sur les structures / effet domino.....	59
i Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement.....	59
j Dispersion des fumées toxiques	59
k Hypothèses propres au scénario.....	60
l Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles.....	61
m Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)	61
n Synthèse des résultats.....	61
3.1.3.d. SD I3 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la presse à balle et le stockage (P1).....	62
a Hypothèses	62
b Définition des zones en feu	62
c Résultats des calculs	63
d Distances des zones d'effets sur les personnes	63
e Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)	63
f Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété	64
g Effet sur les structures / effet domino.....	65
h Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement	65
i Dispersion des fumées toxiques	65
j Hypothèses propres au scénario.....	66
k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles.....	67
l Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL).....	67
m Synthèse des résultats.....	67
3.1.3.e. SD I4 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de traitement des DIB dont les stockages amont et aval (D1, D2).....	68
a Hypothèses	68
b Définition de la zone en feu.....	68
c Résultats des calculs	69

<i>d</i> Distances des zones d'effets sur les personnes	69
<i>e</i> Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)	72
<i>f</i> Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété	72
<i>g</i> Effet sur les structures / effet domino	73
<i>h</i> Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement	73
<i>i</i> Dispersion des fumées toxiques	73
<i>j</i> Hypothèses propres au scénario	74
<i>k</i> Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles	75
<i>l</i> Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)	75
<i>m</i> Panache de dispersion des fumées toxiques – Seuils des premiers effets létaux Significatifs (SELS)	76
<i>n</i> Synthèse des résultats	76
3.1.3.f. SD I5 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de stockage des pneumatiques (PL6), stockage des D3E (E1, E2) et plâtre (H)	77
<i>a</i> Hypothèses	77
<i>b</i> Définition de la zone en feu	78
<i>c</i> Résultats du calcul	78
<i>d</i> Distances des zones d'effets sur les personnes	78
<i>e</i> Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)	78
<i>f</i> Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété	79
<i>g</i> Effet sur les structures / effet domino	79
<i>h</i> Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement	79
<i>i</i> Dispersion des fumées toxiques	80
<i>j</i> Hypothèses propres au scénario	80
<i>k</i> Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles	81
<i>l</i> Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)	81
<i>m</i> Panache de dispersion des fumées toxiques – Seuils des premiers effets létaux Significatifs (SELS)	82
<i>n</i> Synthèse des résultats	82
3.1.3.g. SD I6 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de stockage des métaux Ferreux (F1 + F2 + F4)	83
<i>a</i> Hypothèses	83
<i>b</i> Définition de la zone en feu	84
<i>c</i> Résultats du calcul	84
<i>d</i> Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)	84
<i>e</i> Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété	85
<i>f</i> Effet sur les structures / effet domino	85
<i>g</i> Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement	86
<i>h</i> Dispersion des fumées toxiques	86
<i>i</i> Hypothèses propres au scénario	87
<i>j</i> Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles	88
<i>k</i> Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)	88
<i>l</i> Panache de dispersion des fumées toxiques – Seuils des premiers effets létaux Significatifs (SELS)	89
<i>m</i> Synthèse des résultats	89
3.1.3.h. SD I7 : Zone de Stockage « SUD » : Incendie impliquant la zone de stockage de la déchetterie Pro (DPC + DPD1)	90
<i>a</i> Hypothèses	90
<i>b</i> Définition de la zone en feu	90
<i>c</i> Résultats du calcul	91
<i>d</i> Distances des zones d'effets sur les personnes	91
<i>e</i> Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)	91
<i>f</i> Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété	92
<i>g</i> Effet sur les structures / effet domino	93
<i>h</i> Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement	93
<i>i</i> Dispersion des fumées toxiques	94
<i>j</i> Hypothèses propres au scénario	94
<i>k</i> Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles	95
<i>l</i> Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)	95
<i>m</i> Synthèse des résultats	96
3.1.3.i. SD I8 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la réserve de Gasoil.	97
<i>a</i> Hypothèses	97
<i>b</i> Définition de la zone en feu	97
<i>c</i> Résultats du calcul	97
<i>d</i> Distances des zones d'effets sur les personnes	97

e Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)	98
f Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété	98
g Effet sur les structures / effet domino.....	98
h Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement	99
i Dispersion des fumées toxiques	100
j Hypothèses propres au scénario.....	100
k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles.....	101
l Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL).....	101
m Synthèse des résultats.....	101
3.1.4. Modélisation des effets de suppression	102
3.2. CARTOGRAPHIE DES ZONES D'EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX INITIAUX.....	103
3.3. DETERMINATION DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX INITIAUX	103
3.3.1. Méthodologie.....	103
3.3.2. Hypothèses d'évaluation de la gravité et résultats.....	104
3.3.3. Synthèse des principaux résultats.....	105
3.3.3.a. Effets thermiques	105
3.3.3.b. Effets de surpression	107
3.3.3.c. Effets toxiques	108
4. DESCRIPTION DES MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION	112
4.1. MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION	113
4.1.1. Moyens de prévention ou de limitation des risques	113
4.1.1.a. Détection et alarme	113
4.1.1.b. Désenfumage des locaux.....	113
4.1.1.c. Moyens de protection.....	114
a Dispositions actuelles	114
b Dispositions supplémentaires prévues	114
4.1.1.d. Rétentions associées aux capacités contenant des produits liquides polluants.....	117
4.1.1.e. Rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie.....	119
4.1.1.f. Protection vis à vis du risque foudre	121
4.1.2. Moyens d'intervention et de secours internes	122
4.1.2.a. Moyens matériels	122
a Extincteurs mobiles	122
b Autres moyens d'extinction.....	122
c Robinets incendie armés (RIA).....	122
d Ressource en eau (poteaux incendie).....	123
4.1.2.b. Moyens humains	125
4.1.3. Moyens de secours externes	125
5. ANALYSE DES RISQUES.....	126
5.1. METHODOLOGIE	127
5.2. EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS	127
5.3. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES.....	128
5.3.1. Stockages.....	129
5.3.1.a. Stockage de déchets de bois (B1, B2 et B5) sur les aires extérieures	129
5.3.1.b. Stockage de déchets industriels banals (DIB) sur les aires extérieures	130
5.3.1.c. Stockage des ferreux/Non-ferreux.....	131
5.3.2. Transferts, Manutention.....	132
5.3.3. Procédés.....	133
5.3.4. Utilités.....	135
5.4. ANALYSE DES CONSEQUENCES DES DEFAILLANCES DES UTILITES	136
6. CLASSEMENT DES DIFFERENTS PHENOMENES ET ACCIDENTS	137
6.1. METHODOLOGIE	138
6.2. ÉVALUATION DE LA PROBABILITE DES PHENOMENES DANGEREUX.....	140
6.3. CRITICITE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS.....	141
7. ETUDE DE REDUCTION DES RISQUES	144
7.1. MESURES SUPPLEMENTAIRES DE MAITRISE DES RISQUES ENVISAGEES	145

7.2. DEMANDE DE DEROGATION	146
7.3. MODELISATION DES EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX PRENANT EN COMPTE LES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES PROPOSEES	147
7.3.1. Préambule.....	147
7.3.2. Exemple de fiche	148
7.4. DETERMINATION DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX RESIDUELS	149
<i>Phénomènes dangereux concernés</i>	149
8. RECAPITULATIF DES MESURES SUPPLEMENTAIRES DE MAITRISE DES RISQUES PREVUES	150
SIGLES ET ACRONYMES	152

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : CLASSEMENT DES PRODUITS SELON LEUR POINT ECLAIR ET SELON LES REGLEMENTATIONS	17
TABLEAU 2 : IDENTIFICATION DES DANGERS ASSOCIES AUX PRODUITS (SUBSTANCES OU PREPARATIONS)	19
TABLEAU 3 : IDENTIFICATION DES DANGERS ASSOCIES AUX DECHETS	20
TABLEAU 4 : DANGERS LIES AUX STOCKAGES ET PROCEDES, PHENOMENES DANGEREUX ASSOCIES : CAS DES DECHETS INDUSTRIELS BANALS.....	24
TABLEAU 5 : DANGERS LIES AUX STOCKAGES ET PROCEDES, PHENOMENES DANGEREUX ASSOCIES : CAS DES DECHETS DANGEREUX	26
TABLEAU 6 : DANGERS LIES AUX STOCKAGES ET PROCEDES, PHENOMENES DANGEREUX ASSOCIES : CAS DES DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES (DEEE)	26
TABLEAU 8 : PHENOMENES DANGEREUX LIES AUX DEPOTAGES, TRANSFERTS ET POMPAGES	27
TABLEAU 9 : PHENOMENES DANGEREUX LIES AUX PROCEDES	27
TABLEAU 10 : PHENOMENES DANGEREUX LIES AUX ACTIVITES ANNEXES ET AUX UTILITES	28
TABLEAU 11 : PRINCIPES DES POTENTIELS DE DANGERS	30
TABLEAU 14 : INCENDIES RELATIFS AUX STOCKAGES DE METAUX NON FERREUX	32
TABLEAU 15 : SYNTHESE DES PRINCIPAUX EVENEMENTS RECENSES SUR UNE PERIODE D'OBSERVATION D'ENVIRON 40 ANS (128 EVENEMENTS REPRESENTATIFS)	33
TABLEAU 16 : MODELISATION DES EFFETS DES INCENDIES	38
TABLEAU 17 : MODELISATION DES EFFETS DES SURPRESSIONS.....	38
TABLEAU 19 : VALEURS DE REFERENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS THERMIQUES (STRUCTURES)	40
TABLEAU 20 : VALEURS DE REFERENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS THERMIQUES (HOMMES).....	40
TABLEAU 21 : VALEURS DE REFERENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS DE SURPRESSION (STRUCTURES).....	41
TABLEAU 22 : VALEURS DE REFERENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS DE SURPRESSION (HOMMES).....	41
TABLEAU 23 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES	45
TABLEAU 24 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES STRUCTURES (EFFET DOMINO).....	48
TABLEAU 25 : SD I1 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR B1	49
TABLEAU 26 : SD I1 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR B2	49
TABLEAU 27 : SD I1 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR B5	49
TABLEAU 28 : SD I1 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	50
TABLEAU 29 : SD I1 : EFFETS SUR LES ACCES ET LES EQUIPEMENTS DE SECURITE DE L'ETABLISSEMENT	50
TABLEAU 30 : CONCLUSIONS DE SDI1.....	51
TABLEAU 31 : SD I1 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE AVEC RECENTRAGE DES STOCKAGES B1 PAR RAPPORT AUX LIMITES DE PROPRIETES	51
TABLEAU 32 : SD I1 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE AVEC RECENTRAGE DES STOCKAGES B2 PAR RAPPORT AUX LIMITES DE PROPRIETES	51
TABLEAU 33 : SD I2 : DESCRIPTIF DES ZONES DE STOCKAGE PAR COMPARTIMENTS	54
TABLEAU 34 : SD I2 : CARACTERISTIQUES DES DECHETS STOCKES DANS CHACUN DES COMPARTIMENTS :.....	55
TABLEAU 35 : SD I2 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES POUR S1.....	56
TABLEAU 36 : SD I2 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES POUR S6.....	56
TABLEAU 37 : SD I2 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES STRUCTURES POUR S1.....	57
TABLEAU 38 : SD I2 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES POUR S6.....	57
TABLEAU 39 : SD I2 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR S1.....	58
TABLEAU 40 : SD I2 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR S6.....	58

TABLEAU 41 : SD 12 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	59
TABLEAU 42 : SD 12 : EFFETS SUR LES ACCES ET LES EQUIPEMENTS DE SECURITE DE L'ETABLISSEMENT	59
TABLEAU 43 : SD 13 : CARACTERISTIQUES DES DECHETS STOCKES DANS CHACUN DES COMPARTIMENTS	62
TABLEAU 44 : SD 13 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES	63
TABLEAU 45 : SD 13 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	63
TABLEAU 46 : SD 13 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR P1	64
TABLEAU 47 : SD 13 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR ZC	64
TABLEAU 48 : SD 13 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	65
TABLEAU 49 : SD 13 : EFFETS SUR LES ACCES ET LES EQUIPEMENTS DE SECURITE DE L'ETABLISSEMENT	65
TABLEAU 50 : SD 14 : PROPRIETES DES COMBUSTIBLES	68
TABLEAU 51 : SD 14 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES	69
TABLEAU 52 : SD 14 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES STRUCTURES	72
TABLEAU 53 : SD 14 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR D1	72
TABLEAU 54 : SD 14 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR D2	72
TABLEAU 55 : SD 14 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	73
TABLEAU 56 : SD 14 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	73
TABLEAU 57 : SD 15 : PROPRIETES DES COMBUSTIBLES	77
TABLEAU 58 : SD 15 : PARAMETRES RELATIFS A LA COMBUSTIBILITE DES D3E (BENNES E1, E2) :	77
TABLEAU 59 : SD 15 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES	78
TABLEAU 60 : SD 15 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES STRUCTURES (EFFET DOMINO)	78
TABLEAU 62 : SD 15 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR PL6, E1, E2	79
TABLEAU 63 : SD 15 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	79
TABLEAU 65 : SD 16 : PARAMETRES RELATIFS A LA COMBUSTIBILITE DES METAUX FERREUX :	83
TABLEAU 66 : SD 16 : PARAMETRES RELATIFS A LA COMBUSTIBILITE DU GEM FROID ET HORS FROID:	83
TABLEAU 68 : SD 16 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES STRUCTURES (EFFET DOMINO)	84
TABLEAU 70 : SD 16 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR F1, F2, F4	85
TABLEAU 71 : SD 16 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	85
TABLEAU 72 : SD 16 : EFFETS SUR LES ACCES ET LES EQUIPEMENTS DE SECURITE DE L'ETABLISSEMENT	86
TABLEAU 83 : SD 17 : PARAMETRES RELATIFS A LA COMBUSTIBILITE DES DECHETS INDUSTRIELS BANALS	90
TABLEAU 84 : SD 17 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES	91
TABLEAU 85 : SD 17 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES STRUCTURES (EFFET DOMINO)	91
TABLEAU 86 : SD 17 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR DPC	92
TABLEAU 87 : SD 17 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE POUR DPD1	92
TABLEAU 88 : SD 17 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	93
TABLEAU 89 : SD 17 : EFFETS SUR LES ACCES ET LES EQUIPEMENTS DE SECURITE DE L'ETABLISSEMENT	93
TABLEAU 90 : SD 18 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES PERSONNES	97
TABLEAU 91 : SD 18 : DISTANCES DES ZONES D'EFFETS SUR LES STRUCTURES (EFFET DOMINO)	98
TABLEAU 92 : SD 18 : ATTEINTE DES SEUILS D'EFFETS EN DEHORS DES LIMITES DE PROPRIETE	98
TABLEAU 93 : SD 18 : EFFET SUR LES STRUCTURES / EFFET DOMINO	98
TABLEAU 94SD 18 : EFFETS SUR LES ACCES ET LES EQUIPEMENTS DE SECURITE DE L'ETABLISSEMENT	99
TABLEAU 96 : ECHELLES D'APPRECIATION DE LA GRAVITE DES CONSEQUENCES HUMAINES D'UN ACCIDENT A L'EXTERIEUR DES INSTALLATIONS	103
TABLEAU 97 : SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS : EFFETS THERMIQUES	105
TABLEAU 98 : SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS : EFFETS DE SUPPRESSION	108
TABLEAU 99 : SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS : EFFETS TOXIQUES	108
TABLEAU 100 : MOYENS DE PROTECTION : DISPOSITIONS SUPPLEMENTAIRES PREVUES	114
TABLEAU 101 : CARACTERISTIQUES DES RETENTIONS ASSOCIEES AUX PRINCIPALES CAPACITES CONTENANT DES PRODUITS LIQUIDES	118
TABLEAU 102 : RETENTIONS ASSOCIEES AUX AIRES DE CHARGEMENT / DECHARGEMENT	118
TABLEAU 103 : ESTIMATION DES BESOINS EN RETENTION D'EAU D'EXTINCTION INCENDIE	119
TABLEAU 104 : ESTIMATION DES HAUTEURS D'EAU EN FONCTION DES ZONES DE CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION EN CAS D'INCENDIE	120
TABLEAU 105 : IDENTIFICATION DES VANNES D'ISOLEMENT DES RESEAUX D'EVACUATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT SUPERFICIEL.	120
TABLEAU 106 : ESTIMATION DU BESOIN EN EAU D'EXTINCTION INCENDIE.	123
TABLEAU 107 : SITUATIONS DE DANGER ETUDIEES DANS LE CADRE DE L'ANALYSE DES RISQUES	128
TABLEAU 108STOCKAGE DE DECHETS DE BOIS (B1, B2 ET B5) SUR LES AIRES EXTERIEURES : INSTALLATIONS CONSIDEREES	129

TABLEAU 109 : STOCKAGE DE DECHETS INDUSTRIELS BANALS (DIB) SUR LES AIRES EXTERIEURES : INSTALLATIONS CONSIDEREES	130
TABLEAU 110 : STOCKAGE DES FERREUX/NON-FERREUX : INSTALLATION CONSIDEREE : AIRE F1 F2 ET F4	131
TABLEAU 112 : LIVRAISON ET DISTRIBUTION DE GASOIL ET DE GNR : INSTALLATION CONSIDEREE : STATION DE DISTRIBUTION DE CARBURANT	132
TABLEAU 113 : TRI DES DECHETS INDUSTRIELS BANALS : INSTALLATION CONSIDEREE : BATIMENT DE TRI DES DECHETS INDUSTRIELS BANALS	133
TABLEAU 114 : STOCKAGE DE GASOIL ET DE GASOIL NON ROUTIER : INSTALLATION CONSIDEREE : CUVE COMPARTIMENTEE ASSOCIEE A LA STATION DE DISTRIBUTION DE CARBURANT	135
TABLEAU 115 : GRILLE D'ANALYSE DE LA JUSTIFICATION PAR L'EXPLOITANT DES MESURES DE MAITRISE DU RISQUE EN TERMES DE COUPLE PROBABILITE – GRAVITE DES CONSEQUENCES SUR LES PERSONNES PHYSIQUES (INTERETS VISES A L'ARTICLE L.511-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)	138
TABLEAU 116 : ECHELLE DE PROBABILITE (SELON L'ARRETE MINISTERIEL DU 29 SEPTEMBRE 2005).....	140
TABLEAU 117 : LISTE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS INCENDIE / EFFETS TOXICIQUES.....	141
TABLEAU 118 : CRITICITE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS (SITUATION ACTUELLE).....	143
TABLEAU 119 : MESURES DE MAITRISE DES RISQUES SUPPLEMENTAIRES PROPOSEES POUR REDUIRE LA CRITICITE DES ACCIDENTS MAJEURS.....	145
TABLEAU 120 : MESURES DE MAITRISE DES RISQUES PREVUES - PRINCIPAUX INVESTISSEMENTS REALISES OU PREVUS.....	151

Liste des cartes et figures

CARTE 1 : CARTE IGN ET DISTANCE AVEC LES VOIES PRINCIPALES AUX ALENTOURS DEL'ENTREPRISE SABATIER.....	10
---	----

FIGURE 1 : SCHEMA DE LA STRUCTURE « ETOILE »	54
--	----

1. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

Nota :

Une description de l'environnement naturel du site ainsi que de l'environnement lié aux activités humaines a été effectuée en première partie du chapitre 4, consacré à l'étude d'impact. Seuls seront évoqués ici les éléments qui intéressent spécifiquement l'étude des dangers.

1.1.1. Enjeux ou éléments vulnérables externes

L'objectif ici recherché est l'identification des enjeux ou éléments vulnérables présents à l'extérieur des installations étudiées, susceptibles d'être exposés aux effets d'éventuels phénomènes dangereux engendrés par l'activité de l'établissement.

1.1.1.a. Populations présentes dans l'environnement de l'établissement

L'établissement est situé dans une zone péri-urbaine ou le proche voisinage est constitué de :

- Bâtiment industriel (société de métallurgie, centre d'incinération des OMS de l'Agglomération et Déchetterie,
- Habitation constituée principalement de maisons individuelles.

Les maisons d'habitation les plus proches sont situées aux distances suivantes :

- Au Nord : à environ 347 mètres les premières habitations,
- Au Sud : à environ 652 mètres un lotissement assez important,
- A l'Est : à environ 1.06 km des habitations,
- A l'Ouest: à environ 1.4 km les premières habitations.

1.1.1.b. Établissements voisins

Les établissements voisins les plus proches, susceptibles d'être exposés aux effets éventuels des phénomènes dangereux liés à l'activité, sont :

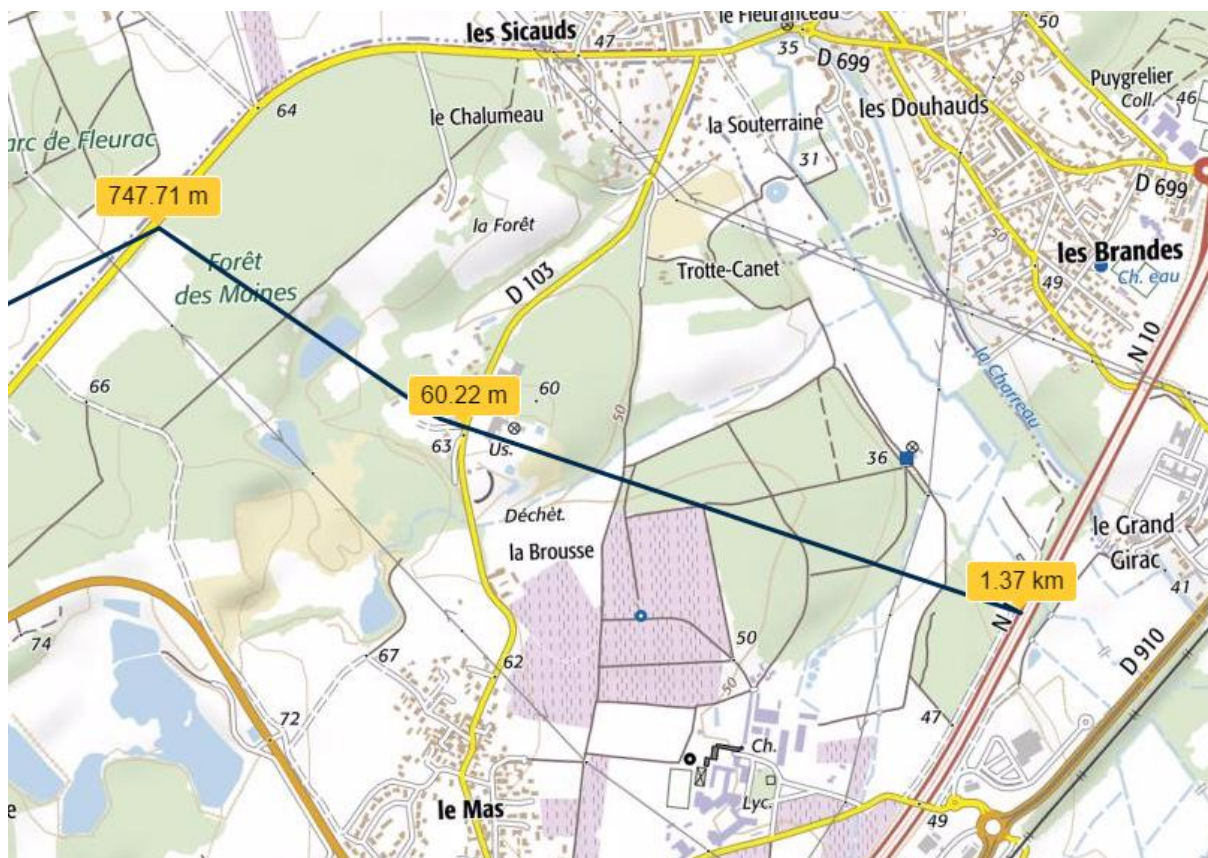
- Société de Métallurgie LESPINASSE,
- Usine d'incinération d'OMS de l'Agglomération,
- Déchetterie communale

L'ensemble de ces établissements se trouvent le long de la route départementale D103 et sont distants de plus de 30 m chacun des limites de l'établissement.

1.1.1.c. Infrastructures (transport, énergie, communication)

La voie routière la plus proche est la D103 qui est à moins de 50 m du centre de l'établissement.

Carte 1 : Carte IGN et distance avec les voies principales aux alentours de l'Entreprise SABATIER



Le proche environnement de l'établissement ne comporte ni voie ferrée ni infrastructure de transport de fluide.

1.1.1.d. Environnement naturel

L'établissement n'est implanté ni à l'intérieur ni à proximité d'un site répertorié au titre de Natura 2000.

1.1.2. Sources potentielles d'agression externes

L'objectif ici recherché est l'identification des sources potentielles d'agression, d'origine externe, présentes dans la zone d'influence du site et, le cas échéant, l'estimation de leurs effets sur l'établissement.

1.1.2.a. Affaissements ou glissements de terrain

Les établissements SABATIER sont installés sur une zone rachetée aux établissements LAFARGE, qui durant plusieurs décennies a extrait du sous-sol des matériaux utilisés dans le cadre de leur fabrication.

De ce fait l'ensemble de la zone, y compris les établissements voisins immédiats, sont sur des zones à risques d'affaissement.

Ces zones ont bien été identifiées et soumises aux restrictions en vigueur dans le cadre du PLU de la ville de La Couronne.

1.1.2.b. Séismes

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique, divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 dans laquelle 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, dans lesquelles les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Selon le décret n° 2010-1255 de la 22/10/2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, la commune de La COURONNE est classée en zone de sismicité faible (Niveau 2).

1.1.2.c. Inondations

L'établissement n'est pas situé dans une zone à risque d'inondation. L'implantation des Etablissements SABATIER étant sur une zone à fort dévers, il n'est pas possible qu'une crue de la Charente puisse atteindre le site.

1.1.2.d. Phénomènes climatiques extrêmes

La consultation de la fiche relative aux statistiques des données météorologiques de La Couronne et de la base de données PrimNet [1], ne permet pas d'identifier de caractéristiques météorologiques susceptibles de constituer ou ayant constitué une source d'agression pour l'établissement et les activités exercées.

Néanmoins, il est à noter que 2 événements, ayant fait l'objet d'un arrêté, portent reconnaissance de catastrophes naturelles publié au Journal Officiel en 2012, pour cause de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols (période du 01/07/2010 au 30/09/2010 et du 01/04/2011 au 30/06/2011).

L'activité orageuse - période 2006 - 2015

La commune de La Couronne a rencontré en moyenne 2.07 arcs/ km²/an durant les phases orageuses. Cette mesure positionne la commune à une densité supérieure de 35 % par rapport à la moyenne nationale qui se trouve à un seuil de 1,53 arcs/km²/an.

Dans le classement des villes en densité d'arcs, la commune de La Couronne se situe à la 6 484^{ème} places sur 37 759 communes.

Références bibliographiques :

[1] Site Internet de la prévention des risques majeurs :<http://www.prim.net/>.

[2] Site internet METEORAGE.

