

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Création d'une chaufferie Bois Energie – commune
de Diesen (57)

4 – Étude de dangers



Décembre 2021



setec
énergie environnement

| Nom du rapport - Version | Date | Rédaction | Validation |
|--|------------|---------------------------------|----------------|
| | | Nom | Nom |
| EDD Chaufferie Bois Energie à Diesen – Version C pour dépôt EHB-020-SEE-0-0004-C | 28/07/2021 | Margot LELOUP | Cécile CHARLIN |
| EDD Chaufferie Bois Energie à Diesen – Version D suite commentaires DREAL EHB-020-SEE-0-0004-D | 20/12/2021 | Margot LELOUP Cécile CHARLIN | Cécile CHARLIN |

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1. OBJET DE L'ETUDE | 10 |
| 2. PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS | 11 |
| 2.1. RECENSEMENT DES POTENTIELS DE DANGERS | 11 |
| 2.1.1. ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE..... | 11 |
| 2.1.2. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGER | 11 |
| 2.2. ANALYSE DES RISQUES ET IDENTIFICATION DES ACCIDENTS MAJEURS | 11 |
| 2.2.1. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)..... | 11 |
| 2.2.2. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES (ADR)..... | 13 |
| 3. INTERETS VOISINS A PROTEGER..... | 22 |
| 3.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET ENVIRONNEMENT LOCAL DU SITE | 22 |
| 3.2. RECENSEMENT DES MATERIELS ET HUMAINS A PROTEGER | 23 |
| 3.2.1. HABITATIONS, ETABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC (ERP) ET EQUIPEMENTS COLLECTIFS | 23 |
| 3.3. RECENSEMENT DES INTERETS NATURELS A PROTEGER..... | 24 |
| 3.3.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE | 24 |
| 3.3.2. MILIEUX NATURELS, CLASSES OU PROTEGES | 24 |
| 4. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS | 27 |
| 4.1. EXPLOITATION DU RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE EXTERNE..... | 27 |
| 4.1.1. BASE DE DONNEES ARIA..... | 27 |
| 4.1.2. ANALYSE DES ACCIDENTS RELATIFS AUX ACTIVITES DE CHAUFFERIE BOIS ENERGIE | 27 |
| 4.2. POTENTIELS DE DANGERS LIES PRODUITS..... | 30 |
| 4.2.1. DEFINITION PREALABLE..... | 30 |
| 4.2.2. FICHES DE DONNEES DE SECURITE | 32 |
| 4.2.3. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS UTILISES | 33 |
| 4.2.4. CARACTERISTIQUES DES AUTRES PRODUITS | 34 |
| 4.3. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX AMENAGEMENTS ET AUX EQUIPEMENTS..... | 38 |
| 4.4. POTENTIELS DE DANGERS LIES A LA PERTE D'UTILITES | 44 |
| 4.4.1. DEFAUT D'ALIMENTATION EN ELECTRICITE | 44 |
| 4.4.2. PERTE D'EAU POTABLE..... | 44 |
| 4.4.3. PERTE D'ALIMENTATION EN AIR COMPRIE | 45 |
| 4.4.4. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX TRAVAUX..... | 45 |
| 4.5. POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'ENVIRONNEMENT | 46 |
| 4.5.1. RISQUES LIES AU CLIMAT | 46 |
| 4.5.2. Foudre..... | 49 |

| | |
|--|-----|
| 4.5.3. INONDATION | 49 |
| 4.5.4. RISQUE SISMIQUE | 51 |
| 4.5.5. MOUVEMENT DE TERRAIN | 52 |
| 4.5.6. RISQUES DE FEUX DE FORETS | 58 |
| 4.6. RISQUES LIES AUX ACTIVITES AVOISINANTES | 58 |
| 4.6.1. PLATE-FORME PETROCHIMIQUE DE CARLING-ST-AVOLD | 66 |
| 4.6.2. ENJEUX IDENTIFIES LORS DU PPRT | 67 |
| 4.6.3. VOIES DE COMMUNICATION | 72 |
| 4.6.4. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES | 74 |
| 4.7. ETUDE DE REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS A LA SOURCE | 77 |
| 4.7.1. MESURES DE REDUCTION SPECIFIQUES AUX SILOS | 81 |
| 4.7.2. MESURES DE REDUCTION SPECIFIQUES AU BALLON DE VAPEUR | 85 |
| 4.8. SYNTHESE DES POTENTIELS DE DANGERS | 85 |
| 5. ANALYSE DES RISQUES ET IDENTIFICATION DES ACCIDENTS MAJEURS | 86 |
| 5.1. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR) | 86 |
| 5.1.1. RAPPEL DE LA METHODOLOGIE EMPLOYEE | 86 |
| 5.1.2. APR CHAUFFERIE EHB | 87 |
| 6. EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX | 95 |
| 6.1. RAPPEL DES EVENEMENTS ENVISAGEABLES | 95 |
| 6.2. DEFINITION DES SCENARII SUR LA CANALISATION DE GAZ | 95 |
| 6.3. SEUILS D'INTENSITE | 95 |
| 6.4. SCENARIO 1 : ECLATEMENT D'UN SILO DE STOCKAGE | 97 |
| 6.4.1. CARACTERISATION DES EFFETS DE SURPRESSION | 97 |
| 6.4.2. DONNEES D'ENTREE | 97 |
| 6.4.3. RESULTATS | 98 |
| 6.4.4. GRAVITE DU SCENARIO | 101 |
| 6.5. SCENARIO 2 : BRECHE 12MM SUR CANALISATION AERIENNE EXTERIEURE | 102 |
| 6.5.1. DONNEES D'ENTREE | 102 |
| 6.5.2. SCENARIO 2A : FLASH-FIRE SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 AERIENNE EXTERIEURE | 102 |
| 6.5.3. SCENARIO 2B – UVCE SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 AERIENNE EXTERIEURE | 103 |
| 6.5.4. SCENARIO 2C – JET ENFLAMME SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 AERIENNE EXTERIEURE | 103 |
| 6.5.5. GRAVITE DU SCENARIO | 104 |
| 6.6. SCENARIO 3 : BRECHE 12MM SUR CANALISATION DANS LE BATIMENT | 105 |

| | |
|---|-----|
| 6.6.1. DONNEES D'ENTREE..... | 105 |
| 6.6.2. SCENARIO 3A : FLASH FIRE SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 DANS LE BATIMENT | 105 |
| 6.6.3. SCENARIO 3B : VCE SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 DANS LE BATIMENT | 106 |
| 6.6.4. SCENARIO 3C : JET ENFLAMME SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 DANS LE BATIMENT | 107 |
| 6.6.5. GRAVITE DU SCENARIO | 107 |
| 6.7. SCENARIO 4 : ECLATEMENT DU BALLON VAPEUR | 108 |
| 6.7.1. DONNEES D'ENTREE..... | 108 |
| 6.7.2. RESULTATS | 108 |
| 6.7.3. GRAVITE DU SCENARIO | 111 |
| 6.8. SCENARIO 5 : INCENDIE DES SILOS DE STOCKAGE DU BOIS DECHETS/PLAQUETTES FORESTIERES | 112 |
| 6.8.1. MODELISATION DES FLUX THERMIQUES EMIS LORS D'UN INCENDIE | 112 |
| 6.8.2. DONNEES D'ENTREE..... | 112 |
| 6.8.3. HYPOTHESES..... | 115 |
| 6.8.4. RESULTATS | 116 |
| 6.8.5. GRAVITE | 118 |
| 6.9. EVALUATION DES EFFETS DOMINOS | 119 |
| 6.9.1. GENERALITES | 119 |
| 6.9.2. EFFETS PROVENANT D'AGRESSIONS EXTERNES | 119 |
| 6.9.3. EFFETS DOMINOS INTERNES AU SITE | 120 |
| 6.9.4. EFFETS DOMINOS VERS L'EXTERIEUR DU SITE | 120 |
| 6.10. CONCLUSION DE L'APR | 121 |
| 7. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES – DESCRIPTION ET REDUCTION DES RISQUES DES SCENARII D'ACCIDENTS RETENUS | 122 |
| 7.1. ANALYSE DETAILLEE DU SCENARIO 1 : EXPLOSION D'UN SILO DE STOCKAGE..... | 122 |
| 7.1.1. EVALUATION DE LA GRAVITE | 122 |
| 7.1.2. CARACTERISATION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES : | 123 |
| 7.1.3. EVALUATION DE LA PROBABILITE | 126 |
| 7.1.4. DETERMINATION DU NIVEAU DE RISQUE | 128 |
| 7.2. ANALYSE DETAILLEE DU SCENARIO 4 : ECLATEMENT DU BALLON VAPEUR | 128 |
| 7.2.1. EVALUATION DE LA GRAVITE | 128 |
| 7.2.2. CARACTERISATION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES : | 130 |
| 7.2.3. EVALUATION DE LA PROBABILITE | 133 |
| 7.2.4. DETERMINATION DU NIVEAU DE RISQUE | 134 |
| 7.3. CONCLUSION DE L'ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES | 135 |

| | |
|---|------------|
| 8. MESURES DE PREVENTION | 137 |
| 8.1. ACCES AU SITE | 137 |
| 8.2. CONTROLE DU BOIS ENERGIE | 137 |
| 8.3. CONSIGNES DE SECURITE | 138 |
| 8.4. SECURITE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES..... | 138 |
| 8.5. DISPOSITIONS GENERALES LIEES AUX ATMOSPHERES EXPLOSIVES | 139 |
| 8.6. ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE SECURITE..... | 140 |
| 8.7. MESURES DE RETENTION | 140 |
| 8.8. LE PERSONNEL | 140 |
| 8.9. ORGANISATION DE L'INTERVENTION EN CAS DE SINISTRE..... | 141 |
| 8.10. MOYENS DE PROTECTION ET DETECTION INCENDIE | 141 |
| 8.10.1. LES DISPOSITIFS INTERNES DE LUTTE INCENDIE | 141 |
| 8.10.2. LES DISPOSITIFS EXTERNES DE LUTTE INCENDIE | 143 |
| 8.10.3. L'ALIMENTATION EN EAU DES MOYENS DE PROTECTION INCENDIE..... | 146 |
| 8.10.4. RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE | 147 |
| 8.10.5. DISPOSITIFS DE DETECTION D'AMMONIAC | 147 |
| 9. CONCLUSION..... | 148 |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Plan de situation du projet EHB sur base 1 :25 000 (Source : image satellite google) | 22 |
| Figure 2 : Vue aérienne du site et de ses abords | 23 |
| Figure 3 : Localisation des habitations individuelles dans l'environnement proche de la chaufferie (>500m) | 24 |
| Figure 4 : Liste des zones d'intérêt naturelles aux alentours du site | 25 |
| Figure 5 : Localisation des ZNIEFF de type 1 et 2 autour du projet | 26 |
| Figure 6 : Localisation des zones Natura 2000 autour du projet | 26 |
| Figure 7 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport aux aléas d'inondation par remontée de nappe (source DDRM en Moselle, édition 2018) | 50 |
| Figure 8 : Carte des aléas inondations (source : georisques.gouv) | 51 |
| Figure 9 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport aux léas de mouvement de terrain (source : géorisques.gouv) | 53 |
| Figure 10 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport aux aléas de retrait-gonflements des sols argileux (source Géorisques-gouv.fr)..... | 55 |
| Figure 11 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport aux aléas cavités souterraines (source DDRM en Moselle, édition 2018) | 57 |

Figure 12 : Vue aérienne de la Centrale Emile Huchet avec localisation de la Chaufferie EHB - source : EDD existante UNIPER de 201759

Figure 13 : Environnement direct de la chaufferie bois énergie60

Figure 14 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des périmètres d'exposition aux risques (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)67

Figure 15 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets de surpression – bris de vitres (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)68

Figure 16 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets de surpression – ondes de choc (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)69

Figure 17 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets thermiques continus (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)70

Figure 18 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets thermiques transitoires – feu de nuage (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)71

Figure 19 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets thermiques transitoires – boule de feu (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)71

Figure 20 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets toxiques (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)72

Figure 21 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport au risque lié au transport de matières dangereuses par voie routière (source DDRM en Moselle, édition 2018)75

Figure 22 : Localisation des canalisations de transport de matières dangereuses à proximité du site de la chaufferie EHB (Source : géorisques.gouv.fr)76

Figure 23 : Servitudes d'utilité publique autour des canalisations de transport de matières dangereuses cheminant à proximité du site EHB77

Figure 24 : Caractéristiques d'inflammabilité d'essences de bois (source : rapport Neodyme, annexe 11) .81

Figure 26 : Caractéristiques du silo82

Figure 26 : Logigramme des effets de surpression en cas d'explosion primaire84

Figure 27 : Limites ICPE du site EHB87

Figure 28 : Cartographie des distances d'effets du scénario 1, explosion d'un silo de stockage - effets de surpression (6m).....100

Figure 29 : Brèche 12mm sur canalisation de gaz en extérieur, hauteur de rejet : 7m - Flash fire – source : rapport Neodyme, annexe 11103

Figure 30 : Scénario 2c, jet enflammé suite à une perte de confinement en extérieur - Effets à 7m – source : rapport Neodyme, annexe 11104

Figure 31 : Brèche 12mm sur canalisation dans bâtiment - hauteur de rejet : 8,5m – flash fire - source rapport Neodyme, annexe 11106

Figure 32 : Brèche 12mm sur canalisation dans bâtiment - (ME : 5, masse 0,02 kg) – VCE - source : rapport Neodyme, annexe 11106

Figure 33 : Brèche 12mm sur canalisation dans bâtiment – effets à 8,5m – jet enflammé - source : rapport Neodyme, annexe 11107

Figure 34 : Cartographie des distances d'effets du scénario 4, éclatement du ballon vapeur – source : rapport Neodyme, annexe 11)110

Figure 35 : Cartographie des distances d'effets du scénario 4, éclatement du ballon vapeur – source : rapport Neodyme, annexe 11110

Figure 36 : Vue en élévation des silos de stockage de bois énergie du projet de chaufferie EHB.....115

Figure 37 : Résultats de la modélisation incendie dans les silos de bois énergie, flux à 1,5m du sol117

Figure 38 : Résultats de la modélisation incendie dans les silos de bois énergie, vue en 3D117

Figure 39 : Représentation générique d'un scénario d'explosion au sein d'un silo avec une approche nœud papillon (source : ADR de Neodyme, Annexe 13)127

Figure 40 : Comptage des personnes impactées par le scénario n°4 et détermination du niveau de gravité (source : ADR Neodyme)130

Figure 41 : localisation des moyens de lutte contre l'incendie143

Figure 42 : Représentation des accès au site pour les services de secours144

Figure 43 : implantation des poteaux incendie sur le site de la chaufferie EHB.....146

Liste des tableaux

Tableau 1 : Éléments de l'analyse préliminaire des risques.....12

Tableau 2 : critères d'évaluation de l'intensité des phénomènes dangereux13

Tableau 3 : Seuils réglementaires des effets thermiques14

Tableau 4 : Seuils réglementaires des effets de surpression15

Tableau 5 : Cotation de la probabilité d'occurrence17

Tableau 6 : Grille de cotation de la gravité18

Tableau 7 : Grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques20

Tableau 8 : Récapitulatif des dangers liés aux produits38

Tableau 9 : Dangers liés aux installations.....43

Tableau 10 : Tableau de synthèse des mesures de réduction des potentiels de dangers à la source80

Tableau 11 : Pression de rupture pour différents types de matériaux dans une cellule82

Tableau 12 : Grille de critères pour l'estimation de la gravité des phénomènes dangereux (source : Etude de dangers du site CEH UNIPER, 2017)87

Tableau 13 : Evaluation qualitative de l'intensité potentielle des phénomènes dangereux associés aux potentiels de dangers retenus94

Tableau 14 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets96

Tableau 15 : Détermination des distances d'effets à partir de l'énergie de Brode – source, rapport Neodyme, annexe 1197

Tableau 16 : distances d'effets de surpression - Predmax, 100 mbar à hauteur du silo (6m) (source : rapport Neodyme, annexe)98

Tableau 17 : Distances d'effets de surpression - Predmax, 100mbar à hauteur d'homme (1,5m) – source rapport Neodyme, annexe 1199

Tableau 18 : Scénario 3b : résultats de la modélisation - source : rapport Neodyme, annexe 11107

Tableau 19 : Paramètres de modélisation pour la caractérisation des effets de surpression, éclatement du ballon vapeur - source : rapport Neodyme, annexe 11108

Tableau 20 : Effets de surpression à 21 m de hauteur, éclatement du ballon vapeur – source : rapport Neodyme, annexe 11108

Tableau 21 : Effets de surpression à 1,5 m de hauteur, éclatement du ballon vapeur – source : rapport Neodyme, annexe 11109

Tableau 22 : Scénario incendie silo - Données d'entrée116

Tableau 23 : Comptage des personnes impactées par le scénario n°1 et détermination du niveau de gravité (source : ADR, Annexe 13, Neodyme)123

Tableau 24 : Détermination du niveau de risque du scénario n°1 (source : ADR de Neodyme, Annexe 13)128

Tableau 25 : Détermination de la probabilité du scénario n°4 (source : ADR en Annexe 13, Neodyme)....134

Tableau 26 : Détermination du niveau de risque du scénario n°4 (source : ADR en Annexe 13, Neodyme)135

Tableau 27 : Dimensionnement du besoin en eau pour la défense incendie extérieure pour l'ensemble du site145

Annexes

Annexe 11 : Neodyme - Rapport technique de modélisations d'accidents

Annexe 12 : Rapport de vérification poteaux incendie

Annexe 13 : Neodyme - Analyse détaillée des risques

Annexe 14 : Analyse du Risque Foudre (ARF)

Annexe 15 : Courrier d'engagement de GazelEnergie sur l'arrêt de la Tranche 6

Annexe 16 : Cartographies des scénarios d'accident liés aux Tranches 7 et 8- Etude de danger de 2017

1. OBJET DE L'ETUDE

Le présent document constitue le volet « **Etude de dangers** » du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement pour le projet de création d'une chaufferie bois énergie sur la commune de Diesen (57). Les détails du projet sont présentés dans les autres pièces du DDAE, principalement le dossier technique.

L'étude des dangers a pour objectif d'exposer les dangers que peut présenter le site en cas d'accident. Elle présente une description des accidents susceptibles de survenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et décrit la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel. Elle a également pour objectif de présenter les mesures de prévention et de protection mises en œuvre ou prévues par le site et propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident.

Cette étude est élaborée conformément à la réglementation en vigueur et prend en compte les évolutions apportées par la loi n°2003-6009 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques (PPRT) et naturels (PPRN) et à la réparation des dommages.

Cette étude est basée sur 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. Cette circulaire a vocation à traiter principalement des établissements relevant du régime de l'autorisation avec servitudes (Seveso), dont ne relève pas la chaufferie bois énergie, mais les principales règles méthodologiques peuvent être appliquées, avec la proportionnalité à laquelle la réglementation incite, pour l'ensemble des installations classées.

Il convient de bien définir trois notions sur lesquelles se fonde l'étude de dangers :

- **Le danger** qui définit une propriété intrinsèque à une substance (par exemple : butane, chlore, etc.), à un système technique (mise sous pression d'un gaz entre autres), à une disposition (élévation d'une charge), à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un dommage sur un «élément vulnérable» ; sont ainsi rattachées à la notion de "danger" les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux etc. inhérentes à un produit et celles d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger ;
- **L'aléa**, qui est la probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets d'une intensité donnée. L'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple (Probabilité d'occurrence x Intensité des effets) ;
- **Le risque**, qui est la possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition aux effets dangereux. Dans le contexte propre au « risque technologique », le risque est, pour un accident donné, la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté (incident ou accident) et la gravité de ses conséquences sur des éléments vulnérables.

2. PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS

La méthodologie générale pour la réalisation des études de dangers est explicitée dans ce paragraphe. Elle est conforme aux derniers textes législatifs et réglementaires.

L'étude de dangers est réalisée selon les étapes suivantes

1. Recensement des intérêts voisins à protéger (environnement local du site)
2. Recensement des potentiels de dangers
3. Analyse des risques et identification des accidents majeurs
 - Analyse Préliminaire des Risques (APR) qui permet d'identifier les scénarii accidentels et les barrières prévues. Cette APR permet de faire une première identification des moyens de prévention et de protection prévus par l'exploitant afin de maîtriser l'occurrence et les effets des accidents potentiels. Cette première étude permet de réaliser une sélection des scénarios dont les criticités sont les plus majorantes,
 - Analyse Détaillée des Risques (ADR) qui permet la caractérisation des phénomènes dangereux principaux retenus suite à l'analyse préliminaire des risques. L'ADR permet d'évaluer la probabilité d'occurrence et l'impact réel des phénomènes sur l'environnement et les tiers. L'analyse permettra de rappeler les dispositions de prévention et protection prévues par l'exploitant afin de s'assurer une parfaite maîtrise du risque.
4. Etude détaillée de réduction des accidents majeurs

2.1. RECENSEMENT DES POTENTIELS DE DANGERS

2.1.1. ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE

L'analyse de l'accidentologie permet de mettre en évidence le type de phénomènes dangereux rencontrés par les exploitants d'installations identiques. Cette analyse est réalisée suivant des données issues de la littérature (synthèses accidentologiques par secteur d'activité par exemple) ou des données brutes de la base ARIA du BARPI. Cette analyse permet de prendre en compte l'accidentologie relative à l'installation concernée, pour s'assurer de l'adéquation des mesures de protection prévues face aux types d'accidents relevés par le passé.

2.1.2. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGER

Cette étape a pour objectif :

- d'identifier les dangers liés : aux produits mis en œuvre, aux équipements mis en œuvre, aux conditions d'exploitation des installations, aux pertes des utilités, à l'environnement,
- de caractériser et de réduire l'importance des dangers associés à l'installation.

2.2. ANALYSE DES RISQUES ET IDENTIFICATION DES ACCIDENTS MAJEURS

2.2.1. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

L'analyse préliminaire des risques va permettre, dans une démarche itérative, de démontrer que les moyens de prévention et de protection prévus permettront de maîtriser les risques. Cette analyse s'appuie sur des

échelles de gravité et de probabilité d'occurrence d'un événement. La chronologie de l'analyse des risques est la suivante :

- identifier de manière la plus exhaustive possible, pour chaque élément du procédé, les événements redoutés pouvant conduire à des accidents (identification des potentiels de dangers) (cf. chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**),
- identifier, pour chaque événement redouté, en l'absence de mesures techniques ou organisationnelles de prévention ou de protection :
- les événements initiateurs (causes) y conduisant,
- les phénomènes dangereux en résultant,
- évaluer la criticité du phénomène dangereux selon la grille de criticité en considérant les barrières (techniques et/ou organisationnelles) de prévention et/ou protection mises en place sur le site,
- grâce à la hiérarchisation obtenue, identifier les scénarios qui feront l'objet d'une étude détaillée des risques.

Chaque élément de ce tableau d'analyse préliminaire des risques est défini de la façon suivante :

| | |
|--|--|
| Localisation/ fonctionnalité | Identification de l'équipement ou de l'opération sur lequel (ou laquelle) porte l'analyse. |
| Événement initiateur | Identification des conditions, événements indésirables, pannes ou erreurs qui peuvent conduire, seuls ou combinés entre eux, à une défaillance. |
| Phénomènes principaux/ Impacts potentiels | Identification de l'ensemble des conséquences maximales possibles que la défaillance peut éventuellement entraîner, susceptibles d'occasionner soit des victimes, soit des dommages matériels ou des pertes de biens ou d'équipements, soit des dommages à l'environnement. Les conséquences graves identifiées sont : la surpression, les flux thermiques, la diffusion de produits toxiques, la pollution. |

Tableau 1 : Éléments de l'analyse préliminaire des risques

2.2.1.1. COTATION DE LA GRAVITE

Par analogie avec l'EDD existante du site de la Centrale Emile Huchet (Etude des dangers UNIPER R.16.0040, 2017), la gravité des phénomènes dangereux sera évaluée selon les critères suivants :

| | | |
|-----------|---|--|
| Hors site | 4 | Forte intensité (ex. seuil d'effet léthal) du phénomène à l'extérieur du site – Pollution lourde |
| | 3 | Phénomène dont les distances d'effet sortent des limites de propriété |
| Sur site | 2 | Effets dominos possibles, ou atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site |
| | 1 | Pas d'atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site |

Tableau 2 : critères d'évaluation de l'intensité des phénomènes dangereux

Les phénomènes dangereux qui seront étudiés plus précisément dans l'étude détaillée des risques sont ceux dont la gravité a été estimée de niveau 3 ou 4.