1.1.2.e. Circulation extérieure

Voies terrestres de communication

L'accès à l'Établissement SABATIER s'effectue par la route Départemental D103. Cette route est susceptible de constituer une source de danger du fait de transport de matières dangereuses.

La vulnérabilité des bâtiments les plus proches peut être appréciée sur la base de la distance (20 m) séparant cette voie de la façade du premier bâtiment (accueil).

Cette distance n'est pas de nature à permettre une propagation par effet domino aux bâtiments et installations de l'établissement, en cas de feu de camion sur une voie de communication.

Aéroports, aérodromes

L'aéroport de plus proche, celui d'Angoulême-Cognac, est situé à 14 km Nord-Est de l'établissement.

Celui-ci est donc situé en dehors de la zone de proximité d'aéroport ou aérodrome, c'est à dire à plus de 2000 mètres de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage.

1.1.2.f. Activités industrielles

Les activités de l'établissement le plus proche, à savoir la société de Métallurgie, distante de 30 mètres des limites de propriété et l'usine d'incinération distant de 50 mètres des limites de propriété, ne sont pas à prendre comme étant susceptibles de générer un danger d'agression (par rayonnement thermique ou par surpression) vis à vis des installations.

1.1.2.g. Réseaux

On ne note pas, à proximité du site, de présence de réseau susceptible de constituer une source de danger pour l'établissement.

1.2. Description des installations

Une description des activités, du fonctionnement des installations et des matières présentes sur le site a été effectuée en première partie de dossier, chapitre 2.

1.3. Organisation de la sécurité

1.3.1. Organisation générale, responsabilités

Le responsable d'exploitation est chargé de la bonne application des procédures et consignes de sécurité édictées.

1.3.1.a. Formation du personnel

L'entreprise peut recourir à du personnel intérimaire pour le remplacement de ses salariés (absence pour congés, maladie ...). À son arrivée sur le site, chaque intérimaire reçoit une présentation de la sécurité à appliquer sur le site.

Des compétences spécifiques sont demandées pour certains postes de travail, par exemple : obtention du CACES (certificat d'aptitude à la conduite en sécurité) pour les intérimaires amenés à conduire des engins.

1.3.1.b. Affichages, informations et documentations

Des panneaux d'affichages rappelant les obligations générales de sécurité (notamment interdiction de fumer, limitation de la vitesse sur le site) sont installés à l'entrée du site.

1.3.1.c. Maîtrise des procédés, maîtrise de l'exploitation

a Consignes et procédures

Dans le cadre de l'exploitation des installations, le personnel dispose de procédures, fiches de postes. Ces documents ont été présentés en première partie du dossier (chapitre 2).

b Contrôles périodiques

Les contrôles périodiques liés à la sécurité concernent notamment :

- les extincteurs mobiles, contrôlés une fois par an par un prestataire agréé.
- les installations électriques, contrôlées une fois par an par un bureau de contrôle.

c Maintenance et travaux (gestion de la sous-traitance)

La maintenance préventive des équipements de production et de manutention est réalisée conformément aux préconisations des fournisseurs, soit par le personnel de l'entreprise (maintenance de premier niveau) soit par des prestataires extérieurs.

Un permis de feu est établi en cas de travail par point chaud et un plan de prévention est systématiquement établi avant toute intervention d'entreprise extérieure pour des opérations de maintenance ou de travaux.

1.3.1.d. Surveillance et Gardiennage

Le site est entièrement clôturé et le portail d'accès fermé en fin de journée de travail.

Mme SABATIER (gérante de l'entreprise SABATIER) vit à demeure sur le site de La Couronne.

2. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

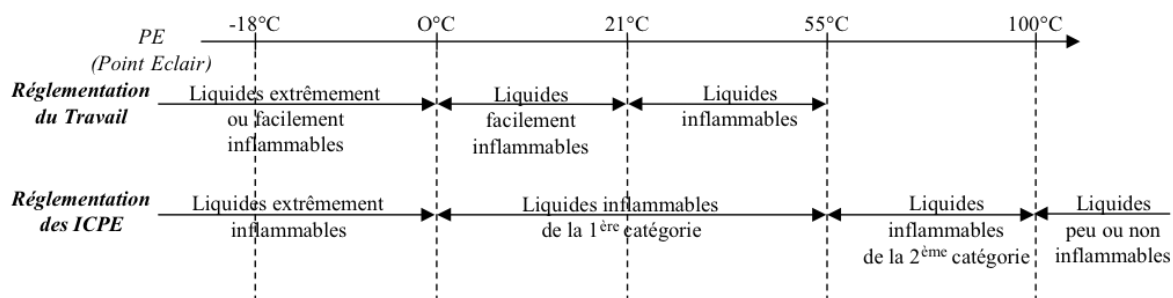
2.1. Dangers liés aux produits

2.1.1. Définitions

Les définitions données ci-dessous se rapportent à des termes utilisés dans les tableaux qui suivent, relatifs à la caractérisation des dangers liés aux produits.

Le **Point Éclair** (PE) d'une substance combustible est la température à laquelle cette substance combustible forme suffisamment de vapeurs pour que le mélange de ces vapeurs avec l'air soit inflammable.

Tableau 1 : Classement des produits selon leur point éclair et selon les réglementations



Nota : la pression de vapeur intervient pour le classement des liquides inflammables.

La **Température d'Auto-Inflammation (TAI)** est la température à laquelle la réaction de combustion d'un corps s'amorce d'elle-même sans qu'elle soit mise au contact d'une flamme ou d'une étincelle.

La **Limite Inférieure d'Explosivité (LIE)** d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air est la concentration minimale en volume dans le mélange au-dessus de laquelle il peut être enflammé.

La **Limite Supérieure d'Explosivité (LSE)** d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air est la concentration maximale en volume dans le mélange au-dessous de laquelle il peut être enflammé.

Le **Pouvoir Calorifique (PCI)** d'un matériau représente la quantité d'énergie thermique dégagée par la combustion complète d'une masse unitaire du matériau considéré.

2.1.2. Dangers liés aux substances et préparations

Une identification des dangers associés aux substances, préparations et matières susceptibles d'être présentes en quantité significative sur le site, est effectuée dans le tableau ci-après.

Cette identification porte sur :

- Pour les substances et préparations :
 - Le gasoil, utilisé en tant que carburant (engins de manutention, camions).
- Pour les déchets :
 - Les batteries usagées, stockées dans des caisses palettes,
 - Le platin (mélange de ferrailles légères et de matières combustibles),
 - Les autres catégories de déchets réceptionnés sur le site, afin d'être conditionnés en vue du recyclage : les métaux (ferreux et non ferreux), les papiers cartons, les plastiques, les DIB en mélange, le bois, les DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques),
 - Les déchets pris en charge dans le cadre de non-conformité à réception lors du contrôle des autres déchets, comme les bouteilles de gaz, les aérosols ou extincteurs.

Les données communiquées sont issues des fiches données de sécurité lorsqu'elles existent (cas des substances et des préparations), de sources documentaires telles que l'INERIS¹ ou l'INRS dans les autres cas.

¹ Voir glossaire en fin de chapitre.

Tableau 2 : Identification des dangers associés aux produits (substances ou préparations)

Produit	État physique	Étiquetage CE	Stabilité et réactivité	Inflammabilité	Explosivité	Principaux produits de combustion dangereux	Toxicité pour l'environnement
Gasoil	Liquide	<p><u>Symboles</u> Xn : nocif n : dangereux pour l'environnement</p> <p><u>Phrase(s) R</u> R 10 : inflammable R 40 : effet cancérigène suspecté, preuves insuffisantes R 65 : nocif, peut entraîner une atteinte des poumons en cas d'ingestion R 66 : l'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau R 51/53 : toxique pour les organismes aquatiques</p>	Réactif avec les agents oxydants forts	Inflammable PE ≥ 55°C TAI ≥ 250°C	LIE = 0,5 % LSE = 5 %	Formation de CO, CO ₂ , hydrocarbures, aldéhydes et suies par combustion incomplète	Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

Tableau 3 : Identification des dangers associés aux déchets

Produit	État physique	Étiquetage CE	Stabilité et réactivité	Inflammabilité	Explosivité	Principaux produits de combustion dangereux	Toxicité pour l'environnement
Batteries usagées	Solide avec phase liquide (électrolyte : acide sulfurique)	ND	La mise en court-circuit des bornes de la batterie produit des courants de forte intensité pouvant être source d'échauffement Électrolyte : voir acide sulfurique Plomb : attaqué par l'acide nitrique à température ambiante	Combustibilité du polypropylène constituant la caisse de la batterie	Danger secondaire d'explosion en cas de dégagement d'hydrogène.	Émission de composés métalliques sous forme gazeuse et / ou particulaire	Électrolyte : voir acide sulfurique
Acide sulfurique (H ₂ SO ₄) issu des batteries de récupération	Liquide à température ambiante Émission de vapeurs à partir de 30 °C	<u>Symbole</u> C : corrosif <u>Phrase(s) R</u> R 35 : provoque de graves brûlures	Réaction violente accompagnée de projections en cas d'apport d'eau sur de l'acide sulfurique concentré. Réaction violente avec les bases fortes. Réaction vive avec les matières organiques. Attaque des principaux métaux usuels par l'acide sulfurique, avec dégagement d'hydrogène.	Composé ininflammable et inexplorable, mais peut être source secondaire d'incendie et d'explosion du fait de son action corrosive sur les métaux, qui s'accompagne d'un dégagement d'hydrogène.		Décomposition en trioxyde de soufre et en dioxyde de soufre sous l'action de la chaleur	Nocif pour les organismes aquatiques
Platin : mélange de ferrailles légères à broyer	Solide	ND	-	Combustibilité des plastiques, mousses, caoutchoucs présents dans les véhicules	Vapeurs résiduelles présentes dans les réservoirs	HCl (acide chlorhydrique) issu de la décomposition thermique du PVC HCN (acide cyanhydrique) issu de la décomposition thermique de la mousse polyuréthane	-

Déchets ferreux	Solide (massif)	-	-	Non combustible sous forme non divisée	Néant	-	Néant
Déchets non ferreux "réactifs" : aluminium, titane, zinc, bronze	Solide (massif et copeaux)	-	Sous forme solide : stable et non réactif Sous forme de fines particules : réagissent avec l'eau, les acides forts et les bases fortes, les acides halogénés pour produire de l'hydrogène	Inflammation possible sous forme de fines particules	Danger d'explosion pour les poussières en suspension dans l'air Danger secondaire d'explosion en cas de dégagement d'hydrogène.	Néant	Non classé comme dangereux pour l'environnement
Papiers / cartons	Solide	-	-	Matière combustible PCI = 18 kJ/g	Néant (à l'exception de poussières fines en suspension dans l'air)	Formation de CO, CO ₂ et de suies	Néant
Plastiques (polyoléfinés et PVC)	Solide	-	-	Matières combustibles	Néant	Dégagement de CO, CO ₂ , hydrocarbures, suies (et dégagement de HCl pour la combustion du PVC)	Néant
Déchets banals en mélange	Solide	-	-	Matières combustibles	Néant	Formation de CO, CO ₂ et de suies	Néant
DEEE	Solide	-	-	Matières en partie combustibles	Néant	-	Néant
Bois	Solide	-	-	Matière combustible PCI = 17 kJ/g	Néant (à l'exception de poussières fines en suspension dans l'air)	Formation de CO, CO ₂ et de suies	Néant

2.1.3. Interactions chimiques dangereuses

Les interactions chimiques dangereuses dans le cadre des activités de l'entreprise, ne peuvent qu'être de nature accidentelle. En effet, par choix, l'entreprise SABATIER ne souhaite pas obtenir une autorisation de transit et / ou de regroupement des matières dites dangereuses.

Seules les matières dangereuses découvertes dans les lots des différents déchets collectés, seront stockées dans le bâtiment métaux en ce qui concerne les batteries, ainsi qu'à l'extérieur dans des cages grillagées en ce qui concerne les bouteilles de gaz, extincteurs et aérosols. (Voir le plan de masse joint en annexe pour vérifier la localisation de ce stockage).

2.1.4. Produits de décomposition thermique dangereux

Les produits de décomposition thermique émis lors de la combustion de déchets de type cellulosique (bois, papiers, cartons) sont essentiellement du monoxyde de carbone (CO), du dioxyde de carbone (CO₂), de l'eau (H₂O) et des résidus.

Les fumées, si elles ne présentent pas de potentiel toxique important pour l'environnement, peuvent cependant poser des problèmes d'intoxication pour les pompiers en cas d'intervention et de visibilité à proximité de l'incendie. L'expérience montre que des concentrations relativement importantes en CO sont observées à proximité des foyers.

Par ailleurs, certaines catégories de matières plastiques, du fait de leur composition, sont susceptibles de générer, lors de leur décomposition thermique, d'autres composés dangereux par inhalation, tels que du gaz chlorhydrique (HCl) pour les matières plastiques contenant du chlore (cas du PVC).

Cependant les quantités de chaleur importantes générées lors d'un incendie sont à l'origine d'une forte convection qui contribue à une élévation des fumées de combustion et à leur dispersion dans l'atmosphère.

Ceci est confirmé par l'analyse de l'accidentologie (voir la suite du document) qui montre que dans la grande majorité des incendies, les personnes incommodées par les fumées sont les pompiers ou le personnel du site industriel concerné.

Concernant les déchets industriels dangereux, ceux-ci sont susceptibles, en fonction de leurs caractéristiques chimiques, de générer d'autres produits de décomposition thermique, dangereux par inhalation.

Afin de se représenter les effets liés à la toxicité des fumées en cas d'incendie, deux modélisations sont présentées dans la suite du document, correspondant respectivement à :

- L'émission de fumées lors de l'incendie généralisé du bâtiment de tri des déchets industriels banals. Les polluants étudiés sont le monoxyde de carbone (CO) et le chlorure d'hydrogène (HCl).

- L'émission de fumées lors de l'incendie généralisé du bâtiment de regroupement des déchets dangereux. Les polluants étudiés sont le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO₂), le cyanure d'hydrogène (HCN), le chlorure d'hydrogène (HCl) et le dioxyde de soufre (SO₂).

Le choix des polluants est justifié ci-après au paragraphe 3.1.6 "modélisation des effets toxiques" sur la base de la composition des déchets.

2.2. Dangers liés à la mise en œuvre des produits

2.2.1. Identification des phénomènes dangereux liés à la mise en œuvre des produits et autres activités

Les tableaux suivants regroupent l'ensemble des phénomènes dangereux qui peuvent découler de la mise en œuvre des produits du site.

Ils traitent successivement :

- des stockages,
- des dépotages / transferts / pompages,
- des procédés,
- des utilités et des installations annexes.

2.2.1.a. Identification des dangers liés aux stockages et procédés, phénomènes dangereux associés

Tableau 4 : Dangers liés aux stockages et procédés, phénomènes dangereux associés : cas des déchets industriels banals

Type de stockage	Localisation	Produit	État physique	Quantité	Phénomène dangereux
Stockage de DIB non triés <i>Stockage vrac/ bennes</i>	Zone de stockage CENTRE en D1 et D2	DIB en mélange : papiers / cartons, bois, gravats, plastiques souples, plastiques rigides, ferrailles	Solide (en grande partie combustible)	4 080 m ³	Incendie - Émission de fumées de combustion - Émission d'eaux d'extinction incendie
Stockage de plastiques usagés <i>Stockage en balles et/ou bennes</i>	Zone de stockage CENTRE en PL1, PL2, PL3, PL4, PL5, PL6	Matières plastiques de récupération	Solide (combustible)	160 m ³	Incendie - Émission de fumées de combustion - Émission d'eaux d'extinction incendie
Stockage de balles de papiers / cartons <i>Stockage en balles et/ou bennes</i>	Zone de stockage CENTRE en P1, P2, P3, P4, P5, PL6, P7, P8, C1, C2, C3, C4 ; C5, C6 et C7	Matières cellulosiques : papiers et cartons de récupération	Solide (combustible)	565 m ³	Incendie - Émission de fumées de combustion - Émission d'eaux d'extinction incendie
Stockage de bois de récupération <i>Stockage vrac</i>	- Zone de stockage NORD en B1, B2 et B5,	Matières cellulosiques : bois de récupération	Solide (combustible)	7840 m ³	Incendie - Émission de fumées de combustion - Émission d'eaux d'extinction incendie

Stockage de "ferreux platin" Stockage vrac	Zone de stockage Centre en F2 et F3	Capots de véhicules, mobiliers métalliques, tôles, grillages, emballages métalliques non souillés, radiateurs	Solide (partiellement combustible)	809 m ³	Incendie - Émission de fumées de combustion - Émission d'eaux d'extinction incendie
Stockage de métaux ferreux Stockage vrac	Zone de stockage Centre en F1 et F4	Tournures, pièces massives	Solide (non combustible)	1 466 m ³	Néant
Stockage de métaux non ferreux Stockage vrac et en bennes	Zone de stockage Centre en M1, M2, M3, M4 et M5	Tournures, pièces massives	Solide (non combustible)	64 m ³	Néant
Stockage de gravats et plâtre Stockage bennes	Zone de stockage Centre en G et H	Matière minérale	Solide (non combustible)	150 m ³	Néant

Tableau 5 : Dangers liés aux stockages et procédés, phénomènes dangereux associés : cas des déchets dangereux

Type de stockage	Localisation	Produit	État physique	Quantité	Phénomène dangereux
Stockage de déchets dangereux	Zone de stockage CENTRE en S1, S2, S3, S4 et S5	Déchets combustibles	Solide	3 m ³	- Déversement accidentel - Incendie - Émission d'eaux d'extinction incendie

Tableau 6 : Dangers liés aux stockages et procédés, phénomènes dangereux associés : cas des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Type de stockage	Localisation	Produit	État physique	Quantité	Phénomène dangereux
Stockage des D3E réceptionnés Stockage bennes	Zone de stockage CENTRE en E1, E2, E3 et E4	Déchets en partie Combustibles	Solide	147 m ³	Incendie - Émission de fumées de combustion - Émission d'eaux d'extinction incendie

2.2.1.b. Phénomènes dangereux liés aux dépotages / transferts / pompages

Tableau 7 : Phénomènes dangereux liés aux dépotages, transferts et pompages

Type d'emploi	Localisation	Produit	État physique	Quantité / Flux	Phénomène dangereux
Dépotage / distribution de gasoil et de gasoil non routier	Zone de stockage CENTRE Station-service	Gasoil Gasoil non routier	Liquide	Une aire de dépotage Citernes routières de 12 m ³	- Déversement accidentel - Émission d'eaux d'extinction incendie
Chargement de déchets dangereux à l'issue du regroupement	Zone de stockage CENTRE	Solide	Solide	Une aire de chargement 26 m ³	Déversement accidentel

2.2.1.c. Phénomènes dangereux liés aux procédés

Tableau 8 : Phénomènes dangereux liés aux procédés

Type d'emploi	Localisation	Produit	État physique	Quantité	Phénomène dangereux
---------------	--------------	---------	---------------	----------	---------------------

Tri des déchets industriels banals	Bâtiment de tri des DIB	DIB en mélange : papiers / cartons, bois, gravats, plastiques souples, plastiques rigides, ferrailles	Solide (en grande partie combustible)	Une ligne de tri, une presse à balles 3000 m ³ de DIB en attente de tri dans bâtiment	Incendie - Émission de fumées de combustion - Émission d'eaux d'extinction incendie
---	-------------------------	---	---------------------------------------	--	---

2.2.1.d. Phénomènes dangereux liés aux activités annexes et aux utilités

Tableau 9 : Phénomènes dangereux liés aux activités annexes et aux utilités

Type d'emploi	Localisation	Produit	État physique	Quantité	Phénomène dangereux
Stockage de gasoil et de gasoil non routier	Station de distribution	Gasoil Gasoil non routier	Liquide	Une cuve enfouie, compartimentée (20 m ³ + 5 m ³)	- Perte de confinement

2.2.2. Cartographie des potentiels de danger

Les différentes entités mentionnées dans les tableaux précédents sont représentées sur le plan d'ensemble fourni en annexe

2.3. Réduction des potentiels de danger

La réduction des potentiels de dangers peut s'appuyer sur quatre principes² :

Tableau 10 : Principes des potentiels de dangers

Principes de réduction des potentiels de dangers	Application au site de l'ENTREPRISE SABATIER
<u>Principe de substitution</u> remplacement d'un produit présentant des risques par un autre produit pouvant présenter des risques moindres.	Ce principe ne peut pas être directement appliqué à une activité de transit de déchets. Certains déchets, présentant des risques spécifiques, ne sont pas admis sur le site. Les déchets dangereux ne sont pas acceptés sur le site.
<u>Principe d'intensification</u> intensifier l'exploitation afin de réduire les stockages.	Les volumes de stockage résultent de l'expérience de l'Entreprise SABATIER en termes d'exploitation. Les surfaces dédiées aux différents types de déchets sont nécessaires au bon fonctionnement de l'activité de tri, regroupement et stockage avant expédition.
<u>Principe d'atténuation</u> définir des conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses.	La réduction des potentiels de dangers liés aux stockages de déchets, est prise en compte par une organisation basée sur la recherche d'indépendance des zones de stockage des déchets, les unes par rapport aux autres (par la mise en place de distances d'éloignement ou de murs de séparation) afin de limiter les effets à une seule zone en cas d'incendie.
<u>Principe de limitation des effets</u> à partir de la conception des équipements.	Les stockages de liquides ayant un potentiel de pollution sur l'environnement sont associés à des rétentions, afin de contenir les effets d'un déversement à l'intérieur du périmètre des rétentions. Des mises en conformité sont prévues pour certains stockages. La mise en place de murs supplémentaires de protection, destinés à faire écran au rayonnement thermique, permettra de limiter les effets liés au rayonnement thermique en cas d'incendie. Cf. tableau récapitulatif des mesures de maîtrise des risques en fin d'étude des dangers.

² Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA-35) Ω-9 – L'étude de dangers d'une installation classée (INERIS – avril 2006)

2.4. Retour d'expérience – accidentologie

L'analyse du retour d'expérience permet d'identifier à priori des scénarios d'accidents susceptibles de se produire, à partir :

- des accidents survenus sur des installations comparables aux installations étudiées,
- des accidents ou incidents survenus sur le site.

Sur la base de cette analyse, les causes les plus fréquentes d'accidents et les principaux scénarios d'accidents pourront être identifiés.

Ce chapitre présente successivement :

- un inventaire des accidents ou incidents survenus sur le site,
- un inventaire des accidents ou incidents survenus sur des installations similaires.

2.4.1. *Accidents ou incidents survenus sur le site*

L'historique du site de La Couronne ne met en évidence aucun incident ou accident ayant eu des conséquences sur l'environnement.

Néanmoins, le site de La Couronne a été le siège de 2 incendies majeurs en 2008 et 2016 sans aucun impact sur l'environnement malgré leurs durées et leurs intensités. Le siège des incendies fut la réception des déchets en mélanges dits DIB.

2.4.2. *Accidents ou incidents survenus sur des installations similaires*

Les recherches d'accidents ont été effectuées en interrogeant la base de données ARIA. (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI)³.

Cette base de données a été interrogée pour les thèmes suivants :

- Récupération de matières métalliques⁴ recyclables,
- Récupération de matières non métalliques recyclables.
- Regroupement de déchets dangereux.

³ Bureau du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

2.4.2.a. Accidents relatifs aux activités de récupération de matières métalliques recyclables

Synthèse des principaux événements recensés sur une période d'observation d'environ 40 ans (202 événements représentatifs).

Tableau 11 : Incendies relatifs aux stockages de métaux non ferreux

Événement	Causes identifiées	Phénomène Dangereux	Conséquences signalées	Événements recensés
Incendie d'un stockage de métaux non ferreux mélangés à des stériles	-	Incendie	ND	1
Incendie d'un stockage de laitiers à base de magnésium	-	Incendie Fumées de combustion	ND	1
Explosion à l'intérieur d'un filtre associé à une unité de broyage traitant des déchets en aluminium	-	Explosion	Domages matériels limités, l'évent de décharge ayant fonctionné	1
Feu de magnésium	-	Incendie	Événement maîtrisé, sans conséquence	1
Incendie dans une benne de copeaux d'aluminium et de magnésium	-	Incendie Explosion Projections de métal en fusion	Domages matériels, déclenchement de foyers secondaires, personnes blessées	1

Feu dans un bâtiment abritant un engin en panne, une cisaille et 3 fûts de pièces métalliques triées, notamment an aluminium	-	Incendie	Destruction du bâtiment de stockage, aucune gêne par les fumées signalée par les riverains	1
---	---	----------	--	---

2.4.2.b. Accidents relatifs aux activités de récupération de matières non métalliques recyclables

Tableau 12 : Synthèse des principaux événements recensés sur une période d'observation d'environ 40 ans (128 événements représentatifs)

Événement	Causes identifiées	Phénomène dangereux	Conséquences signalées	Événements recensés
Incendies relatifs aux stockages de papiers / cartons usagés	Origine criminelle : 3 cas Défaillance électrique : 2 cas Défaillance sur presse à balles : 1 cas Travaux par point chaud à proximité : 2 cas Autres cas : cause non déterminée	Incendie	Propagation de l'incendie à des véhicules stationnés à proximité : 2 cas Destruction du bâtiment de stockage : 7 cas Destruction d'équipements de production : 1 cas Autres cas : non déterminé	39
Incendies relatifs aux stockages de bois	Formation d'étincelles suite au passage d'un élément métallique dans un cribleur : 1 cas Broyeur de bois : 1 cas Brûlage de déchets sur le site : 2 cas Autres cas : cause non déterminée	Incendie	Événement maîtrisé, sans conséquence : 1 cas Ralentissement de la circulation sur autoroute voisine : 1 cas Coupure d'une autoroute : 1 cas Destruction du bâtiment de stockage : 2 cas Propagation à des tiers : 1 cas Propagation et destruction d'un stockage de fuel et de bouteilles de gaz : 1 cas	11

Événement	Causes identifiées	Phénomène dangereux	Conséquences signalées	Événements recensés
Incendies relatifs aux matières plastiques usagées	Réaction de polymérisation intempestive : 1 cas Court-circuit d'origine électrique : 1 cas Inflammation de fuite de gasoil d'un engin de manutention : 1 cas Autres cas : cause non déterminée	Échauffement : 1 cas Incendie	Événement maîtrisé, sans conséquence : 2 cas Destruction de bâtiment : 3 cas Épaisses fumées noires : 3 cas Coupure de ligne ferroviaire : 2 cas	12
Incendies relatifs aux stockages de déchets banals (dont refus de tri)	Origine criminelle : 2 cas Autres cas : cause non déterminée	Incendie	Destruction de l'installation de stockage : 4 cas Propagation à un stock de papiers recyclés : 1 cas Destruction de matériels (broyeur ...) : 1 cas Propagation à la chaîne de tri des déchets banals et destruction de celle-ci : 1 cas Autres cas : non déterminé	11

2.4.3. Analyse du retour d'expérience

L'analyse du retour l'expérience met en évidence l'importance de :

- la pratique systématique du permis de feu en cas de travaux par points chauds, comportant des vérifications de la bonne application des consignes en cours de chantier et une surveillance en fin de travaux,
- la prise en compte des actes de malveillance par la maîtrise des accès à l'établissement (clôture, portails) et par la surveillance de l'exploitation (cas des apports volontaires dans le cadre d'une activité de type "déchetterie"),
- la maintenance régulière des dispositifs débourbeurs-séparateurs d'hydrocarbures afin de maintenir dans le temps l'efficacité de ces dispositifs.
- la présence de dispositifs de détection automatique et de reports d'alarme favorisant une intervention rapide des services de secours et une limitation des effets en cas d'incendie.
- la présence de dispositifs de confinement des eaux d'extinction, permettant d'éviter les transferts de pollution vers les milieux aquatiques.

3. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA LIBERATION DES POTENTIELS DE DANGERS

3.1. Introduction

Sur la base de l'identification des potentiels de danger et des phénomènes dangereux associés réalisée ci-avant, une liste des phénomènes dangereux pour lesquels l'intensité des effets peut être estimée par la modélisation est établie (tableau ci-après).

Les critères pris en compte pour établir cette liste sont les suivants :

- la faisabilité de modéliser les phénomènes dangereux (phénomènes "modélisables"),
- les notions de quantité de matières présentes au niveau d'un stockage et de caractéristiques d'équipement,
- la proximité des installations vis à vis des limites de l'établissement,
- la possibilité d'effet domino,
- la possibilité d'effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement.

Les objectifs sont :

- la caractérisation des effets sur l'homme,
- la caractérisation des effets sur les structures,
- la mise en évidence d'effets sur les équipements de sécurité de l'établissement,
- la mise en évidence d'effets domino éventuels,
- l'identification des phénomènes dangereux susceptibles d'engendrer des effets au-delà des limites de l'établissement, ou identification des accidents majeurs.

Seuls seront considérés à ce stade les phénomènes dangereux initiaux, c'est à dire ceux prenant en compte une absence de mesures de maîtrise des risques ou une défaillance des éventuelles mesures de maîtrise des risques existantes.

La prise en compte des mesures de maîtrise des risques dans l'évaluation des effets des phénomènes dangereux sera effectuée dans la suite de l'étude des dangers, au chapitre VII.

3.1.1. *Modélisation des effets des incendies et de dispersion des fumées toxiques*

Tableau 13 : Modélisation des effets des incendies

N°	Scénario dangereux (SD)
SD I1	Zone de stockage « Nord » : Incendie sur l'aire de stockage du bois (B1 ou B2 ou B5)
SD I2	Zone de stockage « Centre » : Incendie impliquant la structure béton « Etoile » comprenant les stockages (P2, C5, C7, C2, PL2, P5, P8, P6, PL3 et PL5)
SD I3	Zone de stockage « Centre » : Incendie impliquant la presse à balle et les stockages (P1 et ZP),
SD I4	Zone de stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de traitement des DIB dont les stockages amont et aval (D1, D2 et ZT),
SD I5	Zone de stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de stockage des pneumatiques (PL6), stockage des D3E (E1, E2 et H)
SD I6	Zone de stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de stockage des métaux Ferreux (F1 + F2 + F4),
SD I7	Zone de stockage « SUD » : Incendie impliquant la zone de stockage de la déchetterie Pro (DPC + DPD1),
SD I8	Zone de stockage « Centre » : Incendie impliquant la réserve de Gasoil.

3.1.2. *Modélisation des effets des surpressions*

Tableau 14 : Modélisation des effets des surpressions

N°	Phénomène dangereux (PhD)
	Sans modélisation absence de présence de gaz.

3.1.2.a. Valeurs de référence des seuils d'effets des phénomènes dangereux

Sur la base des phénomènes dangereux identifiés précédemment, l'intensité des effets de ces phénomènes est définie par rapport à des valeurs de référence exprimées sous forme de seuils d'effets thermiques et d'effets de surpression sur les hommes et les structures.

Les valeurs de référence pour les installations classées sont présentées ci-après [1] :

a Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Pour les structures

Tableau 15 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques (structures)

SEUILS	EFFETS SUR LES STRUCTURES
5 kW/m ²	seuil des destructions de vitres significatives
8 kW/m ²	seuil des effets domino ⁽¹⁾ et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
16 kW/m ²	seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m ²	seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m ²	seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

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

Pour les hommes

Tableau 16 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques (hommes)

SEUILS	EFFETS SUR L'HOMME
3 kW/m ² ou 600 ([kW/m ²] ^{4/3}).s	seuil des effets irréversibles délimitant la "zone des dangers significatifs pour la vie humaine"
5 kW/m ² ou 1 000 ([kW/m ²] ^{4/3}).s	seuil des effets létaux délimitant la "zone des dangers graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement
8 kW/m ² ou 1 800 ([kW/m ²] ^{4/3}).s	seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement

Références bibliographiques :

- [1] Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

b Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression

Pour les effets sur les structures

Tableau 17 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression (structures)

SEUILS	EFFETS SUR LES STRUCTURES
20 hPa ou mbar	seuil des destructions significatives de vitres (1)
50 hPa ou mbar	seuil des dégâts légers sur les structures
140 hPa ou mbar	seuil des dégâts graves sur les structures
200 hPa ou mbar	seuil des effets domino ⁽²⁾
300 hPa ou mbar	seuil des dégâts très graves sur les structures

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

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

Pour les effets sur l'homme

Tableau 18 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression (hommes)

SEUILS	EFFETS SUR L'HOMME
20 hPa ou mbar	seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme (1)
50 hPa ou mbar	seuil des effets irréversibles délimitant la "zone des dangers significatifs pour la vie humaine"
140 hPa ou mbar	seuil des effets létaux délimitant la "zone des dangers graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement
200 hPa ou mbar	seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement

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

3.1.3. Modélisation des effets thermiques

3.1.3.a. Méthode de modélisation

Pour chacun des scénarios identifiés, la méthode utilisée pour modéliser les effets thermiques de l'incendie est celle de la flamme solide. Les documents utilisés pour réaliser les calculs de flux thermiques sont les suivants :

- Feux de nappe – Rapport Oméga 2 – INERIS Octobre 2002,
- SFPE Handbook of Fire Protection Engineering,
- Guide UFIP pour la réalisation des études de dangers en raffinerie.

Chacun de ces ouvrages traite de la méthode de la flamme solide pour la détermination des effets thermiques liés à un feu de nappe.

Selon l'arrêté du 29 septembre 2005 relatifs aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées, les seuils suivants ont été calculés pour les effets sur l'homme :

- 8 kW/m² : seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine. Ce seuil correspond également à celui des effets domino,
- 5 kW/m² : critère pour le risque léthal correspondant à une exposition de 60 secondes sur la peau nue sans aucune protection. Zone de dangers graves pour la santé humaine.
- 3 kW/m² : critère pour les brûlures du 1er degré correspondant à une exposition de 60 secondes sur la peau nue sans aucune protection. Zone des dangers significatifs pour la vie humaine.

Le principe général de la méthode de la flamme solide pour la détermination de la propagation de flux thermique réside dans les étapes suivantes :

- Détermination de la géométrie de la flamme : diamètre équivalent et hauteur
- Détermination du pouvoir émissif de la flamme Q (kW/m²),
- Détermination des distances d'effets. Le flux thermique **FT** reçu par une cible étant calculé selon le principe suivant :

$$FT = Q \times f \times t \quad (\text{kW/m}^2)$$

avec :

- f : facteur de forme,
- t : taux d'atténuation dans l'air ou facteur de transmissivité atmosphérique

Nous avons retenu pour la détermination de la hauteur de flamme H, la corrélation de Thomas :

$$\frac{H}{Deq} = 42 \cdot \left(\frac{m''}{\rho_{air} \cdot \sqrt{g \cdot Deq}} \right)^{0.61}$$

avec :

- Deq = diamètre équivalent en mètre
= 4S/P si L/l < 2 ou = l si L/l > 2
- m'' = vitesse de combustion, taux de combustion ou débit de combustion massique en kg.m⁻².s⁻¹. Chacune de ces vitesses a été estimée à partir des valeurs disponibles dans la littérature.
- g = accélération de la pesanteur en m/s²
- ρ_{air} = masse volumique de l'air ambiant kg/m³

La valeur du pouvoir émissif TF0 a été prise égale, pour chacun des scénarios, à la valeur habituellement adoptée lorsque toutes les données physico-chimiques des produits ne sont pas disponibles, soit 30 kW/m².

Cette valeur est habituellement utilisée pour les incendies d'hydrocarbures (suite aux résultats de l'opération PROSERPINE menée par le CEA/CESTA sur un feu de Parentis de 2000 m²).

Le calcul du facteur de forme a été effectué selon la procédure décrite dans le SFPE Handbook of Fire Protection Engineering (Section 3, chapitre 11) et reprise dans le document Oméga 2 de l'INERIS.

3.1.3.b. SD I1 : Zone de Stockage « Nord » : Incendie sur l'aire de Stockage du bois (B1 ou B2 ou B5) a Hypothèses

- Il est à considérer l'incendie d'un des stockages de Bois dans cette zone de stockage.
- Les stockages de bois sont identifiés de cette manière :
 - Stockage B1 : stockage de Bois de Qualité A,
 - Stockage B2 : stockage de Bois de Qualité B (bois traité),
 - Stockage B5 : stockage de Bois dit « Déchets Verts ».
- Les différentes zones n'étant pas indépendantes en termes de risque de propagation du rayonnement thermique, le cas de l'incendie simultané des 3 zones de présence de matières combustibles est traité en retenant les caractéristiques de combustibilité propres à chaque zone (tableaux ci-dessous).

Identification zone de Stockage	Dimensions des stockages			Distance de sécurité entre les stocks
	Largeur	Longueur	Hauteur	
Stockage B1	15 m	28 m	6 m	Entre B1 et B2 = 15m et entre B1 et B5 = 15m
Stockage B2	15 m	28 m	6 m	Entre B1 et B2 = 15m et entre B2
Stockage B5	15 m	10 m	4 m	Entre B5 et B1 = 15m

Paramètres relatifs à la combustibilité du bois :

- Chaleur de combustion : 14 000 kJ/kg [1]
- Fraction radiative : 30 %
- Débit de pyrolyse : 0,014 kg/m².s [1]

Référence bibliographique :

[1] NFPA (2002)

b Résultats des calculs

- Hauteur de flamme : 11,15 m pour B1 et B2 / 7,9 m pour B5
- Flux thermique initial (émittance nette « FT0 ») moyen : 30 kW/m²

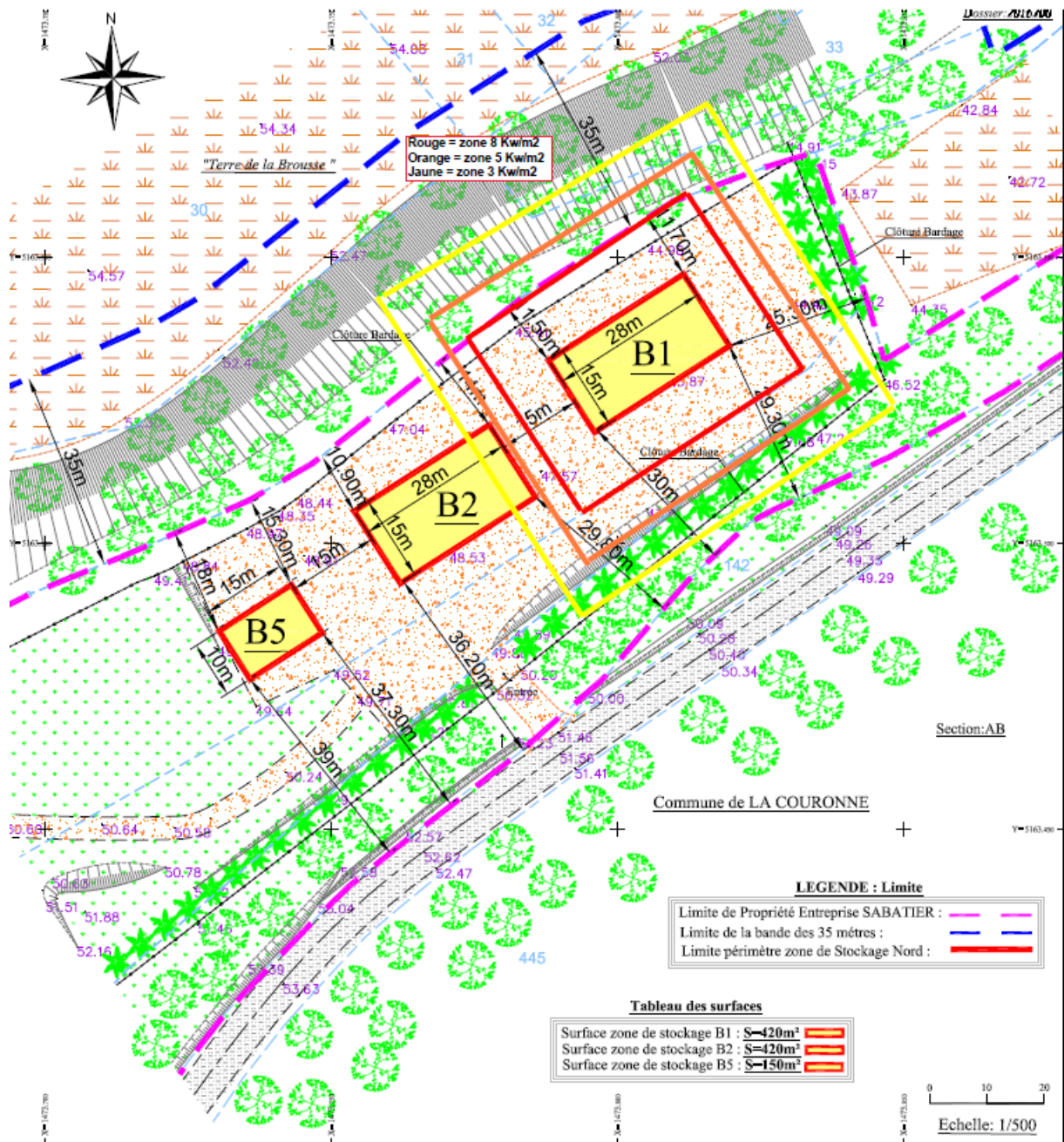
c Distances des zones d'effets

Tableau 19 : Distances des zones d'effets sur les personnes

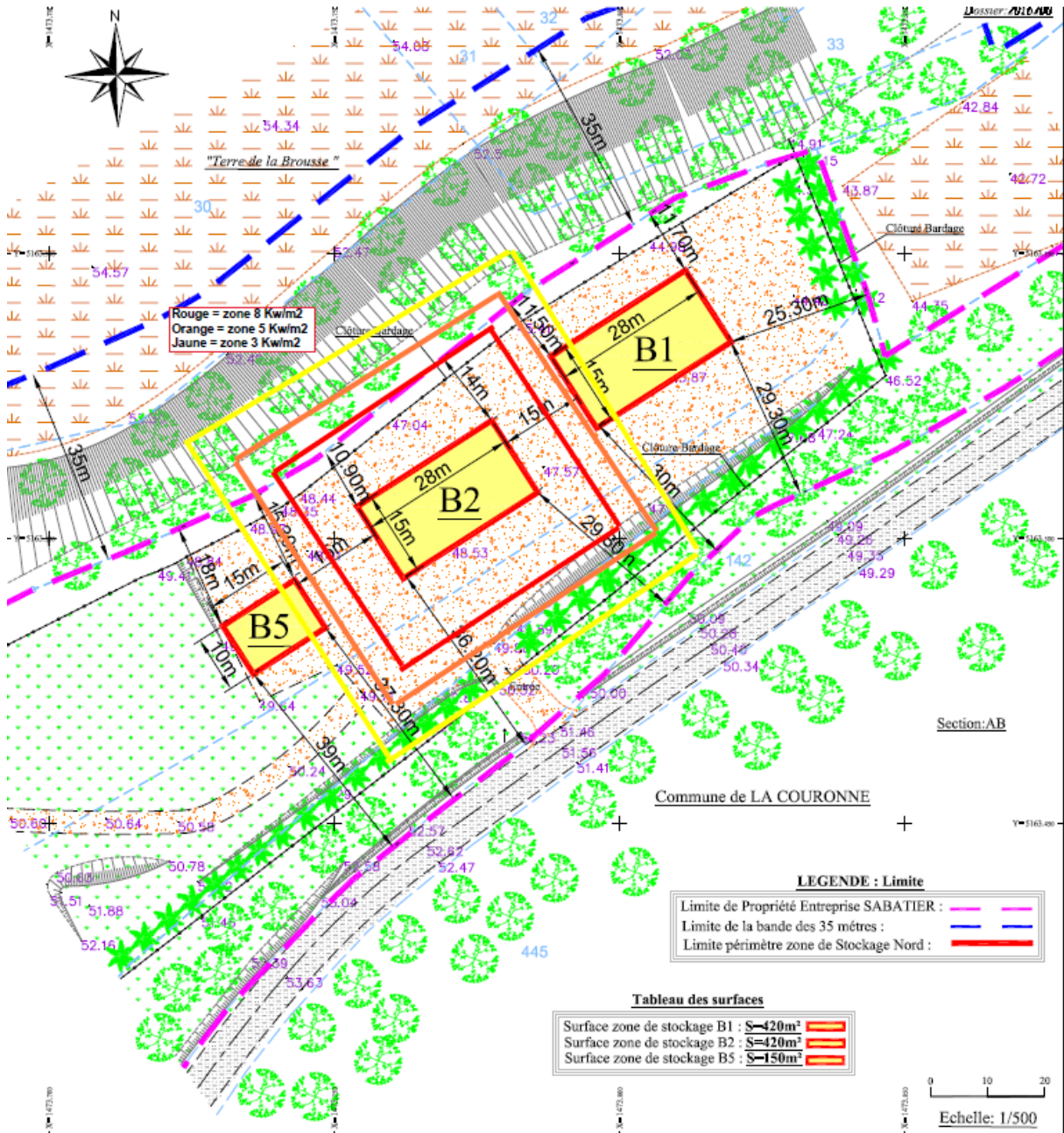
Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (SELS)	B1 = 11.7 B2 = 11.7 B5 = 8,5	B1 = 8.8 B2 = 8.8 B5 = 7,2
5 kW/m ² (SEL)	B1 = 17.6 B2 = 17.6 B5 = 11,8	B1 = 13.1 B2 = 13.1 B5 = 9,9
3 kW/m ² (SEI)	B1 = 24.9 B2 = 24.9 B5 = 16,3	B1 = 18.5 B2 = 18.5 B5 = 13,4

Les distances sont données à partir du pied de chacune des 3 zones de stockage (B1 ou B2 ou B5).

Schématisation des zones d'effets thermiques B1



Schématisation des zones d'effets thermiques B2



Schématisation des zones d'effets thermiques B5

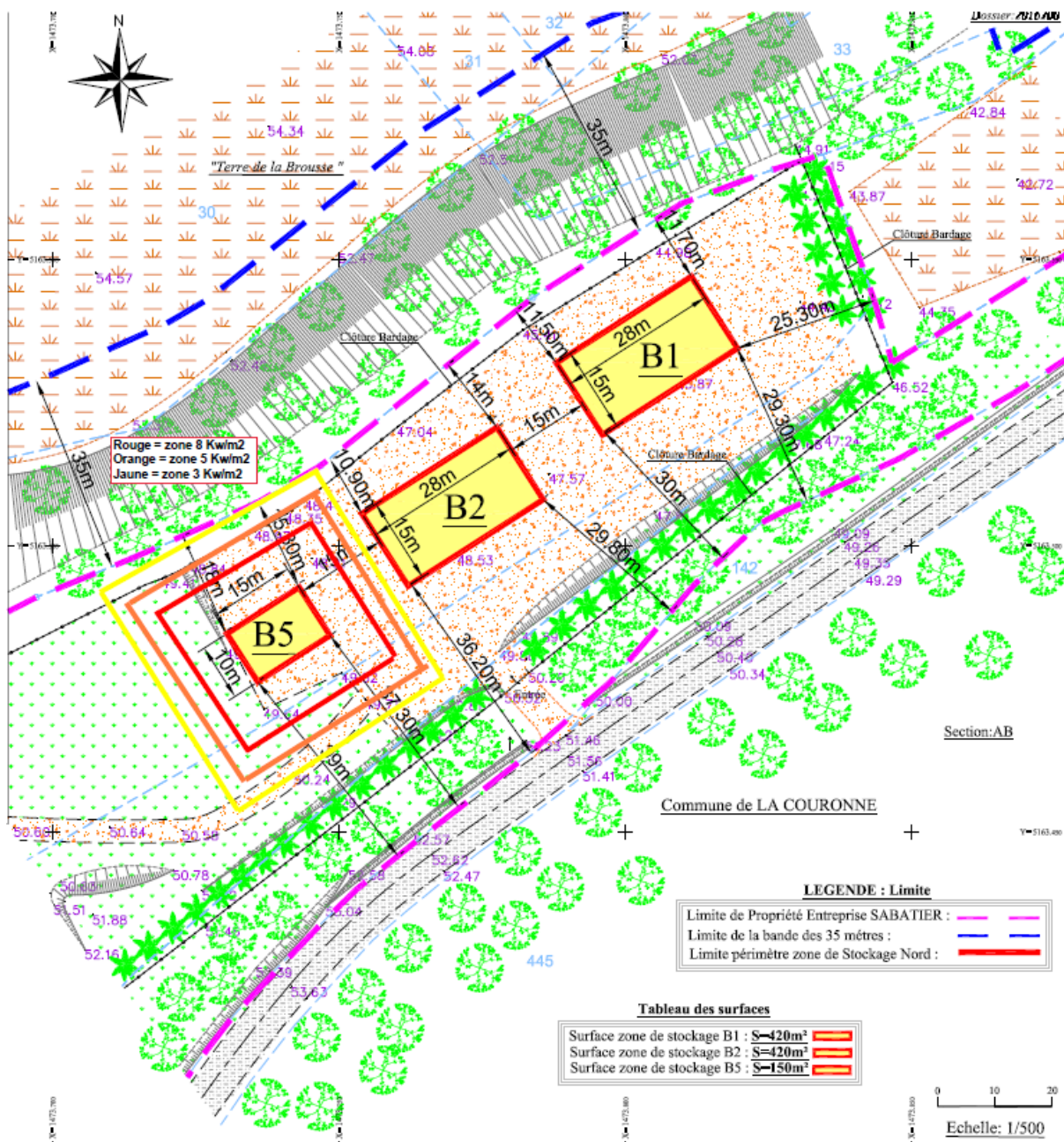


Tableau 20 : Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 5 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (EFFET DOMINO)	B1 = 15,5 B2 = 15,5 B5 = 8,9	B1 = 14,9 B2 = 14,9 B5 = 7,6

d Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Pour B1 :

Tableau 21 : SD I1 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour B1

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	Grand côté : 11.5 m, Petit côté : 25.3 m.	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		GC Est : OUI	GC Est : + 5 m
3 kW/m ² (SEI)		GC Est : OUI	GC Est : + 13.4 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

Pour B2 :

Tableau 22 : SD I1 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour B2

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	Grand côté: 10.9m, Petit côté: > 50 m.	GC Est : OUI	GC Est : +0.8 m
5 kW/m ² (SEL)		GC Est : OUI	GC Est : +6.7 m
3 kW/m ² (SEI)		GC Est : OUI	GC Est : +14 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

Pour B5 :

Tableau 23 : SD I1 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour B5

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	Grand Coté : 16 m, Petit Coté : > 50 m.	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

e Effets sur les structures / effet domino

Le tableau ci-dessous identifie les effets domino sur les stockages et/ou bâtiments situés dans le proche environnement du stockage pris dans l'hypothèse de départ :

Tableau 24 : SD I1 : Effet sur les structures / effet domino

Stockage ou bâtiment	Distance au bâtiment par rapport à la zone d'incendie considéré	Flux thermique reçu	Effet domino
B1	B1 / B2 > 15 m	< 8 Kw/m ²	NON
B2	B2 / B1 > 15 m et B2 / B5 > 15 m	< 8 Kw/m ²	NON
B5	B5 / B2 > 15 m et aux prochains bâtiments ou stockage au SUD > 50m	< 8 Kw/m ²	NON

f Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Tableau 25 : SD I1 : Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Equipements ou accès de sécurité répertoriés sur le site	Commentaires
Accès à l'établissement	Accès Pompier dans l'axe du stockage B2, mais avec la présence d'une bache à eau en extérieure permettant la pénétration du site en protection d'une lance à incendie. Et la distance de sécurité au stockage > 25 m avant le pied du stockage
Poteaux ou bâches incendie	Bâche à eau installée à l'extérieur du site donc protégée par le bardage de clôture.

g Conclusions de SD I1

Tableau 26 : Conclusions de SDI1

CONCLUSIONS de SD I1	
Zone de stockage	Commentaires
B1	Les dépassements des zones d'effets SEL et SEI sont rattraper par le recentrage de la ZONE B1 de façon à disposer à l'EST du stockage une distance de 16m/ limite de propriété et 25m/limite de propriété à l'Ouest. Voir tableau ci-après.
B2	Les dépassements des 3 zones d'effets sont rattrapées par le recentrage de la ZONE B2 de façon à disposer à l'EST du stockage une distance de 16m/ limite de propriété et 25m/limite de propriété à l'Ouest. Voir tableau ci-après.
B5	Aucun dépassement des limites de propriété

h Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété avec recentrage des stockages B1 et B2 par rapport aux limites de propriétés.