2.2.2. ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES (ADR)

L'Analyse Détaillée des Risques est la deuxième étape de l'analyse de risques. Sa finalité est de porter un examen approfondi sur les phénomènes dangereux identifiés comme les plus à risques à l'issue de l'analyse des risques et de conclure sur la maîtrise des risques sur le site.

Les objectifs de l'étude détaillée des risques sont :

- identifier et évaluer, à l'aide d'outils de calcul, tous les effets potentiels et les facteurs d'aggravation de chaque scénario analysé (effets en termes de phénomènes accidentels), ainsi que les dommages associés (sur les individus, l'environnement, les matériels et les structures).
- établir une hiérarchisation des risques ainsi quantifiés,
- proposer des mesures d'amélioration complémentaires, si nécessaire,
- identifier les mesures et équipements prépondérants,
- évaluer à nouveau la probabilité et la gravité (selon la grille MMR présentée au chapitre 2.2.2.5) des différents dommages possibles suivant l'arrêté du 29 septembre 2005 (quantification) afin de montrer la baisse de la cotation du scénario, du fait des mesures de prévention et d'intervention mises en place.

2.2.2.1. SEUIL DES EFFETS RETENUS

Les modélisations établissent la distance, par rapport au centre du phénomène dangereux, pour laquelle une intensité donnée (surpression, rayonnement) est atteinte.

Les intensités retenues sont celles définies par l'arrêté du 29 septembre 2005 qui établit, pour chaque type d'effet, une série de seuils de référence des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes physiques et les bâtiments.

Seuils des effets thermiques

Les conséquences d'un incendie ou d'un jet enflammé sont liées aux flux thermiques. Ces derniers sont analysés en termes de puissance surfacique reçue par un élément (structure ou personne) situé à une distance donnée de l'incendie ou du jet enflammé.

Les valeurs critiques des effets prévisibles sur les structures et sur les personnes sont les suivantes :

| Effets prévisibles sur les structures | Effets prévisibles sur l'homme | Flux thermiques |
|--|---|----------------------|
| Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton | | 20 kW/m ² |
| Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton | | 16 kW/m ² |
| Seuil des effets dominos et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures | Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS) correspondant à la zone de dangers très graves pour la vie humaine | 8 kW/m ² |
| Seuil des destructions significatives de vitres | Seuil des Effets Létaux (SEL) correspondant à la zone de dangers graves pour la vie humaine | 5 kW/m ² |
| | Seuil des Effets Irréversibles (SEI) correspondant à la zone de dangers significatifs pour la vie humaine | 3 kW/m ² |

Tableau 3 : Seuils réglementaires des effets thermiques

Seuils des effets de surpression

Les effets d'un phénomène de type explosion s'apprécient essentiellement en termes de surpression sur les cibles exposées (structures ou personnes). Les seuils retenus sont les suivants :

| Effets prévisibles sur les structures | Effets prévisibles sur l'homme | Surpression |
|---|---|-------------|
| Seuil des dégâts très graves sur les structures | | 300 mbar |
| Seuil des effets dominos | Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS) correspondant à la zone de dangers très graves pour la vie humaine | 200 mbar |
| Seuil des dégâts graves sur les structures | Seuil des Effets Létaux (SEL) correspondant à la zone de dangers graves pour la vie humaine | 140 mbar |
| Seuil des dégâts légers sur les structures | Seuil des Effets Irréversibles (SEI) correspondant à la zone de dangers significatifs pour la vie humaine | 50 mbar |
| Seuil des destructions significatives de vitres | Seuil des effets correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme | 20 mbar |

Tableau 4 : Seuils réglementaires des effets de surpression

2.2.2.2. COTATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE

La classe de probabilité des phénomènes dangereux sera définie à partir des fréquences des évènements initiateurs selon une démarche semi-quantitative par barrières.

Ainsi, cette approche semi-quantitative de la probabilité d'occurrence repose sur trois principes :

- si un phénomène dangereux n'est pas maîtrisé, (aucun dispositif de sécurité passif ou actif n'est mis en place, aucune organisation n'existe), la probabilité d'occurrence de ce phénomène dangereux sera considérée égale à $1/a_n$;
- la classe de fréquence d'occurrence de l'événement initiateur du phénomène dangereux considéré est prise en compte pour l'estimation de la classe de probabilité de cet accident ;
- le fait de considérer des barrières techniques ou humaines de sécurité ayant une certaine performance (niveau de confiance) dans le déroulement du scénario s'accompagne nécessairement d'une atténuation de la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux.

L'évaluation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux retenus est réalisée suivant les étapes suivantes qui s'appuient sur les représentations par « nœuds papillon » :

- Etape préliminaire : Identification du phénomène dangereux, de ses événements initiateurs et des barrières associées. Cette étape peut conduire à écarter certains événements initiateurs figurant sur le nœud papillon soit parce qu'ils sont considérés comme de probabilité négligeable/hors dimensionnement (chute d'avion par exemple) ;
- Etape 1 : Attribution d'une classe de fréquence d'occurrence caractérisant l'événement initiateur considéré. La fréquence d'occurrence de l'événement initiateur sera évaluée à partir des données disponibles dans la littérature ;
- Etape 2 : Sélection des mesures de maîtrise des risques et attribution d'un niveau de confiance (NC) ;
- Etape 3 : Détermination de la classe de fréquence d'occurrence du phénomène dangereux considéré par agrégation des classes de fréquence de tous les événements initiateurs et des niveaux de confiance des mesures de maîtrise des risques ;
- Etape 4 : Détermination de la correspondance entre la classe de fréquence d'occurrence du phénomène dangereux et sa classe de probabilité suivant l'arrêté du 29 septembre 2005. L'échelle de probabilité à cinq classes définie à l'annexe 1 de l'arrêté est reproduite ci-après :

| Echelle de probabilité Type d'appréciation | E | D | C | B | A |
|--|---|--|--|--|--|
| Qualitative (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) | « évènement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations.</i> | « évènement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i> | « évènement improbable » : <i>un évènement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i> | « évènement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i> | « évènement courant » : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i> |
| Semi-quantitative | Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrises des risques mises en place, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 29/09/2005 | | | | |
| Quantitative (par unité et par an) | 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁴ | 10 ⁻³ | 10 ⁻² | |

Tableau 5 : Cotation de la probabilité d'occurrence

2.2.2.3. COTATION DE LA GRAVITE

- Il est nécessaire de déterminer pour les scénarii potentiels la gravité des conséquences, combinaison de l'intensité des effets et de la vulnérabilité des cibles (populations) situées dans les zones exposées à ces effets.
- L'échelle de cotation de la gravité retenue est celle définie à l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

| NIVEAU DE GRAVITE des conséquences | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs (SELS) | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux (SEL) | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine (SEI) |
|---|--|---|---|
| Désastreux | Plus de 10 personnes exposées ⁽¹⁾ | Plus de 100 personnes exposées | Plus de 1 000 personnes exposées |
| Catastrophique | Moins de 10 personnes exposées | Entre 10 et 100 personnes exposées | Entre 100 et 1 000 personnes exposées |
| Important | Au plus 1 personne exposée | Entre 1 et 10 personnes exposées | Entre 10 et 100 personnes exposées |
| Sérieux | Aucune personne exposée | Au plus 1 personne exposée | Moins de 10 personnes exposées |
| Modéré | Pas de zone de létalité hors de l'établissement | | Présence humaine exposée à des effets irréversibles 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 la propagation de ses effets le permettent. | | | |

Tableau 6 : Grille de cotation de la gravité

L'ADR permettra également de conclure sur le risque d'effet domino.

L'effet domino correspond à l'action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène. L'effet domino équivaut donc à un accident initié par un autre accident.

Les interactions entre installations dangereuses sont examinées de deux points de vue :

- effet domino interne : un accident survenant sur une installation, située à l'intérieur du site, peut initier un nouvel accident sur une installation voisine située également à l'intérieur du site,
- effet domino externe :

- un accident survenant sur une installation située à l'intérieur du site peut initier un nouvel accident sur une installation voisine située à l'extérieur du site,
- un accident survenant sur une installation située à l'extérieur du site peut initier un nouvel accident sur une installation située à l'intérieur du site.

2.2.2.4. CINÉTIQUE

La cinétique d'un accident est définie comme la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Selon l'article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005, la cinétique peut être qualifiée de « lente » ou de « rapide ». Dans le cas d'une cinétique lente, les personnes ont le temps d'être mises à l'abri à la suite de l'intervention des services de secours. Dans le cas contraire, la cinétique est considérée comme rapide.

Dans le cadre de la présente étude de dangers il est supposé, de manière prudente, que tous les accidents considérés ont une cinétique rapide. Ce paramètre ne sera donc pas détaillé à nouveau dans chacun des phénomènes redoutés étudiés par la suite.

2.2.2.5. GRILLE DE CRITICITE

La criticité est un paramètre semi-quantitatif qui s'articule sur la définition de notion de risque et s'exprime par le couple gravité / probabilité tels que présentés précédemment.

La 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 correspondant à des intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement, retenue pour l'analyse des risques est présentée ci-après.

Suivant le couple probabilité/gravité des conséquences, il est défini une gradation correspondant 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). Ainsi 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 ».

La grille présentée ci-après définit trois zones de risque accidentel, conformément à la circulaire du 10 mai 2010 :

- **Une zone de risque élevé, figurée par le mot « non »** : pour une nouvelle autorisation, le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état ; il convient de demander à l'exploitant de modifier son projet de façon à réduire le risque à un niveau plus faible, l'objectif restant de sortir des cases comportant le mot « non ». Pour une installation existante dûment autorisée, il convient de demander à l'exploitant des propositions de mise en place, dans un délai défini par arrêté préfectoral, de mesures de réduction complémentaires du risque à la source, qui permettent de sortir de la zone comportant le mot « non », assorties de mesures conservatoires prises à titre transitoire.
- **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 et des pratiques, et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation : il convient de vérifier que l'exploitant a analysé toutes les mesures de maîtrise du risque envisageables et mis en œuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus soit en termes de sécurité globale de l'installation, soit en termes de sécurité pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement (en référence à l'article D-181-15-2 du Code de l'environnement).

NB : en outre, si le nombre total cumulé d'accidents situés dans l'ensemble des cases « MMR rang 2 » pour l'ensemble de l'établissement est supérieur à 5, il faut considérer le risque global comme équivalent à un accident situé dans une case « non rang 1 » (situation n° 1) sauf si, pour les accidents excédant ce nombre de 5, le niveau de probabilité de chaque accident est conservé dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarii menant à cet accident, 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. Ce critère est équivalent à considérer le niveau de confiance ramené à 0 pour ladite mesure de maîtrise des risques (parfois aussi appelée « barrière »). En pratique, ce critère n'est possible que pour les accidents de classe de probabilité E. Pour les ateliers et installations existant déjà le 29 septembre 2005 dans les établissements, on ne comptabilisera à ce titre que les accidents classés « MMR rang 2 » du fait du nombre de personnes exposées à des effets létaux, à l'exclusion des accidents classés « MMR rang 2 » en raison d'effets irréversibles.

- **Une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « non » ni « MMR »** : le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

La grille d'analyse retenue pour l'analyse des risques est la suivante :

| | | Probabilité | | | | |
|---------|----------------|--|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| | | E | D | C | B | A |
| Gravité | Désastreux | Non partiel (établissements nouveaux : nota 2) MMR rang 2 (établissements existants : nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 | Non Rang 3 | Non Rang 4 |
| | Catastrophique | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 (nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 | Non Rang 3 |
| | Important | MMR Rang 1 | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 (nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 |
| | Sérieux | | | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 | Non Rang 1 |
| | Modéré | | | | | MMR Rang 1 |

Tableau 7 : Grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques

*Voir ci-dessus la signification des cases « Non » et « MMR »

Nota 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.

Nota 2 : l'exploitant doit disposer des mesures techniques de maîtrise des risques de façon que le niveau de probabilité de l'accident soit maintenu dans cette même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarii y menant, 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.

Nota 3 : s'il s'agit d'une demande d'autorisation « AS » pour extension ou modification d'un établissement existant qui conduirait à augmenter globalement les risques en dehors des limites de l'établissement, cet accroissement des risques doit, dans la mesure du possible, ne pas exposer à des effets potentiellement létaux des personnes situées à l'extérieur de l'établissement, qui ne l'étaient pas auparavant. À défaut, l'exploitant doit disposer des mesures techniques de maîtrise des risques permettant de conserver le niveau de probabilité de chaque accident dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarii menant à cet accident, 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 (ce qui est équivalent à ramener le niveau de confiance à 0).

3. INTERETS VOISINS A PROTEGER

3.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET ENVIRONNEMENT LOCAL DU SITE

La chaufferie Bois Energie est située sur la commune de Diesen dans le département de la Moselle.

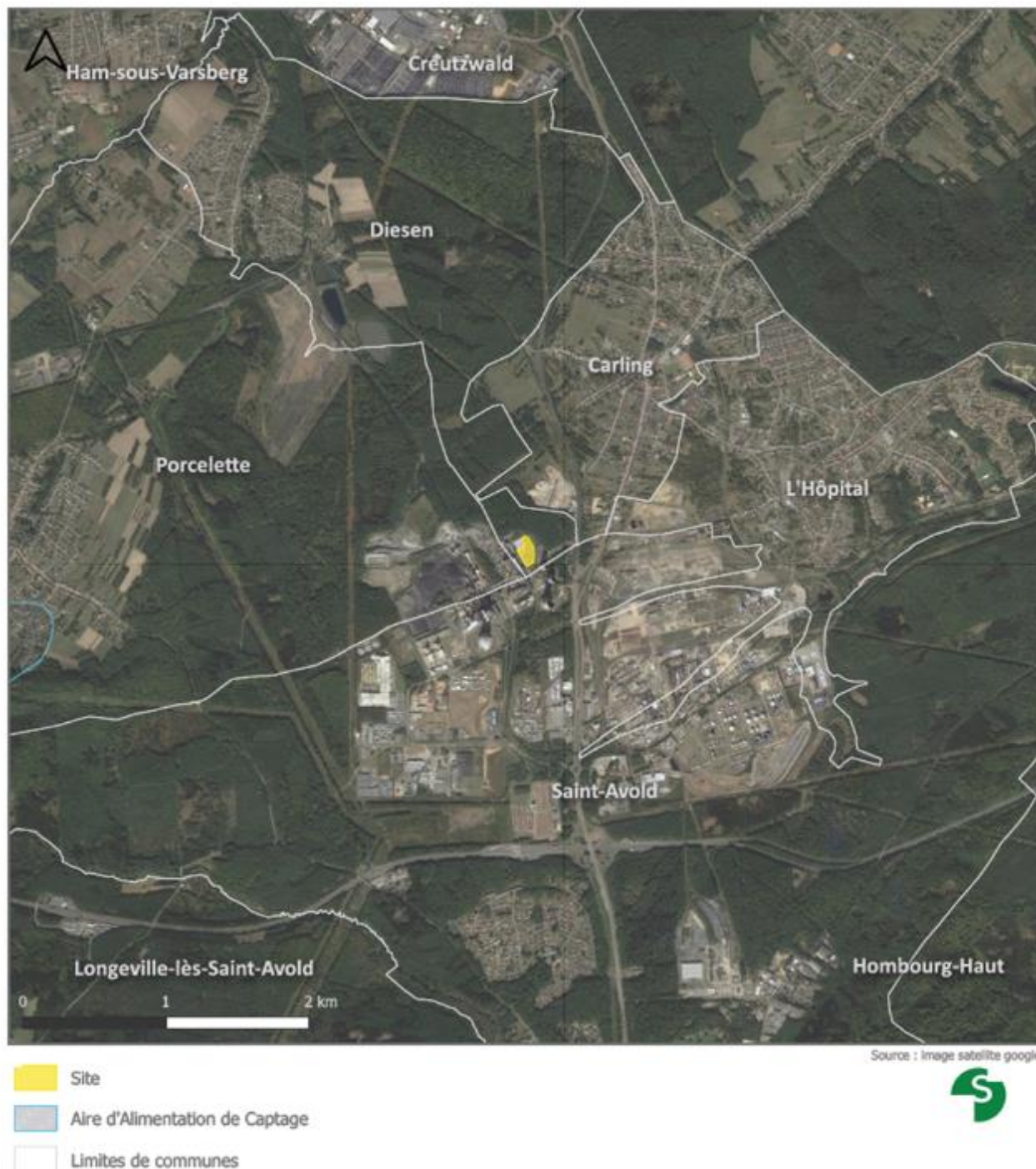


Figure 1 : Plan de situation du projet EHB sur base 1 :25 000 (Source : image satellite google)

La chaufferie se situe à une altitude moyenne de 250 m NGF.

La chaufferie sera implantée sur un terrain faisant partie du site de la Centrale Emile Huchet mais qui sortira de ce périmètre une fois sa remise en état réalisée. Les installations directement voisines du site appartiennent donc à la Centrale Emile Huchet. La présentation des installations avoisinantes sera détaillée dans la partie 5.6 « Risques liés aux activités avoisinantes ».

Le site est bordé :

- Au nord par la forêt domaniale de Saint-Avold,
- A l'est par la N33 puis au sud-est par les usines Metex, Noovista, Afyren et TOTAL appartenant à la plateforme chimique CHEMESIS,
- A l'ouest directement, un futur site de la société de biotechnologie CIRCA est en projet, actuellement au stade des études réglementaires,
- Au sud, sud-ouest et sud-est par les installations de la Centrale Emile Huchet, pour la plupart hors service (détail au paragraphe 5.6).



Figure 2 : Vue aérienne du site et de ses abords

3.2. RECENSEMENT DES MATERIELS ET HUMAINS A PROTEGER

3.2.1. HABITATIONS, ETABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC (ERP) ET EQUIPEMENTS COLLECTIFS

La chaufferie bois énergie est implantée sur la commune de Diesen.

La première habitation à proximité du site se situe à environ 400 m à l'est des limites du projet.

Il n'y a pas d'établissement recevant du public dans un rayon de 200 m autour de la Centrale.



Figure 3 : Localisation des habitations individuelles dans l'environnement proche de la chaufferie (>500m)

3.3. RECENSEMENT DES INTERETS NATURELS A PROTEGER

3.3.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Il n'y a pas de captage d'eau potable à proximité du site (captages d'eau industrielle uniquement).

3.3.2. MILIEUX NATURELS, CLASSES OU PROTEGES

Le site de la chaufferie bois énergie est implanté à proximité de plusieurs zones d'intérêt. Ces différentes zones sont répertoriées ci-après avec l'indication de leur distance par rapport au site.

| Type | Nom | Intérêt | Distance / Site |
|------------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------|
| ZNIEFF I (410030006) | Forêts du Warndt à Saint-Avold | Maintien des terres sur les pentes, contre l'érosion et l'envahissement par les eaux. | Aux abords immédiats du site. |
| ZNIEFF I (410008804) | Site à amphibiens de Saint-Avold Nord | Intérêt herpétologique, mares de reproduction d'espèce rare en Lorraine | 400 – 450m |
| Site Natura 2000 (FR4100172) | Mines du Warndt | Anciennes mines de plomb et de cuivre, | 1,6 Km |

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|
| | | anciennes carrières souterraines. | |
|--|--|--------------------------------------|--|

Figure 4 : Liste des zones d'intérêt naturelles aux alentours du site

Une forêt de protection est un massif forestier classé par décret en Conseil d'état (article R411 du Code Forestier) pour le maintien des terres sur les pentes, l'érosion et l'envahissement par les eaux ou la préservation nécessaire au bien-être des populations en périphérie des grandes villes. La forêt domaniale de Saint-Avold qui s'étend sur une surface de 2 700 hectares est classée en forêt de protection.

Le site se situe dans une zone de regroupement des périmètres de la Directive habitats et des gîtes à chiroptères d'un même site (Mines du Warndt 20 FR4100172). Il est cependant éloigné des gîtes à chiroptères (voir figure 6).