Pour B1 :

Tableau 27 : SD I1 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété avec recentrage des stockages B1 par rapport aux limites de propriétés

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	Grand Coté :15.5 m, Petit Coté : 25.3 m.	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		GC Est : OUI	GC Est : + 2.6 m
3 kW/m ² (SEI)		GC Est : OUI	GC Est : + 9 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

Pour B2 :

Tableau 28 : SD I1 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété avec recentrage des stockages B2 par rapport aux limites de propriétés

Puissance du	Atteinte des limites de Propriété
--------------	-----------------------------------

Entreprise SABATIER 112 Route de St Michel 16400 La Couronne	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER CHAP 5 : ETUDE DES DANGERS	Page 52 de 152 Version 2 Décembre 2020
---	---	--

rayonnement thermique	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	Grand Coté : 14.8m, Petit Coté : > 50 m.	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		GC Est : OUI	GC Est : +2.8 m
3 kW/m ² (SEI)		GC Est : OUI	GC Est : +10.1 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

i Dispersion des fumées toxiques

Synthèse de l'analyse effectué par SOCOTEC et transmis par l'ENTREPRISE SABATIER (Rapport N° 1805-E61B2-012 par SOCOTEC en annexe).

j Hypothèses propres au scénario

Produit	Formule chimique	Masse (kg)
Bois / Papier / Carton	C ₆ H ₁₀ O ₅	430 000
Formaldehyde	C H ₂ O	50 000
Eau	H ₂ O	50 00
	TOTAL	530 000

Considérant ces produits, la composition des fumées calculée pour le scénario est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Composition des fumées	
	% massique	% mol
CO ₂	2,3865	1,5857
CO	0,1687	0,1762
Air	97,44	98,24
total	100,00	100,00

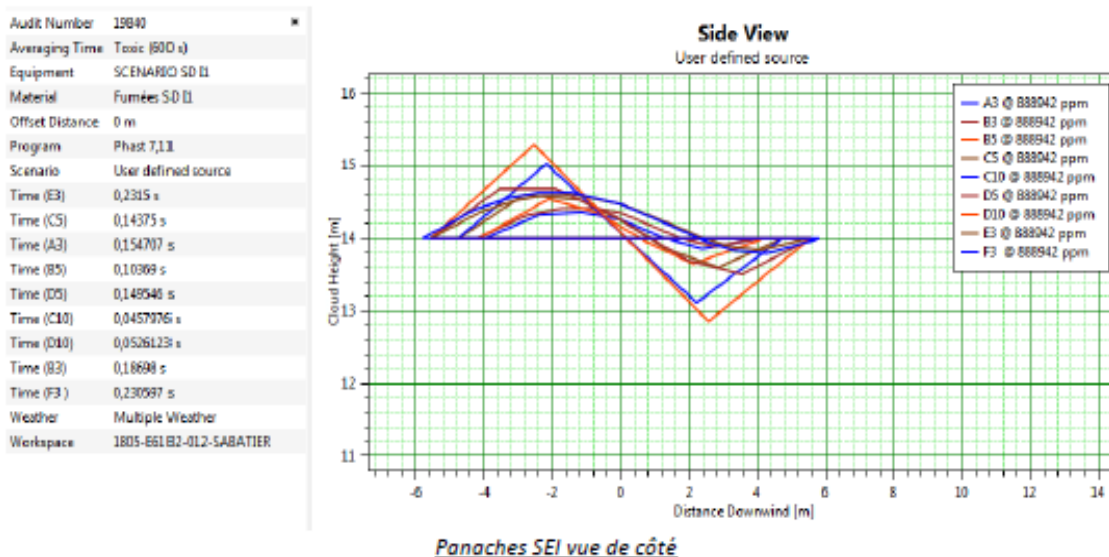
Les seuils des effets toxiques équivalents, calculés sur la base d'une exposition de 30 minutes, et pris en référence pour les modélisations sont les suivants :

Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	888 942 ppm
Seuil des premiers Effets Létaux (SEL)	2 489 036 ppm
Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)	-

Les paramètres calculés pour l'incendie sont les suivants :

Dimension de la zone	30 m x 28 m
Débit massique des fumées	648 kg/s
Vitesse du rejet	1,19 m/s
Puissance de l'incendie	199,9 MW
Hauteur du rejet	14 m

k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles



l Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)

Le seuil des Effets Létaux n'est pas atteint

m Synthèse des résultats

Le rejet est assimilé à une source ponctuelle positionnée au centre de la zone.

	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	Seuil des Effets Létaux (SEL)	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)
Distance maximale du seuil à 1,5 m de hauteur	Non atteint à 1,5 m du sol	Non atteint	Non atteint
Distance maximale d'observation du seuil	6 m à 14 m d'altitude (Toutes conditions)	Non atteint	Non atteint
Hauteur minimale d'observation du seuil	12 m de hauteur à une distance de 3 m de la source (conditions D10)	Non atteint	Non atteint

**3.1.3.c. SD I2 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie
impliquant la structure béton « Etoile »
comprenant les stockages (P2, C5, C7, C2, PL2,
P5, P8, P6, PL3 et PL5)**

a Descriptif de la zone de Stockage

Cette zone de stockage est constituée d'une structure béton, vestige des alvéoles de stockages des granulats lorsque le terrain actuel servait de carrière pour les établissements LAFARGE.

Cette structure en béton, contient 6 compartiments, chacun séparé par des murs en béton armé de 20 cm d'épaisseur. Ces compartiments serviront au stockage des matières mises en balles ou en big-bag.

Devant chacun de ces compartiments, il sera stocké une benne permettant le déversement des apports en fonction des différentes catégories de matière.

Ci-après, le schéma de la structure « Etoile » et le descriptif des zones de stockage par compartiments.

Figure 1 : Schéma de la structure « Etoile »

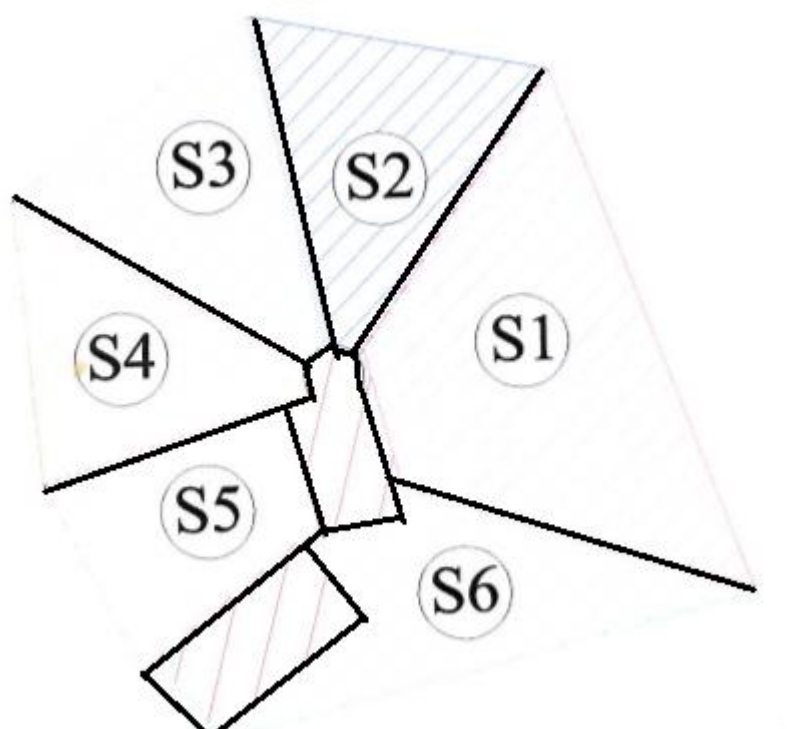


Tableau 29 : SD I2 : descriptif des zones de stockage par compartiments

Compartiments	Dimensions des	Déchets Stockés
---------------	----------------	-----------------

de stockage	stockages		
	Surface	hauteur	
S1	56 m ²	5 m	P2 : Papier 1.11 en balles
S2	16 m ²	m	C5 : Carton 1.05 en balles
S3	16 m ²	m	C7 : Carton D1,K2 en Balles
S4	22 m ²	m	C2 : Carton 1.04 en balles PL2 : Plastiques souples en balles
S5	18 m ²	m	P5 : Papier archives couleurs en balles P8 : Papier bois blanc en balles
S6	27 m ²	m	P6 : Papier alvéolé en balles PL3 : Plastique dur (PP, PS..) en Big-bag PL5 : Plastique dur (PP, PS...) en balles

b Hypothèses

- On considère l'incendie des stockages ayant une influence immédiate sur les effets dominos à savoir les stockages S1 et S6,
- Les déchets présents dans ces compartiments de stockages sont constitués de : papiers en balles pour le compartiment S1 et d'un mélange de balles papier et plastique dur dans le compartiment S6.
- L'ensemble des 6 compartiments étant séparé par des murs bétons, il ne sera pas considéré de feu global de cette structure.
- Le compartiment S1 étant le compartiment le plus grand en surface de stockage et contenant le plus de puissance thermique de par les déchets stockés (papier en balles), il sera considéré comme référence pour l'ensemble des autres compartiments pour le dimensionnement des moyens d'extinctions.

Tableau 30 : SD I2 : Caractéristiques des déchets stockés dans chacun des compartiments :

Référence Compartiment	S1		S6	
	Papier /carton	Papier /carton	Plastiques (polypropylène)	Combustible équivalent
Matières combustibles dans le mélange	Papier /carton	Papier /carton	Plastiques (polypropylène)	Combustible équivalent
Teneur dans le mélange	100 %	60 %	40 %	100 %
PCI	14 200 kJ/kg [1]	14 200 kJ/kg [1]	43 200 kJ/kg [2]	25 800 kJ/kg
Taux de radiation	30 %	30 %	40 % [2]	34 %
Débit de pyrolyse	0,014 kg/m ² .s [1]	0,014 kg/m ² .s [1]	0,018 kg/m ² .s [2]	0,016 kg/m ² .s

Références bibliographiques :

[1] NFPA (2002)

[2] Babrauskas (1983)

c Définition des zones en feu

- Compartiment S1 : 56 m², hauteur de stockage h = 5 m.
- Compartiment S6 : 27 m², hauteur de stockage h = 4 m.
- Murs séparatifs CF2h de 7 m de hauteur entre alvéoles

d Résultats des calculs

Hauteur de flamme : S1 : 5,7 m / S6 : 4,5.

Flux thermique initial (émittance nette « CF0 ») maxi : 30 kW/m²

e Distances des zones d'effets sur les personnes

Pour S1 :

Tableau 31 : SD I2 : Distances des zones d'effets sur les personnes pour S1

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)			
	Côté S2 (m)	Côté S5 (m)	Côté S6 (m)	Côté « ouvert » (m)
8 kW/m ² (SELS)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	7
5 kW/m ² (SEL)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	9,8
3 kW/m ² (SEI)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	13,2

Pour S6 :

Tableau 32 : SD I2 : Distances des zones d'effets sur les personnes pour S6

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)		
	Côté S1 (m)	Côté S5 (m)	Côté « ouvert » (m)
8 kW/m ² (SELS)	Non atteint	Non atteint	5,3
5 kW/m ² (SEL)	Non atteint	Non atteint	7,2
3 kW/m ² (SEI)	Non atteint	Non atteint	9,7

f Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Pour S1 :

Tableau 33 : SD I2 : Distances des zones d'effets sur les structures pour S1

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 5 m)			
	Côté S2 (m)	Côté S5 (m)	Côté S6 (m)	Côté « ouvert » (m)
8 kW/m ² (EFFET DOMINO)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	6,6

Pour S6 :

Tableau 34 : SD I2 : Distances des zones d'effets sur les personnes pour S6

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 5 m)		
	Côté S1 (m)	Côté S5 (m)	Côté « ouvert » (m)
8 kW/m ² (EFFET DOMINO)	Non atteint	Non atteint	4,2

Interprétation des résultats

g Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Pour S1 :

Tableau 35 : SD I2 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour S1

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	> 35 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

Pour S6 :

Tableau 36 : SD I2 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour S6

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	> 35 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

***h* Effet sur les structures / effet domino**

Tableau 37 : SD I2 : Effet sur les structures / effet domino

Stockage ou bâtiment	Distance au bâtiment "Métaux" pour S1 et bâtiment administratif pour S6	Flux thermique reçu	Effet domino
S1	9 m	2,7 kW / m ²	NON
S6	6 m	< 8 kW / m ²	NON

***i* Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement**

Tableau 38 : SD I2 : Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Enjeux à protéger	Situation / zones d'effets
Accès à l'établissement	Accès principaux du site dans l'axe du foyer mais n'empêche en rien l'accès au site.
Poteaux ou bâches incendie	En dehors des zones d'effets

***j* Dispersion des fumées toxiques**

Synthèse de l'analyse effectué par SOCOTEC et transmis par l'ENTREPRISE SABATIER (Rapport N° 1805-E61B2-012 par SOCOTEC en annexe).

k Hypothèses propres au scénario

Les produits intégrés dans la présente modélisation sont les suivants :

Produit	Formule chimique	Masse (kg)
Bois / Papier / Carton	$C_6 H_{10} O_5$	160 000
Polypropylène	$C_3 H_6$	40 000
	TOTAL	200 000

Considérant ces produits, la composition des fumées calculée pour le scénario est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Composition des fumées	
	% massique	% mol
CO2	2,8250	1,8799
CO	0,1997	0,2089
Air	96,98	97,91
total	100,00	100,00

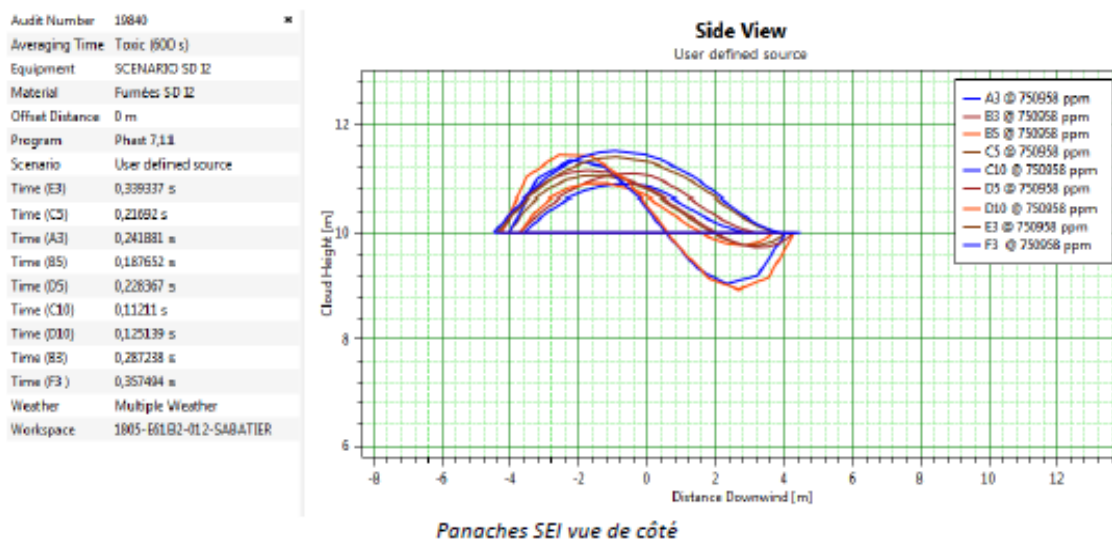
Les seuils des effets toxiques équivalents, calculés sur la base d'une exposition de 30 minutes, et pris en référence pour les modélisations sont les suivants :

Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	750 958 ppm
Seuil des premiers Effets Létaux (SEL)	2 102 682 ppm
Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)	-

Les paramètres calculés pour l'incendie sont les suivants :

Dimension de la zone	23 m x 9 m
Débit massique des fumées	408 kg/s
Vitesse du rejet	3,05 m/s
Puissance de l'incendie	125,8 MW
Hauteur du rejet	10 m

/ Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles



m Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)

Le seuil des Effets Létaux n'est pas atteint

n Synthèse des résultats

Le rejet est assimilé à une source ponctuelle positionnée au centre de la zone.

	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	Seuil des Effets Létaux (SEL)	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)
Distance maximale du seuil à 1,5 m de hauteur	Non atteint à 1,5 m du sol	Non atteint	Non atteint
Distance maximale d'observation du seuil	5 m à 10 m d'altitude (Toutes conditions)	Non atteint	Non atteint
Hauteur minimale d'observation du seuil	9 m de hauteur à une distance de 3 m de la source (conditions D10)	Non atteint	Non atteint

3.1.3.d. SD I3 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la presse à balle et le stockage (P1)

Préambule : l'hypothèse retenue pour cette modélisation est l'incendie de la zone de stockage vrac de papier avant pressage dans la presse.

a Hypothèses

- On considère l'incendie du stockage vrac avant pressage,
- De par l'absence de moyen physique pour stopper la propagation du feu au niveau de la presse, la zone de conditionnement (ZC) sera prise en totalité dans cette hypothèse

Tableau 39 : SD I3 : Caractéristiques des déchets stockés dans chacun des compartiments

Zone de stockage	P1
Matières combustibles dans le mélange	Papier /carton
Teneur dans le mélange	100 %
PCI	14 200 kJ/kg [1]
Taux de radiation	30 %
Débit de pyrolyse	0,014 kg/m ² .s [1]

Références bibliographiques :

[1] NFPA (2002)

b Définition des zones en feu

Stockage P1 : Longueur : 5m, largeur : 5m et Hauteur : 2.5m.

Zone de conditionnement : Longueur : 15m, largeur : 8m.

c Résultats des calculs

Hauteurs de flamme : P1 = 4,3 m / ZC = 7,9 m

Flux thermique initiaux (émittance nette « CF0 ») : 30 kW/m²

d Distances des zones d'effets sur les personnes

Tableau 40 : SD I3 : Distances des zones d'effets sur les personnes

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (SELS)	P1 = 4,1 ZC = 8,5	P1 = 4,1 ZC = 7,2
5 kW/m ² (SEL)	P1 = 5,5 ZC = 11,8	P1 = 5,5 ZC = 9,9
3 kW/m ² (SEI)	P1 = 7,3 ZC = 16,3	P1 = 7,3 ZC = 13,4

e Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Tableau 41 : SD I3 : Distances des zones d'effets sur les structures / effet domino

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 4 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (EFFET DOMINO)	P1 = 2,8 ZC = 8,9	P1 = 2,8 ZC = 7,6

Interprétation des résultats

f Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Pour P1 :

Tableau 42 : SD I3 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour P1

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	> 35 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

Pour ZC :

Tableau 43 : SD I3 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour ZC

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	> 35 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

Entreprise SABATIER 112 Route de St Michel 16400 La Couronne	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER CHAP 5 : ETUDE DES DANGERS	Page 65 de 152 Version 2 Décembre 2020
---	---	--

g Effet sur les structures / effet domino

Tableau 44 : SD I3 : Effet sur les structures / effet domino

Stockage ou bâtiment	Distance aux installations	Flux thermique reçu	Effet domino
P1	ZC : 10 m	< 8kW/m ²	NON
ZC	P1 : 10 m	< 8kW/m ²	NON
ZC	S4 : 10 m	< 8kW/m ²	NON

h Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Tableau 45 : SD I3 : Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Enjeux à protéger	Situation / zones d'effets
Accès à l'établissement	En dehors des zones d'effet
Poteaux ou bâches incendie	En dehors des zones d'effet

i Dispersion des fumées toxiques

Synthèse de l'analyse effectué par SOCOTEC et transmis par l'ENTREPRISE SABATIER (Rapport N° 1805-E61B2-012 par SOCOTEC en annexe).

j Hypothèses propres au scénario

Les produits intégrés dans la présente modélisation sont les suivants :

Produit	Formule chimique	Masse (kg)
Bois / Papier / Carton	$C_6 H_{10} O_5$	20 000
	TOTAL	20 000

Considérant ces produits, la composition des fumées calculée pour le scénario est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Composition des fumées	
	% massique	% mol
CO ₂	3,0178	2,0095
CO	0,2134	0,2233
Air	96,77	97,77
total	100,00	100,00

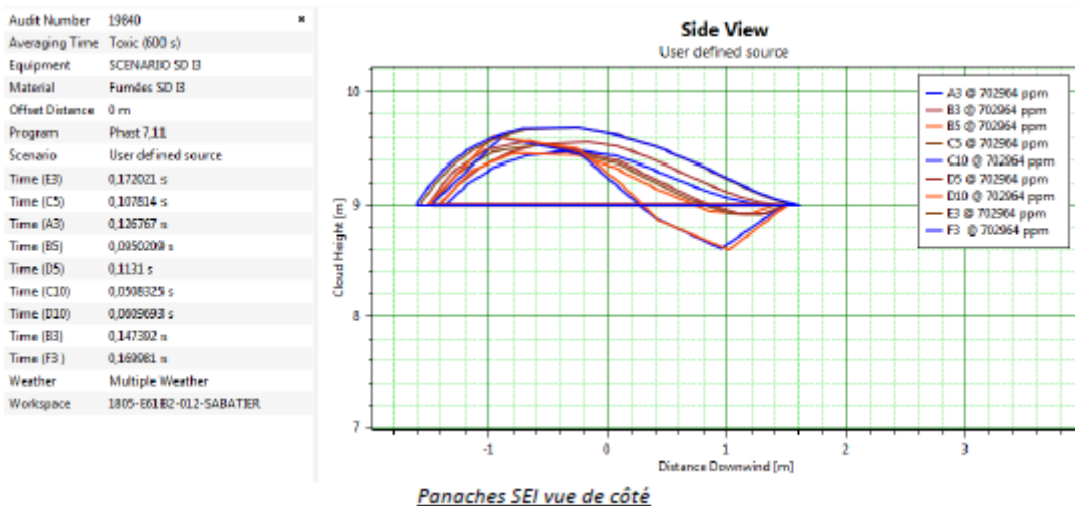
Les seuils des effets toxiques équivalents, calculés sur la base d'une exposition de 30 minutes, et pris en référence pour les modélisations sont les suivants :

Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	702 964 ppm
Seuil des premiers Effets Létaux (SEL)	1 968 300 ppm
Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)	-

Les paramètres calculés pour l'incendie sont les suivants :

Dimension de la zone	5 m x 5 m
Débit massique des fumées	48 kg/s
Vitesse du rejet	3,61 m/s
Puissance de l'incendie	18 MW
Hauteur du rejet	9 m

k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles



l Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)

Le seuil des Effets Létaux n'est pas atteint

m Synthèse des résultats

Le rejet est assimilé à une source ponctuelle positionnée au centre de la zone.

	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	Seuil des Effets Létaux (SEL)	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)
Distance maximale du seuil à 1,5 m de hauteur	Non atteint à 1,5 m du sol	Non atteint	Non atteint
Distance maximale d'observation du seuil	2 m à 9 m d'altitude (Toutes conditions)	Non atteint	Non atteint
Hauteur minimale d'observation du seuil	9 m de hauteur à une distance de 1 m de la source (conditions D10)	Non atteint	Non atteint

3.1.3.e. SD I4 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de traitement des DIB dont les stockages amont et aval (D1, D2)

a Hypothèses

- On considère l'incendie de la chaîne de tri dédiée aux déchets industriels banals (DIB).
- Les DIB présents dans sont constitués de : papiers / cartons, bois, gravats, plastiques souples, plastiques rigides, ferrailles.
- Ils sont présents sur la plateforme béton au niveau des 3 zones principales suivantes :
- la zone de réception / stockage au niveau de laquelle les DIB en mélange font l'objet d'un stockage vrac sur le sol avant d'être admis sur la chaîne de tri (D1),
- la zone de travail au niveau de laquelle les déchets sont présents sur la chaîne de tri et dans les bennes de collecte des déchets triés sous les postes de tri (ZT),
- la zone de refus au niveau de laquelle se trouvent les déchets non valorisables (D2).
- Les différentes zones n'étant pas indépendantes en termes de risque de propagation du rayonnement thermique, le cas de l'incendie simultané des 3 zones de présence de matières combustibles est traité en retenant les caractéristiques de combustibilité propres à chaque zone (tableaux ci-dessous).

Pour chaque zone, les propriétés du combustible équivalent sont estimées en considérant la composition des déchets ainsi que les caractéristiques des différentes fractions en présence⁵ :

Tableau 46 : SD I4 : Propriétés des combustibles

Cas des DIB en mélange à trier	Plastiques (polypro.)	Papiers cartons	Bois	Métaux	Inertes	Combustible équivalent
Teneur (en %)	5	5	12	15	63	100
PCI (en kJ/kg)	43 200 [1]	14 200 [1]	13 000 [2]	-	-	4 420
Taux de radiation (en %)	40 [1]	30	30	-	-	7
Débit de pyrolyse (en kg/m ² .s)	0,018 [1]	0,014 [1]	0,08 [2]	-	-	0,011

Références bibliographiques :

[1] Babrauskas (1983)

[2] NFPA (2002)

b Définition de la zone en feu

⁵ La même composition sera considérée pour les déchets présents au niveau de la zone de réception / stockage des DIB en mélange et au niveau de la chaîne de tri.

- Zone de stockage vrac des déchets réceptionnés (D1) : L = 30 m, l = 20 m, h = 6 m / Mur CH 2h de 6 m de hauteur côté Sud,
- Zone de stockage des Déchets Non Valorisables après tri (D2): L = 20 m, l = 12 m, h = 6 m / Mur CH 2h de 6 m de hauteur côté Sud,

Dispositif coupe feux :

- On considère qu'une protection anti-feux a été mise en place sur la plus grande longueur des 2 zones D1 et D2 par l'installation d'un mur béton CF2h en lisière du bois. Ce mur CF2h pour la zone D1 sera de 30 m et pour la zone D2 de 20m. Sans cet élément coupe feux, il serait à considérer un déplacement de la zone de stockage D1 et D2 de plus de 10 m afin d'assurer la non-inflammabilité du bois se trouvant en face sud des stockages D1 et D2.

c Résultats des calculs

Hauteur de flamme : D1 = 11.1 m / D2 = 8 m

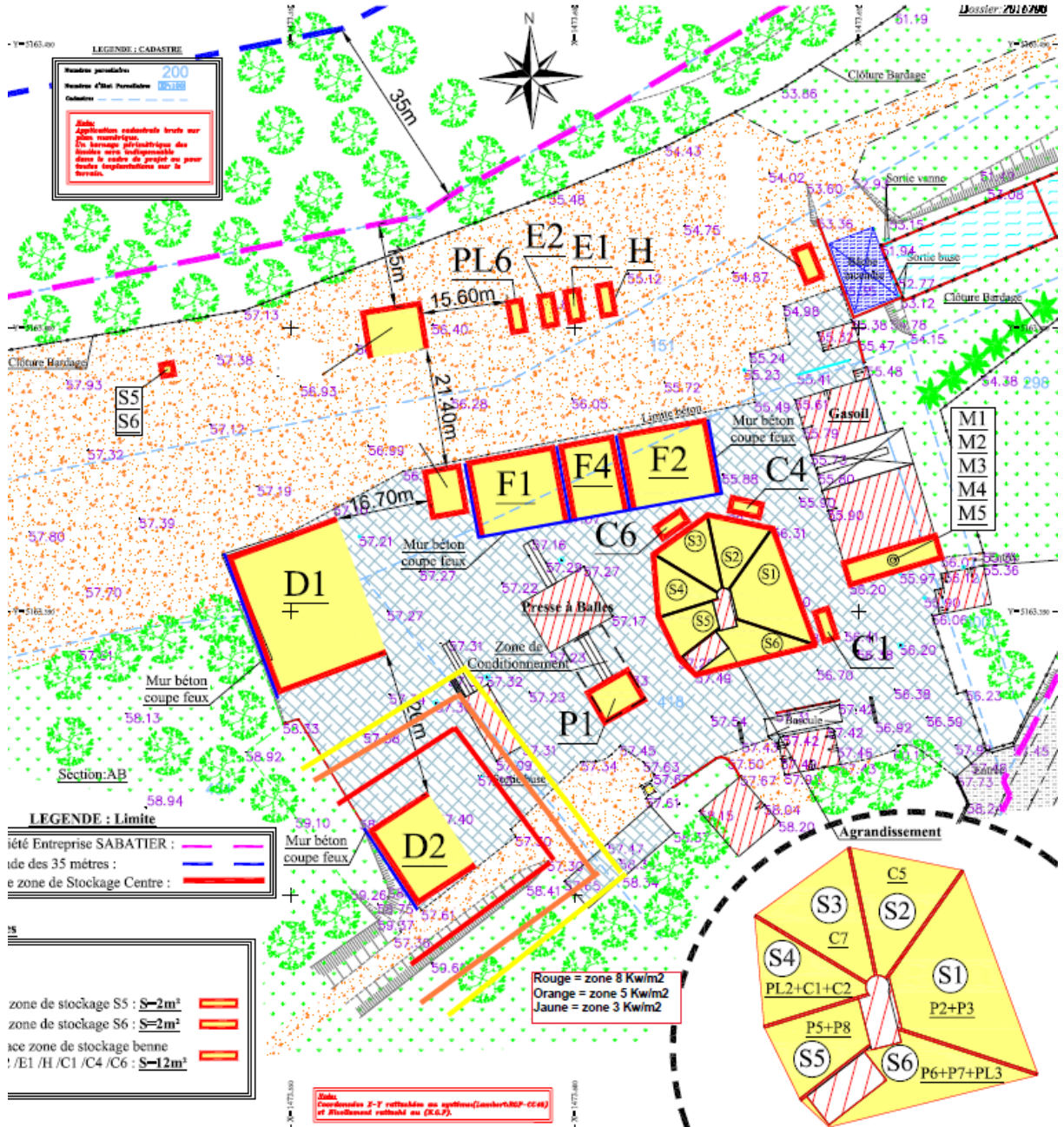
Flux thermique initial (émittance nette « CF0 ») : 30 kW/m²

d Distances des zones d'effets sur les personnes

Tableau 47 : SD I4 : Distances des zones d'effets sur les personnes

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)		
	Grand côté / Coté mur CF2h (m)	Grand côté / Côté cour (m)	Petit Côté (m)
8 kW/m ² (SELS)	D1 = Non atteint D2 = Non atteint	D1 = 13 D2 = 9.5	D1 = 11.2 D2 = 7,8
5 kW/m ² (SEL)	D1 = Non atteint D2 = Non atteint	D1 = 18.6 D2 = 13.5	D1 = 15.9 D2 = 10.8
3 kW/m ² (SEI)	D1 = Non atteint D2 = Non atteint	D1 = 25.7 D2 = 18.5	D1 = 21.6 D2 = 14.7

Schématisation des zones d'effets thermiques D2



e Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Tableau 48 : SD I4 : Distances des zones d'effets sur les structures

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 4 m)		
	Grand côté / Coté mur CF2h (m)	Grand côté / Côté cour (m)	Petit côté (m)
8 kW/m² (EFFET DOMINO)	D1 = Non atteint D2 = Non atteint	D1 = 13.7 D2 = 9.9	D1 = 12.1 D2 = 8.3

Interprétation des résultats

f Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Pour D1 :

Tableau 49 : SD I4 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour D1

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m² (SELS)	> 35 m	NON	0 m
5 kW/m² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

Pour D2 :

Tableau 50 : SD I4 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour D2

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m² (SELS)	> 35 m	NON	0 m

5 kW/m² (SEL)	NON	0 m
3 kW/m² (SEI)	NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

g Effet sur les structures / effet domino

Tableau 51 : SD I4 : Effet sur les structures / effet domino

Stockage ou bâtiment	Distance	Flux thermique reçu	Effet domino
D1	D1 / V = 16.7 m et D1 / D2 = 26 m	< 8 kW/m ²	Non
D2	D2 / D1 = 26 m	< 8 kW/m ²	Non

h Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Tableau 52 : SD I4 : Effet sur les structures / effet domino

Enjeux à protéger	Situation / zones d'effets
Accès à l'établissement	En dehors des zones d'effets
Poteaux ou bâches incendie	En dehors des zones d'effets

i Dispersion des fumées toxiques

Synthèse de l'analyse effectué par SOCOTEC et transmis par l'ENTREPRISE SABATIER (Rapport N° 1805-E61B2-012 par SOCOTEC en annexe).

j Hypothèses propres au scénario

Les produits intégrés dans la présente modélisation sont les suivants :

Produit	Formule chimique	Masse (kg)
Bois / Papier / Carton	$C_6 H_{10} O_5$	4 250
PVC	$C_2 H_3 Cl$	1 250
	TOTAL	5 500

Considérant ces produits, la composition des fumées calculée pour le scénario est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Composition des fumées	
	% massique	% mol
CO2	11,5443	7,9363
CO	0,8163	0,8818
HCl	1,078	0,8934
Air	86,56	90,29
total	100,00	100,00

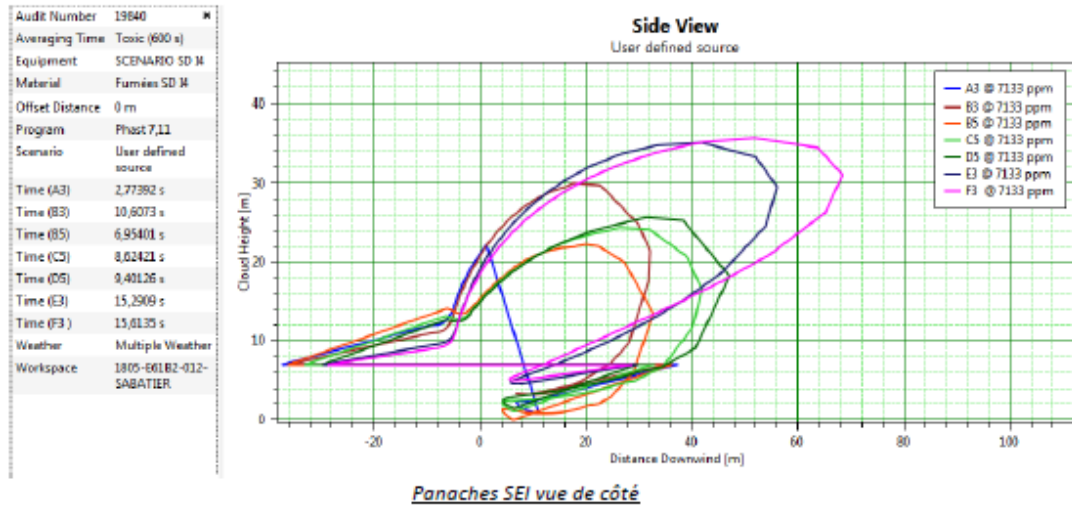
Les seuils des effets toxiques équivalents, calculés sur la base d'une exposition de 30 minutes, et pris en référence pour les modélisations sont les suivants :

Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	7133 ppm
Seuil des premiers Effets Létaux (SEL)	40 192 ppm
Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)	60 708 ppm

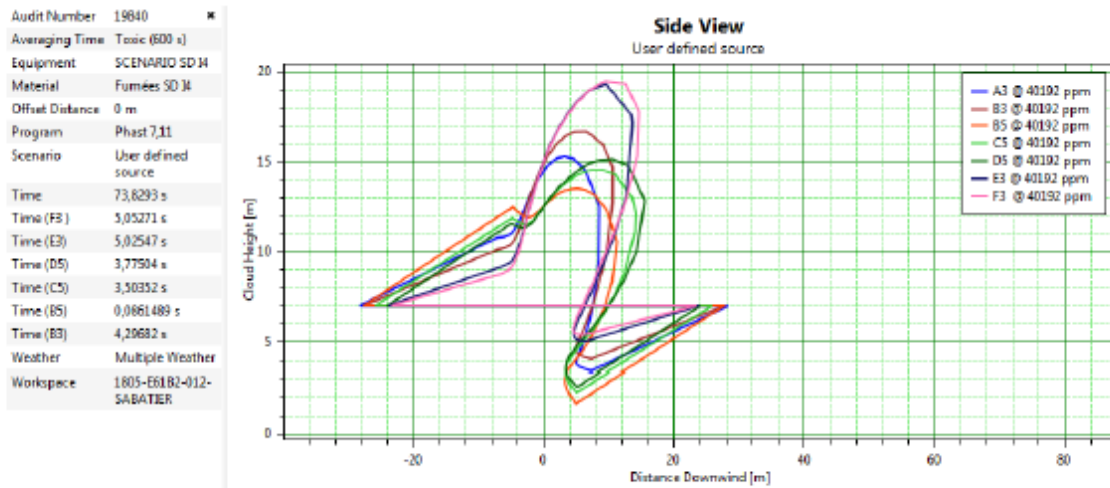
Les paramètres calculs pour l'incendie sont les suivants :

Dimension de la zone	20 m x 30 m
Débit massique des fumées	37 kg/s
Vitesse du rejet	0,1 m/s
Puissance de l'incendie	11,4 MW
Hauteur du rejet	7 m

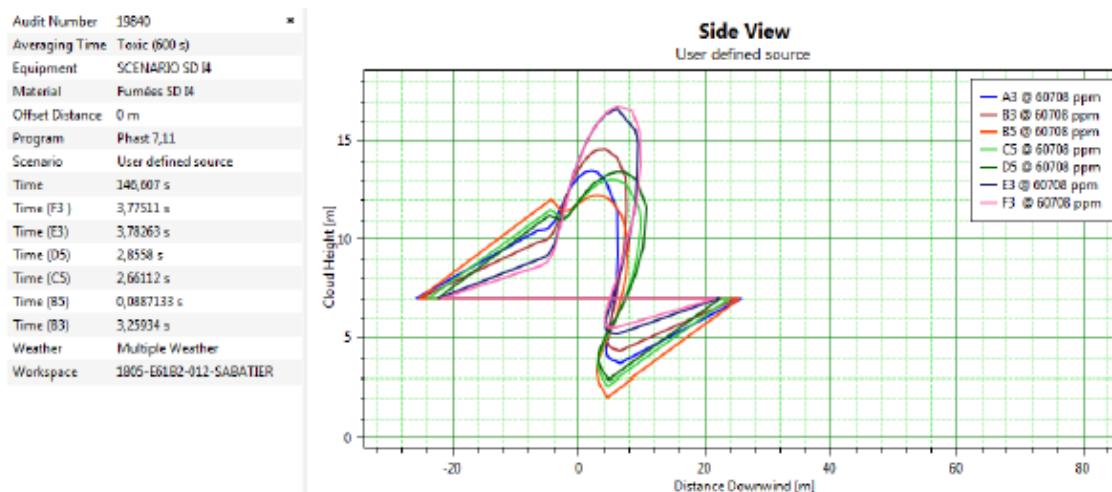
k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles



l Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)



m Panache de dispersion des fumées toxiques – Seuils des premiers effets létaux Significatifs (SELS)



n Synthèse des résultats

Le rejet est assimilé à une source ponctuelle positionnée au centre de la zone.

	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	Seuil des Effets Létaux (SEL)	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)
Distance maximale du seuil à 1,5 m de hauteur	20 m à 1,5 m du sol (conditions B5)	5 m à 1,5 m du sol (conditions B5)	Non atteint à 1,5 m du sol
Distance maximale d'observation du seuil	69 m à 31 m d'altitude (conditions F3)	28 m à 7 m d'altitude (Toutes conditions)	26 m à 7 m d'altitude (Toutes conditions)
Hauteur minimale d'observation du seuil	0 m	1,5 m de hauteur à une distance de 5 m de la source (conditions B5)	2 m de hauteur à une distance de 5 m de la source (conditions B5)

3.1.3.f. SD I5 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de stockage des pneumatiques (PL6), stockage des D3E (E1, E2) et plâtre (H)

En raison de la décision de l'ENTREPRISE SABATIER d'arrêter la réception et le stockage des Palettes Bois, cette simulation conserve l'intégralité de ces dimensions dans la projection d'incendie et ces particularités thermiques pour les zones PL6 ; E1 ; E2 et H.

a Hypothèses

- On considère l'incendie d'une benne 30 m³ contenant les pneumatiques (PL6) découvert dans les différents lots de déchets réceptionnés sur le site.
- On considère la présence de 2 bennes (E1, E2) de 30 m³ distant entre elle de 4 m ainsi qu'avec la benne PL6.
- On considère la présence d'1 benne (H) de plâtre distant de 4 m avec la benne E2 et considérée comme incombustible.
- On considère que les parois de la benne 30 m³ en Acier font office d'écran thermique sur une hauteur de 2.7 m.

Tableau 53 : SD I5 : Propriétés des combustibles

	Pneumatique
PCI(en kJ/kg)	44 000 [2]
Taux de radiation (en %)	17 [2]
Débit de pyrolyse (en kg/m ² .s)	0,012 [2]

Tableau 54 : SD I5 : Paramètres relatifs à la combustibilité des D3E (bennes E1, E2) :

D3E	Caoutchouc	Mousse PU	Plastiques (polypro.)	Non combustibles	Combustible équivalent
Teneur (en %)	5	3	2	90	100
PCI (en kJ/kg)	44 000 [1]	23 000 [1]	43 200 [2]	-	3 754
Taux de radiation (en %)	17 [1]	30	40 [2]	-	3
Débit de pyrolyse (en kg/m ² .s)	0,012 [1]	0,008 [1]	0,018 [2]	-	0,0012

Référence bibliographique :

[1] NFPA (2002)

[2] Prise en compte des paramètres du caoutchouc, Fire Dynamics (1998)

b Définition de la zone en feu

- Dimensions de la benne de stockage pour les pneumatiques (PL6) : L = 2.3m, l = 5.3m, h = 2.5,
- Dimensions de la benne de stockage pour les D3E Froid (E1 + E2) : L = 10.6m, l = 4.6m, h = 2.5,

c Résultats du calcul

Hauteur de flamme : PL6 = 2,9 m / E1 + E2 = 1 m

Flux thermique initial (émittance nette « CF0 ») : 30 kW/m²

d Distances des zones d'effets sur les personnes

Tableau 55 : SD I5 : Distances des zones d'effets sur les personnes

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (SELS)	PL6 = 3,4 E1+E2 = 1.6	PL6 = 2,3 E1+E2 = 1.3
5 kW/m ² (SEL)	PL6 = 4,6 E1+E2 = 2.4	PL6 = 3,1 E1+E2 = 2.1
3 kW/m ² (SEI)	PL6 = 6,2 E1+E2 = 3.9	PL6 = 4,2 E1+E2 = 3

e Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Tableau 56 : SD I5 : Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 4 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (EFFET DOMINO)	PL6 = 2,3 E1+E2 = 3.3	PL6 = 1,5 E1+E2 = 2.6

Interprétation des résultats

f Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Pour PL6, E1, E2 :

Tableau 57 : SD I5 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour PL6, E1, E2

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	Grand Coté >50 m Petit Coté = 16 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

g Effet sur les structures / effet domino

Le tableau ci-dessous identifie les effets domino sur les stockages et bâtiments situés dans le proche environnement du stockage :

Tableau 58 : SD I5 : Effet sur les structures / effet domino

Stockage ou bâtiment	Distance	Flux thermique reçu	Effet domino
PL6	PL6 = 15.6 m et PL6 / F1 + F4 = 21.4 m	< 8 kW/m ²	NON
E1 + E2	D1 + E2 / F1 + F4 + F2 = 21.4 m	< 8 kW/m ²	NON

h Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Enjeux à protéger	Situation / zones d'effets
Accès à l'établissement	En dehors des zones d'effets

Poteaux incendie

En dehors des zones d'effets

i Dispersion des fumées toxiques

Synthèse de l'analyse effectué par SOCOTEC et transmis par l'ENTREPRISE SABATIER (Rapport N° 1805-E61B2-012 par SOCOTEC en annexe).

j Hypothèses propres au scénario

Les produits intégrés dans la présente modélisation sont les suivants :

Produit	Formule chimique	Masse (kg)
Bois / Papier / Carton	$C_5 H_{10} O_5$	10 000
Pneumatiques	$C_3 H_6$	2 000
	TOTAL	12 000

Considérant ces produits, la composition des fumées calculée pour le scénario est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Composition des fumées	
	% massique	% mol
CO2	2,8422	1,8917
CO	0,2010	0,2102
NO2	0,0027	0,0017
HCN	0,0016	0,0017
SO2	0,0186	0,0085
Air	96,63	97,89
total	100,00	100,00

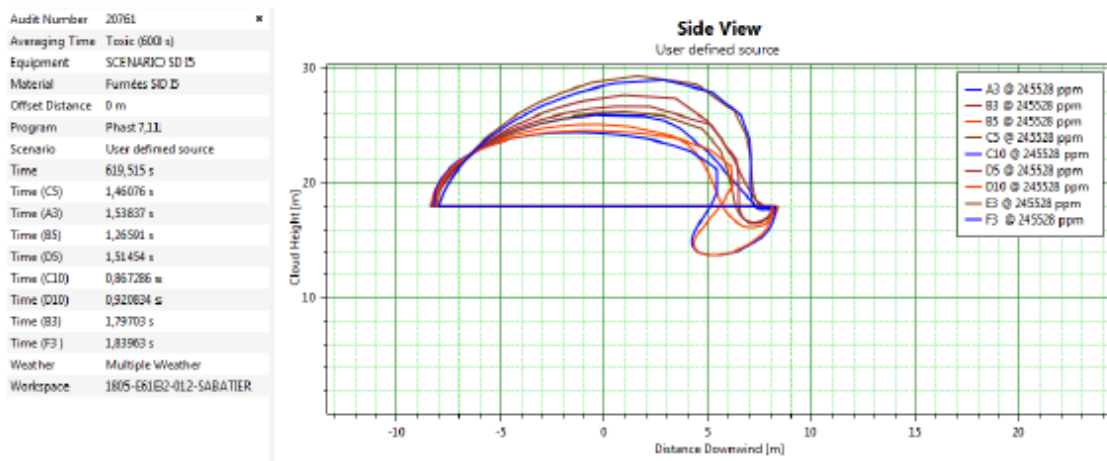
Les seuils des effets toxiques équivalents, calculés sur la base d'une exposition de 30 minutes, et pris en référence pour les modélisations sont les suivants :

Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	245 528 ppm
Seuil des premiers Effets Létaux (SEL)	778 896 ppm
Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)	861 370 ppm

Les paramètres calculés pour l'incendie sont les suivants :

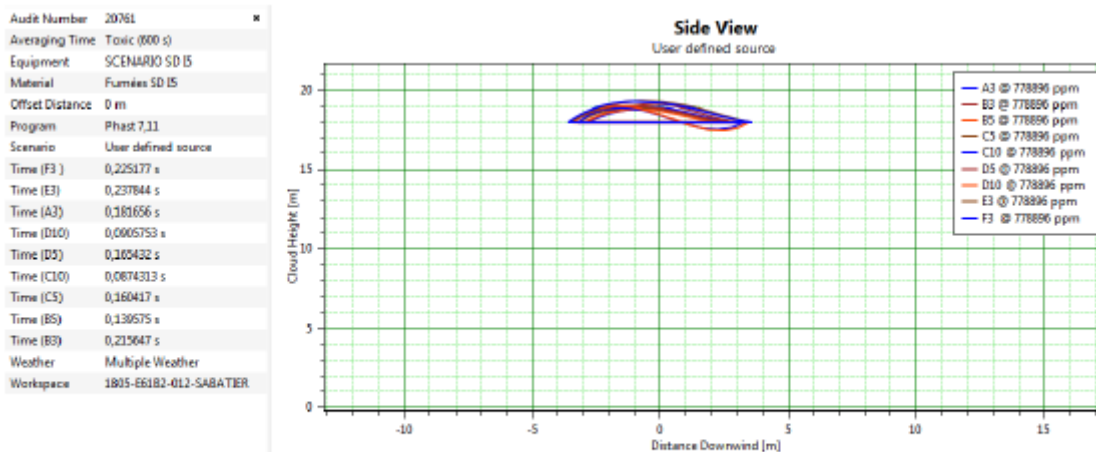
Dimension de la zone	15 m x 10 m
Débit massique des fumées	495 kg/s
Vitesse du rejet	5,10 m/s
Puissance de l'incendie	152,6 MW
Hauteur du rejet	18 m

k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles



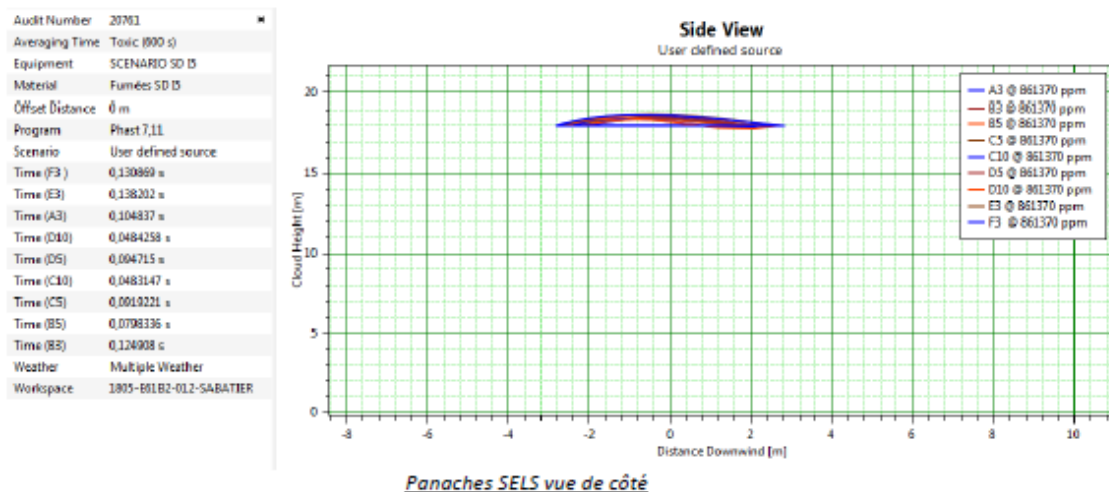
Panaches SEI vue de côté

l Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)



Panaches SEL vue de côté

m Panache de dispersion des fumées toxiques – Seuils des premiers effets létaux Significatifs (SELS)



n Synthèse des résultats

Le rejet est assimilé à une source ponctuelle positionnée au centre de la zone.

	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	Seuil des Effets Létaux (SEL)	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)
Distance maximale du seuil à 1,5 m de hauteur	Non atteint à 1,5 m du sol	Non atteint à 1,5 m du sol	Non atteint à 1,5 m du sol
Distance maximale d'observation du seuil	9 m à 18 m d'altitude (Toutes conditions)	4 m à 18 m d'altitude (Toutes conditions)	3 m à 18 m d'altitude (Toutes conditions)
Hauteur minimale d'observation du seuil	13 m de hauteur à une distance de 6 m de la source (conditions D10)	17 m de hauteur à une distance de 3 m de la source (conditions D10)	18 m de hauteur à une distance de 2 m de la source (conditions D10)

Entreprise SABATIER 112 Route de St Michel 16400 La Couronne	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER CHAP 5 : ETUDE DES DANGERS	Page 83 de 152 Version 2 Décembre 2020
---	---	--

3.1.3.g. SD I6 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la zone de stockage des métaux Ferreux (F1 + F2 + F4)

En raison de la décision de l'ENTREPRISE SABATIER d'arrêter la réception et le stockage des VHU, cette simulation conserve l'intégralité de ces dimensions dans la projection d'incendie et ces particularités thermiques pour les zones F1 ; F2 et F4.

a Hypothèses

- On considère l'incendie généralisé de la zone de stockage regroupant le stockage des métaux ferreux (F1 + F2 + F4),
- La proportion de matières combustibles présentes dans la zone de stockage des métaux ferreux est de l'ordre de 17 %.
- On considère la mise en place d'un mur coupe feux CH2H de 5m de haut en fond de casier pour protéger des flux thermiques la presse et le stockage étoile.
- On considère la mise en place de 2 murs latéraux de 2,5m de haut de chaque côté du stockage vrac pour éviter les flux thermiques en direction de la cuve de stockage Gasoil et du stockage du DIB (D1).

Tableau 59 : SD I6 : Paramètres relatifs à la combustibilité des métaux ferreux :

Métaux Ferreux	Caoutchouc	Mousse PU	Plastiques (polypro.)	Non combustibles	Combustible équivalent
Teneur (en %)	5	2	5	88	100
PCI (en kJ/kg)	44 000 [1]	23 000 [1]	43 200 [2]	-	4 820
Taux de radiation (en %)	17 [1]	30	40 [2]	-	3
Débit de pyrolyse (en kg/m².s)	0,012 [1]	0,008 [1]	0,018 [2]	-	0,0017

Tableau 60 : SD I6 : Paramètres relatifs à la combustibilité du GEM Froid et Hors Froid :

D3E	Caoutchouc	Mousse PU	Plastiques (polypro.)	Non combustibles	Combustible équivalent
Teneur (en %)	5	3	2	90	100
PCI (en kJ/kg)	44 000 [1]	23 000 [1]	43 200 [2]	-	3 754

Taux de radiation (en %)	17 [1]	30	40 [2]	-	3
Débit de pyrolyse (en kg/m².s)	0,012 [1]	0,008 [1]	0,018 [2]	-	0,0012

Références bibliographiques :

[1] Fire Dynamics (1998)

[2] Babrauskas (1983)

b Définition de la zone en feu

- Dimensions de la surface de stockage des métaux ferreux (F1 + F2 + F4) : L = 35 m, l = 48 m, H = 4 m,

c Résultats du calcul

Hauteur de flamme : $V = 2,2 \text{ m} / F1+F2+F4 = 5,1 \text{ m}$

Flux thermique initial (émittance nette « CF0 ») : 30 kW/m^2

d Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Tableau 61 : SD I6 : Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 4 m)		
	Grand côté / Côté ouvert (m)	Grand côté / Côté mur CF2h (m)	Petit côté / Côté mur CF 2h de 2,5 m (m)
8 kW/m² (EFFET DOMINO)	F1+F2+F4 = 7,7	F1+F2+F4 = Non atteint	F1+F2+F4 = 3,4

Interprétation des résultats

e Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Pour F1, F4 et F2 :

Tableau 62 : SD I6 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour F1, F2, F4

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	Grand Coté ouvert = 37 m Petit Coté > 50 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

f Effets sur les structures / effet domino

Tableau 63 : SD I6 : Effet sur les structures / effet domino

Stockage ou bâtiment	Distance	Flux thermique reçu	Effet domino
F1+F2+F4	F1+F2+F4 / V = 1 m	F1+F2+F4 / V > 8 kW/m ²	OUI
	F1+F2+F4 / poste gasoil = 17 m	F1+F2+F4 / poste gasoil < 8 kW/m ²	NON
	F1+F2+F4/S6+S3+S2	F1+F2+F4 / C6+S3+S2 < 8 kW/m ²	NON

g Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Tableau 64 : SD I6 : Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Enjeux à protéger	Situation / zones d'effets
Accès à l'établissement	En dehors des zones d'effets
Poteaux ou bâches incendie	En dehors des zones d'effets

	Polypropylène	Métaux ferreux et non ferreux	Combustible équivalent
Teneur (en %)	2	98	100
PCI (en kJ/kg)	44 000 [1]		880
Taux de radiation (en %)	17 [1]		0.34
Débit de pyrolyse (en kg/m ² .s)	0,012 [1]		0,00024

Référence bibliographique :

[1] Babrauskas (1983)

h Dispersion des fumées toxiques

Synthèse de l'analyse effectué par SOCOTEC et transmis par l'ENTREPRISE SABATIER (Rapport N° 1805-E61B2-012 par SOCOTEC en annexe).