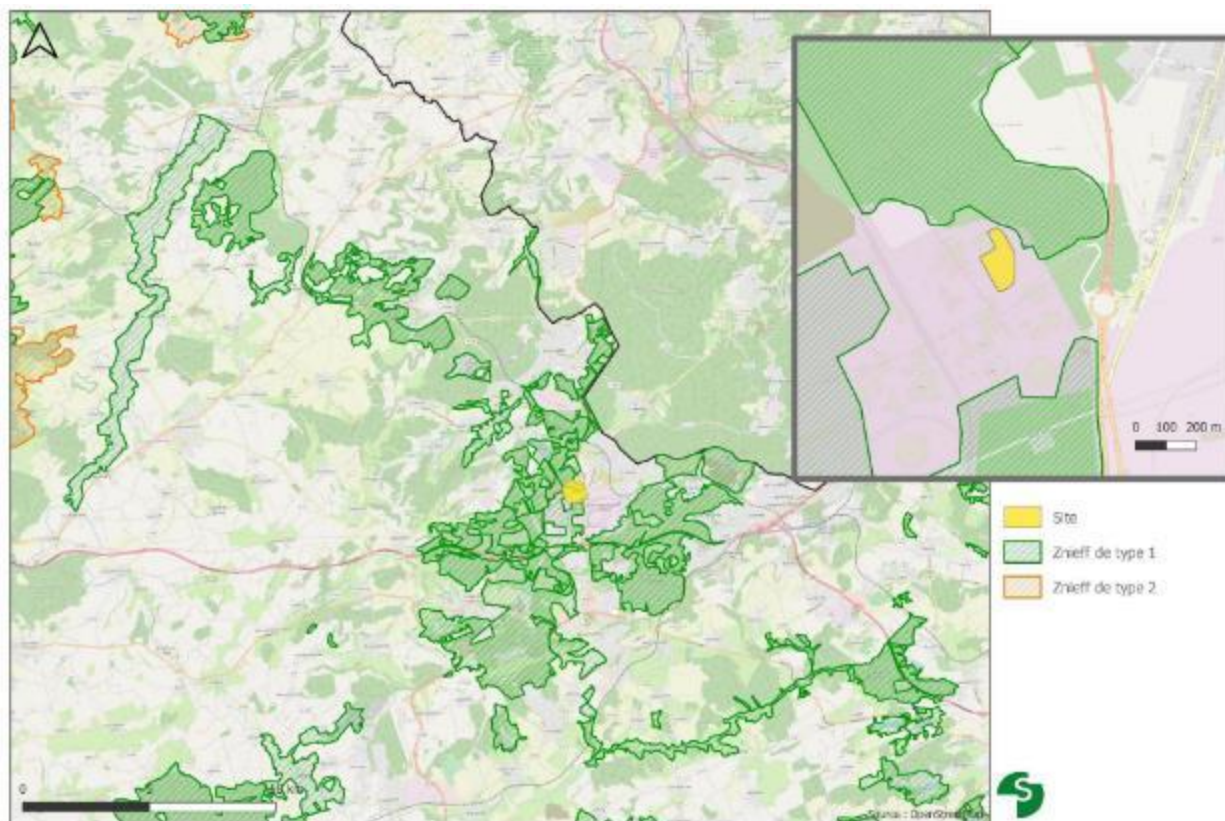


Figure 5 : Localisation des ZNIEFF de type 1 et 2 autour du projet

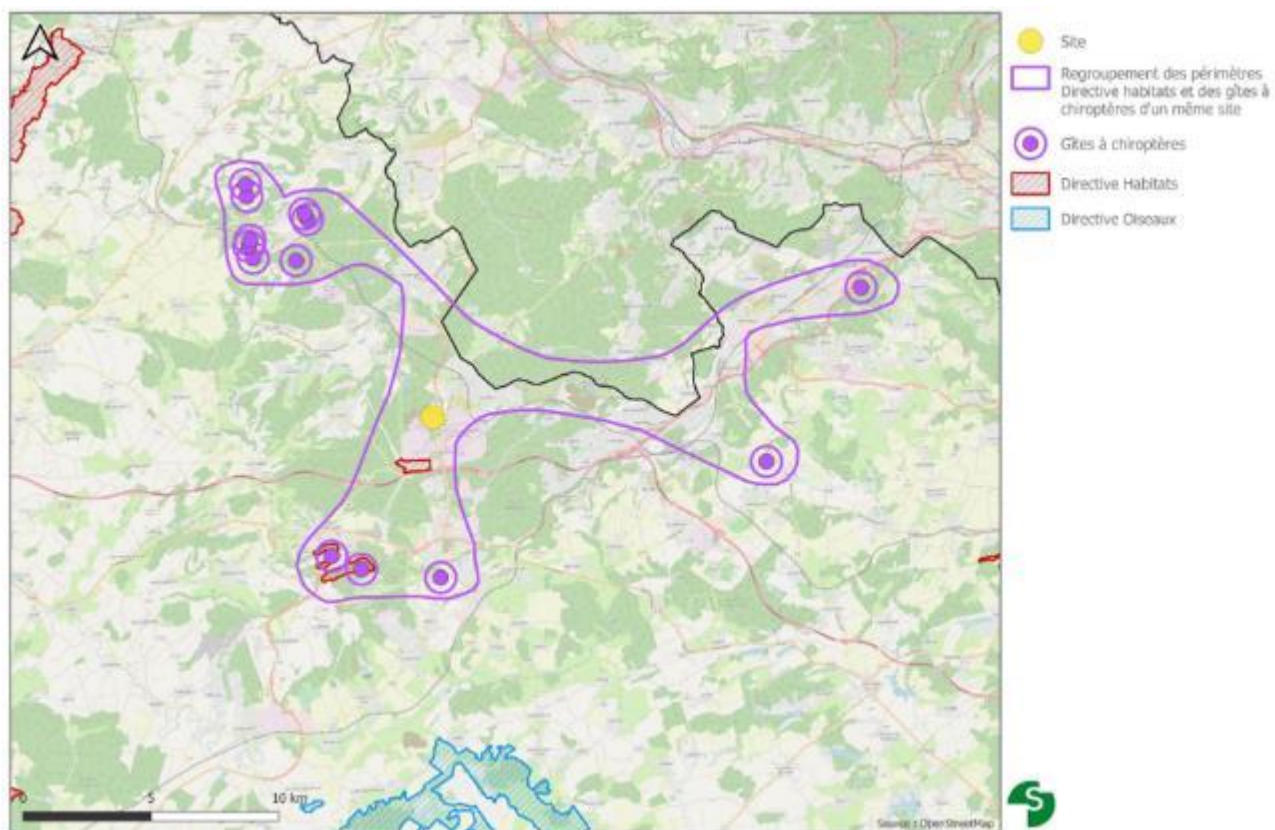


Figure 6 : Localisation des zones Natura 2000 autour du projet

4. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

L'identification des potentiels de dangers permet de définir les scénarii d'accident physiquement concevables pouvant affecter les installations projetées, en connaissance notamment des dangers liés aux produits et procédés, des dangers de l'environnement et de l'accidentologie.

4.1. EXPLOITATION DU RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE EXTERNE

4.1.1. BASE DE DONNEES ARIA

La base de données ARIA, renseignée par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles) au sein du Ministère de la Transition écologique et solidaire/Direction générale de la prévention des risques, recense les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu, porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique, aux activités économiques (agriculture, industrie, etc.), à la nature et à l'environnement.

Pour l'essentiel, ces événements résultent d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et du transport de matières dangereuses.

Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers, sont effectués depuis 1992. Ce recensement est notamment renseigné par la sécurité civile, les inspecteurs des ICPE et la presse, et ne peut pas prétendre à l'exhaustivité. Néanmoins, les événements accidentels sont de mieux en mieux recensés et mieux décrits, en termes d'origine et de conséquence.

La base de données présente ainsi l'intérêt d'illustrer les risques présentés par les différentes activités industrielles. En effet, elle compile les événements accidentels survenus et donc par définition plausibles et elle permet également d'effectuer une analyse des incidents qui se sont produits par le passé.

Il est certain que tous les accidents impliquant la gestion des déchets n'ont pas été répertoriés dans la base de données du BARPI. Cependant, il est tout aussi évident que ceux qui ont eu une incidence sur le milieu extérieur ainsi que les plus importants y sont consignés, même s'ils ont été circonscrits sur ce site.

4.1.2. ANALYSE DES ACCIDENTS RELATIFS AUX ACTIVITES DE CHAUFFERIE BOIS ENERGIE

Le BARPI¹ a réalisé une analyse spécifique des installations classées sous la rubrique 1532 en 2012. Statistiquement, les résultats de cette analyse sont toujours d'actualité.

En complément, le BARPI a été consulté sur les mots-clefs suivants :

- Chaudière/chaufferie biomasse,
- Silo / stockage / bois.

4.1.2.1. ANALYSE BARPI 1532

Entre 1992 et 2011, la base ARIA recense 242 événements impliquant des stockages ou des dépôts de bois. Avec 241 événements, les incendies constituent pratiquement la totalité des typologies d'accidents rencontrés. A noter que seuls 8 accidents ont conduit à des explosions (3 % des accidents).

Sur 7 des 8 explosions recensées (ARIA 12632, 15398, 15635, 25294, 26389, 27647, 29759, 40335), les équipements incriminés sont des stockages de copeaux de bois en milieu fermé où des explosions de poussières (ARIA 12632, 15398, 15635, 29759) et de bouteilles de gaz (ARIA 26389, 27647, 40335) se sont

¹ BARPI : base de données du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles.

produites. Dans un cas (ARIA 25294), l'incendie d'un stockage de bois s'est propagé à une cuve de fioul provoquant une explosion.

Les principales conséquences sont répertoriées dans le tableau ci-après.

| Conséquences | Nb. Accidents | % |
|-----------------------------|---------------|----|
| Morts | 0 | 0 |
| Blessés | 38 | 16 |
| Dommages matériels internes | 231 | 96 |
| Dommages matériels externes | 17 | 7 |
| Chômage technique | 42 | 17 |

Des dommages matériels sont souvent à déplorer avec des pertes d'exploitation et parfois du chômage technique.

Les origines ou causes des accidents sont connues dans 51 cas sur 242 incidents/accidents soit 21 % de la totalité des événements. Leur répartition par grandes familles de causes (matérielle/ organisationnelle et humaine/ malveillance) est la suivante :

| Origines et causes des sinistres | Nb. Accidents | % |
|--|---------------|----|
| Défaillance matérielle | 9 | 18 |
| Facteur humain / défaillance d'organisation (hors malveillance pure) | 27 | 53 |
| Malveillance | 18 | 35 |

Les défaillances matérielles concernent principalement :

- Des étincelles provenant de différentes machines,
- Des problèmes électriques / d'éclairage,
- Un frottement métal-métal d'une vis sur une goulotte dans un silo de sciure.

Une défaillance organisationnelle ou humaine (absence de contrôle/ manque de procédure adaptée ou formation/ insuffisance de retour d'expérience) est suspectée ou clairement identifiée, dans les situations suivantes :

- Brûlage de déchets à côté des stockages (ARIA 17916, 21492)
- Echauffement/auto-combustion de poussières de bois, de sciures, etc. (ARIA 15398, 20460, 25583, 27919)
- Stockages anarchiques (ARIA 26389, 33693)
- Mauvais entretien du site (débroussaillage : ARIA 30558)
- Mauvaise préparation des opérations de maintenance (ARIA 35989)
- Manque de formation des employés en cas d'incendie (ARIA 41147)

- Méconnaissance des consignes d'exploitation par les opérateurs (ARIA 41435)

4.1.2.2. RETOUR D'EXPERIENCE DES CHAUFFERIES BIOMASSE

Les accidents ont été sélectionnés dans la base de données ARIA de la manière suivante :

- Localisation : France entière
- Type d'évènement : Installation Classées
- Type de publication : Accidents
 - Mots-clés : « **chaufferie biomasse** » OU « **chaudière biomasse** »
 - Mots-clés : « **silos** » ET « **stockage** » ET « **bois** »

Seuls les accidents se produisant sur des sites similaires à celui de la chaufferie EHB ont été recensés.

| Typologie de l'évènement | Mots-clés : « chaufferie biomasse » OU « chaudière biomasse » | |
|--|---|---------------------|
| | Nombre de cas | % du total (20 cas) |
| Tous types | 20 | 100% |
| Incendie | 17 | 85% |
| Explosion | 3 | 15% |
| Rejet de matières dangereuses ou polluantes | 4 | 20% |
| Mots-clés : « silos » ET « bois » OU « biomasse » | | |
| Tous types | 20 | 100% |
| Incendie | 18 | 90% |
| Explosion | 7 | 35% |
| Rejet de matières dangereuses ou polluantes | 1 | 5% |
| Rejet de matière non dangereuse | 1 | 5% |

Les accidents spécifiques aux chaufferies biomasse concernent l'incendie.

Ils sont relatifs à :

- Des défauts d'entretien (accumulation de sciures et de particules de bois dans les installations électriques),
- Un problème de conception (entraînement de particules incandescentes),
- Un défaut de surveillance des paramètres de combustion et de fonctionnement de la chaudière,
- Un défaut électrique.

Il est à noter que la quasi-totalité des accidents recensés concernent des installations alimentées par de la sciure ou des copeaux de bois.

Les principales mesures prises par l'exploitant pour supprimer ce risque sont :

- Le contrôle à l'entrée de la qualité du bois énergie entrant (contrôle visuel à chaque livraison de produit extérieur avec un droit de refus en cas de livraison non conforme + contrôle interne avec refus si besoin),
- Une supervision de la conduite des chaudières 24h/24 et 7j/7.

Enseignements retenus des accidents concernant les canalisations et réservoirs d'eau surchauffée ou de vapeur

On peut retenir que des accidents concernant les chaudières produisant de l'eau surchauffée ou de la vapeur ont pu avoir pour origine :

- Un mauvais état d'une partie des installations (tubes d'eau par exemple),
- La formation excessive de monoxyde de carbone, gaz pouvant conduire à une explosion lors d'un mélange avec de l'air injecté lors d'une phase transitoire,
- Un défaut d'alimentation de combustible,
- Un manque d'eau,
- Une opération de maintenance mal conduite,
- L'incendie du stockage de combustible.

L'explosion de la trémie (ou silo) d'alimentation d'une chaudière

Les causes principales de ce type d'accident sont le retour de flamme ou d'éléments incandescents depuis la chaudière ou la présence d'une source d'ignition (électricité statique, friction métallique, court-circuit, etc.)

L'explosion de la chambre de combustion d'une chaudière

Les causes principales de ce type d'accident sont une accumulation de gaz dans le foyer (mauvais tirage, absence de flamme), ou une mauvaise combustion.

Différents moyens permettent de contrôler les paramètres des chaudières : détection de flamme, analyseurs de fumées (mesures de CO et d'O₂) et mesure de température dans le foyer. Un mode opératoire permet également de préciser les actions à mener lors de démarrages et arrêts chaudière.

L'inflammation de l'huile de lubrification portée à haute température

La cause principale de cette inflammation est le contact avec une partie chaude d'un équipement.

La salle des machines est équipée de moyens d'extinction afin que les opérateurs puissent éteindre le départ de feu.

L'incendie du parc de stockage de combustibles

Les causes principales de ce type d'accident sont : l'auto-inflammation par fermentation, la présence d'une source d'ignition (électricité statique, foudre, feu voisin, etc.).

La fermentation est limitée sur le site du fait que la bois énergie présente un taux de séjour limité.

De plus, le site dispose des mesures suivantes :

- Protection contre la foudre,
- Interdiction de fumer,
- Contrôle des installations électriques.

4.2. POTENTIELS DE DANGERS LIES PRODUITS

4.2.1. DEFINITION PREALABLE

Le(s) danger(s) que peut présenter un produit donné est une caractéristique intrinsèque de celui-ci. Une approche selon la nature des dangers (toxicité et écotoxicité, inflammabilité, incompatibilités, etc.) a été retenue afin de :

- Rappeler les critères d'évaluation du danger d'un produit selon la classification européenne des substances chimiques et mélanges définis par le règlement CLP n° 1272/2008 du parlement européen,
- Quantifier le danger maximal correspondant en fonction de la nature des produits mis en œuvre, stockés ou fabriqués,
- Identifier le ou les facteurs dont la conjonction est nécessaire à l'occurrence d'un accident,
- Faciliter l'analyse des risques.

4.2.1.1. PRODUITS INFLAMMABLES OU COMBUSTIBLES

Pour qu'un incendie ou une explosion survienne, doivent être réunis simultanément en un point et en quantités convenables :

- Un produit inflammable (ou combustible) ;
- Un produit comburant (en général, l'oxygène de l'air) ;
- L'énergie d'activation.



Le point éclair définit la température minimale à laquelle un liquide commence à émettre des vapeurs qui peuvent être enflammées à pression atmosphérique en présence d'un comburant (l'oxygène de l'air) et d'une énergie d'activation.

La température d'auto-inflammation d'un gaz (ou d'une vapeur) est la température minimale à partir de laquelle, en proportion convenable, il (ou elle) s'enflamme spontanément.

Lorsqu'un mélange inflammable/comburant n'est pas porté à sa température d'auto-inflammation, une petite quantité d'énergie (quelques dizaines à une centaine de microjoules) appelée énergie minimale (ou énergie d'initiation), doit lui être fournie pour provoquer l'inflammation. Cette énergie peut se présenter sous différentes formes : flammes, étincelles, point d'échauffement.

4.2.1.2. PRODUITS COMBURANTS

Un solide, un gaz ou un liquide comburant est une substance ou mélange qui, sans être nécessairement combustible elle-même/lui-même peut, généralement en cédant de l'oxygène, provoquer ou favoriser la combustion d'autres matières (définition issue du règlement CE n°1272/2008 du 16 décembre 2008 - Règlement CLP).



4.2.1.3. PRODUITS CORROSIFS

Une substance ou un mélange corrosif pour les métaux est une substance ou un mélange qui, par action chimique, peut attaquer ou même détruire les métaux.



Une substance ou un mélange corrosif pour la santé humaine entraîne la destruction des tissus de la peau, des muqueuses ou des voies respiratoires, à la suite d'une exposition (Définitions issues du règlement CE n°1272/2008 du 16 décembre 2008 - règlement CLP).

4.2.1.4. PRODUITS TOXIQUES POUR L'HOMME

Les produits répondant aux critères de toxicité sont classés selon deux catégories :

- Toxiques : ils correspondent aux substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en petites quantités, entraînent la mort ou nuisent à la santé de manière aiguë ou chronique ;
- Très toxiques : ils correspondent aux substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en très petites quantités, entraînent la mort ou nuisent à la santé de manière aiguë ou chronique.



La toxicité des produits pour l'environnement aquatique est définie en laboratoire et identifiée dans les Fiches de Données de Sécurité des produits par la mise en application du règlement CLP².

4.2.1.5. ECOTOXICITE

Certains produits sont susceptibles de présenter un danger pour l'environnement notamment aquatique en cas d'épandage, d'incendie ou de rejet incontrôlé.

Les produits dangereux pour l'environnement, et plus particulièrement pour les organismes aquatiques ont comme mention de danger H400 à H413 (toxique, nocif ou entraînant des effets néfastes à long terme pour les organismes aquatiques).



La toxicité des produits pour l'environnement aquatique est définie en laboratoire et identifiée dans les Fiches de Données de Sécurité des produits par la mise en application du règlement CLP³.









4.2.2. FICHES DE DONNEES DE SECURITE

Les Fiches de Données de Sécurité des produits dangereux utilisés sur le site précisent les caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des produits. Elles indiquent également les mesures à prendre pour leur utilisation. Elles sont et seront à disposition du personnel du site EHB.

La liste des principaux produits chimiques utilisés au sein de la chaufferie EHB dont les fiches de données de sécurité (FDS) mentionnent des risques sont présentés dans le tableau ci-après.

² CLP : (en anglais) Classification, Labelling, Packaging, désigne le règlement (CE) n°1272/2008 du Parlement européen relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances chimiques et de ses mélanges.

4.2.3. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS UTILISES

| Produit | Etat | Conditionnement | Quantité maximale | Phrase de risque | | | | | | | | |
|---|------------------|----------------------|-------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Combustible | Inflammable | Comburant | Corrosif | Toxique | Ecotoxique | Dangereux, nocif et irritant | Gaz sous pression | Dangereux pour la santé |
| | | | | - |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FOD (pour alimentation groupe électrogène) | Liquide | Cuve | NC | - | X | - | - | - | X | X | - | X |
| Gaz naturel | Gaz ⁴ | Canalisation | NA | - | X | - | - | - | - | - | X | - |
| Huiles hydrauliques | Liquide | Cuve en polyéthylène | 4m ³ | - | - | X | X | - | - | X | - | - |
| Traitement des fumées | | | | | | | | | | | | |
| Eau ammoniacale ⁵ (concentration : 24,5%, densité : 0,91t/m ³) | Liquide | Cuve inox | 5m ³ | - | - | - | X | - | X | X | - | - |
| Bicarbonate de sodium | Poudre | Silo | 30m ³ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Charbon actif ⁶ | Poudre | Silo | 3m ³ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Traitement des eaux | | | | | | | | | | | | |
| Hydrate d'hydrazine (7,5%) | Liquide | Fûts | 200L | - | - | - | X | X | X | - | - | X |

⁴ Majoritairement CH4 : gaz combustible des brûleurs (gaz inflammable)

⁵ L'eau ammoniacale en elle-même est corrosive et non inflammable. Cependant, la solution ammoniacale dégage de l'ammoniac gaz NH3 toxique et inflammable. Ainsi, le gaz ammoniac est susceptible de s'accumuler dans le ciel des récipients fermés d'ammoniac en solution, tel la cuve de stockage sur le site d'EHB. En cas de fuite vers l'extérieur, NH3 forme des mélanges explosifs avec l'air (LIE : 15%).

⁶ Le charbon actif n'est pas considéré comme dangereux au sens règlement n° 1272/2008 (CLP). Il s'agit cependant d'une poussière combustible et explosible et sera donc retenu comme potentiel de danger dans la suite de l'étude.

4.2.4. CARACTERISTIQUES DES AUTRES PRODUITS

4.2.4.1. BOIS ENERGIE

Sur le site, le combustible utilisé sera du bois énergie, composé :

- Majoritairement, à 80% du tonnage entrant minimum, de combustible bois déchets de type **bois B**,
- à 20% du tonnage entrant maximum de combustible de plaquettes forestières de type **bois A**.

Le bois est un matériau combustible qui se compose d'une fraction organique (résines, tanins, cellulose, hémicellulose, lignine...), d'une fraction minérale (cendres) et d'eau. Parmi les principaux constituants organiques, nous pouvons citer les proportions moyennes suivantes : la cellulose (environ 50%) et la lignine (environ 20%). Chimiquement, le bois se compose presque toujours de 50% de carbone, 42% d'oxygène, 6% d'hydrogène, 1% d'azote et 1% d'éléments divers.

Le taux d'humidité moyen sera <15%. Les pouvoirs calorifiques inférieurs pour les 2 types de bois sont les suivants :

| Type de combustible | Bois déchets, type bois B ⁷ | Bois A |
|---------------------|--|--|
| Proportion | 80 % du tonnage entrant minimum | 20% du tonnage maximum (en cas de rupture des approvisionnements Bois B) |
| Caractéristiques | PCI Bois déchet = 14,4 MJ/kg environ | PCI bois A = 10 MJ/kg environ |

La quantité maximale de bois énergie présente sur le site à terme sera d'environ 3000 m³ (2 silos de 1500m³).

Risques potentiels

Ces produits présentent plusieurs risques (source : INERIS) :

- L'auto-échauffement : cette situation peut se présenter suite à des phénomènes de fermentation aérobie ou anaérobie (grains stockés trop humides) ou lorsque les grains ou les poussières sont stockés à des températures trop élevées ou sur des surfaces chaudes,
- L'incendie : il intervient lorsque la combustion est amorcée par une source d'inflammation d'énergie suffisante ou suite à un auto-échauffement non maîtrisé,
- L'explosion : ce phénomène survient lorsque des poussières en suspension ou des gaz inflammables (issus de la fermentation anaérobie, de l'auto-échauffement) sont enflammés par une source d'inflammation d'énergie suffisante.

➤ L'auto-échauffement

Le risque d'auto-échauffement peut exister chaque fois qu'une masse importante de produit peut subir des phénomènes de fermentation et/ou d'oxydation.

⁷ Répondant à la définition de Combustible Solide de Récupération (CSR) au sens de Arrêté du 23/05/16 relatif à la préparation des combustibles solides de récupération en vue de leur utilisation dans des installations relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des ICPE

A température ambiante, la vitesse des réactions d'oxydation est souvent faible, mais d'autres sources de chaleur peuvent jouer le rôle d'allumette comme la fermentation aérobie ou anaérobie pour les produits agroalimentaires, fermentation plus ou moins favorisée par la présence d'un excès d'eau.

Au total, les phénomènes d'auto-échauffement sont relativement compliqués et font intervenir, en dehors de l'oxydation et des fermentations, les conditions générales de stockage.

Dans les situations industrielles, si le phénomène n'est pas détecté de façon précoce et que le processus n'est pas arrêté, l'élévation de température de la masse de matière peut être suffisante pour que se produise la décomposition thermique de celle-ci avec dégagement de gaz inflammables qui sont susceptibles de créer alors un danger d'explosion. La température continuant à s'élever, l'inflammation peut se produire et l'auto-échauffement dégénérer en incendie si l'oxygène est en quantité suffisante.

« Le risque de fermentation d'un stockage de bois n'existe que pour un stockage de taille relativement importante, contenant des déchets de bois assez fins, suffisamment humides et à une température telle que des micro-organismes puissent s'y développer ; on considère que la température idéale est 35°C et qu'il faut au moins 25 % d'humidité. La durée du stockage est également un facteur primordial : il est communément admis dans l'industrie du bois, qu'un stockage de durée inférieure à trois semaines est sans danger de ce point de vue. »⁸

Au vu des éléments précités, le risque d'auto-échauffement peut être considéré comme nul ou extrêmement faible.

➤ L'incendie

Compte tenu de la quantité de bois énergie stocké, le potentiel calorifique est très important. **Ce potentiel de danger est retenu dans l'analyse de risques.**

➤ L'explosion

Le tableau ci-après, issu du document INERIS – « Guide de l'état de l'art sur les silos », récapitule les principales caractéristiques d'explosivité d'un nuage de poussières :

| Paramètre | Définition | Ordre de grandeur |
|---|---|---|
| Kst en bar.m.s-1 | Valeur maximale de la montée en pression par unité de temps obtenue dans des conditions d'essais spécifiées lors d'une explosion de poussières. | A titre indicatif, le Kst de poussières agroalimentaires varie de 50 bar.m.s-1 à un peu plus de 200 bar.m.s-1 (classe d'explosion ST1). |
| Température minimale d'inflammation du nuage en °C | Température minimum d'un nuage de poussières explosif à partir de laquelle l'explosion se produit d'elle-même. | Température de l'ordre de quelques centaines de °C. |
| Pmax (bar) | Valeur maximale de surpression de l'explosion obtenue dans des conditions d'essais spécifiées lors d'une explosion de poussières. | Compris en général entre 5 et 10 bar pour des poussières organiques |

Les poussières de bois qui sous forme de suspension dans l'air, peuvent présenter les caractéristiques d'explosivité suivantes :

⁸ Source : INERIS – DRA35 - rapport OMEGA11 – Connaissance des phénomènes d'auto-échauffement des solides combustibles

| Substance | Température minimale d'inflammation | Energie minimale d'inflammation (en mj) | Concentration minimale d'explosion (en g/m ³) | Pression maximale d'explosion (bar) | KST (bar.m/s) |
|------------------------------------|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---------------|
| Poussières de bois (fines de bois) | 260°C en couche 470°C en nuage | 40 | 35 | 8 | 30-150 |

Au vu du tableau précédent, il apparaît que les risques d'explosion existent au niveau des installations. **Ces risques sont traités dans la suite de l'étude.**

4.2.4.2. LA VAPEUR

Les appareils à pression sont des récipients conçus ou utilisés pour recevoir, contenir ou emmagasiner, sous pression supérieure à la pression ambiante, des liquides ou substances gazeuses dont la vapeur d'eau et l'air comprimé par exemple.

Un défaut de maintenance ou une mauvaise manipulation peuvent conduire à une explosion, ou à la rupture d'éléments fragiles (joints, ...) qui auront pour effet des projections d'éclats à grande vitesse, des ondes de chocs, des fuites de liquide ou de gaz.

Les risques présentés par ces appareils ont amené très tôt le législateur à les réglementer en les soumettant à des conditions relatives à leur construction et à une obligation de surveillance régulière durant leurs périodes d'utilisation (équipements sous pression).

En effet, l'énergie contenue dans ces équipements est très importante et peut, en cas de défaillance de l'enceinte (chocs, corrosion...), entraîner la destruction de l'appareil avec des projections de fragments et une libération brutale de gaz ou de vapeurs parfois très chaudes, provoquant des dégâts humains et matériels dans le voisinage des lieux de l'accident.

Leur surveillance est donc primordiale et une attention particulière doit être portée à leur construction, à leur exploitation, à leur entretien, à leur contrôle et à leur éventuelle réparation.

Les risques principaux résultent de jets de vapeur ou d'eau surchauffée en cas de fuite, de projections d'éclats en cas de rupture brutale de l'enceinte ou des tubulures.

4.2.4.3. CENDRES

Cendres sous foyer

Les cendres sous foyer sont extraites par l'intermédiaire d'une vis avant d'être refroidis en vue du stockage. Le refroidissement sera opéré par les eaux refroidies des purges chaudières, via un convoyeur à chaînes immergé qui permet d'envoyer les cendres vers une benne de stockage ouverte (27 m³). Le stockage permet une autonomie de 7 jours de production.

Un système de rétention permet la collection des eaux de refroidissement.

Ces cendres peuvent être valorisées par des entreprises spécialisées dans la reconversion des cendres en produits de construction routière, après maturation de ces dernières ; en particulier la société Surschiste affiliée à GazelEnergie et présente sur le site Emile Huchet. A défaut, elles peuvent aussi être envoyées vers des installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND).

Cendres volantes

Les cendres volantes récupérées par l'intermédiaire d'un multicyclone sont envoyées vers un silo de stockage commun avec les cendres volantes récupérées sous chaudière. Ce silo de stockage possède une capacité de stockage de 9 jours de production.

Ce dépoussiérage préliminaire permet de traiter de manière différenciée les cendres volantes polluées et les résidus de traitement de fumées ainsi valorisables. Par ailleurs, ce dépoussiérage préliminaire permet d'éviter un engorgement conséquent des filtres à manches.

De façon prévisionnelle, le combustible Bois énergie utilisé pour le projet EHB présente :

- 5 % de taux de cendres (sec) pour le bois déchet
- 3 % de taux de cendres (sec) pour le bois frais (plaquettes forestières)

Dans un cas de fonctionnement sur tonnage entrant à 80 % de bois déchet - 20 % de bois propre, ceci correspond à un taux de cendres de 4,6 % (sec).

Ces cendres présentent un caractère dangereux par leur composition en métaux. Elles sont ainsi envoyées par mesure de précaution vers des installations de stockage des déchets dangereux (ISDD). Des analyses mensuelles de la composition de ces cendres sont prévues, et pourront permettre de réorienter éventuellement ce flux vers des installations de stockage de déchet non dangereux (ISDND) le cas échéant.

4.2.4.4. RESIDUS DU TRAITEMENT DES FUMÉES

Les résidus du traitement de fumées sont collectés au moyen de filtre à manche lors du traitement des fumées. Les gâteaux de filtration sont retirés des filtres via l'injection d'air comprimé, pour être dirigés vers un stockage spécifique.

Ces cendres sont supposées non dangereuses, en raison de l'épuration préalable réalisée par cyclone. Elles sont composées des éléments suivants, dont les débits approximatifs attendus sont précisés :

- NaCl – 4,5 kg/h
- Na₂SO₄ – 12 kg/h
- NaF – 3,5 kg/h

Ces cendres peuvent être valorisées par des utilisateurs de chlorure de sodium, sulfate de sodium ou fluorure de sodium, ou être envoyées à défaut vers un centre de stockage des déchets non dangereux (ISDND).

4.2.4.5. BILAN DES DANGERS LIES AUX PRODUITS

Le tableau ci-après précise les potentiels de dangers pour les familles de produits présents sur le site :

- X : danger faible
- XX : danger moyen
- XXX : danger fort

-

| Produit | Dangers potentiels | | | | |
|--|--------------------|--------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | Incendie | Jet enflammé | Explosion | Toxicité ou pollution de l'air | Pollution des eaux et/ou des sols |
| Bois énergie réceptionné | XXX | - | XX | - | - |
| Gaz naturel | - | XXX | XXX | - | - |
| Cendres volantes (sous multicyclone ou chaudières) | - | - | - | - | X |
| Résidus du traitement des fumées | - | - | - | - | X |
| FOD | X | - | - | - | X |
| Eau ammoniacale (24%) | - | - | X ⁹ | X | X |
| Charbon actif | - | - | X | - | - |
| Hydrate d'hydrazine (7,5%) | - | - | - | - | X |
| Huiles hydrauliques | X | - | - | - | - |

Tableau 8 : Récapitulatif des dangers liés aux produits

D'autre part, compte tenu des caractères respectivement combustible et inflammable du bois énergie et du gaz naturel présents sur le site en quantité importante, ainsi que la présence de poussières de bois générées par le transport du combustible, l'incendie et l'explosion représentent les principaux dangers. La pollution des eaux et/ou des sols est également un danger présent dans une moindre mesure.

Les dispositions mises en œuvre pour prévenir ces phénomènes et en limiter les conséquences sont analysées dans la suite de la présente étude de dangers.

4.3. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX AMENAGEMENTS ET AUX EQUIPEMENTS

Les dangers présentés par les installations sont directement associés aux dangers des produits utilisés et/ou des aménagements et équipements qui s'y trouvent. Les dangers liés aux aménagements et équipements sont :

- l'incendie,

⁹ Risque d'apparition d'atmosphère explosive si la température ambiante est supérieure à la température d'ébullition de la solution d'eau ammoniacale (39°C)

- le jet enflammé,
- l'explosion,
- le danger de pollution de l'eau ou des sols en cas d'épandage (écotoxicité),
- le danger de projection d'élément.

En connaissance des dangers relatifs aux produits, il est donc possible de localiser les principales zones de dangers sur le site en fonction des installations :

- X : danger faible
- XX : danger moyen
- XXX : danger fort

| Installations/ équipements | Dangers potentiels | | | | | | | Commentaires |
|--|--------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------|---|--|------------|--|
| | Incendie | Jet enflammé, flash-fire | Eclatement pneumatique | Explosion | Toxicité ou pollution de l'air | Pollution des eaux et/ou des sols | Projection | |
| Poste de dépotage du bois | X | - | | X | - | X | - | Présence de matières combustibles dans les camions bennes en faibles quantités |
| Tapis convoyeurs | XX | - | | - | - | - | - | Présence de matière combustible transportée |
| Overband | - | - | - | - | - | - | - | |
| Silos de stockage bois | XXX | - | | XXX | - | - | X | Stockage de matériau combustible |
| Trémie d'alimentation chaudière | X | - | - | X | - | - | - | Présence de matières combustibles en faible quantité |
| Four à grille | X | - | - | X | X | - | - | Combustion des déchets Utilisation de gaz naturel inflammable pour démarrage des brûleurs |
| Chaudière bois énergie | X | - | - | X | - | - | - | Présence de gaz naturel et de poussières |
| Transport et stockage des cendres sous chaudière | - | - | - | - | - | - | - | Produits non dangereux |

| Installations/ équipements | Dangers potentiels | | | | | | | Commentaires |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------|---|--|------------|--|
| | Incendie | Jet enflammé, flash-fire | Eclatement pneumatique | Explosion | Toxicité ou pollution de l'air | Pollution des eaux et/ou des sols | Projection | |
| Réseau de vapeur | - | - | XX | - | - | - | X | |
| Ballon de vapeur | - | - | XXX | - | - | - | XX | Risque d'éclatement du ballon de vapeur saturée pris dans un incendie |
| Circuits d'huile | X | - | - | - | - | - | - | Point éclair de l'huile hydraulique > 290°C Quantité d'huile hydraulique limitée Produit sans mention de dangers particulière |
| Canalisations d'eau chaude | - | - | - | - | - | - | - | Risques de blessures du personnel en cas de fuite |
| Tuyauterie gaz naturel | - | XXX | - | XXX | - | - | - | Les brûleurs de la chaudière sont alimentés par une tuyauterie d'alimentation de gaz naturel raccordée à une canalisation de gaz naturel de l'usine CEH. Cette tuyauterie a un statut de tuyauterie d'usine. Elle sera connectée au réseau gaz de l'usine. Elle cheminera en rack sur la parcelle ICPE. (cf. Annexes 1). Le risque lié au gaz naturel provient de l'inflammation/explosion du gaz s'échappant par une brèche sur une canalisation ou suite à une fuite (bride, joints). |

| | | | | | | | | | Trois types de scénarios peuvent survenir : un flash fire, un UVCE (Unconfined Vapor Cloud Explosion), un jet enflammé |
|---|--------------------|--------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------------------|------------|---|--|
| Installations/ équipements | Dangers potentiels | | | | | | | | |
| | Incendie | Jet enflammé, flash-fire | Eclatement pneumatique | Explosion | Toxicité ou pollution de l'air | Pollution des eaux et/ou des sols | Projection | Commentaires | |
| Système de traitement des fumées (multicyclones et filtre à manche) | X | - | - | X | - | - | - | Inflammation potentielle des manches en PTFE | |
| Dépotage, stockage et injection d'eau ammoniacale | - | - | - | X | X | X | - | Bien que l'eau ammoniacale ne soit pas considérée comme inflammable au sens du règlement n° 1272/2008 (CLP) cette solution a un point d'ébullition de 39°C et contient de l'ammoniac qui, sous forme gazeux, présente les caractéristiques d'inflammabilité. L'eau ammoniacale est manipulée sur rétention | |
| Traitement des eaux de chaudière | - | - | - | - | - | X | - | Produits corrosifs et non inflammables stockés sur rétention | |
| Stockage et injection de charbon actif | - | - | - | X | - | - | - | Présence potentielle de poussières de charbon actif | |

| Global site | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------------------|------------|--|
| Groupe électrogène de secours | X | - | - | - | - | - | - | Présence de liquide inflammable dans un local coupe-feu |
| Installations/ équipements | Dangers potentiels | | | | | | | |
| | Incendie | Jet enflammé, flash-fire | Eclatement pneumatique | Explosion | Toxicité ou pollution de l'air | Pollution des eaux et/ou des sols | Projection | Commentaires |
| Installations électriques | X | - | - | - | - | - | - | |
| Voiries | - | - | - | - | - | X | - | Pertes de confinement d'une partie du chargement de produits chimiques |

Tableau 9 : Dangers liés aux installations

Compte tenu de la nature des activités présentes sur la chaufferie EHB, l'incendie et l'explosion sont les principaux dangers recensés sur les installations.

Les dispositions mises en œuvre pour prévenir ces phénomènes et en limiter les conséquences sont analysées dans la suite de la présente étude de dangers.

Le recensement des potentiels de dangers liés aux installations permet de réaliser *in fine* la hiérarchisation des risques et des scénarii d'accident tel que présenté au chapitre « Analyse préliminaire des risques (APR) ».

4.4. POTENTIELS DE DANGERS LIES A LA PERTE D'UTILITES

Les pertes d'utilités susceptibles de se produire seront :

- Une panne d'électricité,
- Un arrêt de la fourniture d'eau potable,
- Un arrêt de la fourniture d'air comprimé.

4.4.1. DEFAUT D'ALIMENTATION EN ELECTRICITE

L'électricité est utilisée à tous les niveaux sur le site (éclairage, fonctionnement des machines...).

Une perte d'alimentation électrique engendrerait une perte de ventilation qui pourrait entraîner une accumulation de monoxyde de carbone dans les chaudières. En cas de coupure d'électricité sur le site, un groupe électrogène de secours est présent et alimentera les équipements critiques.

Pour les autres équipements, une perte d'alimentation électrique engendrerait un arrêt des machines et de la production sans conséquence particulière à envisager, excepté une perte de production.

La pomperie incendie est une pompe électrique. En cas de défaillance de la pompe incendie, les pompes d'eaux industrielles prennent le relais. Un groupe motopompe diesel sera installé en complément de la pompe électrique.

Le risque lié à la perte d'alimentation électrique n'est pas retenu car aucun danger ne serait engendré par cette perte d'utilité.

4.4.2. PERTE D'EAU POTABLE

Un défaut de circulation de l'eau pourrait entraîner un phénomène de surpression sur les réseaux d'eau et de vapeur. Cela conduirait à un éclatement des tubes d'eau dans la chambre de combustion, à l'éclatement du ballon vapeur et d'une canalisation vapeur entraînant des fuites de vapeur ou la projection de fragments.

En cas de perte de l'eau potable, il n'y aura pas d'effet sur le process grâce à la présence d'un stock tampon d'eau déminéralisée qui permet de poursuivre l'exploitation en attendant la remise à disposition du réseau d'eau potable.

En cas de niveau bas détecté sur le circuit d'eau, la production de vapeur sera arrêtée ainsi que la chaudière par baisse de pression d'eau dans le réseau. L'arrêt sera réalisé suivant le même processus qu'un arrêt d'urgence avec la mise en repli des équipements.

La perte d'eau potable n'aura pas d'effet sur la disponibilité de la protection incendie de l'installation puisque 2 réserves d'eau incendie de 1200m³ sont maintenues pleines et réalimentées par les bassins d'eau

industrielle. Ces réserves permettent un fonctionnement autonome de la protection incendie interne au site.

En conséquence, la perte de fourniture d'eau potable ne présente pas de danger pour l'exploitation de la chaufferie EHB.

4.4.3. PERTE D'ALIMENTATION EN AIR COMPRIME

Le site est équipé d'un réseau d'air comprimé employé pour de l'instrumentation de la chaufferie (y compris stockage d'eau ammoniacale) et du décolmatage du Filtre à Manche.

Ce réseau est alimenté par 2 compresseurs d'air qui sont en secours l'un de l'autre avec une capacité tampon de 5m³. La perte d'air comprimé par défaillance des compresseurs n'est donc pas retenue.

La perte de l'air comprimé signifie un arrêt des installations four/chaudière avec mise en sécurité des installations, sans risque de création d'accident.

Les vannes pneumatiques du process (chaudières et traitement des fumées) se mettront en position de sécurité en cas de perte d'air comprimé.

Les vannes de gestion des eaux pluviales ou de la pomperie incendie sont des vannes manuelles actionnées par l'exploitant en cas de potentiel épandage. La perte d'air comprimé n'affectera donc pas leur fonctionnement.

Le risque lié à la perte d'air comprimé n'est pas retenu car aucun danger ne serait engendré par cette perte d'utilité.

4.4.4. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX TRAVAUX

Lors de tous travaux, la zone de chantier est clairement identifiée pour délimiter les activités liées aux travaux et à l'exploitation et réduire les risques sur le site.

Les travaux impliquent généralement l'utilisation de matériels de génie civil (pelle mécanique, excavatrices, etc.) et de moyens de levage.

Les engins de terrassement sont souvent source de dangers. En général, les accidents sont directement liés à une erreur humaine comme, par exemple, la rupture d'une canalisation ou bien encore la destruction d'un stockage consécutive à un choc.

La source première de ces dangers est l'absence d'une connaissance exacte des zones de risques présentes sur le site par le personnel conduisant les engins de chantier. Sur place, aucune intervention n'est réalisée sans DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) de l'entreprise réalisant l'intervention.

Les règles de sécurité du chantier respectent les préconisations établies par le coordonnateur sécurité le cas échéant. Les risques liés à la coactivité entre les différentes entreprises intervenant pour les travaux d'extension sont gérés par un PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) conformément aux articles R4532-56 à R4532-74 du Code du travail.

La préparation ou l'exécution de travaux à proximité des réseaux enterrés se concrétisent également par un renforcement des compétences des entreprises par la délivrance de l'Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux (AIPR) de leurs salariés.

D'une manière générale, aucune intervention ne peut être réalisée sans information précise de l'entreprise réalisant l'intervention après élaboration si nécessaire d'un plan de prévention conformément au décret n°92.158 du 20 février 1992.

Pour tous travaux par point chaud, l'exploitant applique la procédure de permis de feu. Toute opération de ce type nécessite donc la mise en œuvre de mesures préventives particulières.

4.5. POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'ENVIRONNEMENT

4.5.1. RISQUES LIES AU CLIMAT

Les données climatiques utilisées ci-après pour décrire sont issues d'un document intitulé « Synthèse Climatologique de l'Année 2015 », téléchargé sur le site meteofrance.com.

Ce document propose une comparaison entre les données mesurées au cours de l'année 2015 avec les valeurs normales, établies sur la période 1981-2010 à partir des relevés réalisés sur la station météorologique de SEINGBOUSE (57).

Les événements climatiques peuvent générer des circonstances d'accident ou aggraver des situations.

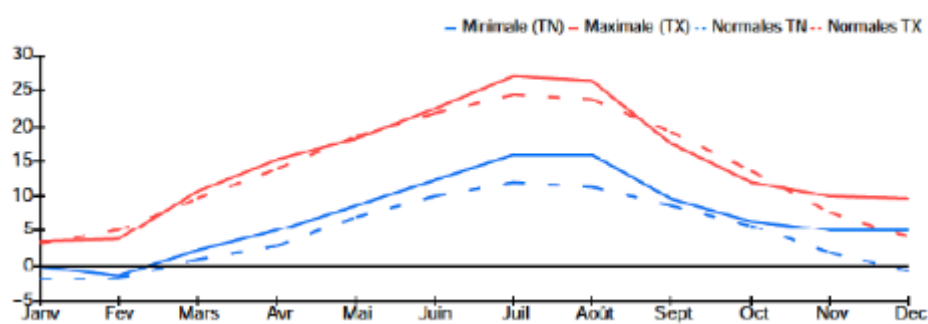
| Evènement climatique | Nature du risque | Exemples de conséquences prévisibles |
|----------------------|---|---|
| Froid | <i>Gel, bouchage</i> | Blocage du circuit de réfrigération Inefficacité du réseau incendie Aggravation d'un éventuel incendie |
| Canicule | <i>Evaporation, surpression, abaissement des performances des systèmes de refroidissement</i> | Décomposition possible des produits stockés sous l'effet de la chaleur à dégagement de gaz toxiques et inflammables Dépassement du point éclair de produits inflammables |
| Vent | <i>Soulèvement de toitures, chute d'ouvrage, propagation d'un incendie</i> | Aggravation d'une situation dangereuse. |
| Brouillard | <i>Corrosion Visibilité réduite</i> | Ecoulement de produits dangereux, réaction dangereuse avec l'humidité (décomposition), etc. |
| Pluie, grêle | <i>Engorgement des réseaux, inondations, infiltrations</i> | Lessivage de produits dangereux Pollution du réseau d'eaux pluviales, pollution des sols |
| Neige / grêle | <i>Circulation difficile Gel des conduites</i> | Conséquences sur le fonctionnement de l'installation |

4.5.1.1. TEMPERATURES EXTREMES

Le climat du département de la Moselle est caractéristique des « climats océaniques dégradés à influence continentale sensible ».

Les températures moyennes mensuelles s'échelonnent de 4,7°C à 13,8°C.

TEMPÉRATURES (°C)



| Moyenne des températures | |
|--------------------------|-----------|
| maximales | 14,8 °C |
| normale : | 13,8 °C * |
| minimales | 7,1 °C |
| normale : | 4,7 °C * |
| moyennes | 10,9 °C |
| normale : | - |
| - : donnée manquante | |

Les risques et mesures prises au sein du site EHB sont :

- La cuve de stockage d'eau ammoniacale est équipée d'une soupape de respiration reliée à une garde hydraulique. Cet équipement permet la dissolution, dans l'eau, des vapeurs émises en cas d'élévation de la température de la solution d'eau ammoniacale avant réinjection dans la cuve de stockage.
- Le gel des tuyauteries incendie et sources d'eaux incendie :
 - Les tuyauteries incendie enterrées sont situées sous le niveau de gel,
 - Les poteaux incendie sont incongelables,
 - La majorité des réseaux de systèmes d'extinction sont sous air pour éviter le gel,
 - Les réseaux de systèmes d'extinction sous eau sont situés dans un local hors gel (pomperie incendie),

Les températures extrêmes ne sont donc pas retenues comme potentiel de danger.

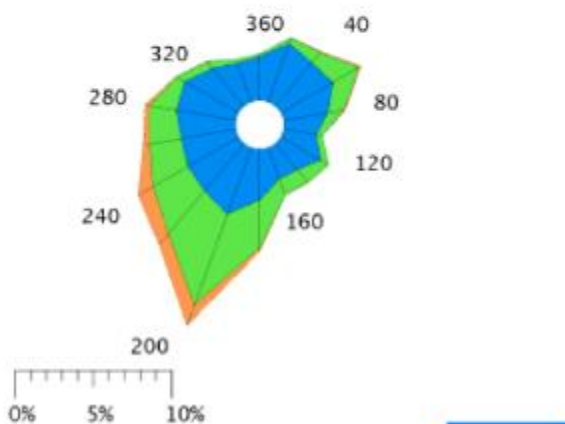
4.5.1.2. VENT

La rose des vents montre majoritairement des vents de secteur sud-ouest avec des pointes supérieures à 26 km/h. Un épisode de vent à 104 km/h (29m/s) a été observé. Selon l'Eurocode 1, la commune de Diesen est classée dans la zone 2 pour le vent.

VENTS

rafale maximale
le 31 mars
104.0 km/h
de direction 250

> 26 km/h
> 16 et <= 26 km/h
>= 7 et <= 16 km/h



Autres données

En 2015, d'autres valeurs caractéristiques peuvent être mentionnées :

| | Minimale | Maximale | nombre |
|--|----------|----------|--------|
| Vents : vitesses des rafales | 54 km/h | 104 km/h | |
| Nombre de jours très chauds (T > 30°C) | | | 22 |
| Nombre de jours de gel | | | 53 |
| Nombre de jours sans dégel | | | 7 |

Le risque d'arrachage des structures causé par un vent fort sera pris en compte dans la conception des futures installations avec le respect de l'Eurocode 1.

Les vents violents ne sont pas retenus comme potentiel de danger.

4.5.1.3. NEIGE ET VERGLAS

Il neige entre 25 et 30 jours par an. Selon l'Eurocode 1, la commune de Diesen est classée dans la zone B1 pour la neige.