***i* Hypothèses propres au scénario**

Les produits intégrés dans la présente modélisation sont les suivants :

Produit	Formule chimique	Masse (kg)
Polypropylène	C ₃ H ₆	2 660
Polyuréthane	C ₆ H ₁₂ N	1 200
Caoutchouc	C ₇₀ H ₇ O ₄ N S	2 660
Essence	C ₇ H ₁₆	80
	TOTAL	6 600

Considérant ces produits, la composition des fumées calculée pour le scénario est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Composition des fumées	
	% massique	% mol
CO ₂	10,4076	7,1173
CO	0,7359	0,7908
NO ₂	0,1302	0,0852
HCN	0,0764	0,0852
SO ₂	0,1040	0,0489
Air	88,55	91,87
total	100,00	100,00

Les seuils des effets toxiques équivalents, calculés sur la base d'une exposition de 30 minutes, et pris en référence pour les modélisations sont les suivants :

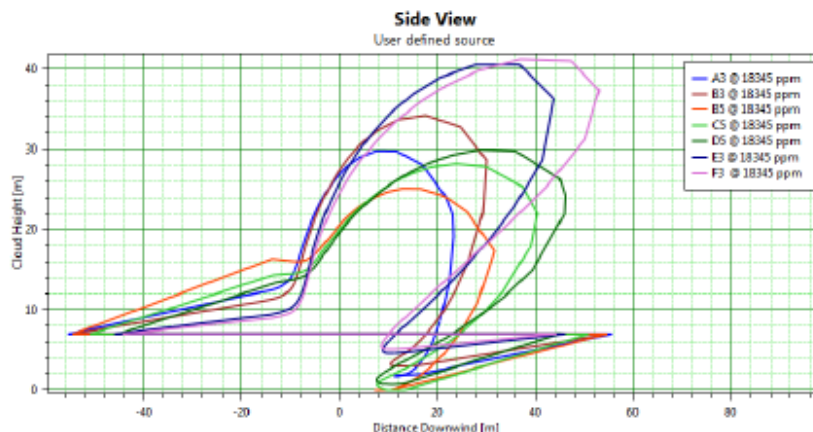
Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	18 345 ppm
Seuil des premiers Effets Létaux (SEL)	31 287 ppm
Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)	38 926 ppm

Les paramètres calculés pour l'incendie sont les suivants :

Dimension de la zone	48 m x 35 m
Débit massique des fumées	131 kg/s
Vitesse du rejet	0,12 m/s
Puissance de l'incendie	40,3 MW
Hauteur du rejet	7 m

j Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles

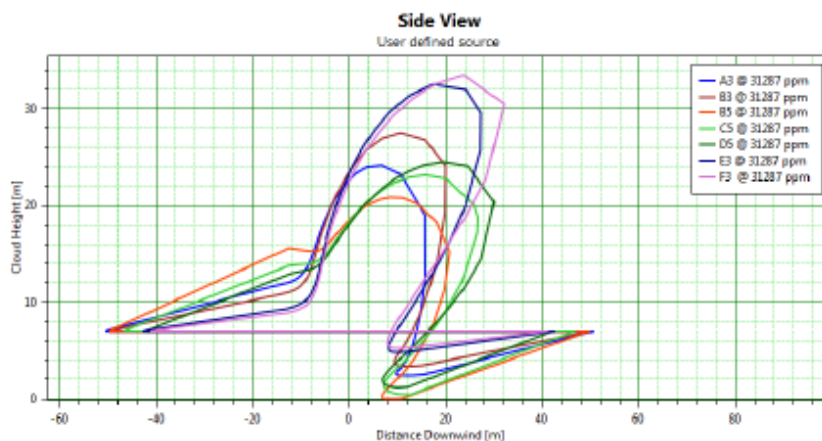
Audit Number	21827
Averaging Time	Toxic (600 s)
Equipment	SCENARIO SD 16
Material	Fumées SD 16
Offset Distance	0 m
Program	Phast 7.11
Scenario	User defined source
Time	1752.2 s
Time (B3)	1,30117 s
Time (B5)	2,03008 s
Time (C5)	1,16154 s
Time (D5)	1,08218 s
Time (E3)	11,8535 s
Time (F3)	11,6824 s
Weather	Multiple Weather
Workspace	1805-E61B2-012-SABATIER



Panaches SEI vue de côté

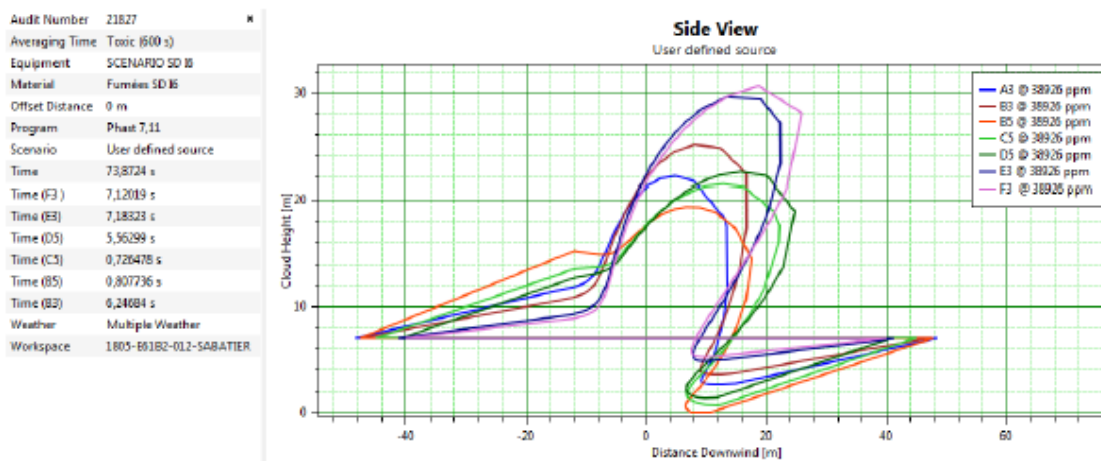
k Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)

Audit Number	21827
Averaging Time	Toxic (600 s)
Equipment	SCENARIO SD 16
Material	Fumées SD 16
Offset Distance	0 m
Program	Phast 7.11
Scenario	User defined source
Time	37,4477 s
Time (F3)	8,2364 s
Time (E3)	8,32579 s
Time (D5)	6,43073 s
Time (C5)	0,836098 s
Time (B5)	0,968046 s
Time (B3)	7,19789 s
Weather	Multiple Weather
Workspace	1805-E61B2-012-SABATIER



Panaches SEL vue de côté

/ Panache de dispersion des fumées toxiques – Seuils des premiers effets létaux Significatifs (SELS)



Panaches SELS vue de côté

m Synthèse des résultats

Le rejet est assimilé à une source ponctuelle positionnée au centre de la zone.

	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	Seuil des Effets Létaux (SEL)	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)
Distance maximale du seuil à 1,5 m de hauteur	22 m à 1,5 m du sol (conditions C5)	19 m à 1,5 m du sol (conditions B5)	19 m à 1,5 m du sol (conditions B5)
Distance maximale d'observation du seuil	56 m à 7 m d'altitude (Toutes conditions)	51 m à 7 m d'altitude (Toutes conditions)	49 m à 7 m d'altitude (Toutes conditions)
Hauteur minimale d'observation du seuil	0 m	0 m	0 m

3.1.3.h. SD I7 : Zone de Stockage « SUD » : Incendie impliquant la zone de stockage de la déchetterie Pro (DPC + DPD1)

a Hypothèses

- On considère l'incendie de la benne dédiée à la réception des Déchets Industriels Banals.
- Le stockage est réalisé en benne de 30 m3 en Acier. On considérera que les parois de ces contenants feront office de paroi coupe feux sur une hauteur de 2.5m.
- On considère que la structure béton de la déchetterie professionnelle se trouve à une hauteur de +1m au-dessus des bennes de récupération,
- Paramètres relatifs à la combustibilité des déchets industriels banals : en raison du caractère hétérogène de ces déchets, les propriétés d'un combustible équivalent sont estimées en considérant la composition du mélange ainsi que les caractéristiques des différentes fractions présentes dans le mélange (tableau ci-dessous) :

Tableau 65 : SD I7 : Paramètres relatifs à la combustibilité des déchets industriels banals

Cas des DIB en mélange à trier	Plastiques (polypro.)	Papiers cartons	Bois	Métaux	Inertes	Combustible équivalent
Teneur (en %)	5	5	12	15	63	100
PCI (en kJ/kg)	43 200 [1]	14 200 [1]	13 000 [2]	-	-	4 420
Taux de radiation (en %)	40 [1]	30	30	-	-	7
Débit de pyrolyse (en kg/m².s)	0,018 [1]	0,014 [1]	0,08 [2]	-	-	0,011

Références bibliographiques :

[2] NFPA (2002)

[1] Babrauskas (1983)

b Définition de la zone en feu

Dimensions de la surface impliquée : L = 5.3 m, l = 2.3 m

Hauteur maxi de stockage : 2.5 m

c Résultats du calcul

Hauteur de flamme : 2.8 m

Flux thermique initial (émittance nette) : 30 kW/m²

d Distances des zones d'effets sur les personnes

Tableau 66 : SD I7 : Distances des zones d'effets sur les personnes

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (SELS)	3,3	2,3
5 kW/m ² (SEL)	4,5	3,1
3 kW/m ² (SEI)	6,1	4,1

Les distances sont données à partir des bords de la zone en feu.

e Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Tableau 67 : SD I7 : Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 3 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (EFFET DOMINO)	2,7	1,6

Interprétation des résultats

f Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Pour DPC :

Tableau 68 : SD I7 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour DPC

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	30 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

Pour DPD1 :

Tableau 69 : SD I7 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété pour DPD1

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	30 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

g Effet sur les structures / effet domino

Tableau 70 : SD I7 : Effet sur les structures / effet domino

Stockage ou bâtiment	Distance	Flux thermique reçu	Effet domino
Bâtiment Stockage	> 30 m	< 8 kW/m ²	NON

h Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Tableau 71 : SD I7 : Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Enjeux à protéger	Situation / zones d'effets
Accès à l'établissement	En dehors des zones d'effets
Poteaux ou bâches incendie	En dehors des zones d'effets

i Dispersion des fumées toxiques

Synthèse de l'analyse effectué par SOCOTEC et transmis par l'ENTREPRISE SABATIER (Rapport N° 1805-E61B2-012 par SOCOTEC en annexe).

Aide au lecteur – En raison de la décision d'arrêter le stockage des Déchets Dangereux cette analyse correspond au Scénario SD I9 du rapport SOCOTEC.

j Hypothèses propres au scénario

Les produits intégrés dans la présente modélisation sont les suivants :

Produit	Formule chimique	Masse (kg)
Bois / Papier / Carton	$C_6 H_{10} O_5$	5 100
Polypropylène	$C_3 H_6$	1 500
	TOTAL	6 600

Considérant ces produits, la composition des fumées calculée pour le scénario est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Composition des fumées	
	% massique	% mol
CO2	7,1196	4,8083
CO	0,5034	0,5343
Air	92,38	94,66
total	100,00	100,00

Les seuils des effets toxiques équivalents, calculés sur la base d'une exposition de 30 minutes, et pris en référence pour les modélisations sont les suivants :

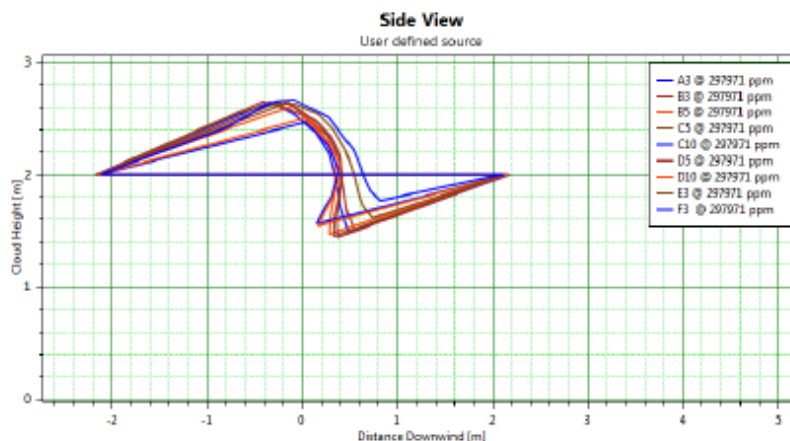
Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	297 971 ppm
Seuil des premiers Effets Létaux (SEL)	834 320 ppm
Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)	-

Les paramètres calculs pour l'incendie sont les suivants :

Dimension de la zone	5,3 m x 2,3 m
Débit massique des fumées	1,52 kg/s
Vitesse du rejet	0,19 m/s
Puissance de l'incendie	469 kW
Hauteur du rejet	2 m

k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles

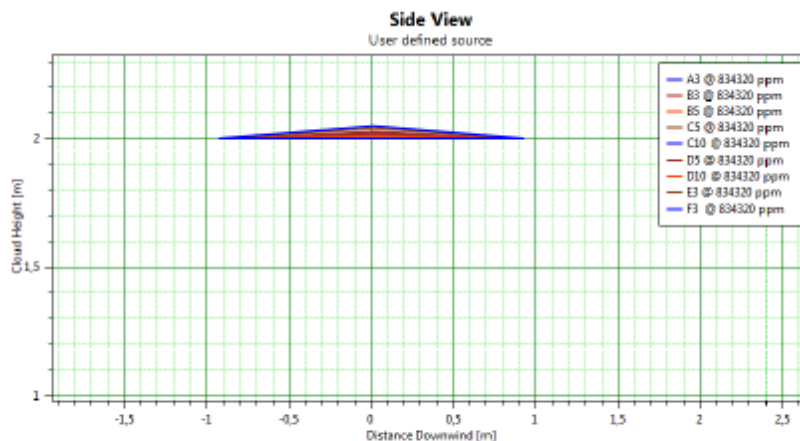
Audit Number	21827
Averaging Time	Toxic (600 s)
Equipment	SCENARIO SD B
Material	Fumées SD B
Offset Distance	0 m
Program	Phast 7.11
Scenario	User defined source
Time	37,3686 s
Time (CS)	0,0700548 s
Time (A3)	0,0953384 s
Time (B3)	0,0619255 s
Time (D0)	0,0768188 s
Time (C10)	0,0326902 s
Time (D10)	0,036789 s
Time (B3)	0,100127 s
Time (F3)	0,404201 s
Weather	Multiple Weather
Workspace	1805-60182-012-SABATIER



Panaches SEI vue de côté

/ Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)

Audit Number	21827
Averaging Time	Toxic (600 s)
Equipment	SCENARIO SD B
Material	Fumées SD B
Offset Distance	0 m
Program	Phast 7.11
Scenario	User defined source
Time	940,475 s
Time (E3)	0,0377719 s
Time (A3)	0,0258355 s
Time (D10)	0,0121746 s
Time (D5)	0,0231252 s
Time (C10)	0,010911 s
Time (C5)	0,0212467 s
Time (B5)	0,0184267 s
Time (B3)	0,0202564 s
Weather	Multiple Weather
Workspace	1805-60182-012-SABATIER



Panaches SEL vue de côté

m Synthèse des résultats

Le rejet est assimilé à une source ponctuelle positionnée au centre de la zone.

	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	Seuil des Effets Létaux (SEL)	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)
Distance maximale du seuil à 1,5 m de hauteur	2 m à 1,5 m du sol (Conditions B3)	Non atteint à 1,5 m du sol	-
Distance maximale d'observation du seuil	3 m à 2 m du sol (Toutes conditions)	1 m à 2 m du sol (Toutes conditions)	-
Hauteur minimale d'observation du seuil	1 m de hauteur à une distance de 1 m de la source (Toutes conditions)	2 m de hauteur à une distance de 1 m de la source (conditions E3)	-

3.1.3.i. SD I8 : Zone de Stockage « Centre » : Incendie impliquant la réserve de Gasoil.

a Hypothèses

- On considère l'incendie généralisé de la cuvette de rétention de la réserve de gasoil.
- Paramètres relatifs à la combustibilité de l'essence :
 - Chaleur de combustion : 43 700 kJ/kg [1]
 - Fraction radiative : 18 % [1]
 - Débit de pyrolyse : 0,042 kg/m².s [1]

Références bibliographiques :

[1] Babrauskas (1983)

b Définition de la zone en feu

Dimensions de la surface impliquée : L = 6 m, l = 4 m
Hauteur maxi de stockage : 1.2 m

c Résultats du calcul

Hauteur de flamme : 8.2 m
Flux thermique initial (émittance nette) : 30 kW/m²

d Distances des zones d'effets sur les personnes

Tableau 72 : SD I8 : Distances des zones d'effets sur les personnes

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (SELS)	5,7	4,5
5 kW/m ² (SEL)	7,8	6,2
3 kW/m ² (SEI)	10,6	8,5

Les distances sont données à partir des bords de la zone en feu.

e Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Tableau 73 : SD I8 : Distances des zones d'effets sur les structures (effet domino)

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les structures (H exposition = 3 m)	
	Grand côté (m)	Petit côté (m)
8 kW/m ² (EFFET DOMINO)	6,1	4,9

Interprétation des résultats

f Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Tableau 74 : SD I8 : Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

Puissance du rayonnement thermique	Atteinte des limites de Propriété		
	Distance limite de propriété*	Atteinte Oui / Non	Distance de dépassement
8 kW/m ² (SELS)	42 m	NON	0 m
5 kW/m ² (SEL)		NON	0 m
3 kW/m ² (SEI)		NON	0 m

* distance la plus faible de la zone de stockage étudié

g Effet sur les structures / effet domino

Tableau 75 : SD I8 : Effet sur les structures / effet domino

Stockage ou bâtiment	Distance	Flux thermique reçu	Effet domino
Stockage Gasoil	Stockage gasoil / atelier maintenance = 7 m Stockage gasoil / S1+S2+S3 = 7 m Stockage gasoil / F2 = 26 m	< 8 kW/m ²	NON

h Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Tableau 76SD I8 : Effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement

Enjeux à protéger	Situation / zones d'effets
Accès à l'établissement	En dehors des zones d'effets
Poteaux incendie	En dehors des zones d'effets

i Dispersion des fumées toxiques

Synthèse de l'analyse effectué par SOCOTEC et transmis par l'ENTREPRISE SABATIER (Rapport N° 1805-E61B2-012 par SOCOTEC en annexe).

Aide au lecteur – En raison de la décision d'arrêter le stockage des Déchets Dangereux cette analyse correspond au Scénario SD I10 du rapport SOCOTEC.

j Hypothèses propres au scénario

Les produits intégrés dans la présente modélisation sont les suivants :

Produit	Formule chimique	Masse (kg)
Gazole	C ₁₅ H ₃₄	7 800
	TOTAL	7 800

Considérant ces produits, la composition des fumées calculée pour le scénario est présentée dans le tableau ci-dessous.

	Composition des fumées	
	% massique	% mol
CO ₂	2,0602	1,3674
CO	0,1457	0,1519
Air	97,79	98,48
total	100,00	100,00

Les seuils des effets toxiques équivalents, calculés sur la base d'une exposition de 30 minutes, et pris en référence pour les modélisations sont les suivants :

Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	1 029 713 ppm
Seuil des premiers Effets Létaux (SEL)	2 883 195 ppm
Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)	-

Les paramètres calculs pour l'incendie sont les suivants :

Dimension de la zone	6 m x 4 m
Débit massique des fumées	111 kg/s
Vitesse du rejet	7,15 m/s
Puissance de l'incendie	34,3 MW
Hauteur du rejet	7 m

k Panaches de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Irréversibles

Le seuil des Effets Irréversibles n'est pas atteint.

l Panache de dispersion des fumées toxiques – seuils des Effets Létaux (SEL)

Le Seuil des Effets Létaux n'est pas atteint.

m Synthèse des résultats

Le rejet est assimilé à une source ponctuelle positionnée au centre de la zone.

	Seuil des Effets Irréversibles (SEI)	Seuil des Effets Létaux (SEL)	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS)
Distance maximale du seuil à 1,5 m de hauteur	Non atteint	Non atteint	-
Distance maximale d'observation du seuil	Non atteint	Non atteint	-
Hauteur minimale d'observation du seuil	Non atteint	Non atteint	-

3.1.4. *Modélisation des effets de suppression*

Étant donné l'absence de chaufferie au gaz naturel, et d'activité produisant ce risque, ces effets n'ont pas fait l'objet d'une étude.

3.2. Cartographie des zones d'effets des phénomènes dangereux initiaux

De par la mise en place des murs coupe-feux et de la gestion des volumes de déchets prévus dans ce dossier de demande d'autorisation, aucune hypothèse d'incendie n'engendre un dépassement des limites de propriété.

3.3. Détermination de la gravité des phénomènes dangereux initiaux

3.3.1. Méthodologie

Une fois les distances des zones d'effets estimées, la gravité des conséquences est évaluée sur la base du comptage du nombre de personnes susceptibles d'être présentes dans les zones d'effets et par l'utilisation de l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations, donnée par l'arrêté du 29/09/2005.

Tableau 77 : Echelles d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations

Niveau de gravité des conséquences		Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles
V	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées ⁽¹⁾	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
IV	Catastro- phique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
III	Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
II	Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
I	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"

(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permette.

Entreprise SABATIER 112 Route de St Michel 16400 La Couronne	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER CHAP 5 : ETUDE DES DANGERS	Page 104 de 152 Version 2 Décembre 2020
---	--	--

L'évaluation du nombre de personnes susceptibles d'être exposées est réalisée selon la méthodologie de comptage énoncée sur la fiche n°1 "Éléments pour la détermination de la gravité des accidents" du paragraphe 1.1.1. de la circulaire du 10 mai 2010 *"récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003"*.

3.3.2. Hypothèses d'évaluation de la gravité et résultats

Le détail du calcul de la gravité des effets associés aux phénomènes dangereux initiaux considérés, est fourni dans l'annexe "Comptage des personnes pour la détermination de la gravité des accidents".

Les résultats sont reportés dans le tableau de synthèse ci-après.

3.3.3. Synthèse des principaux résultats

3.3.3.a. Effets thermiques

Tableau 78 : Synthèse des principaux résultats : Effets thermiques

Phénomène dangereux		Grand côté ou Petit côté de la zone de stockage	Effets sur les personnes (Distances maxi par rapport aux installations)			Effets sur les biens Effets dominos		Seuils d'effets réglementaires atteints hors des limites de propriété	Distance maxi d'effet au-delà de la limite de propriété	Classe de gravité	Justification de la classe de gravité
			SELS : Létaux significatifs	SEL : Létaux	SEI : Irréversibles	Internes	Externes				
SD I1	Zone de stockage « Nord » : incendie sur l'aire de stockage du bois (B1 ou b2 ou B5)	Grand	11.7 m	17.6 m	24.9 m	néant	néant	Oui (B1 et B2 : SEL et SEI)	SEL : + 2.8 m SEI : + 10.1 m	II -sérieux	AU plus 1 personne exposée
		Petit	8.8 m	13.1 m	18.5 m	néant	néant	NON	-	-	-
SD I2	Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant la structure béton « Etoile »	S1 (ouvert)	7 m	9.8 m	13.2 m	néant	néant	NON	-	-	-
		S6 (ouvert)	5.3 m	7.2 m	9.7 m	néant	néant	NON	-	-	-
SD I3	Zone de stockage	Grand	8.5 m	11.8 m	16.3 m	néant	néant	NON	-	-	-

Phénomène dangereux	Grand côté ou Petit côté de la zone de stockage	Effets sur les personnes (Distances maxi par rapport aux installations)			Effets sur les biens Effets dominos		Seuils d'effets réglementaires atteints hors des limites de propriété	Distance maxi d'effet au-delà de la limite de propriété	Classe de gravité	Justification de la classe de gravité
		SELS : Létaux significatifs	SEL : Létaux	SEI : Irréversibles	Internes	Externes				
« Centre » : incendie impliquant la presse à balle et la zone de stockage P1 structure béton « Etoile »	Petit	7.2 m	9.2 m	13.4 m	néant	néant	NON	-	-	-
SD I4 Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant la zone de traitement des DIB (ZT, D1 et D2)	Grand	13 m	18.6 m	25.7 m	néant	néant	NON	-	-	-
	Petit	11.2 m	15.9 m	21.6 m	néant	néant	NON	-	-	-
SD I5 Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant les zones PL6, E1, E2 et H	Grand	3.4 m	4.6 m	6.2 m	néant	néant	NON	-	-	-
	Petit	2.3 m	3.1 m	4.2 m	néant	néant	NON	-	-	-
SD I6 Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant les zones F1, F2 et F4	Grand	7.9 m	12.2 m	18.5 m	néant	néant	NON	-	-	-
	Petit	2.9 m	5.9 m	10 m	néant	néant	NON	-	-	-
SD I7 Zone de stockage « SUD » : incendie impliquant la zone DPC et DPD1	Grand	3.3 m	4.5 m	6.1 m	néant	néant	NON	-	-	-
	Petit	3.3 m	4.5 m	6.1 m	néant	néant	NON	-	-	-

Phénomène dangereux	Grand côté ou Petit côté de la zone de stockage	Effets sur les personnes (Distances maxi par rapport aux installations)			Effets sur les biens Effets dominos		Seuils d'effets réglementaires atteints hors des limites de propriété	Distance maxi d'effet au-delà de la limite de propriété	Classe de gravité	Justification de la classe de gravité	
		SELS : Létaux significatifs	SEL : Létaux	SEI : Irréversibles	Internes	Externes					
SD I8	Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant la zone Reserve gasoil	Grand	5.7 m	7.8 m	10.6 m	néant	néant	NON	-	-	-
	Petit	4.5 m	6.2 m	8.5 m	néant	néant	NON	-	-	-	

seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine"

seuil des effets létaux délimitant la "zone des dangers graves pour la vie humaine"

seuil des effets irréversibles délimitant la "zone des dangers significatifs pour la vie humaine"

3.3.3.b. Effets de surpression

Tableau 79 :
principaux résultats :
suppression

Synthèse des
Effets de

PHENOMENE DANGEREUX	EFFETS SUR LES PERSONNES (Distances maxi par rapport aux installations)			EFFETS SUR LES BIENS EFFETS DOMINOS		SEUILS D'EFFETS REGLEMENTAIRES ATTEINTS HORS DES LIMITES DE PROPRIETE	DISTANCE MAXI D'EFFET AU-DELA DE LA LIMITE DE PROPRIETE	CLASSE DE GRAVITE	JUSTIFICATION DE LA CLASSE DE GRAVITE
	Létaux significatifs	Létaux	Irréversibles	Internes	Externes				

Note : En l'absence de risque cette analyse n'est pas prise en compte.