Par rapport à la neige, les risques et mesures prises sont :

- L'effondrement des structures des installations : le risque d'effondrement des structures causé par une surcharge de neige sera pris en compte dans la conception des futures installations avec le respect de l'Eurocode 1.
- Des accidents de circulation, collisions entre véhicules ou entre un engin et les installations pouvant entraîner un accident : pendant les périodes enneigées, les zones de circulation sont dégagées afin

d'éviter les risques d'accidents de la circulation. De même, des opérations de salage sont effectuées sur les zones de circulation afin de limiter le risque lié au verglas.

La neige et le verglas ne sont donc pas retenus comme potentiel de dangers.

4.5.2. Foudre

La foudre est un phénomène électrique de très courte durée véhiculant des courants forts avec un spectre fréquentiel très étendu. Chaque année, la foudre, par ses effets directs ou indirects est à l'origine d'incendies, d'explosions ou de dysfonctionnements dangereux dans les Installations Classées.

Une Analyse du Risque Foudre (ARF) a été mandatée auprès d'un organisme compétent par l'exploitant et est jointe en annexe 14 du présent dossier.

L'ARF apporte la conclusion suivante : Aucunes protections complémentaires contre les effets directs ou indirects de la foudre ne sont nécessaires.

4.5.3. Inondation

Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître (remontées de nappes phréatiques) et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.

La commune de Diesen se trouve en zone de sensibilité importante vis-à-vis de l'aléa inondation par remontée de nappe. Cet aléa est notamment lié au passé minier de la région Grand-Est, et notamment à l'arrêt des exhaures minières (voir figure ci-après).

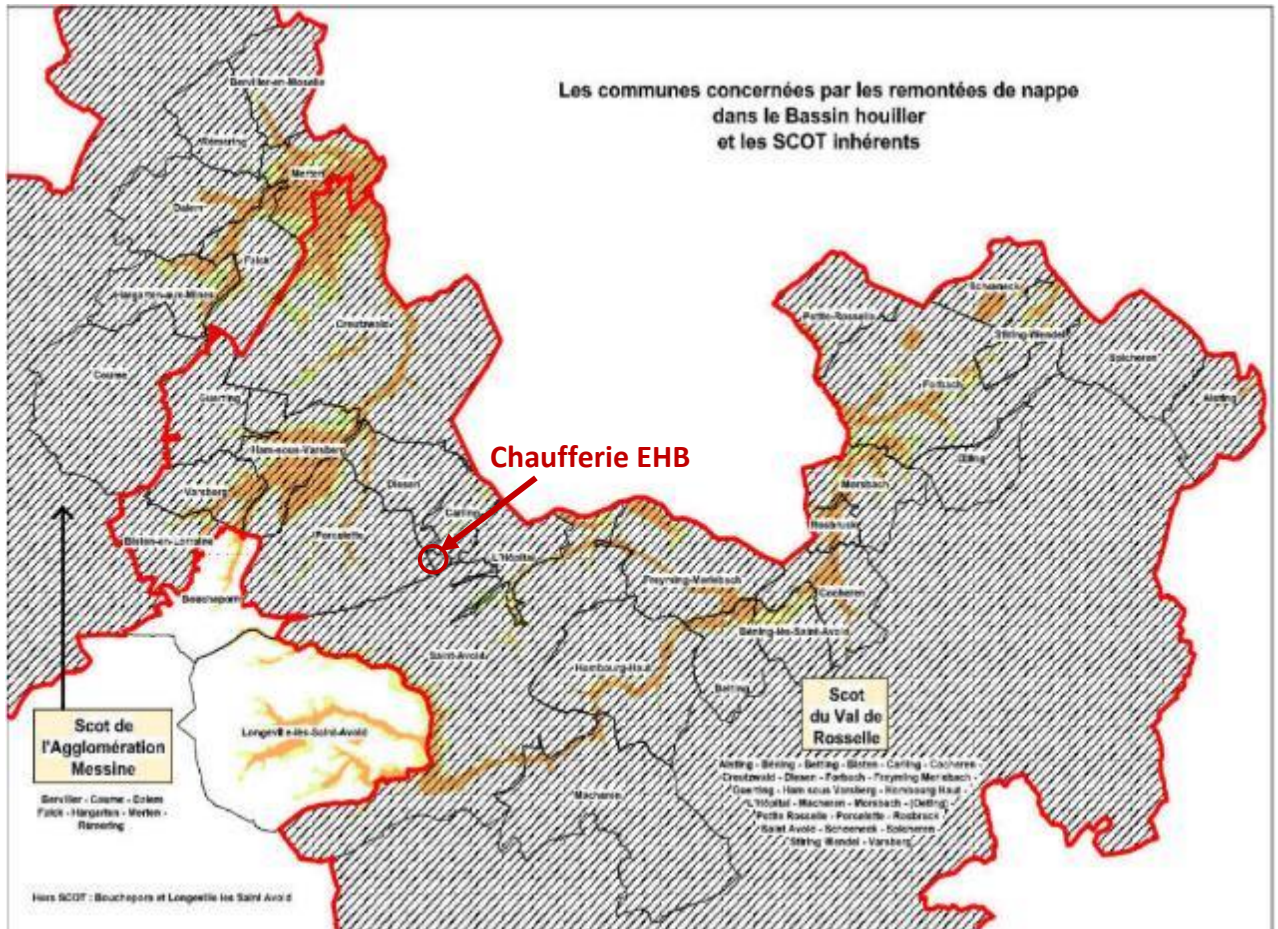


Figure 7 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport aux aléas d'inondation par remontée de nappe (source DDRM en Moselle, édition 2018)

Légende :

: communes concernées par les remontées de nappe

Le DDRM (Dossier Département sur les Risques Majeurs) de la Moselle, dans sa version de 2018, indique que la commune de Diesen ne fait l'objet d'aucun plan de prévention inondation (PPRI).

| INSEE | Communes | Cours d'eau | Règlement d'Information sur les Crues (R.I.C) | PPRI approuvé | PSS valant PPRI | PPRI prescrit | AZI | RZI |
|-------|----------|-------------|---|---------------|-----------------|---------------|-----|-----|
| 57765 | Diesen | Bisten | | | | | x | |

Une étude spécifique sur les remontées de nappe est en cours sur le bassin houiller lorrain, dans lequel se situe la chaufferie EHB.

La commune de Diesen ne fait l'objet d'aucun plan de prévention inondation (PPRI). La chaufferie EHB est située hors de toute zone d'aléas inondation par submersion marine, ruissellement ou débordement (voir carte géorisques ci-après) et n'est concernée par aucune directive inondation.

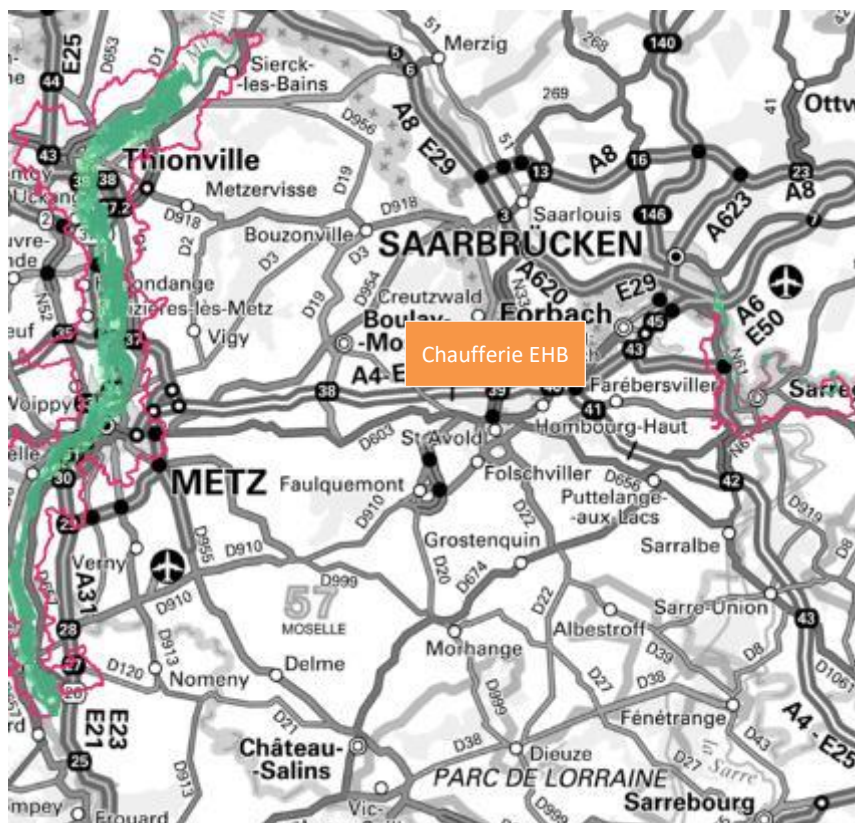
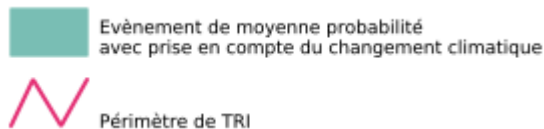


Figure 8 : Carte des aléas inondations (source : georisques.govv)

Légende :



Le risque inondation n'est pas retenu comme source potentielle de danger.

4.5.4. RISQUE SISMIQUE

Le risque d'aléa sismique sera pris en compte par le projet suivant :

- les décrets n°2010-1254 & 1255 du 22 octobre 2010 codifiés dans la partie réglementaire du Code de l'environnement (articles R. 563-1 à R. 563-8) définissent le nouveau zonage sismique national, et les dispositions applicables sur le plan parasismique aux nouveaux bâtiments, équipements et installations,
- l'article D563-8-1, créé par le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, positionne la commune de Diesen dans une zone de sismicité d'aléa très faible (zone de sismicité 1).

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »), aucune disposition parasismique n'est exigée à Diesen pour les projets de construction de bâtiment neuf ou de modification d'un bâtiment existant.

Le risque sismique n'est pas considéré comme une source potentielle de danger.

4.5.5. MOUVEMENT DE TERRAIN

4.5.5.1. RISQUE DE TYPE GLISSEMENTS DE TERRAIN, EBOULEMENTS, EFFONDEMENTS

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal, du sol et/ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique (c'est-à-dire occasionnée par l'homme). Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Selon le DDRM 2018 de Moselle, la commune de Diesen est concernée par le risque de mouvement de terrain « Glissements, chutes de blocs, affaissements et effondrements » mais l'objet d'aucun d'un plan de prévention des risques de mouvements de terrain.

Selon le site georisques.gouv.fr, aucun mouvement de terrain localisé n'a été recensé à proximité de la chaufferie EHB (voir figure 9 ci-après).

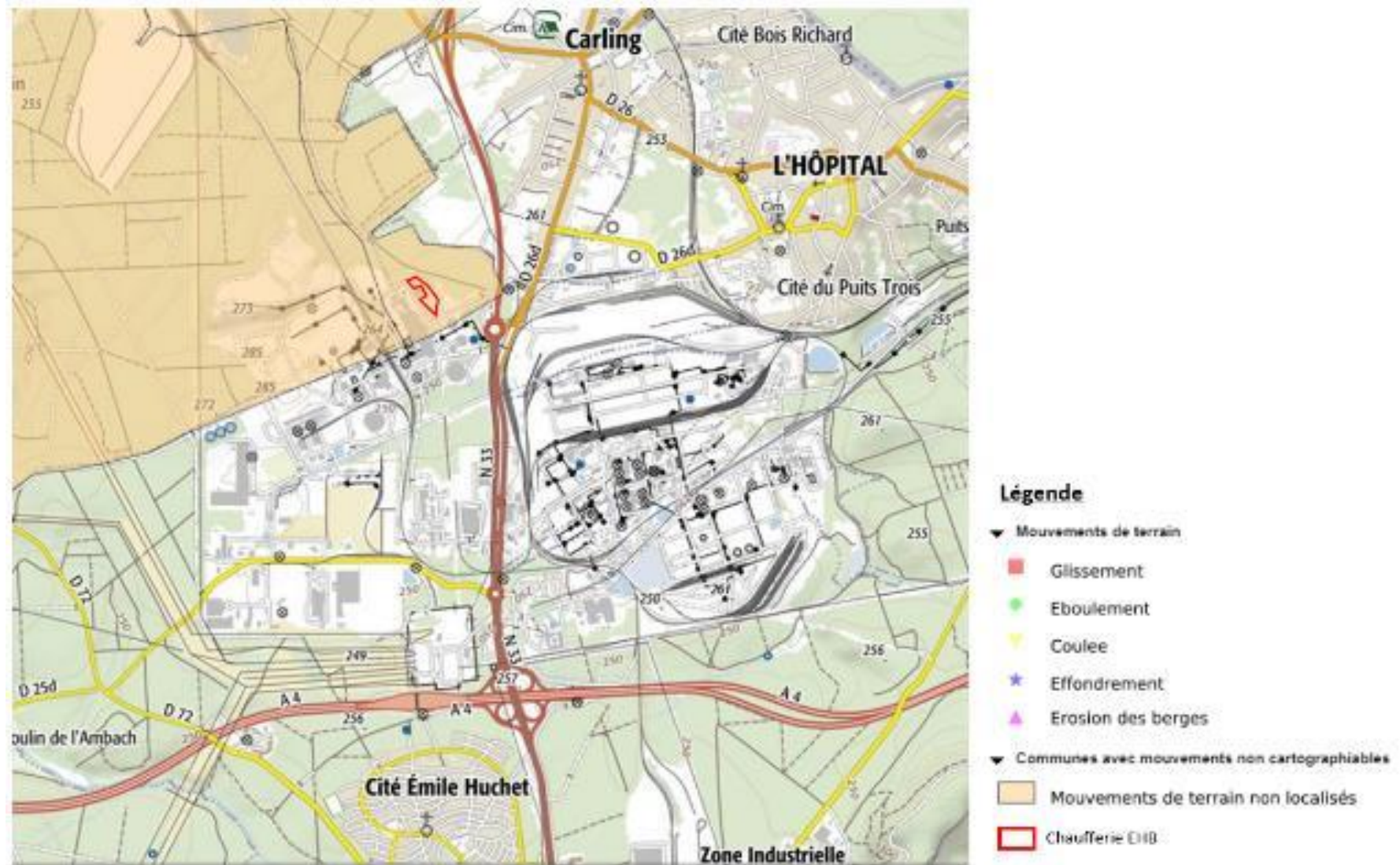


Figure 9 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport aux léas de mouvement de terrain (source : géorisques.gov)

Les glissements de terrains, éboulements, effondrements ne sont donc pas retenus comme une source potentielle de danger.

4.5.5.2. RISQUE LIÉ AU RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

Un sol argileux change de volume selon son humidité comme le fait une éponge ; il gonfle avec l'humidité et se resserre avec la sécheresse, entraînant des tassements verticaux et horizontaux, des fissurations du sol pouvant affecter ou occasionner des dégâts parfois importants aux constructions.

La commune de Diesen ne fait pas l'objet d'un plan de prévention des risques retrait-gonflements des sols argileux. De plus, selon le site georisques.gouv.fr, la chaufferie EHB se situe dans une zone à aléa faible liée au retrait-gonflement des argiles (voir figure 10 ci-après).



Chaufferie EHB

Légende :

- Exposition forte
- Exposition moyenne
- Exposition faible

Figure 10 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport aux aléas de retrait-gonflements des sols argileux (source Géorisques-gouv.fr)

Ce risque n'est donc pas retenu comme une source potentielle de danger.

4.5.5.3. RISQUE D'AFFAISSEMENTS ET D'EFFONDREMENTS LIES AUX CAVITES SOUTERRAINES (HORS MINES)

En mai 2011, le BRGM a réalisé un document recensant les cavités souterraines abandonnées d'origine naturelle ou anthropique sur le territoire du département de la Moselle.

Il ressort de cet inventaire que les cavités naturelles les plus fréquemment rencontrés sont de type karstique. S'agissant des cavités d'origine anthropiques, on retrouve essentiellement les très anciennes mines ou carrières qui ne sont pas ou n'ont pas été rattachées à une procédure administrative et les ouvrages militaires des deux dernières guerres.

Aucune cavité n'a été recensée sur la commune de Diesen (voir figure 11 ci-après).

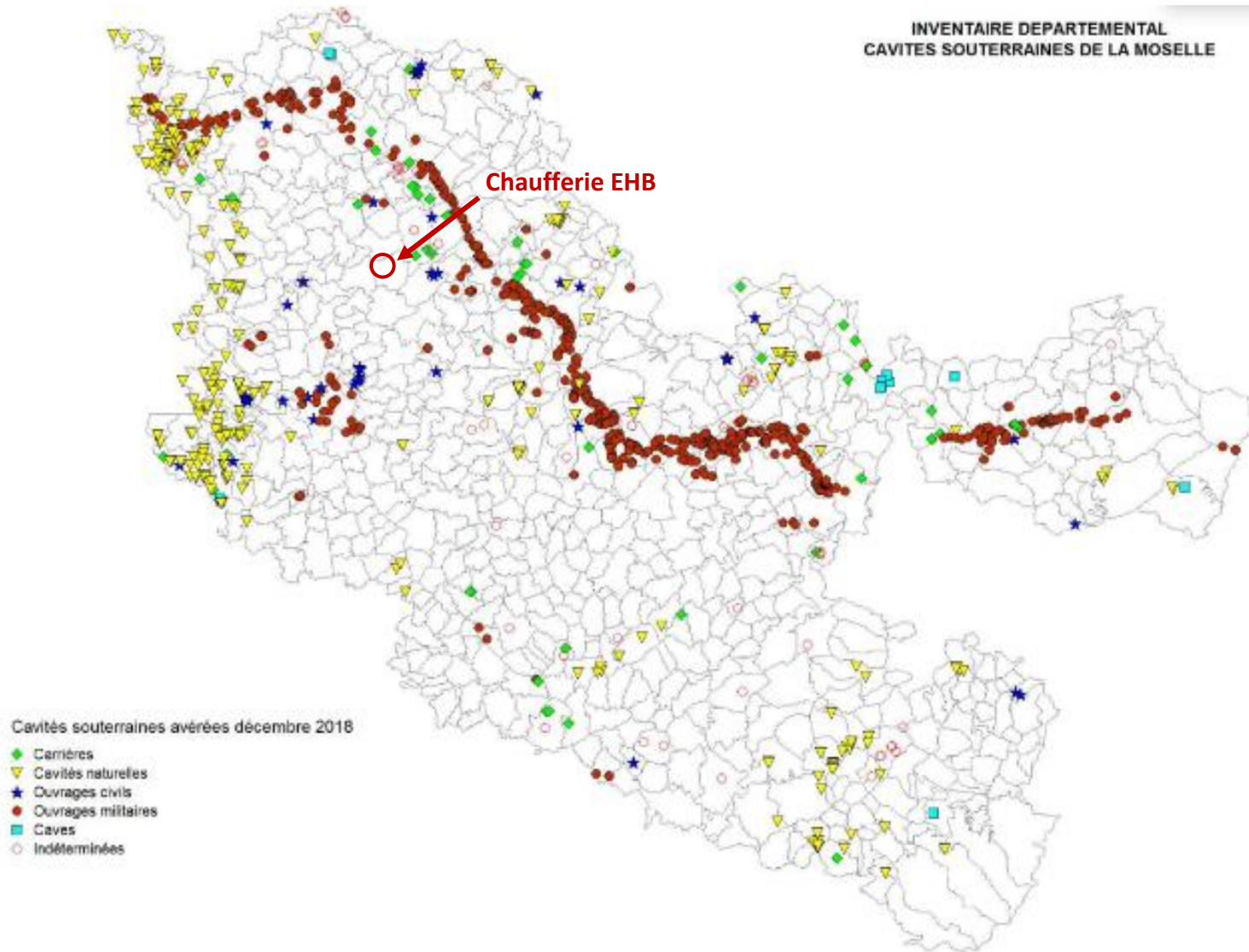


Figure 11 : Localisation de la chaufferie EHB par rapport aux aléas cavités souterraines (source DDRM en Moselle, édition 2018)

Le risque lié aux cavités souterraines ne sera donc pas retenu comme source potentielle de danger.

4.5.6. RISQUES DE FEUX DE FORETS

Les feux de forêt sont des sinistres qui se déclarent et se propagent sur une surface minimale d'un hectare dans les zones boisées (forêts, garrigues, ...). Ils peuvent avoir pour conséquences : un danger immédiat pour les populations, l'endommagement des bâtis, des moyens de communications interrompus, les réseaux électriques coupés, des explosions (gaz), etc. La période estivale est propice à ce type de phénomène.

Dans le département, le risque peut être considéré comme statistiquement faible, puisqu'on observe moins d'une vingtaine de départs de feu par an. La commune de Diesen n'est pas concernée par le risque de feux de forêt. D'autre part, aucun évènement avec un feu de forêt n'a été relevé à proximité de la Centrale Emile Huchet à ce jour.

Ce risque n'est donc pas retenu comme une source potentielle de danger.

4.6. RISQUES LIES AUX ACTIVITES AVOISINANTES

La chaufferie s'implante sur le site de la centrale Emile Huchet qui comporte une ou des centrales à charbon qui seront mises à l'arrêt en 2022 ou 2023. Sur la figure 12 ci-après, ces installations sont situées dans la tranche 6.

Les installations situées directement au sud de la chaufferie EHB (tranches 1 à 5 sur la figure ci-après) sont pour la plupart déjà arrêtées. Cette zone est donc non active à l'exception des unités suivantes :

- Une chaufferie vapeur auxiliaire (DPX)
- ETD qui produit de l'eau déminéralisée,
- Les bassins : bassin tampon, bassin d'orage et bassin final.

Les autres bâtiments et installations (notamment les tours aéroréfrigérantes) à proximité immédiate sont désaffectées.

Directement à l'ouest de la chaufferie, la société CIRCA spécialisée dans les biotechnologies envisage d'implanter une usine dédiée à la production d'un solvant biosourcé.

Au sud-ouest, les tranches 7 et 8 (cf. figure 12 ci-après) sont toujours fonctionnelles et comprennent des turbines à gaz alimentées au gaz naturel et fonctionnant en cycles combinés avec des turbines à vapeur. Ces installations sont néanmoins situées à plus d'1km du site projeté de la chaufferie EHB.

Ces différentes zones sont indiquées sur la vue aérienne ci-après.