3.3.3.c. Effets toxiques

Tableau 80 : Synthèse des principaux résultats : Effets toxiques

PHENOMENE DANGEREUX		EFFETS SUR LES PERSONNES (Distances maxi par rapport aux installations)	DISTANCE MAXI D'EFFET AU-DELA DE	CLASSE DE GRAVITE	JUSTIFICATION DE LA CLASSE DE GRAVITE

			Létaux significatifs (SELS)	Létaux (SEL)	Irréversibles (SEI)	LA LIMITE DE PROPRIETE		
SD I1	Zone de stockage « Nord » : incendie sur l'aire de stockage du bois (B1 ou B2 ou B5)	Distance du seuil à 1,5m de hauteur	Non atteint	Non atteint	Non atteint	-	-	-
		Distance maximale d'observation du seuil	Non atteint	Non atteint	6 m à 14 m d'altitude (toutes conditions)	-	-	-
		Hauteur minimale d'observation du seuil	Non atteint	Non atteint	13 m de hauteur à une distance de 3 m de la source	-	-	-
SD I2	Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant la structure béton « Etoile »	Distance du seuil à 1,5m de hauteur	Non atteint	Non atteint	Non atteint	-	-	-
		Distance maximale d'observation du seuil	Non atteint	Non atteint	5 m à 10 m d'altitude (toutes conditions)	-	-	-
		Hauteur minimale d'observation du seuil	Non atteint	Non atteint	9 m de hauteur à une distance de 3 m de la source	-	-	-
SD I3	Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant la presse à balle et la zone de stockage P1 structure béton « Etoile »	Distance du seuil à 1,5m de hauteur	Non atteint	Non atteint	Non atteint	-	-	-
		Distance maximale d'observation du seuil	Non atteint	Non atteint	2 m à 9 m d'altitude (toutes conditions)	-	-	-
		Hauteur minimale d'observation du seuil	Non atteint	Non atteint	9 m de hauteur à une distance de 1 m de la source	-	-	-

SD I4	Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant la zone de traitement des DIB (ZT, D1 et D2)	Distance du seuil à 1,5m de hauteur	Non atteint à 1.5 m du sol	5 m à 1.5 m du sol	20 m à 1.5m du sol	-	SEI : II Sérieux	Présence des opérateurs de tri dans la cabine de tri – Le personnel présent durant la journée de travail se trouve à une distance > à 20 m
		Distance maximale d'observation du seuil	26 m à 7 m d'altitude	28 m à 7 m d'altitude	69 m à 31 m d'altitude	-	-	
		Hauteur minimale d'observation du seuil	2 m de hauteur à une distance de 5 m de la source	1.5 m de hauteur à une distance de 5 m de la source	0 m	-	-	
SD I5	Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant les zones PL6, E1, E2 et H	Distance du seuil à 1,5m de hauteur	Non atteint	Non atteint	Non atteint	-	-	-
		Distance maximale d'observation du seuil	3 m à 18 m d'altitude	4 m à 18 m d'altitude	9 m à 18 m d'altitude	-	-	-
		Hauteur minimale d'observation du seuil	18 m de hauteur à une distance de 2 m de la source	17 m de hauteur à une distance de 3 m de la source	13 m de hauteur à une distance de 6 m de la source	-	-	-
SD I6	Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant les zones F1, F2 et F4	Distance du seuil à 1,5m de hauteur	19 m à 1.5 m du sol	19 m à 1.5 m du sol	22 m à 1.5m du sol	-	-	-
		Distance maximale d'observation du seuil	49 m à 7 m d'altitude	51 m à 7 m d'altitude	56 m à 7 m d'altitude	-	-	-
		Hauteur minimale d'observation du seuil	0 m	0 m	0 m	-	-	-
SD I7	Zone de stockage « SUD » : incendie impliquant la zone DPC et DPD1	Distance du seuil à 1,5m de hauteur	-	Non atteint	2 m à 1.5m du sol	-	-	-

		Distance maximale d'observation du seuil	-	1 m à 2 m du sol	3 m à 2 du sol	-	-	-
		Hauteur minimale d'observation du seuil	-	2 m de hauteur à une distance de 1 m de la source	1 m de hauteur à une distance de 1 m de la source	-	-	-
SD I8	Zone de stockage « Centre » : incendie impliquant la zone Reserve gasoil	Distance du seuil à 1,5m de hauteur	-	Non atteint	Non atteint	-	-	-
		Distance maximale d'observation du seuil	-	Non atteint	Non atteint	-	-	-
		Hauteur minimale d'observation du seuil	-	Non atteint	Non atteint	-	-	-

SELS Seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine"

SEL Seuil des effets létaux délimitant la "zone des dangers graves pour la vie humaine"

SEI Seuil des effets irréversibles délimitant la "zone des dangers significatifs pour la vie humaine"

4. DESCRIPTION DES MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

4.1. Moyens de prévention et de protection

Une identification des mesures de maîtrise des risques (mesures de prévention, de limitation, de protection) associée à chaque situation de danger est effectuée dans le chapitre suivant, consacré à l'analyse des risques.

L'objet de ce chapitre est d'apporter une description de certaines mesures techniques de prévention, de limitation des risques et de protection.

4.1.1. Moyens de prévention ou de limitation des risques

4.1.1.a. Détection et alarme

Aucun dispositif de détection et d'alarme déporté n'est installé sur le site de l'Entreprise SABATIER.

4.1.1.b. Désenfumage des locaux

Aucun système de désenfumage n'équipe les locaux de l'établissement SABATIER. Néanmoins, vu la mauvaise étanchéité et le montage volontairement non étanche des façades en bardage, les fumées dues à une combustion seront évacuées naturellement vers l'extérieur.

Conception des bâtiments du site de LA COURONNE :

Bâtiment	Conception		
	Structure	Mur	Toiture
Centre de tri DIB	Charpente métallique	Bardage Acier simple peau	Bardage Acier simple peau
Local de stockage des métaux non ferreux	Charpente métallique	Agglo béton sans crépi	Bardage Acier simple peau
Abri zone sud	Charpente métallique	Bardage Acier sur 1 face	Bardage Acier simple peau

4.1.1.c. Moyens de protection

Protection vis à vis du risque de propagation en cas d'incendie (dispositions constructives)

a Dispositions actuelles

La présence d'un mur en Méga-Bloc le long du stockage de la zone DIB permet d'établir une protection constructive en cas d'incendie de cette zone. Ceci permettra d'atténuer la propagation du flux thermique au sud et de propager l'incendie dans le sous-bois intérieur. Système de protection remplacé par un mur CH 2h de 6 m de hauteur.

Le stockage des balles de produits combustibles de type papiers, cartons, plastiques se fait actuellement dans la structure « Etoile en béton », vestige des sociétés Lafarge. Étant donné leur configuration en béton de 20 cm d'épaisseur, ceci garantit une protection aux feux de toute propagation au stock voisin.

Système de stockage conservé et utilisé dans la modélisation SD I3.

b Dispositions supplémentaires prévues

Tableau 81 : Moyens de protection : Dispositions supplémentaires prévues

SD I concerné	Installation(s) considérée(s)	Mesure proposée	Objectif	Observation
SD I4	Stockage de déchets entrants et issus du tri de déchets industriels banals D1, D2	Mise en place, en limite SUD du stockage D1 et D2, d'un mur en béton de 6 m de hauteur	Eviter la propagation du sinistre au bois situé à l'intérieur du site	Mesures de prévention du risque d'effet domino
SD I6	Stockage de bois et Stockage de déchets ferreux et non ferreux (F1 + F2 + F4)	Mise en place d'un mur de 5 m en fond de casier et de murs latéraux de 2.5 m en béton "Mégabloc"	Eviter la propagation du sinistre dans la structure étoile en béton et de la zone D1	

(1) La justification de l'efficacité de ces mesures est présentée ci-après "Etude de réduction des risques"

(2) Fiche technique des MEGA-BLOC(s)

Aperçu technique

Anticiper votre développement... MEGABLOC répond aux différentes contraintes auxquelles sont soumis les différents systèmes de cloison. La construction de murs fixes ne peut répondre à vos besoins d'extension. Il est bien souvent difficile d'estimer le développement futur de l'activité, volume, masse et types de produits ne sont pas maîtrisés, ce qui engendre des modifications coûteuses de votre infrastructure, tel que: démolition avec recyclage et reconstruction. Il est donc judicieux d'utiliser le système modulable et évolutif MEGABLOC, une alternative économique certaine, comparé aux cloisons fixes.

Une gamme étendue... Un modèle léger vient compléter notre gamme de MEGABLOC. Le nouveau bloc MB 40 avec 40 cm de largeur et 50 cm de hauteur disponible en différentes longueurs. Ce MEGABLOC plus étroit conserve une stabilité suffisante pour répondre à de nombreuses exigences.

Idéal pour construire des petits boxes de stockage dans tous domaines, plus particulièrement pour les entreprises actives dans les aménagements paysagers, pour les dépôts des services techniques municipaux, les centres de compostage etc.

Empilable et stable... Il suffit d'empiler les blocs, ils restent maintenus par un système de tenon-mortaise. Au niveau de l'assise, les blocs sont maintenus par des fixations au sol MEGABLOC. Ces ancrages apportent un complément de maintien aux parois soumises à des poussées (produits stockés ou engins) et empêchent leur glissement.

Utilisation flexible... Du point de vue montage, transformation, extension, vous bénéficiez avec MEGABLOC d'une structure transformable en quelques minutes. Les murs ne sont plus assez hauts ? Rajoutez des rangées ! Les boxes sont trop étroits ? Agrandissez-les en déplaçant les murs de séparation !

MB Top 255 et 255 S



MBS Fixation au sol et MB Ancre



MB40
40 cm de large
50 cm de haut
pour différentes longueurs
(voir au dos du document)



MB Super 255 et 127



MB Allround 255 et 127



MEGABLOC GmbH & Co. KG

Zegelestr. 19
D-72555 Metzingen
Tél.: +49 (0)7123 96 11 60
Fax: +49 (0)7123 96 11 11
E-Mail: info@megabloc.fr
Internet: www.megabloc.fr

Votre interlocuteur en France:

Dominique Muller
9 rue du collège
F-67650 Dambach-la-Ville
Tél.: +33 (0)3 88 57 24 76
Fax: +33 (0)3 88 57 34 85
Port.: +33 (0)6 25 97 56 05





Désignation du modèle	Poids (t)	Vue avant	Vue de côté	Vue de dessus
MB Super 255	2,00			
MB Super 195	1,53			
MB Super 187	1,49			
MB Super 127	1,00			
MB Super 60	0,47			
MB Super 187 KN	1,49			
MB Top 255	1,24			
MB Top 127	0,62			
MB Top 255 S	1,29			
MB Top 127 S	0,67			
MB 40 Super 240	1,15			
MB 40 Super 200	0,96			
MB 40 Super 160	0,77			
MB 40 Super 120	0,58			
MB 40 Super 80	0,38			
MB 40 Super 160 KN	0,77			
MB 40 Top 240	0,84			
MB 40 Top 120	0,42			
MB 40 Top 240 S	0,85			
MB 40 Top 120 S	0,43			



Accessoires: Fixation au sol MBB 200 Ancrage au sol MB-A Ancrage au sol MB-B
Chaîne de manutention MB Plaques de calage MB
Toutes les indications de mesure sont exprimées en cm. Toutes modifications techniques réservées. Modèles spéciaux sur

4.1.1.d. Rétentions associées aux capacités contenant des produits liquides polluants

Certains produits stockés et utilisés sur le site, de par leurs caractéristiques et leurs quantités, sont susceptibles d'entraîner des conséquences notables sur le milieu naturel récepteur en cas de déversement accidentel.

Le tableau suivant récapitule la liste des installations concernées et présente les dispositions en vigueur en matière de rétention.

Les prescriptions réglementaires prises en référence sont celles énoncées au paragraphe 5.2 – Cuvettes de rétention de l'arrêté préfectoral du 18 Juillet 2003 délivré à l'Entreprise SABATIER dont des extraits sont présentés ci-dessous :

Tout stockage de produits liquides susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols doit être associé à une capacité de rétention dont le volume doit être au moins égal à la plus grande des deux valeurs :

- 100 % du plus grand réservoir ou appareil associé,
- 50 % de la quantité globale des réservoirs ou appareils associés.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- Dans le cas de liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50% de la capacité totale des fûts
- Dans les autres cas, 20% de la capacité totale des fûts,
- Dans tous les cas 800 L minimum ou la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 L

Tableau 82 : Caractéristiques des rétentions associées aux principales capacités contenant des produits liquides

Local, Installation ou aire	Produit considéré Conditionnement	Capacité Stockage	Conception de la rétention Capacité de la rétention	Mesure complémentaire (conformité rétention)
Caisson de regroupement des déchets dangereux découverts S1 + S2	Déchets trouvés dans le cadre du contrôle qualité et du tri des déchets autorisés : - batteries, - piles, - aérosols Déchet stocké en caisse palette étanche de 0.6 m3 unitaire	< 0.75 tonne soit 1.8 m3	- sol du caisson surélevé de 15 cm sur une longueur de 5.5 m et 2.3 m de largeur soit 1.9 m3	Conforme
Bâtiment de mécanique	Cuve à huile usagé et huile neuve de 1.5 m3. Composé de 2 cuves de 0,75 m3 unitaire	1.5 m3	Cuvette de rétention de 1 m3	Conforme, capacité de rétention > au plus gros volume unitaire

Tableau 83 : Rétentions associées aux aires de chargement / déchargement

Aire considérée	Localisation de l'aire	Potentiel de danger	Disposition en matière de rétention
Aire de dépotage du gasoil et du gasoil non routier	A côte de la station de distribution	Capacité de la citerne routière (12 m ³)	Isolement de la zone par fermeture de la vanne d'isolement de réseau, NON existante (voir étude d'impact chapitre 4)

4.1.1.e. Réétention des eaux d'extinction en cas d'incendie

Le dimensionnement du volume de rétention des eaux d'extinction a été réalisé sur la base du document⁶ technique D9A "Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction", d'août 2004.

Ce dimensionnement a été effectué à partir des hypothèses suivantes :

- Estimation des besoins en eau d'extinction d'incendie pour chacun des bâtiments considérés (cf. "Ressource en eau").
- Durée d'extinction en cas de sinistre (sous réserve de validation par le SDIS) :
 - o 2 h pour le stockage des "tri des déchets banals",
 - o 2 h pour le stockage des déchets Bois en B1, B2 et B5
 - o 2 h pour le stockage de Métaux Ferreux (F1, F2 et F4).
- Surface de drainage⁷ du site : 7 300 m².
- Volume des produits liquides stockés dans les bâtiments considérés : < 0.5m³ au sein du caisson de stockage des déchets dangereux.

Le tableau ci-après présente l'estimation du besoin en rétention d'eau d'extinction incendie pour le feu du DIB pris en référence dans ce chapitre.

Ce feu faisant état de la durée d'extinction la plus longue sera la modélisation la plus défavorable dans le cas d'un sinistre. L'historique du site prouve ce point du fait de 2 incendies en 2008 et 2016 sur ce secteur d'activité.

Tableau 84 : Estimation des besoins en rétention d'eau d'extinction incendie

Secteur d'activité considéré	Besoin en rétention d'eau d'extinction
Incendies des zones DIB D1, D2 soit 4 080 m³ de combustible	180 m³

Le plan topographique du site a été établi par un géomètre afin de déterminer, en fonction des pentes des surfaces imperméabilisées et des dispositifs de drainage des eaux pluviales, les différents "bassins versants" du site pouvant servir de zones de confinement en étant isolées au moyen des vannes placées en bout des réseaux.

Une zone de confinement a été identifiée. Elle est repérée sur le plan de masse de l'Entreprise SABATIER (en bleu au centre du site).

⁶ Document élaboré par l'INESC (Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile), la FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances), et le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection).

⁷ Surfaces étanchées (bâtiments + voiries ...) susceptibles de drainer les eaux de pluie vers le dispositif de rétention des eaux d'extinction d'incendie.

Le tableau suivant établit la relation entre la superficie de chaque zone et le volume d'eau d'extinction généré en cas d'incendie du ou des bâtiments présents sur chaque zone considérée afin d'estimer les hauteurs d'eau d'extinction correspondantes.

Tableau 85 : Estimation des hauteurs d'eau en fonction des zones de confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie.

Zones de collecte des écoulements accidentels sur le site	Surface par zone	Bâtiment ou aire de stockage présent sur la zone considérée	Besoin en rétention d'eau d'extinction	Hauteur d'eau nécessaire au confinement
Zone récupérée par le séparateur (zone de stockage centre)	7 300 m ²	Zone de stockage centre : - Ferreux et Non ferreux, - Papiers, cartons, plastiques,... - DIB, - Caisson déchets dangereux, -Atelier maintenance et métaux.	180 m ³	3 cm

La rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie serait assurée par la mise en charge des surfaces imperméabilisées (dallages béton du site), par les effets de pentes démontrés sur le plan de masse, par le "dos d'âne" au niveau du portail d'accès et par les dispositifs d'isolement des réseaux d'évacuation des eaux pluviales.

Une vanne d'isolement est prévue dans le cadre des aménagements du site à prévoir.

Tableau 86 : Identification des vannes d'isolement des réseaux d'évacuation des eaux de ruissellement superficiel.

Désignation vanne	Existence vanne et localisation	Observation
Vanne isolement <u>zone 1</u> (voiries, aires de stockage de déchets ferreux et aires de stockage des DIB)	Installation projetée	Voir (1)

(1) Cette vanne d'isolement sera dans la mesure placée en amont du dispositif déboureur séparateur d'hydrocarbures afin d'éviter toute montée en charge du dispositif de traitement pouvant être à l'origine d'une fuite d'eaux boueuses et d'eaux chargées en hydrocarbures.

La future vanne d'isolement sera signalée sur le plan d'ensemble de l'établissement, ainsi que sur le terrain au moyen d'un panneau facilitant leur repérage. Un panneau, au pied de la commande indiquera le sens de fermeture. Une procédure écrite sera rédigée.

En cas d'incendie le devenir des eaux d'extinction serait déterminé après prélèvement d'échantillons et réalisation d'analyses : dans l'éventualité d'une pollution de ces eaux d'extinction, la filière retenue serait le traitement en tant que déchet liquide en filière adaptée et autorisée.

4.1.1.f. Protection vis à vis du risque foudre

La foudre est une décharge électrique aérienne pouvant constituer dans certains cas un danger d'incendie et d'explosion pour les installations industrielles.

Pour l'établissement, compte tenu des activités de tri et d'entreposage de déchets combustibles, le danger est l'inflammation des déchets, pouvant être provoquée par l'énergie apportée par un coup de foudre direct.

La section III "dispositions relatives à la protection contre la foudre" de l'arrêté du 4 octobre 2010 "relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation" est applicable à l'établissement.

Cet arrêté prévoit la réalisation, par un organisme compétent, d'une analyse du risque foudre (ARF) et d'une étude technique définissant les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

L'ensemble du site de La Couronne a été diagnostiqué par le cabinet BCM Foudres en mai 2016.

En page 28/62, nous trouverons une conclusion positive de par l'installation et la présence de PDA sur la structure béton en « Etoile ».

L'ensemble des documents se trouve en annexe de cette étude de dangers.

Les dispositifs de protection installés font l'objet des vérifications suivantes :

- Vérification complète par un organisme compétent, distinct de l'installateur, au plus tard six mois après leur installation,
- Vérification visuelle annuelle par un organisme compétent,
- Vérification complète tous les deux ans par un organisme compétent de l'état des dispositifs de protection contre la foudre des installations.

Conclusions :

Ce risque a bien été appréhendé et ne demande aucune analyse complémentaire. Néanmoins, un nouveau diagnostique sera à faire pour prendre en compte les changements inhérents à l'acceptation de ce dossier de demande.

4.1.2. Moyens d'intervention et de secours internes

4.1.2.a. Moyens matériels

a Extincteurs mobiles

Le site est équipé d'un parc d'extincteurs mobiles répartis sur l'ensemble du site. Ces équipements sont vérifiés une fois par an par une société extérieure (vérification effectuée le 27 juillet 2016 par la Société Incendie Service (16)).

Le type⁸ et la capacité des extincteurs sont adaptés à la nature des risques présentés.

A noter la présence d'un extincteur à poudre de 50 kg sur chariot, au niveau de la zone de conditionnement (P1).

b Autres moyens d'extinction

L'établissement dispose également :

- d'une bâche à eau d'une capacité de 140 m³ sur la zone de stockage SUD de l'établissement (réceptionnée par les services du SDIS en 2016 et indiquée sur le plan de masse du site en annexe de ce document),
- d'une bâche à eau d'une capacité de 140 m³ sur la zone de stockage CENTRE de l'établissement (réceptionnée par les services du SDIS en 2016 et indiquée sur le plan de masse du site en annexe de ce document),
- d'une bâche à eau supplémentaire d'une capacité de 140 m³ sur la zone de stockage NORD de l'établissement. Cette bâche à eau sera installée au cours de l'année 2017 à l'extérieur du bardage et sera indiquée sur le plan de masse modifié après installation.

c Robinets incendie armés (RIA)

Aucun robinet armé n'est disponible sur le site de La Couronne de l'Entreprise SABATIER.

⁸ Extincteurs poudre, CO₂ et eau pulvérisée.

d Ressource en eau (poteaux incendie)

Évaluation des besoins en eau d'extinction d'incendie

Ces besoins ont été évalués sur la base du document⁹ technique D9 "Défense extérieure contre l'incendie – Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau", de septembre 2001 qui fixe notamment à son annexe 1 les catégories de risques à retenir.

Le tableau ci-après présente l'estimation des besoins en eau pour le cas pris en référence à savoir l'incendie généralisé de la zone D1 + D2 + ZT (Déchet Industriel Banal , DIB).

Les hypothèses retenues pour ce calcul sont les suivantes :

- Absence d'accueil 24h / 24 sur le site.
- Absence de DAI (détecteur automatique d'incendie) reportée 24 h / 24 en télésurveillance.
- La structure des bâtiments considérés (poteaux et charpente métalliques) ne présente pas de stabilité au feu.
- Catégories de risque retenues :
 - o "tri des déchets banals": risque 2 pour le stockage et risque 1 pour l'activité (par assimilation avec les classements indiqués à l'annexe 1 du document D9 pour L05 "Transformations de matières plastiques non alvéolaires" et pour O5 "façonnage du carton").

Tableau 87 : Estimation du besoin en eau d'extinction incendie.

Bâtiment considéré (ou aire)	Type de secteur	Surface du secteur	Hauteur de stockage	Catégorie de risque	Débit requis total*
"tri des déchets banals"	Secteur de stockage	680 m ²	4 m (hauteur moyenne)	2	90 m ³ /h *

* La valeur du débit requis total est arrondie au multiple de 30 m³/h le plus proche.

Sous réserve de validation du calcul par le SDIS, l'application de la méthode proposée par le document D9 conduit, pour la lutte contre l'incendie, à un débit d'eau de 90 m³/h à mettre à disposition pour assurer la protection des installations.

⁹ Document élaboré par l'INESC (Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile), la FFSA (Fédération Française des Sociétés d'Assurances), et le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection).

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE

Installation : Entreprise SABATIER (16) / Zones de stockage D1 et D2

CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES
		Activités	Stockage	
HAUTEUR DE STOCKAGE ⁽¹⁾ - jusqu'à 3 m - jusqu'à 8 m - jusqu'à 12 m - au-delà de 12 m	0 0,1 0,2 0,5		0,1	
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽²⁾ - ossature stable au feu > 1h - ossature stable au feu > 30 mn - ossature stable au feu < 30 mn	-0,1 0 0,1		0	Pas de couverture
TYPES D'INTERVENTION INTERNE - accueil 24/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24/24 lorsqu'il existe des consignes d'appels - services de sécurité incendie 24/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24/24	-0,1 -0,1 -0,3		0	
Somme des coefficients			0,1	
1 + Coefficients			1,1	
Surface de référence (S en m ²)			840	
$Q_i = 30 \times S/500 \times (1 + \text{Coef})$ ⁽³⁾		0	55,44	
Catégorie du risque ⁽⁴⁾ Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$ Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$ Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$		0 0 0	55,44 83,16 110,88	Catégorie risque 2 (à valider avec SDIS)
Risque sprinklé ⁽⁵⁾ : Q1, Q2, Q3 / 2				
DEBIT TOTAL REQUIS Q ^{(6) (7)} en m³/h			90	Q > 60 m ³ /h et multiple de 30

⁽¹⁾ Sans aucune précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage)

⁽²⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkler

⁽³⁾ Q_i : Débit intermédiaire en m³/h,

⁽⁴⁾ La catégorie du risque est fonction du classement des activités et stockages (cf annexe 1 règle D9)

⁽⁵⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si :

- protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;
- installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- installation en service en permanence.

⁽⁶⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h

⁽⁷⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants d'entre eux de 150 m maximum

Moyens à disposition

La défense incendie de la zone d'implantation de l'établissement est assurée par les poteaux incendie listés dans le tableau ci-dessous, repérés sur le plan joint en fin de dossier.

Localisation poteau incendie	Distance / limite d'établissement	Débit *
PI situé D103, Route de St Michel (en face de l'entrée SUD, déchetterie professionnelle)	20 m	160 m ³ /h
PI située sur le quai Haut de la déchetterie professionnelle à l'intérieur du site de La Couronne.	A l'intérieur du site Quai Haut de la déchetterie professionnelle	203 m ³ /h*

* Débits sous 1 bar mesuré.

Adéquation de la ressource en eau aux besoins

Le secteur de l'établissement le plus défavorisé et siège de 2 incendies en 2008 et 2016 est la zone de "Tri des déchets banals" pour lequel la lutte contre l'incendie nécessite de disposer de 90 m³/h.

Les réserves d'eau installées à l'intérieur du site et le poteau incendie situé en zone sud serait donc suffisants pour couvrir les besoins liés à ce calcul d'incendie pour une durée maximum de 5h00 d'incendie dans les conditions définies par la D9A précédente.

4.1.2.b. Moyens humains

Le personnel de l'entreprise est formé une fois par an à la mise en œuvre des moyens de premier secours (RIA, extincteurs). Cette formation est assurée par un organisme spécialisé.

4.1.3. Moyens de secours externes

Le site relève du SDIS d'Angoulême.

L'accès à l'établissement de même que les différentes voiries internes permettant de faire le tour des installations sont utilisables par les véhicules "lourds" des services de secours (voiries aménagées pour le transit de poids lourds).

5. ANALYSE DES RISQUES

5.1. Méthodologie

Principe général

À partir des éléments¹⁰ dangereux précédemment mis en évidence, l'analyse des risques vise dans un premier temps à identifier, pour un élément dangereux donné, une ou plusieurs situations de danger (**situation qui si elle n'est pas maîtrisée, peut conduire à l'exposition d'enjeux à un ou plusieurs phénomènes dangereux**).

Il s'agit ensuite de déterminer l'ensemble des causes et des conséquences de chacune des situations de danger, d'estimer l'intensité des effets des phénomènes dangereux et enfin de mettre en évidence les mesures de maîtrise des risques.

Pour cela la démarche mise en œuvre consiste, en repartant du découpage en "fonctions" présenté ci-avant, à :

- Prendre en compte une première situation de danger, encore dénommée ERC (événement redouté central, soit un événement situé au centre de l'enchaînement accidentel).
- Pour cette situation de danger, identifier toutes les causes et les phénomènes dangereux susceptibles de se produire, directement ou indirectement (effet domino).
- Évaluer l'intensité des effets des phénomènes dangereux.
- Pour un enchaînement cause – événement redouté central – phénomène dangereux donné, mettre en évidence les mesures de maîtrise des risques¹¹ existantes et proposer le cas échéant des mesures supplémentaires pour améliorer le niveau de sécurité.

La même analyse est effectuée pour chacune des situations de danger identifiées au sein d'une fonction, ceci pour chacune des fonctions.

5.2. Evaluation de l'intensité des effets

L'évaluation de l'intensité des effets des phénomènes dangereux a pour but de déterminer si ces effets peuvent potentiellement dépasser les limites de l'établissement et atteindre des enjeux soit directement, soit par effet domino.

Elle est réalisée sur la base :

- d'une approche quantitative (résultats des modélisations effectuées précédemment) pour un certain nombre de phénomènes dangereux (cas des stockages représentant des tonnages significatifs, des installations proches des limites du site, des effets possibles sur les équipements de sécurité de l'établissement),
- d'une approche qualitative pour les autres phénomènes.

¹⁰ Substances ou préparations dangereuses, équipements dangereux (stockages, installations), opérations dangereuses associées aux procédés.

¹¹ Barrières de sécurité techniques, humaines, organisationnelles.

5.3. Analyse préliminaire des risques

Tableau 88 : Situations de danger étudiées dans le cadre de l'analyse des risques

Fonction	Sous-fonction	Situation de danger étudiée
Stockages	Stockage de déchets bois sur les aires extérieures (B1, B2)	Incendie des stocks de matières combustibles sur les aires extérieures de stockage
	Stockage de déchets industriels banals (DIB) sur les aires extérieures (D1, D2)	Incendie des stocks de matières combustibles sur les aires extérieures de stockage
	Stockage des ferreux, non-ferreux (F1, F2 et F4)	Incendie sur l'aire de stockage des ferreux et non-ferreux
Transferts Manutention	Livraison et distribution de gasoil et de gasoil non routier	Déversement accidentel de gasoil ou de gasoil non routier lors du dépotage de la citerne routière
Procédés	Tri des déchets industriels banals	Incendie impliquant les déchets combustibles présents dans le bâtiment
Utilités	Stockage de gasoil et de gasoil non routier	Écoulement de gasoil ou de gasoil non routier à partir de la cuve associée à la station de distribution
		Refoulement de gasoil ou de gasoil non routier à partir de l'évent de la cuve associée à la station de distribution

5.3.1. Stockages

5.3.1.a. Stockage de déchets de bois (B1, B2 et B5) sur les aires extérieures

Tableau 89 Stockage de déchets de bois (B1, B2 et B5) sur les aires extérieures : Installations considérées

<p>Aire B1 (stockage des déchets de bois A entrant)</p> <p>Aire B2 (stockage des déchets de bois B entrant)</p> <p>Aire B5 (zone de déchets vert entrant)</p>					
N°	Dérive	Évènement initiateur	Évènement redouté central	Conséquences	Mesures de maîtrise des risques
1	<p>Erreur humaine (travail par point chaud à proximité du stockage)</p> <p>Négligence humaine (cigarette)</p> <p>Incendie d'engin de manutention</p> <p>Contact prolongé entre les déchets combustibles et un pot d'échappement (point chaud) de camion ou d'engin de manutention</p> <p>Coup de foudre direct</p>	<p>Apport d'une énergie d'inflammation suffisante</p>	<p>Incendie des stocks de matières combustibles sur les aires extérieures de stockage</p>	<p>Rayonnement thermique autour de l'aire de stockage</p>	<p><u>MESURES EXISTANTES</u></p> <p><u>Mesures de prévention des risques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pratique systématique du plan de prévention et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds - Vérification et entretien des engins de manutention, équipés d'un extincteur - Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages - Analyse et mise en place de moyens de prévention foudre sur le site <p><u>MESURES SUPPLEMENTAIRES PREVUES</u></p> <p><u>Mesures de prévention des risques</u></p> <p><u>Mesures de protection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place en limite de lisière du bois intérieur un mur écran au rayonnement thermique permettant d'éviter l'effet domino - Confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie : mise en place d'une vanne permettant d'assurer le confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie (cf. chapitre "Moyens de protection").

5.3.1.b. Stockage de déchets industriels banals (DIB) sur les aires extérieures

Tableau 90 : Stockage de déchets industriels banals (DIB) sur les aires extérieures : Installations considérées

Aire D1 (stockage des DIB entrant) Aire D2 (stockage des DIB après tri) Aire ZT (zone de tri)					
N°	Dérive	Évènement initiateur	Évènement redouté central	Conséquences	Mesures de maîtrise des risques
2	<p>Erreur humaine (travail par point chaud à proximité du stockage) Négligence humaine (cigarette) Incendie d'engin de manutention Contact prolongé entre les déchets combustibles et un pot d'échappement (point chaud) de camion ou d'engin de manutention Coup de foudre direct</p>	<p>Apport d'une énergie d'inflammation suffisante</p>	<p>Incendie des stocks de matières combustibles sur les aires extérieures de stockage</p>	<p>Rayonnement thermique autour de l'aire de stockage</p> <p>Émission d'eaux d'extinction d'incendie, risque de pollution des milieux aquatiques par les eaux d'extinction d'incendie</p>	<p><u>MESURES EXISTANTES</u> <u>Mesures de prévention des risques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pratique systématique du plan de prévention et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds - Vérification et entretien des engins de manutention, équipés d'un extincteur - Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages - Analyse et mise en place de moyens de prévention foudre sur le site <p><u>MESURES SUPPLEMENTAIRES PREVUES</u> <u>Mesures de prévention des risques</u> <u>Mesures de protection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place en limite de lisière du bois intérieur un mur écran au rayonnement thermique permettant d'éviter l'effet domino - Confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie : mise en place d'une vanne permettant d'assurer le confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie (cf. chapitre "Moyens de protection").

5.3.1.c. Stockage des ferreux/Non-ferreux

Tableau 91 : Stockage des ferreux/Non-ferreux : Installation considérée : aire F1 F2 et F4

N°	Dérive	Évènement initiateur	Évènement redouté central	Conséquences	Mesures de maîtrise des risques
3	Erreur humaine (travail par point chaud à proximité de l'aire de stockage Négligence humaine (cigarette) Phénomène naturel (foudre)	Apport d'une énergie d'inflammation suffisante	Incendie dans la zone de stockage des déchets Ferreuxn	Rayonnement thermique autour de l'aire de stockage	<p style="text-align: center;"><u>MESURES EXISTANTES</u> <u>Mesures de prévention des risques</u></p> <p>Analyse et mise en place de moyens de prévention Foudre sur le site Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de limitation des risques</u></p> <p>Evacuation régulière des déchets stockés</p> <p style="text-align: center;"><u>Mesures de protection</u></p> <p>Moyen d'intervention en cas de départ de feu : extincteur poudre 50 kg sur chariot présent en permanence au niveau de la presse à balle</p> <p style="text-align: center;"><u>MESURES SUPPLEMENTAIRES PREVUES</u> <u>Mesures de prévention des risques</u> <u>Mesures de protection</u></p> <p>Confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie : mise en place d'une vanne permettant d'assurer le confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie (cf. chapitre "Moyens de protection").</p>
	Fuite de durite d'essence sur un véhicule	Présence de vapeurs inflammables			

				Émission d'eaux d'extinction d'incendie, risque de pollution des milieux aquatiques par les eaux d'extinction d'incendie	
--	--	--	--	--	--

5.3.2. Transferts, Manutention

Livraison et distribution de gasoil et de GNR

Tableau 92 : Livraison et distribution de gasoil et de GNR : Installation considérée : station de distribution de carburant

N°	Dérive	Évènement initiateur	Évènement central redouté	Conséquences	Mesures de maîtrise des risques
5	Usure du flexible de dépotage (frottements) Choc mécanique sur le flexible	Rupture de flexible de transfert	Déversement accidentel de gasoil ou de gasoil non routier lors du dépotage de la citerne routière	Écoulement d'hydrocarbures sur l'aire de dépotage, risque de pollution des milieux aquatiques par les eaux d'extinction d'incendie	<p><u>MESURES EXISTANTES</u> <u>Mesures de prévention des risques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Surveillance visuelle de l'état du flexible et changement effectué par le transporteur dans le cadre de l'obligation de suivi fixée par le règlement ADR - Qualification des transporteurs, surveillance permanente du dépotage par le

N°	Dérive	Évènement initiateur	Évènement redouté central	Conséquences	Mesures de maîtrise des risques
	Erreur humaine Arrachage du flexible Mouvement du camion	Déconnexion du flexible lors du transfert			<p>chauffeur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calage des roues du camion positionné sur l'aire de dépotage <u>Mesures de limitation du risque</u> - Présence d'un bouton d'arrêt de la pompe de distribution sur le camion-citerne <u>Mesures de protection</u> - <p><u>MESURES SUPPLEMENTAIRES PREVUES</u></p> <p><u>Mesures de prévention des risques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Affichage de consignes de sécurité au niveau de la station de distribution <u>Mesures de protection</u> - Mise en place au niveau de l'îlot de distribution d'un bac de 100 l de produit absorbant incombustible (et d'une pelle) permettant de récupérer une fuite éventuelle de carburant - Mise en place d'une vanne d'isolement en amont du séparateur d'hydrocarbures

5.3.3. Procédés

Tri des déchets industriels banals

Tableau 93 : Tri des déchets industriels banals : Installation considérée : bâtiment de tri des déchets industriels banals.

N°	Dérive	Évènement initiateur	Évènement redouté central	Conséquences	Mesures de maîtrise des risques
----	--------	----------------------	---------------------------	--------------	---------------------------------

6	<p>Erreur humaine (travail par point chaud au sein du bâtiment) Négligence humaine (cigarette) Incendie d'engin de manutention Contact prolongé entre les déchets combustibles et un pot d'échappement (point chaud) de camion ou d'engin de manutention</p>	<p>Apport d'une énergie d'inflammation suffisante</p>	<p>Incendie impliquant les déchets combustibles présents</p>	<p>Rayonnement thermique autour du bâtiment</p>	<p><u>MESURES EXISTANTES</u> <u>Mesures de prévention des risques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pratique systématique du plan de prévention et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds - - Vérification et entretien des engins de manutention, équipés d'un extincteur <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages - Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé - Analyse et mise en place de moyen de prévention Foudre sur le site - <p><u>Mesures de limitation des risques</u></p> <p><u>MESURES SUPPLEMENTAIRES PREVUES</u></p> <p><u>Mesures de prévention des risques</u></p> <p>-</p> <p><u>Mesures de protection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie : mise en place d'une vanne permettant d'assurer le confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie (cf. chapitre "moyens de protection").
	<p>Présence d'une source d'inflammation d'origine électrique Phénomène naturel (foudre)</p>			<p>Émission d'eaux d'extinction d'incendie, risque de pollution des milieux aquatiques par les eaux d'extinction incendie</p>	

5.3.4. Utilités

Stockage de gasoil et de gasoil non routier

Tableau 94 : Stockage de gasoil et de gasoil non routier : Installation considérée : cuve compartimentée associée à la station de distribution de carburant

N°	Dérive	Évènement initiateur	Évènement redouté central	Conséquences	Mesures de maîtrise des risques
7	Défaut de conception Corrosion	Percement de l'enveloppe de la cuve	Écoulement de gasoil ou de gasoil non routier à partir de la cuve associée à la station de distribution	Pollution du sol par écoulement d'hydrocarbure	<p><u>MESURES EXISTANTES</u></p> <p><u>Mesures de prévention des risques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conception de la cuve : cuve routière en acier - <p><u>Mesures de protection</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuve de stockage positionnée sur une cuvette de rétention en béton <p><u>MESURES SUPPLEMENTAIRES PREVUES</u></p> <p><u>Mesures de prévention des risques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un contrôle périodique de l'étanchéité de la cuve routière
7	Erreur opérateur (défaut de surveillance pendant le remplissage)	Sur remplissage	Refoulement de gasoil ou de gasoil non routier à partir de l'évènement de la cuve associée à la station de distribution	Écoulement d'hydrocarbure sur le sol Risque de pollution des sols et des milieux aquatiques	<p><u>MESURES EXISTANTES</u></p> <p><u>Mesures de prévention des risques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérification systématique des capacités disponibles des cuves avant remplissage (jauges) - Surveillance des opérations de remplissage de la cuve par le personnel SABATIER pendant toute la durée du transfert et suivi des volumes au volucompteur du camion

5.4. Analyse des conséquences des défaillances des utilités

Les principales utilités nécessaires au fonctionnement des installations sont l'électricité.

Une perte de l'alimentation en électricité entraînerait l'arrêt des process de tri « DIB » et la mise en Balles, sans générer de situation à risque.

6. CLASSEMENT DES DIFFERENTS PHENOMENES ET ACCIDENTS

6.1. Méthodologie

Cette étape consiste en un classement des accidents majeurs potentiels, par l'utilisation d'une grille gravité – probabilité.

Il s'agit d'une grille d'analyse de la justification des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité – gravité des conséquences sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

Elle constitue en une grille d'appréciation, par le préfet, de la démarche de maîtrise des risques d'accidents majeurs par l'exploitant de l'établissement.

Tableau 95 : Grille d'analyse de la justification par l'exploitant des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité – gravité des conséquences sur les personnes physiques (intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement).

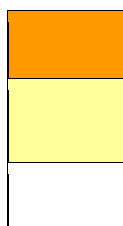
GRAVITE des conséquences sur les personnes exposées au risque [note 1]	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A) [note 1]				
	E	D	C	B	A
V - Désastreux	NON partiel (sites nouveaux : note 2) MMR rang 2 (sites existants : note 3)	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
IV - Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2 (note 3)	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
III - Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2 (note 3)	NON rang 1	NON rang 2
II - Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
I - Modéré					MMR rang 1

Note 1 : probabilité et gravité des conséquences sont évaluées conformément à l'arrêté ministériel relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Note 2 : l'exploitant doit mettre en œuvre des mesures techniques complémentaires permettant de conserver le niveau de probabilité E en cas de défaillance de l'une des mesures de maîtrise du risque. « *Autrement dit, la classe de probabilité de chacun des scénarios menant à ce phénomène dangereux reste en E même lorsque la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1 (Circulaire du 9 juillet 2008 relative aux règles méthodologiques pour la caractérisation des rejets toxiques)* ».

Note 3 : s'il s'agit d'une demande d'autorisation « AS » : il faut également vérifier le critère C du 3 de l'annexe 1.

Note 4 : dans le cas particulier des installations pyrotechniques, les critères d'appréciation de la maîtrise du risque accidentel à considérer sont ceux de l'arrêté ministériel réglementant ce type d'installations.



Zone de risque non acceptable

Zone de risque intermédiaire nécessitant la mise en place des mesures de maîtrise des risques dans des conditions économiquement acceptables

Zone de risque acceptable

La grille se subdivise en 25 cases, correspondant à des couples "probabilité" / "gravité des conséquences" ; elle délimite trois zones de risque accidentel :

- Une zone de risque élevé, figurée par le mot "NON",
- Une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle "MMR" (Mesures de Maîtrise des Risques), dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation,
- Une zone de risque moindre, qui ne comporte ni "NON" ni "MMR".

La gradation des cases "NON" ou "MMR" en "rangs", correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases "NON" et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases "MMR". Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

6.2. Évaluation de la probabilité des phénomènes dangereux

Cette évaluation est réalisée en se basant sur le classement des défaillances en cinq niveaux de probabilité, défini par l'arrêté ministériel¹² du 29 septembre 2005.

Tableau 96 : Echelle de probabilité (selon l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005)

	Événement	Appréciation qualitative	Appréciation quantitative
E	POSSIBLE MAIS EXTREMEMENT PEU PROBABLE	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années de l'installation	$< 10^{-5}/\text{an}$
D	TRES IMPROBABLE	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	$10^{-5}/\text{an} < P < 10^{-4}/\text{an}$
C	IMPROBABLE	Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	$10^{-4}/\text{an} < P < 10^{-3}/\text{an}$
B	PROBABLE	S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	$10^{-3}/\text{an} < P < 10^{-2}/\text{an}$
A	COURANT	S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	$P > 10^{-2}$

Le positionnement des phénomènes dangereux dans l'échelle ci-dessus sera effectué en utilisant une approche qualitative, en se basant en particulier sur le retour d'expérience et sur les pratiques dans les domaines d'activité considérés.

Dans le cas présent, aux phénomènes dangereux associés aux incendies impliquant des stockages de déchets peut être associée une probabilité de classe B correspondant à un événement probable.

Ce choix peut être également être justifié sur la base de la fréquence d'occurrence retenue pour un incendie de grande ampleur (effet domino) dans la base de données LOPA : cette fréquence d'occurrence varie entre 10^{-2} et 10^{-3} . La valeur retenue dans ANIMAL Report est de $2,5 \cdot 10^{-3}$.

**AMINAL Report (2004), Handboek Kanscijfers voor het opstellen van een veiligheidsrapport (Handbook Probabilities for QRAs), Brussel : AMINAL, 68p., D/2004/3241/274.*

¹² Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

6.3. Criticité des accidents majeurs potentiels

Les scénarios d'accidents majeurs (susceptibles d'atteindre des enjeux situés au-delà des limites de l'établissement, directement ou par effets dominos) identifiés dans le cadre de l'étude des dangers sont positionnés dans la grille de criticité :

Les scénarios d'accidents majeurs considérés sont les suivants :

Tableau 97 : Liste des accidents majeurs potentiels INCENDIE / EFFETS TOXICIQUES

Accidents majeurs - INCENDIE			
N°	PhD initial	Gravité	Probabilité
SD 11	Incendie sur l'aire de stockage du bois (B1, B2 ou B5)	II – sérieux	B
SD 12	Incendie impliquant la structure béton « Etoile » (P2, C5, C7, C2, PL2, P5, P8, P6, PL3 et PL5)	NC	NC
SD 13	Incendie impliquant la presse à balle et le stockage (P1)	NC	NC
SD 14	Incendie impliquant la zone de traitement des DIB (D1, D2)	NC	NC
SD 15	Incendie impliquant la zone de stockage, pneumatique (PL6), D3E (E1, E2) et plâtres (H)	NC	NC
SD 16	Incendie impliquant la zone de stockage des métaux ferreux (F1, F2 et F4)	NC	NC
SD 17	Incendie impliquant la zone de stockage des déchets dangereux (S1, S2 et S3)	NC	NC
SD 18	Incendie impliquant la zone de stockage de la déchetterie pro (DPC, DPD1)	NC	NC
SD 19	Incendie impliquant la réserve de gasoil	NC	NC

Accidents majeurs – EFFETS TOXIQUES			
N°	PhD initial	Gravité	Probabilité
SD 11	Incendie sur l'aire de stockage du bois (B1, B2 ou B5)	NC	NC
SD 12	Incendie impliquant la structure béton « Etoile » (P2, C5, C7, C2, PL2, P5, P8, P6, PL3 et PL5)	NC	NC
SD 13	Incendie impliquant la presse à balle et le stockage (P1)	NC	NC

Accidents majeurs – EFFETS TOXIQUES			
N°	PhD initial	Gravité	Probabilité
SD 14	Incendie impliquant la zone de traitement des DIB (D1, D2)	SEI = II - sérieux	D
SD 15	Incendie impliquant la zone de stockage, pneumatique (PL6), D3E (E1, E2) et plâtres (H)	NC	NC
SD 16	Incendie impliquant la zone de stockage des métaux ferreux (F1, F2 et F4)	NC	NC
SD 17	Incendie impliquant la zone de stockage des déchets dangereux (S1, S2 et S3)	NC	NC
SD 18	Incendie impliquant la zone de stockage de la déchetterie pro (DPC, DPD1)	NC	NC
SD 19	Incendie impliquant la réserve de gasoil	NC	NC

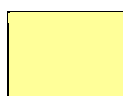
* Non concerné du fait que les zones d'effets restent dans les limites de propriétés

Tableau 98 : Criticité des accidents majeurs potentiels (situation actuelle)

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque [note 1]	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A) [note 1]				
	E	D	C	B	A
V - Désastreux					
IV - Catastrophique					
III - Important					
II - Sérieux		SD I4 (Effets toxiques)		SD I1 (Incendie)	
I - Modéré					



Zone de risque non acceptable



Zone de risque intermédiaire nécessitant la mise en place des mesures de maîtrise des risques dans des conditions économiquement acceptables



Zone de risque acceptable

Conclusion

Des mesures complémentaires de maîtrise des risques seraient nécessaires afin de réduire le niveau de risque associé aux phénomènes dangereux suivants :

Phénomènes dangereux situés dans la zone de risque intermédiaire :

. SD I1 : Incendie sur l'aire de stockage du bois (B1, B2 et B5).

7. ETUDE DE REDUCTION DES RISQUES

7.1. Mesures supplémentaires de maîtrise des risques envisagées

Les modélisations des effets des phénomènes dangereux réalisées précédemment au chapitre "Estimation des conséquences de la libération des potentiels de dangers", ont mis en évidence la présence de Seuils d'Effets Létaux (SEL), au-delà des limites d'établissement.

Tableau 99 : Mesures de maîtrise des risques supplémentaires proposées pour réduire la criticité des accidents majeurs

Installation(s) considérée(s)	Mesure proposée	Objectif	PhD résiduels
Stockage B1, B2 et B5	Demande de dérogation en raison du dépassement des limites de propriété coté EST de l'établissement (zone non constructible et classée au PLU en UX)	Obtenir une dérogation de la part de M. Le préfet de La Charente	NC *

7.2. Demande de dérogation

La modélisation des effets dangereux :

- SD I1 (incendie impliquant les aires de stockage B1, B2 et B5)
a mis en évidence, hors des limites d'établissement, la présence de zones d'effets liés au rayonnement thermique.

Pour la modélisation :

- SD I1, le SEL atteint jusqu'à 2.8 m au-delà de la limite EST de l'établissement, impact le bois en limite de propriété,
- SD I1, le SEI atteint jusqu'à 10.1 m au-delà de la limite EST de l'établissement, impact le bois en limite de propriété,

Aucun enjeu humain n'est identifié au niveau du secteur concerné, se justifiant par l'absence de chemin d'accès, de balade, de zone construite ou constructible.

En raison des faibles distances dépassant les limites de propriétés pour la zone d'effet SEL (2,8m), calculé sur des volumes maximums de stockage acceptés sur le site de La Couronne et considérant que cette zone est classée au PLU de la municipalité de La Couronne :

- zone de risque : ancienne carrière (mouvement de terrain)
- zone NP : zone naturelle sensible où les constructions sont interdites

L'Entreprise SABATIER sollicite une Dérogation à l'application de de l'article L. 515-16 du code de l'environnement par le scénario SDI1 plus précisément pour le volume stocké en zone B1 et B2 côté EST.

7.3. Modélisation des effets des phénomènes dangereux prenant en compte les mesures de maîtrise des risques proposées

7.3.1. Préambule

Pour les phénomènes dangereux listés ci-avant, aucun calcul supplémentaire n'a été réalisé en raison de l'absence de dépassement des limites de propriétés de l'ensemble des effets thermiques calculés pour l'ensemble des scénarios choisis.

7.3.2. Exemple de fiche

SD 11R : INCENDIE IMPLIQUANT

Hypothèse

Distances des zones d'effets sur les personnes

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,70 m)			
	Au droit du mur Nord	Au droit du mur Est	Au droit du mur Sud	Au droit du mur Ouest
8 kW/m ² (SELS)				
5 kW/m ² (SEL)				
3 kW/m ² (SEI)				

Interprétation des résultats

Atteinte des seuils d'effets en dehors des limites de propriété

SELS :

SEL :

SEI :

7.4. Détermination de la gravité des phénomènes dangereux résiduels

Phénomènes dangereux concernés

Préambule

Pour les phénomènes dangereux listés ci-avant, aucune détermination supplémentaire n'a été réalisée en raison de l'absence de dépassement des limites de propriétés de l'ensemble des effets thermiques calculés pour l'ensemble des scénarios choisis. Ce qui ne nécessite pas une nouvelle détermination de la gravité des phénomènes dangereux.

**8. RECAPITULATIF DES MESURES
SUPPLEMENTAIRES DE MAITRISE
DES RISQUES PREVUES**

Tableau 100 : Mesures de maîtrise des risques prévues - principaux investissements réalisés ou prévus.

Mesures supplémentaires de maîtrise des risques prévues	Coût	Échéance
<u>Protection des tiers vis à vis des effets du rayonnement thermique en cas d'incendie, par la mise en place de murs faisant écran au rayonnement thermique</u> Construction d'un mur de protection en béton au niveau de la lisière du bois stockage D1 et D2 (DIB)	20 000 €	Déc. 2018
Construction d'un mur de protection en béton en fond de casier F1, F2 et F4 (métaux ferreux et non ferreux) + mur latéraux	17 000 €	Déc. 2019
<u>Prévention du risque d'effet domino en cas d'incendie</u>		
<u>Prévention des risques de pollutions accidentelles</u> Mise en place d'absorbant vers la zone de dépotage de Gasoil et GNR	500 €	Mai 2017
<u>Confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie</u> Mise en place d'une vanne d'isolement permettant d'obturer en situation d'urgence la canalisation d'évacuation des écoulements superficiels drainés par la zone « stockage centre » (voiries, aires de stockage de déchets ferreux et aires de stockage DIB) Ajout au niveau de chaque vanne d'isolement d'un panneau indiquant leur sens de fermeture	10 000 €	Déc. 2017
<u>Renforcement de la défense incendie de certains bâtiments</u> Mise en place d'une 3 ^{ème} bache à eau de 140 m ³ au niveau de la zone de stockage « Nord » vers l'accès pompiers à l'extérieur du bardage	5 000 €	Sep. 2017

SIGLES ET ACRONYMES

ADR	:	Accord européen relatif au transport des marchandises dangereuses par route
APSAD	:	Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages
ATEX	:	Atmosphère explosible
CL	:	Concentration létale
ERP	:	Établissement Recevant du Public
INRS	:	Institut National de Recherche et de Sécurité
INERIS	:	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
LIE	:	Limite Inférieure d'Explosivité
LSE	:	Limite Supérieure d'Explosivité
MEDD	:	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
PE	:	Point Eclair
PI	:	Poteaux incendie
REI	:	Résistance mécanique ou stabilité, Etanchéité aux flammes et aux gaz, Isolation thermique
RIA	:	Robinets Incendie Armés
SDIS	:	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SEI	:	Seuil des Effets Irréversibles
SER	:	Seuil des Effets Réversibles
SEL	:	Seuil des Effets Létaux
SELS	:	Seuil des Effets Létaux Significatifs
TAI	:	Température d'auto-inflammation
TAR	:	Tour aéro-réfrigérante
TMD	:	Transport Matières Dangereuses
TNO	:	The Netherlands Organisation of applied Scientific Research