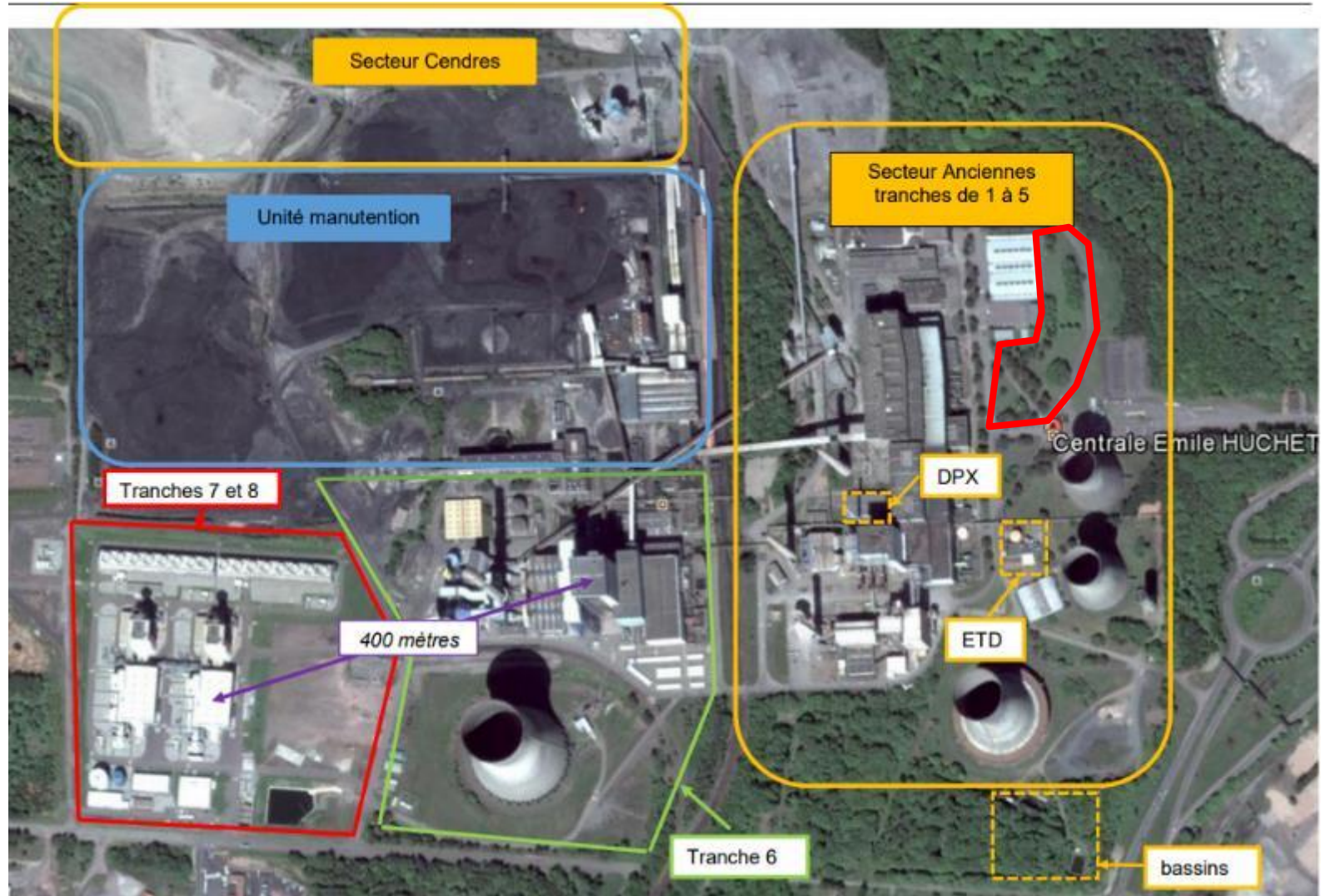


Figure 12 : Vue aérienne de la Centrale Emile Huchet avec localisation de la Chaufferie EHB - source : EDD existante UNIPER de 2017



Figure 13 : Environnement direct de la chaufferie bois énergie

Les installations bordant la chaufferie EHB à l'Ouest, au sud et au sud-ouest sont donc des installations du site de la centrale Emile Huchet et seront, pour la majeure partie, arrêtées ou déjà à l'arrêt.

Dans la perspective de l'arrêt de la tranche 6, les cuves de fioul seront vidées et mises en sécurité avant le début des travaux de la chaufferie EHB définit dans le courrier de GEG, présenté en annexe 15 du présent dossier. Cette garantie permet donc d'exclure les activités de la tranche 6 de l'analyse des effets dominos.


De manière plus lointaine, la chaufferie EHB est bordée :


- au sud par la zone Industrielle de St-Avold Nord (environ 1,3km),
- à l'est par la plateforme pétrochimique de Carling-St-Avold


La base de données du site internet des installations classées pour la protection de l'environnement recense l'ensemble des installations classées soumises à autorisation.

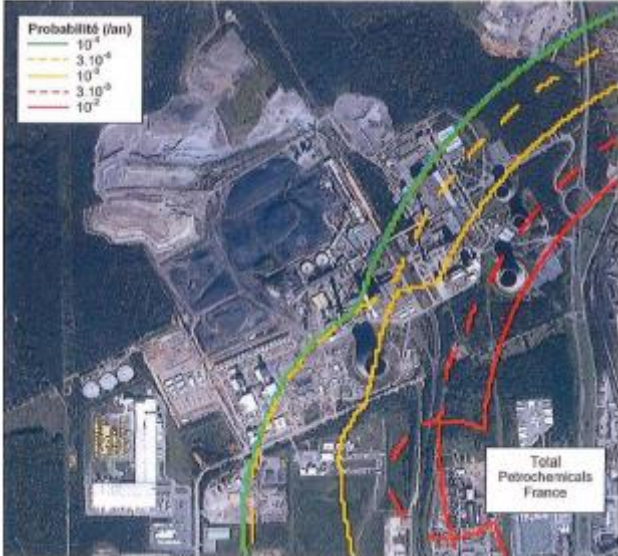
Les installations classées ICPE et situées à proximité du site ont été recensées dans le tableau ci-dessous. Parmi elles, on dénombre 5 établissements SEVESO.

| Entreprise | Activité | Effectif | Classement ICPE | Risques pouvant impacter la chaufferie EHB | Potentiel de danger retenu |
|-------------------|---|----------|----------------------------------|--|----------------------------|
| HEINTZ TRANSPORTS | Transport international de marchandises | 44 | Autorisation | Aucun | non |
| PEAK France SAS | Métallurgie des poudres | NC | Autorisation | Non | non |
| SNF FLOERGER | Fabrication des produits chimiques | 23 | Autorisation / seveso seuil haut | Effets de surpression : non Effets thermiques : oui, en cas d'explosion d'une cuve d'ADAME avec boule de feu | non |

| Entreprise | Activité | Effectif | Classement ICPE | Risques pouvant impacter la chaufferie EHB | Potentiel de danger retenu |
|------------|----------|----------|-----------------|--|----------------------------|
| | | | |  <p data-bbox="1146 842 1818 909">La chaufferie EHB n'est pas située dans la zone des Seuils d'Effets Irréversibles (SEI)</p> <p data-bbox="1146 938 1818 965">Effets toxiques : oui, en cas d'émission d'un nuage d'ADAME</p> | |

| Entreprise | Activité | Effectif | Classement ICPE | Risques pouvant impacter la chaufferie EHB | Potentiel de danger retenu |
|------------|-----------------------------------|----------|----------------------------------|--|----------------------------|
| | | | |  <p data-bbox="1153 965 1818 1034">La chaufferie EHB n'est pas située dans la zone des Seuils d'Effets Irréversibles (SEI)</p> | |
| URSA | Fabrication laine de verre et XPS | 130 | Autorisation | Non | non |
| ARKEMA | Chimie Industrielle | 520 | Autorisation / Seveso seuil haut | Effets de surpression : non Effets thermiques : non Effets toxiques : oui, en cas d'émission d'un nuage d'acroléine | oui |

| Entreprise | Activité | Effectif | Classement ICPE | Risques pouvant impacter la chaufferie EHB | Potentiel de danger retenu |
|----------------------------------|-------------|----------|-------------------------------------|--|----------------------------|
| | | | |  <p>Les bâtiments de la chaufferie sont situés dans la zone des Seuils d'Effets Irréversibles (SEI)</p> | |
| TOTAL PETROCHEMICALS (TPF) | Pétrochimie | 750 | Autorisation / Seveso seuil haut | Effets thermiques : non Effets toxiques : non Effets de surpression : oui, CEH uniquement atteint par le seuil de 20mbar | oui |

| Entreprise | Activité | Effectif | Classement ICPE | Risques pouvant impacter la chaufferie EHB | Potentiel de danger retenu |
|------------|----------|----------|-----------------|--|----------------------------|
| | | | |  <p>Les unités du site sont atteintes pour une probabilité de 10^{-4} à 3.10^{-4} par an.</p> | |

4.6.1. PLATE-FORME PETROCHIMIQUE DE CARLING-ST-AVOLD

| Entreprise | Activité | Effectif | Classement ICPE | Risques pouvant impacter la chaufferie EHB | Potentiel de danger retenu |
|----------------|--------------------------------|----------|----------------------------------|--|----------------------------|
| Air Liquide | Gaz industriels | NC | Autorisation | non | non |
| Altuglas | Fabrication PMMA | 140 | Autorisation | non | non |
| Protelor | Fabrication produits chimiques | 26 | Autorisation / Seveso seuil Haut | non | non |
| Metex Noovista | Biochimie | NC | Autorisation | non | non |

4.6.2. ENJEUX IDENTIFIES LORS DU PPRT

Par arrêté en date du 22 décembre 2013, le préfet de la Moselle a approuvé le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold autour des installations d'ARKEMA France, Protelor, SNF, TOTAL Petrochemicals France implantées sur le territoire des communes de SAINT AVOLD et de L'HOPITAL.

L'analyse du PPRT révèle que l'installation projetée sera implantée en zone réglementée b2a.

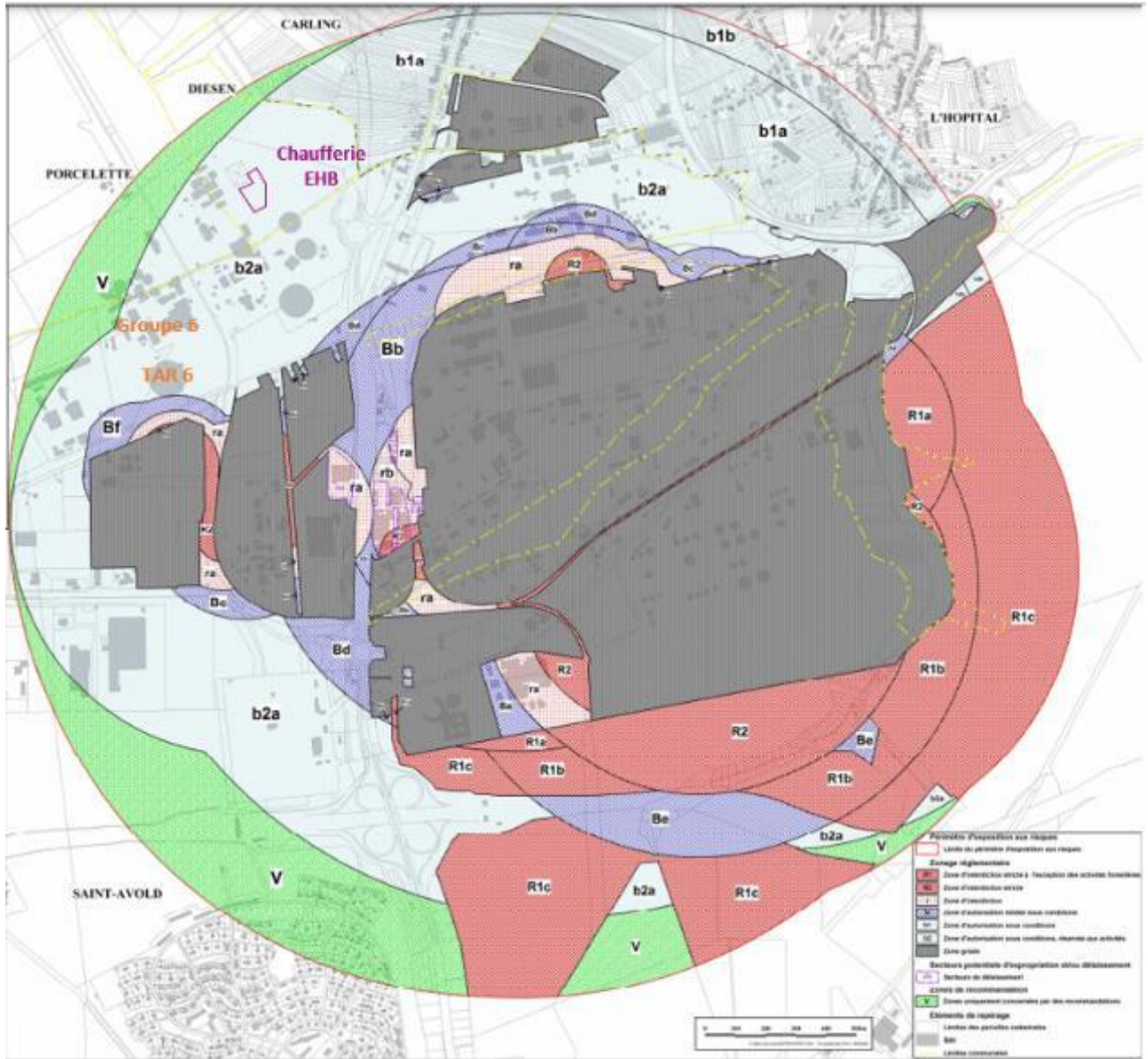


Figure 14 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des périmètres d'exposition aux risques (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)

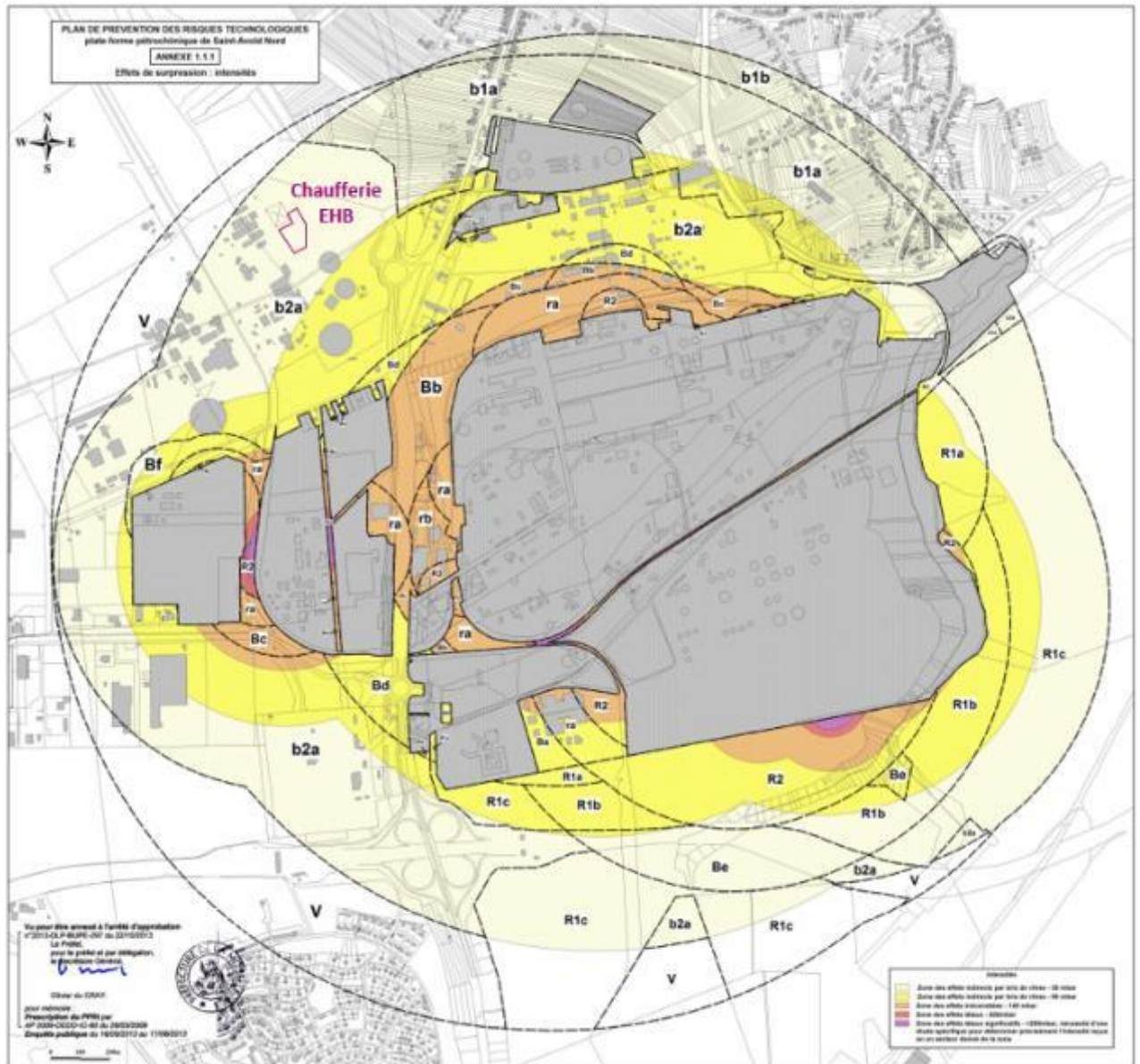


Figure 15 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets de surpression – bris de vitres (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)

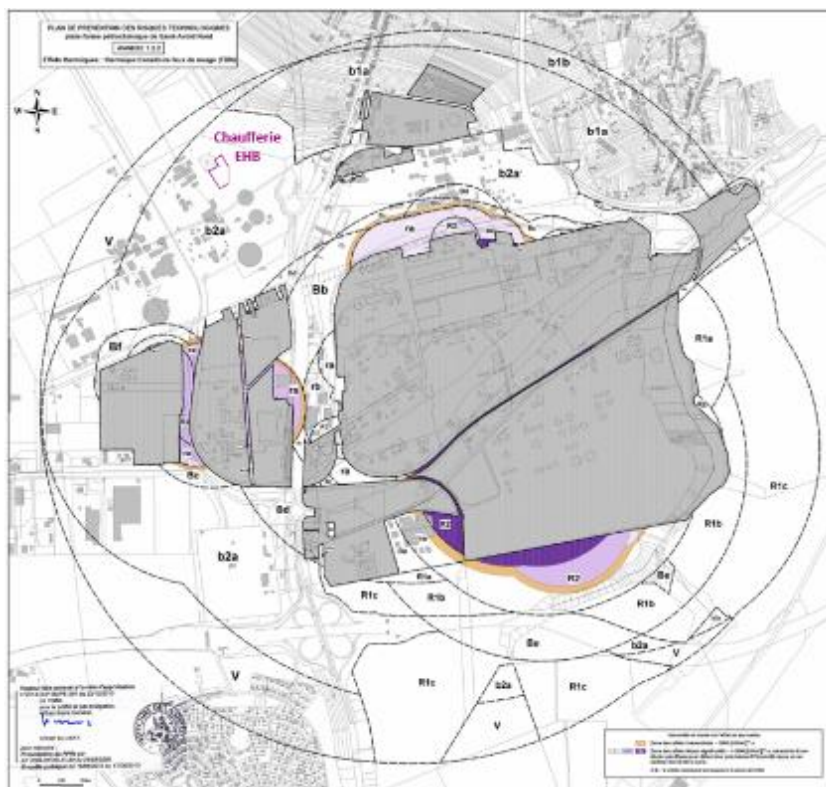


Figure 18 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets thermiques transitoires – feu de nuage (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)

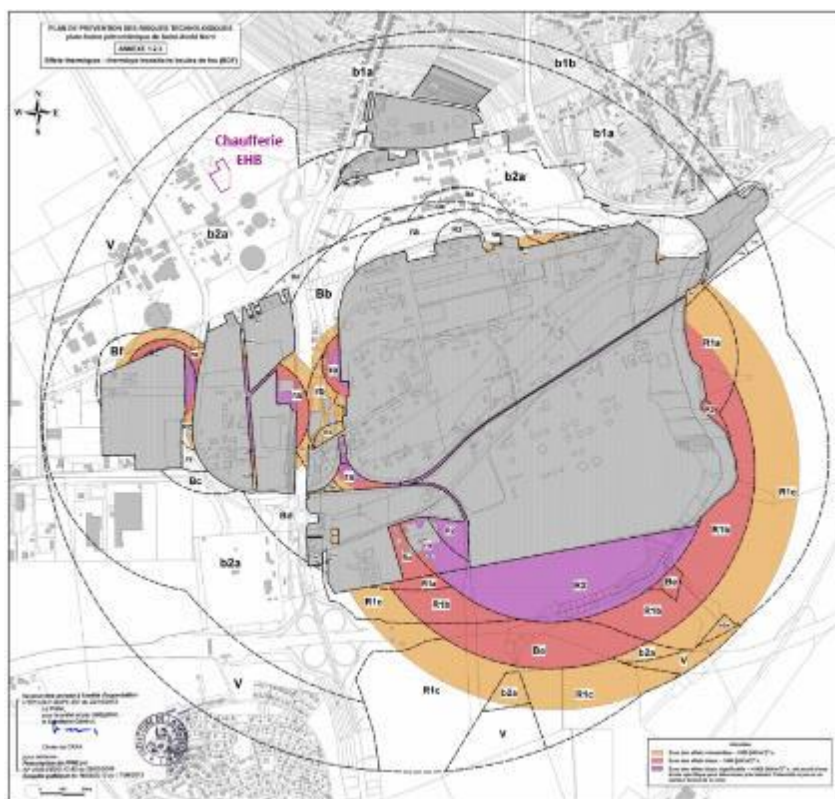


Figure 19 : Implantation de l'installation projetée vis à vis des effets thermiques transitoires – boule de feu (source : PPRT de la plate-forme pétrochimique de Saint-Avold Nord)

Les camions pour le transport des matières premières et pour celui des produits finis générés par les activités du projet CIRCA emprunteront la route située à l'ouest du site EHB. Les informations quantitatives et qualitatives du trafic envisagé sont présentées dans le tableau ci-après :

| Trafic entrant | Nombre de camion/an |
|----------------------------|---------------------|
| Bois sec (10% d'humidité) | 706 |
| Bois vert (50% d'humidité) | 1 411 |
| Sulfolane | 8 |
| Acide phosphorique (80%) | 27 |
| Hydrogène | 4 |
| Catalyseur | 4 |
| Azone | 33 |
| Hydrogène | 69 |
| Trafic sortant | Nombre de camion/an |
| Cyrène | 42 |
| Charbon | 254 |
| Goudron/bitume | 57 |
| Total | 2 614 |

Le risque lié à la circulation reste cependant relativement faible étant donné que les installations sont situées à l'intérieur d'un site clôturé dont les accès sont surveillés.

Le risque lié au transport routier peut être considéré comme faible.

4.6.3.2. TRANSPORT FERRE

La société VFLI exploite une voie ferrée publique qui sert au transport de matières dangereuses. Cette voie ferrée chemine à plus de 300m du site EHB.

VFLI a communiqué à la CEH un document récapitulatif de l'activité de transport au travers de son site en direction de la plateforme chimique. Pour l'année 2015, le bilan était le suivant :

| 2015 | | | | | | | |
|------------------------------|--|----------|-------------------|----------|-------------------|--------------------|---|
| Classe de matière dangereuse | Type de produit | Code ONU | Quantité (Tonnes) | Client | tonnage moyen/wgs | Nombre wgs chargés | Logique livraison / restitution donc nb wgs X 2 |
| classe2 | C3 Propylène | 1077 | 48 279,64 | TPF | 50 | 966 | 1932 |
| | C4 Butadiène | 1010 | 43830,95 | TPF | 49 | 895 | 1790 |
| | Chlorure de méthyl | 1063 | 13 718,00 | SNF | 55 | 250 | 500 |
| classe3 | Styrène | 2055 | 196753,81 | TPF | 46 | 4278 | 8556 |
| | Hydracarbures liquides (DOPE)(BX)(BTX) | 3295 | 54 541,75 | TPF | 62 | 880 | 1760 |
| | Acrylate de buthyle | 2348 | 6 638,00 | Arkema | 46 | 145 | 290 |
| | Acrylate de méthyle | 1919 | 0,00 | Arkema | 53 | 0 | 0 |
| | Butanol | 1120 | 41 340,00 | Arkema | 63 | 657 | 1314 |
| | Ethanol | 1170 | 15 128,00 | Arkema | 64 | 237 | 474 |
| | Méthanol | 1230 | 0,00 | Arkema | 54 | 0 | 0 |
| | Diméthylamine en solution | 1160 | 4 028,00 | SNF | 55 | 74 | 148 |
| classe6 | Benzène | 1114 | 56 556,05 | TPF | 62 | 913 | 1826 |
| | Cyanure de sodium | 3414 | 5 300,00 | Protelor | 60 | 89 | 178 |
| classe8 | Epichloridrine | 2023 | 5 405,00 | SNF | 50 | 109 | 218 |
| | Acide acrylique stabilisé | 2218 | 7 572,00 | Arkema | 62 | 123 | 246 |
| | Diméthylamino-2- éthanol | 2051 | 4 146,00 | Arkema | 58 | 72 | 144 |
| Total annuel : | | | 503 237,20 | T | | | |

Les mêmes tableaux en 2013 et 2014 montrent un tonnage annuel autour de 500 000 tonnes également, avec des variations selon les produits. En 2013 et 2014, les quantités d'acrylate de méthyle et de méthanol transportées s'établissaient respectivement autour de 3000 tonnes et de 2 000 à 5000 tonnes.

Nota : cette ligne ne sert pas au transport de voyageurs.

Considérant la distance entre la voie ferrée et le site, le risque lié au transport ferré n'est pas retenu comme source potentielle de dangers.

4.6.3.3. TRANSPORT FLUVIAL

La commune de Diesen n'est pas concernée par le risque lié au transport fluvial.

Le risque lié au transport fluvial est considéré comme nul et écarté.

4.6.3.4. TRANSPORT AERIEN

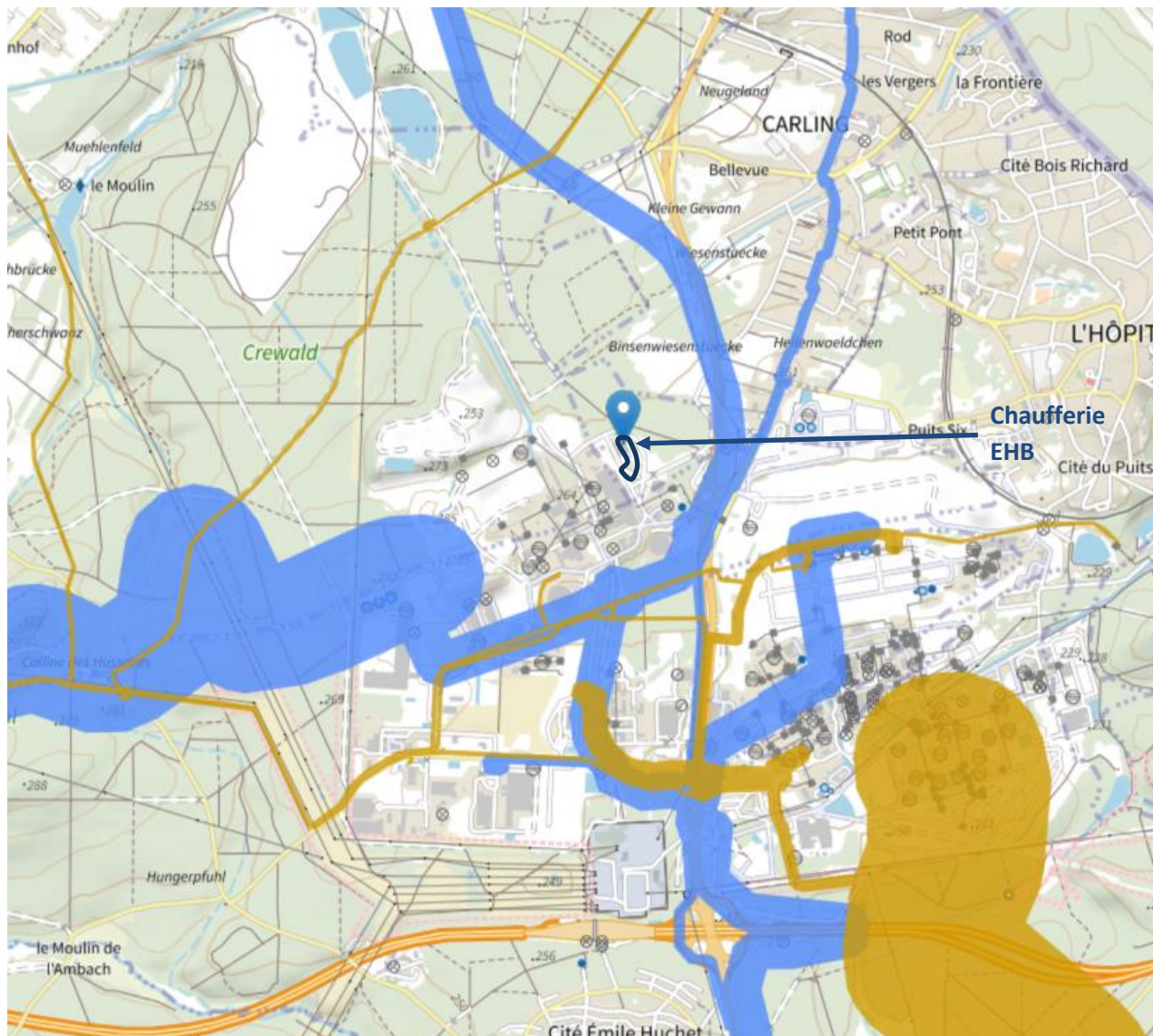
Il n'y a pas de survol du site ni de pistes d'atterrissage à proximité (la distance de l'aéroport le plus proche est supérieure à 2km).

Le risque de chute d'avion n'est donc pas retenu.

4.6.4. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de Diesen est concernée par le risque TMD par voie routière et par canalisations (O2, N2, H2 et gaz naturel).

Plusieurs canalisations de transport de produits dangereux sont présentes sur la zone.



Légende :

- Gaz naturel
- Produits chimiques

Figure 22 : Localisation des canalisations de transport de matières dangereuses à proximité du site de la chaufferie EHB (Source : géorisques.gouv.fr)

Le site n'est pas traversé par ces canalisations. Cependant, en cas de fuite et d'inflammation sur le gazoduc cheminant à l'Est et au Sud du site, les effets peuvent aller à plusieurs centaines de mètres : conditions opératoires.

La figure ci-après représente le gazoduc exploité par GRT Gaz cheminant à proximité du site et la bande de servitude d'utilité publique 1 (SUP 1) associée.

Conformément à l'article R.555-30b du Code de l'Environnement, la servitude SUP 1 correspond à la zone d'effets létaux (PEL) du phénomène dangereux de référence majorant au sens de l'article R.555-39 du Code de l'Environnement.

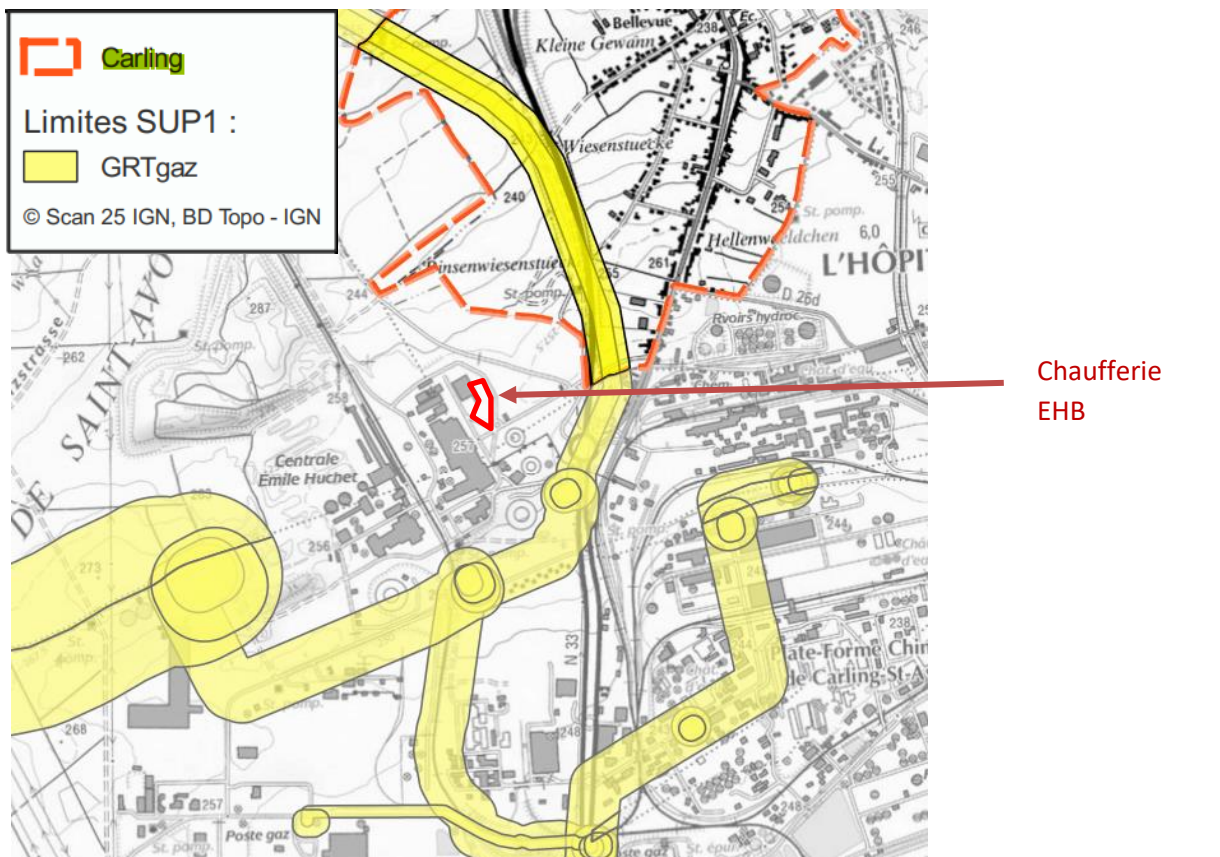


Figure 23 : Servitudes d'utilité publique autour des canalisations de transport de matières dangereuses cheminant à proximité du site EHB

La chaufferie EHB est située hors des limites de la SUP 1. **Les canalisations de transport de produits dangereux ne sont donc pas retenues comme potentiel de danger.**

4.7. ETUDE DE REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS A LA SOURCE

La réduction des potentiels de dangers et l'amélioration de la sécurité intrinsèque peuvent s'appuyer sur 4 principes :

- le principe de substitution (substitution de produits dangereux par des produits qui le sont moins),

- le principe d'intensification (minimisation des quantités de substances dangereuses mises en œuvre : quantité stockée, volume de stockage...),
- le principe d'atténuation (définition de conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses),
- le principe de limitation des effets (conception des installations permettant de réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel).

Le tableau suivant rassemble les principes de réduction des potentiels de dangers mis en œuvre sur certaines installations du site.

| Installations / équipements | Substitution | Intensification | Atténuation | Limitation | Commentaires |
|---------------------------------|--------------|-----------------|-------------|------------|---|
| Poste de dépotage du bois | | | X | X | Quantité de matériau combustible (bois énergie) présent au niveau du poste de dépotage faible Présence de moyens d'extinction incendie (extincteurs et RIA) |
| Tapis convoyeurs | | | X | X | Contrôle réglementaire des installations électriques Entretien et contrôle réguliers des convoyeurs. Système de détection de flammes aux points de chute et extinction incendie par déluge et extincteurs. Capteurs de bourrage sur les moteurs Arrêt de l'alimentation en bois en cas de déclenchement du système de protection incendie Convoyeurs capotés avec protection incendie incluse (système de sprinklage sous air) |
| Silos de stockage bois | | | X | X | Toit soufflable selon NFPA68 et viroles béton Matériel ATEX Capteurs de température et de bourrage sur vis Système de détection incendie asservi à la mise à l'arrêt automatique des convoyeurs pour prévenir la propagation, et à un report de l'alarme à l'exploitant. Protection incendie : système de sprinklage sous air |
| Trémie d'alimentation chaudière | | | X | X | Faible quantité de matériau combustible (bois énergie) en jeu limitant les impacts potentiels Détection incendie Système de protection incendie de la trémie d'alimentation (déluge) Système de coupure entre la chaudière et la trémie |

| Installations / équipements | Substitution | Intensification | Atténuation | Limitation | Commentaires |
|---|--------------|-----------------|-------------|------------|---|
| Fours | | | | X | Automatisation du cycle de démarrage et d'arrêt (arrêt total de l'installation si arrêt du ventilateur de tirage) |
| Chaudière bois énergie | | | | X | Procédure de démarrage Sécurité brûleurs, détection de flamme intrinsèque aux brûleurs Contrôle du fonctionnement du ventilateur air en continu Contrôle en continu de la combustion dans la chaudière (niveau de CO et d'O2). Système de détection incendie et système de mise en sécurité avec report de l'alarme à l'exploitant et présence d'extincteurs. |
| Stockage des cendres mâchefers | | | X | X | Refroidissement des cendres en sortie du four Stockage sur alvéole spécifique au sein du bâtiment chaufferie EHB |
| Réseau de transport de la vapeur Ballon vapeur | | | X | X | Soupape de sécurité sur le ballon Mise en sécurité sur automate en cas de détection niveau bas sur ballon Pompe de secours Mise à atmosphère automatique (soupapes de sécurité) Capteurs de pression |
| Bâche alimentaire | | | | X | Soupape de sécurité, garde hydraulique Capteur de pression Appoint en eau déminée Mesure de température |
| Canalisations d'eau chaude | | | | X | Procédure de démarrage avec test des niveaux d'eau Tests de sécurité annuel, niveau bas Suivi de la qualité des eaux, suivi de la conductivité Redondance des pompes alimentaires, appoint continu en eau déminée |
| Tuyauterie de gaz naturel | | | X | X | Une vanne de sectionnement sera présente à l'entrée de la parcelle ICPE objet du dossier ainsi qu'un dispositif de sectionnement automatique |

| Installations / équipements | Substitution | Intensification | Atténuation | Limitation | Commentaires |
|--|--------------|-----------------|-------------|------------|--|
| | | | | | asservie à une pression basse en cas de fuite sur la tuyauterie |
| Traitement des fumées | | | | X | Surveillance de température dans les trémies des filtres à manche |
| Stockage d'eau ammoniacale | | | | X | Flexibles avec raccord « drop-stop » Fermeture des vannes de sécurité (camion, ligne) en cas d'incident Pompe de dépotage à entrainement magnétique Réservoir équipé de capteur de niveau de sécurité (niveau haut) et de capteur de pression haute avec arrêt automatique des pompes d'alimentation, et d'une soupape (pression-dépression) reliée à une garde hydraulique, d'une ligne de retour de gaz vers le camion au cours du dépotage La zone de dépotage, la cuve et les pompes sont installées sur rétention composée d'une cuvette de rétention Un système déluge sur la cuve, les pompes et la zone de dépotage afin d'abattre toute émission d'ammoniac sous forme gazeux, avec alarme sonore et visuelle est automatiquement déclenchée en cas de détection d'ammoniac. Soupape, capteurs de pression et température |
| Stockage et injection de charbon actif | | | X | X | Protection incendie : extincteurs, RIA Silo avec évent de surpression Matériel ATEX |
| Groupe électrogène de secours | | | X | X | Local groupe électrogène ventilé à la mise en fonctionnement du groupe Équipement situé dans un local coupe-feu de degré 2 heures Détection incendie selon APSAD R7 et moyens de protection incendie (extincteurs, RIA) |
| Locaux électriques | | | X | X | Protection contre les surtensions Protection contre la foudre Détection incendie et moyens de protection incendie : sprinklage, extincteurs |

Tableau 10 : Tableau de synthèse des mesures de réduction des potentiels de dangers à la source

4.7.1. MESURES DE REDUCTION SPECIFIQUES AUX SILOS

Le silo est constitué de béton en partie basse et d'un bardage métallique en partie supérieure. Le bardage métallique possède des caractéristiques mécaniques plus faibles que le béton, et est susceptible de céder en cas d'explosion à l'intérieur du silo.

Les paragraphes suivants ont pour but de vérifier que la surface de bardage métallique est suffisante pour contenir les effets souffles générés par l'explosion. Cette démonstration est extraite du rapport technique de modélisations d'accidents réalisé par la société Neodyme et présenté en annexe 11.

Seules les principales hypothèses utilisées pour la démonstration seront présentées ci-après. La méthodologie détaillée est consultable dans le rapport présenté en annexe 11.

4.7.1.1. CARACTERISATION DE LA PRESSION D'EXPLOSION REDUITE

La pression d'explosion réduite P_{red} en présence d'une surface éventable peut être déduite à partir de l'équation suivante issue de la NFPA 68 « Guide for Venting Deflagrations » :

$$A_{v0} = 1 \cdot 10^{-4} \cdot (1 + 1.54 \cdot P_{stat}^{4/3}) \cdot K_{St} \cdot V^{3/4} \cdot \sqrt{\frac{P_{max}}{P_{red}} - 1}$$

Avec :

- A_v m^2 Surface d'évent
- K_{St} $bar.m/s$ Constante d'explosivité
- P_{red} bar Pression d'explosion réduite
- P_{max} bar Pression maximale d'explosion
- P_{stat} bar Pression statique d'activation de l'explosion
- V m^3 Volume

4.7.1.2. CARACTERISATIONS DES POUSSIERES

Le tableau ci-après donne des valeurs de constante d'explosivité et de pression maximale d'explosion pour différentes essences de bois.

| Exemples de caractéristiques d'inflammabilité de poussières de différentes essences de bois | | | | | | |
|---|----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|
| Produit | Diamètre médian en μm | LIE en $g.m^{-3}$ | TAI en °C en nuage | TAI en °C 5 mm en couche | P_{max} en bar | K_{St} $bar.m.s^{-1}$ |
| Poirier | 27 | 100 | 500 | 320 | 9,5 | 211 |
| Hêtre | 61 | | 490 | 310 | 9 | 138 |
| Hêtre | 170 | 125 | 500 | 320 | 8,2 | 48 |
| Hêtre/Pin 80/20 | 57 | | | | 10 | 211 |
| Makoré/Noyer | 31 | 100 | 510 | 320 | 9,8 | 238 |

(Source BIA)

Figure 24 : Caractéristiques d'inflammabilité d'essences de bois (source : rapport Neodyme, annexe 11)

4.7.1.3. CARACTERISTIQUES DU SILO

Le volume utile du silo est estimé à 1 500 m³, et d'un volume total de l'ordre de 1700 m³. Des valeurs de frangibilité des différents matériaux des parois sont proposées ci-dessous (source : « *Guide de l'état de l'art sur les silos pour l'application de l'arrêté ministériel relatif aux risques présentés par les silos et les installations de stockages de céréales, grains, produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables (version 3, 2008)* »).

| Nature de la paroi | $P_{rupture}$ |
|------------------------------|------------------|
| Cellule métalliques : parois | 300 à 1000 mbar |
| Cellule métalliques : toits | 100 à 200 mbar |
| Cellules en béton : parois | 150 à 1 000 mbar |

Tableau 11 : Pression de rupture pour différents types de matériaux dans une cellule

Les valeurs présentées dans le tableau ci-avant permettent de définir que la paroi la plus frangible du silo correspond à sa toiture. En effet, en cas d'occurrence d'une explosion dans le volume libre du silo, la toiture devrait céder en premier pour limiter la montée en pression.

Selon les indications du fournisseur des silos, les silos disposeront chacun d'un toit soufflable répondant à la norme NFPA 68 avec les caractéristiques suivantes : pression de tarage = 15 mb et Predmax = 30 mb.

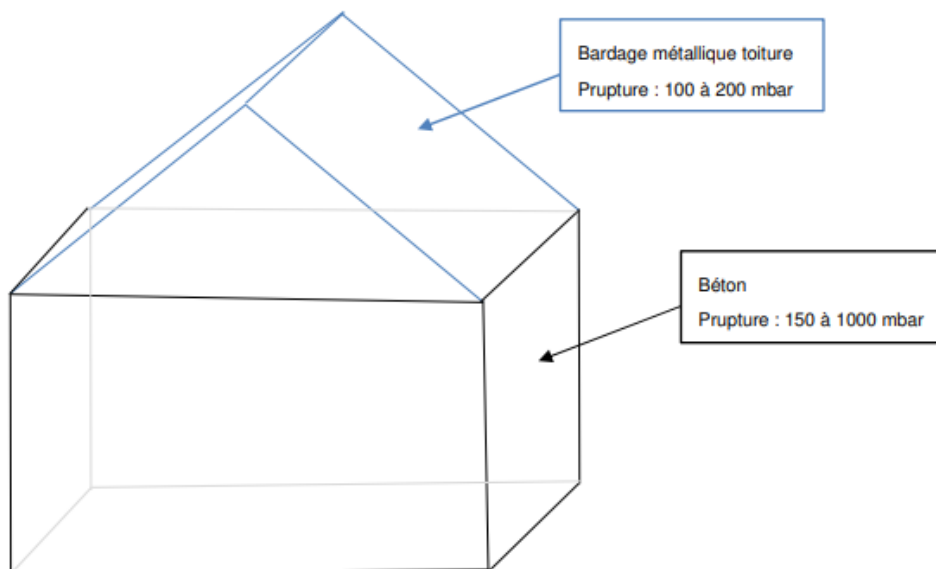


Figure 25 : Caractéristiques du silo

4.7.1.4. ENERGIE DE BRODE

L'énergie de Brode est calculée à partir de l'équation suivante :

$$E = (P_{ex} - P_{atm}) \times V \times \frac{1}{\gamma - 1}$$

Avec

| | | |
|--------------------|----------|---|
| E | J | <i>Energie disponible</i> |
| V | m^3 | <i>Volume de l'enceinte</i> |
| γ | $J/kg/K$ | <i>Chaleur spécifique</i> |
| P_{ex} | Pa | <i>Pression de l'explosion</i> |
| P_{atm} | Pa | <i>Pression atmosphérique</i> |
| $P_{ex} - P_{atm}$ | Pa | <i>Pression relative de l'explosion</i> |

Le rapport des chaleurs spécifiques moyennes est de l'ordre de 1,3 pour une explosion dans l'air (source : *Omega 21 - Explosions de poussières – Phénoménologie et modélisation des effets (INERIS, juin 2006)*). La pression relative de l'explosion est définie en fonction du type d'explosion (primaire ou secondaire) et des caractéristiques du silo. Pour une explosion primaire dans un silo éventé et découplé correctement on utilise la pression réduite telle que définie et calculée au 4.7.1.1.

4.7.1.5. RESULTATS

Au regard des éléments présentés dans la section 5.2 de la norme NF EN 14491 (système de protection par évent contre les explosions de poussières), la pression maximale réduite d'explosion est comprise entre $0,1 < P_{red,max} < 2 \text{ bar}$, et, de la résistance maximale de la toiture présentée au paragraphe précédent, **il sera considéré que la pression d'explosion réduite P_{red} est de 100 mbar correspondant à la mise en place du toit soufflable.**

A partir de la figure suivante et en sachant que la pression réduite est inférieure à la pression de rupture de l'enceinte, il est possible de conclure que la surface soufflable de la toiture est suffisante pour que la cellule reste intègre.

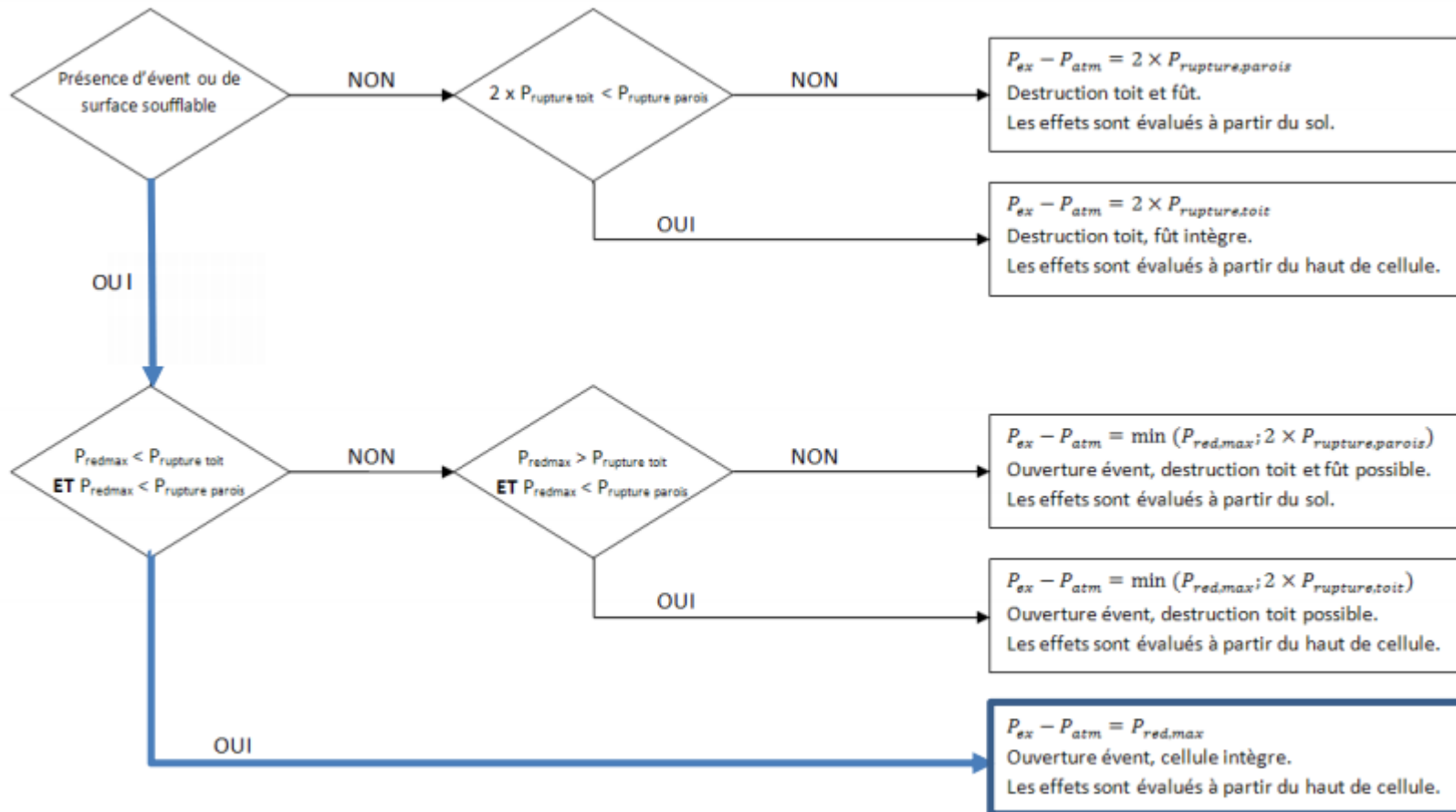


Figure 26 : Logigramme des effets de surpression en cas d'explosion primaire

4.7.2. MESURES DE REDUCTION SPECIFIQUES AU BALLON DE VAPEUR

Le ballon de vapeur d'un volume de 10 m³ est un équipement sous pression réalisé en acier.

Le volume de ce ballon de 10 m³ a été dimensionné pour permettre une autonomie de 25 minutes de production de vapeur de 25t/h. Cette durée d'autonomie est nécessaire pour éviter des arrêts multiples de la chaudière pour cause de manque d'eau dans le ballon de vapeur.

La température de vapeur en sortie chaudière est de 250°C pour une pression de 25 bars abs. La pression a été définie comme un optimum afin :

- de livrer les clients industriels à la pression nécessaire à leurs besoins malgré les pertes de charges liées à l'éloignement des sites industriels,
- et aussi afin de permettre une future production d'électricité (via GTA) sur le site Emile Huchet (hors projet centrale biomasse).

Ce ballon est un équipement sous pression réalisé en acier et sera soumis à la DESP. Il est équipé de :

- plusieurs instruments de mesure pour limiter la probabilité de manque d'eau dans le ballon : un capteur de pression, un capteur de température, deux sondes de niveau d'eau et mise en sécurité sur automate en cas de détection niveau bas sur ballon,
- plusieurs organes de sécurité pour limiter les effets de surpression en cas d'explosion : 2 soupapes de sécurité.

La ligne d'approvisionnement en eau alimentaire est équipée de 2 pompes dont une redondante qui permet de garantir une alimentation continue en eau alimentaire et donc le niveau d'eau dans le ballon. De même le niveau de contrôle sur le ballon est doublé pour éviter l'alimentation en eau alimentaire, lié à un défaut de capteur.

4.8. SYNTHÈSE DES POTENTIELS DE DANGERS

Les étapes précédentes ont permis d'identifier les potentiels de dangers liés aux produits stockés et employés, aux étapes du procédé et aux équipements du projet. Les potentiels de dangers les plus forts sont :

- La manutention du bois énergie (transport sur convoyeurs) et son stockage en silo avec pour conséquences potentielles un incendie et une explosion,
- L'utilisation de gaz naturel pour le démarrage du four avec pour conséquences potentielles une explosion,
- L'utilisation de vapeur d'eau à pression élevée avec pour conséquence potentielle un éclatement.

Parmi les dangers liés à l'environnement, à la perte d'utilités et aux travaux, le risque de transport de matières dangereuses est à retenir et sera traité dans le cadre de l'étude des effets dominos au paragraphe 6.9.

5. ANALYSE DES RISQUES ET IDENTIFICATION DES ACCIDENTS MAJEURS

L'analyse des risques constitue la base essentielle et indispensable d'une étude de dangers. Elle s'appuie sur le recensement le plus exhaustif possible de tous les scénarii d'accidents susceptibles de se produire. Elle permet ainsi de vérifier que les mesures techniques mises en œuvre sur l'exploitation sont adaptées à la réduction des risques à la source ou qu'elles contribuent à en diminuer les effets.

Sur un plan plus prospectif, cette analyse permet d'évaluer et d'améliorer la sécurité de fonctionnement d'un projet dès sa conception. Rappelons qu'il convient de bien définir trois notions sur lesquelles se fonde l'étude des dangers : le Danger, l'Aléa et le Risque (définitions en page 9).

L'analyse des risques nécessite de différencier un incident initial ou « événement initial » de sa conséquence :

- l'incident initial est, par définition imprévu,
- la conséquence ou « événement principal » voit se concrétiser le risque.

Les travaux ou les consignes permettant d'éviter les événements initiaux constituent la « prévention des risques ». Plus largement, les actions qui concourent à la réduction des risques consistent à définir les barrières de prévention à mettre en place au niveau de la source de danger, de sa propagation lors de l'événement principal et de ses impacts au niveau de la cible.

L'analyse des risques envisage successivement ces différents aspects. Elle constitue donc un passage obligé pour une réduction des risques adaptée à l'activité projetée. Les étapes de l'analyse sont les suivantes :

- identifier les dangers et les processus de dangers,
- évaluer les risques,
- identification des scénarii d'accident,
- évaluation de chaque scénario d'accident

5.1. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

5.1.1. RAPPEL DE LA METHODOLOGIE EMPLOYEE

Les sources de dangers sont inhérentes aux aménagements et à l'activité même de gestion des déchets. A ce titre, il est possible de les identifier, de les prendre en compte dans l'environnement d'un projet mais aucunement de les supprimer.

L'objectif du présent chapitre est de présenter les résultats de l'analyse préliminaire des risques (APR) et de conclure sur les phénomènes dangereux dont il faut estimer l'intensité. L'évaluation préliminaire a été menée en identifiant pour chaque secteur les principaux scénarios d'accident envisageables (Phénomènes principaux) avec :

- le(s) événement(s) initiateur(s),
- les moyens de prévention et de protection en place,
- les phénomènes principaux dangereux redoutés,
- une estimation de la gravité de ces phénomènes dangereux.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau « Evaluation des risques » ci-après.

Les phénomènes dangereux qui seront étudiés plus précisément dans l'étude détaillée des risques sont ceux dont la gravité a été estimée de niveau 3 ou 4 selon les critères présentés dans le tableau ci -après. Les limites de site prises en compte pour l'estimation de la gravité sont celles de la chaufferie EHB telles que présentées sur la Figure 27:

| | | |
|-----------|---|---|
| Hors site | 4 | Forte intensité (ex. seuil d'effet létal) du phénomène à l'extérieur du site – Pollution lourde |
| | 3 | Phénomène dont les distances d'effet sortent des limites de propriété |
| Sur site | 2 | Effets dominos possibles, ou atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site |
| | 1 | Pas d'atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site |

Tableau 12 : Grille de critères pour l'estimation de la gravité des phénomènes dangereux (source : Etude de dangers du site CEH UNIPER, 2017)



Légende :

- — City limit
- Facilities Classified for Environmental Protection limit

Figure 27 : Limites ICPE du site EHB

5.1.2. APR CHAUFFERIE EHB

| N° | Source de dangers | | Evènements initiateurs | Mesures de prévention | Phénomènes principaux | Impacts potentiels | Intensité des effets estimée | Mesures de protection | Observations / recommandations |
|--|---|--|---|---|------------------------------------|--|------------------------------|---|--------------------------------|
| | Equipement | Fonctionnalité | | | | | | | |
| Approvisionnement, stockage et manutention du bois | | | | | | | | | |
| 1.1 | Trémies de déchargement/poste de dépotage du bois | Dépotage du bois déchets/plaquettes forestières | Présence de matériel combustible et de points chauds par travaux , ou feu moteur sur camion, défaillance électrique (convoyeur), échauffement par bourrage, frottement de bande. | Présence en permanence du chauffeur lors des opérations de dépotage Contrôle des fiches de livraison sur la nature des déchets à l'entrée avant tout déchargement Quantité de bois énergie présent au niveau du poste de dépotage faible Procédure de permis de feu pour tous travaux par point chaud Système d'aspiration poussière (P100 et bois déchets plus poussiéreux) Moteurs des convoyeurs ATEX | Incendie | Dommages mineurs au niveau des équipements Blessures du personnel sur site | 2 | Moyens d'extinction incendie (extincteurs et RIA) | |
| 1.2 | Tapis convoyeurs Overband | Transport du bois énergie jusqu'aux silos Récupération des particules métalliques (stockage en benne ouverte) | Présence de matériel combustible et de points chauds par frottement de bande , mauvais réglage de tension de bande, un défaut de maintenance, défaillance électrique, travaux par points chauds... | Entretien et contrôles réguliers du convoyeur Contrôle réglementaire des installations électriques Détection de flamme aux points de chutes pour éviter transmission entre convoyeurs Procédure de permis de feu pour tous travaux par point chaud Arrêt de l'alimentation en bois en cas de déclenchement du système de protection incendie Capteurs de bourrage (arrêt moteur) | Incendie sur les convoyeurs | Dommages potentiels au niveau des équipements Blessures du personnel sur site | 2 | Arrêt de l'alimentation en bois en cas de déclenchement du système de détection incendie Protection incendie : système déluge sur les points de chute, extincteurs Convoyeurs capotés avec protection incendie incluse (système de sprinklage sous air) | |

| N° | Source de dangers | | Evènements initiateurs | Mesures de prévention | Phénomènes principaux | Impacts potentiels | Intensité des effets estimée | Mesures de protection | Observations / recommandations |
|-----|---|------------------------------|--|--|--|--|------------------------------|--|---|
| | Equipement | Fonctionnalité | | | | | | | |
| 1.3 | Silos de 1500m ³ (x2) | Stockage du bois énergie | <p>Présence de matériel combustible et de points chauds, par flux thermique extérieur, travaux, défaillance électrique..</p> <p>Echauffement vis sans fin (suite bourrage, défaillance élec), incendie sur les convoyeurs (cf ligne 1.2)</p> | <p>Détection incendie dans le silo, asservie à la mise à l'arrêt automatique des convoyeurs pour prévenir la propagation, et à un report de l'alarme à l'exploitant.</p> <p>Contrôle réglementaire des installations électriques</p> <p>Silo avec viroles béton, capteurs de température</p> <p>Procédure de permis de feu pour tous travaux par point chaud.</p> <p>Interdiction de fumer</p> <p>Matériel ATEX</p> <p>Contrôle annuel des installations électriques</p> <p>Capteurs de bourrage sur vis</p> <p>Capteurs de CO</p> | Incendie | <p>Dommages potentiels aux équipements voisins et à l'extérieur du site</p> <p>Blessures du personnel sur site</p> | 3 | Protection incendie : système de sprinklage sous air | - |
| 1.4 | Silos de 1500m ³ (x2) | Stockage du bois énergie | <p>Mise en suspension de poussières dans les silos à une concentration explosible et présence d'une source d'ignition par travaux, défaillance électrique.</p> | <p>Contrôle réglementaire des installations électriques</p> <p>Silo avec viroles béton, capteurs de température</p> <p>Capteurs de bourrage sur vis</p> <p>Interdiction de fumer</p> <p>Matériel ATEX (partie interne de la vis d'extraction notamment)</p> | Explosion de poussière de surpression | <p>Dommages potentiels aux équipements voisins et à l'extérieur du site</p> <p>Blessures du personnel sur site</p> | 3 ou 4 | Toit soufflable selon NFPA68 et viroles béton | - |
| 1.5 | Trémie d'alimentation (30m ³) | Alimentation de la chaudière | <p>Présence de déchets combustibles et de points chauds, par surchauffe dans la chambre de combustion avec montée en température dans la goulotte d'alimentation et la trémie, ou un défaut de maintenance, défaillance électrique, travaux par points chauds</p> | <p>Contrôle réglementaire des équipements et des installations électriques</p> <p>Plan de prévention et permis de feu</p> <p>Faible quantité de bois énergie en jeu limitant les impacts potentiels</p> <p>Détection incendie</p> | Incendie | <p>Dommages potentiels au niveau des équipements voisins</p> <p>Blessures du personnel sur site</p> | 1 | <p>Système de protection incendie de la trémie d'alimentation (déluge)</p> <p>Système de coupure entre la chaudière et la trémie</p> | Evènement limité à l'environnement proche |

| N° | Source de dangers | | Evènements initiateurs | Mesures de prévention | Phénomènes principaux | Impacts potentiels | Intensité des effets estimée | Mesures de protection | Observations / recommandations |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|---|---|---|------------------------------|-----------------------|---|
| | Equipement | Fonctionnalité | | | | | | | |
| 1.6 | | | Mise en suspension de poussières dans les silos à une concentration explosible et présence d'une source d'ignition par un défaut de maintenance, défaillance électrique, travaux par points chauds... | <p>Contrôle réglementaire des équipements et des installations électriques</p> <p>Plan de prévention et permis de feu</p> <p>Faible quantité de bois énergie en jeu limitant les impacts potentiels</p> <p>Système d'aspiration des poussières</p> <p>Matériel ATEX</p> | Explosion | <p>Dommages potentiels au niveau des équipements voisins</p> <p>Blessures du personnel sur site</p> | 1 | - | Evènement limité à l'environnement proche |
| Chaudière bois énergie | | | | | | | | | |
| 2.1 | Chambre de combustion | Combustion du bois énergie | <p>Combustion incomplète</p> <p>Arrêt du ventilateur d'extraction des fumées, poursuite de l'alimentation en combustible</p> <p>Arrêt ventilateur air</p> <p>Introduction d'une qualité de bois énergie non conforme à celle prévue.</p> | <p>Ventilateurs régulièrement entretenus et en fonctionnement automatique.</p> <p>Contrôle en continu de la combustion dans la chaudière (niveau de CO et d'O2).</p> <p>Arrêt de la chaudière en cas de détection niveau haut CO</p> <p>Vérification de la qualité du bois énergie introduite sur site (vérification de l'humidité + fiches caractéristiques à l'entrée).</p> | Explosion du foyer contenant du monoxyde de carbone | <p>Dommages mineurs au niveau de l'équipement</p> <p>Blessures du personnel sur site</p> | 1 | - | Incidence sur le matériel lui-même, pas d'effets vers l'extérieur |
| 2.2 | Chambre de combustion | Combustion du bois énergie | Problème au redémarrage avec brûleurs au gaz naturel (absence de flamme, défaut ventilateur air) | <p>Procédure de démarrage</p> <p>Sécurité brûleurs, détection de flamme intrinsèque aux brûleurs</p> <p>Contrôle du fonctionnement du ventilateur air en continu</p> | Explosion poche de gaz naturel | <p>Dommages mineurs au niveau de l'équipement</p> <p>Blessures du personnel sur site</p> | 2 | - | Incidence sur le matériel lui-même, pas d'effets vers l'extérieur |
| 2.3 | Tubes d'eau | Circulation surchauffée eau | Manque d'eau, mauvaise qualité de l'eau et bouchage des tubes, défaut opératoire. | <p>Procédure de démarrage avec test des niveaux d'eau</p> <p>Tests de sécurité annuel, niveau bas</p> <p>Maintenance interne des équipements</p> <p>Suivi de la qualité des eaux, suivi de la conductivité</p> <p>Redondance des pompes alimentaires, appoint continu en eau déminée</p> <p>Opérateurs formés et procédures de fonctionnement</p> | Eclatement des tubes dans la chambre de combustion | <p>Fissuration et éclatement des tubes</p> <p>Arrêt d'exploitation</p> | 2 | - | - |
| Génération de vapeur | | | | | | | | | |

| N° | Source de dangers | | Evènements initiateurs | Mesures de prévention | Phénomènes principaux | Impacts potentiels | Intensité des effets estimée | Mesures de protection | Observations / recommandations |
|----------------------------|---|---|--|---|---|---|------------------------------|---|--------------------------------|
| | Equipement | Fonctionnalité | | | | | | | |
| 3.1 | Ballon vapeur de 10m ³ | Interface eau/ vapeur | Manque d'eau : défaut régulation, défaillance mécanique du circuit, arrêt pompe, incendie chaudière | Procédure de démarrage Test niveau d'eau avec redondance des contrôles Niveau bas du ballon avec alarme Maintenance et contrôle des équipements Pompe de secours Mise à atmosphère automatique | Eclatement surpression → | Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment et à l'extérieur du site le cas échéant Blessures du personnel sur site | 3 ou 4 | 2 soupapes de sécurité | - |
| 3.2 | Réseau de vapeur | Distribution de vapeur surchauffée | Surpression dans le réseau de transport de vapeur dû à un défaut de régulation de la pression, coup de bélier, un défaut de conception ou à une défaillance des soupapes ou un incendie | Contrôle périodique des équipements sous pression Pression d'épreuve du réseau supérieure à la pression de service Système de régulation du réseau vapeur (capteurs de pression) | Eclatement d'une canalisation | Dommages mineurs au niveau de l'équipement Blessures du personnel sur site | 2 | Présence de soupapes de sécurité | - |
| 3.3 | Réseau de vapeur | Distribution de vapeur surchauffée | Corrosion des équipements | Procédures d'entretien et maintenance Emploi de produit anti-corrosif et d'eau déminéralisée | Fuites d'une canalisation vapeur | Blessures du personnel sur site (brûlures) | 2 | Tuyauteries calorifugées | - |
| 3.4 | Bâche alimentaire (20m ³) | Alimentation en eau de la chaudière | Défaut régulation, défaillance mécanique du circuit, arrêt pompe, incendie chaudière, retours d'eau > t° bâche alim (110°C) | Capteur de pression Appoint en eau déminée Mesure de température | Eclatement surpression → | Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment Blessures du personnel sur site | 1 | Soupape de sécurité, garde hydraulique | - |
| Canalisation de gaz | | | | | | | | | |
| 4.1 | Canalisation de gaz naturel pour alimentation brûleurs de démarrage chaudière | Alimentation en gaz naturel des brûleurs de démarrage et de soutien fours | Surpression du réseau gaz Fuite de gaz due à corrosion, défaillance joint + présence d'une source d'ignition | Pression de calcul de la canalisation de gaz égale à la pression de service du réseau amont à la chaufferie Peinture anticorrosion Contrôles (tuyauterie, étanchéité) Détection gaz dans le bâtiment avec mise en sécurité (fermeture électrovannes en extérieur) Détection fuite par mesure de la pression basse sur la canalisation (switch de pression) Permis de feu | Perte de confinement sur canalisation de transfert de gaz à l'intérieur du local → explosion chaufferie) (VCE) | Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment et à l'extérieur du site le cas échéant Blessures du personnel sur site | 4 | Bâtiment avec ventelles d'aération sur la partie haute et bâtiment ouvert en partie basse | - |

| N° | Source de dangers | | Evènements initiateurs | Mesures de prévention | Phénomènes principaux | Impacts potentiels | Intensité des effets estimée | Mesures de protection | Observations / recommandations |
|--|--|---|---|---|---|---|------------------------------|---|--------------------------------|
| | Equipement | Fonctionnalité | | | | | | | |
| 4.2 | Canalisation gaz naturel aérienne en extérieur | Acheminement de gaz jusqu'à la chaufferie | Suppression du réseau gaz Fuite de gaz due à corrosion, défaillance joint + présence d'une source d'ignition | Détection fuite par mesure de la pression basse sur la canalisation (switch de pression) (sectionnement poste de sécurité + brûleurs) Peinture anticorrosion Contrôle (tuyauterie, étanchéité) Circulation de la canalisation sur rack et protections mécaniques contre les chocs | Jet Fire/ UVCE | Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment et à l'extérieur du site le cas échéant Blessures du personnel sur site | 4 | - | - |
| Traitement des fumées et des résidus de combustion | | | | | | | | | |
| 5.1 | Traitement des fumées (multicyclones et filtre à manche) | Dépoussiérage des fumées | Mise en suspension de poussières dans le filtre à manche et présence d'une source d'inflammation (défaut de maintenance, défaillance électrique, travaux par points chauds, points incandescents) | Poussières non combustibles Volume du filtre à manches réduit | Explosion surpression projection fragments → de | Dommages potentiels aux équipements voisins Blessures du personnel sur site | 2 | - | - |
| 5.2 | Traitement des fumées (multicyclones et filtre à manche) | Dépoussiérage des fumées | Poussières incandescentes + accumulation poussières et apparition d'un phénomène de pyrolyse | Surveillance de température dans les trémies des filtres à manche | Incendie des manches en tissu | Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment Blessures du personnel sur site | 1 | - | - |
| 5.3 | Aire de dépotage et de stockage d'eau ammoniacale (5m3) | Stockage d'eau ammoniacale (24,5%) | Fuite sur un flexible (usure, défaut,...) ou vannes, canalisations, pompes, réservoir (corrosion, défaut...) Mauvais raccordement au camion Arrachement d'un flexible (déplacement du camion raccordé, collision avec un autre engin, ...) Débordement du réservoir Température extérieure très élevée | Présence de personnel de l'exploitant lors des opérations de dépotage Consigne de sécurité de dépotage (vérification de la fixation des flexibles) Consigne d'intervention sur les installations de stockage Flexibles avec raccord « drop-stop » Réservoir équipé de capteur de niveau de sécurité (niveau haut) et de capteur de pression haute avec arrêt automatique des pompes d'alimentation, et d'une soupape (pression-dépression) reliée à une garde hydraulique, d'une ligne de retour de gaz vers le camion au cours du dépotage. Détection d'ammoniaque. | Epanchage Dispersion de produits toxiques Risque d'apparition de vapeurs explosibles d'ammoniac si augmentation de température | Pollution environnementale Blessures du personnel sur site | 2 | Fermeture des vannes de sécurité (camion, ligne) en cas d'incident Pompe de dépotage à entraînement magnétique La zone de dépotage, la cuve et les pompes sont installées sur rétention composée d'une cuvette de rétention Un système déluge sur la cuve, les pompes et la zone de dépotage afin d'abattre toute émission d'ammoniac sous forme gazeux, avec alarme sonore et visuelle est automatiquement déclenchée en cas de détection d'ammoniac. Présence d'une soupape | |

| N° | Source de dangers | | Evènements initiateurs | Mesures de prévention | Phénomènes principaux | Impacts potentiels | Intensité des effets estimée | Mesures de protection | Observations / recommandations |
|----------------------|---|--|---|---------------------------------------|---|--|------------------------------|--|--------------------------------|
| | Equipement | Fonctionnalité | | | | | | | |
| 5.4 | Traitement des fumées – Injection d'eau ammoniacale | Injection d'eau ammoniacale à 24,5 % | Fuite sur vannes, canalisations, pompes, (corrosion, défaut...) | Capteurs de pression Matériel ATEX | Epanchage Dispersion de produits toxiques Risque d'apparition de vapeurs explosibles d'ammoniac si augmentation de température | Pollution environnementale Blessures du personnel sur site | 2 | Pompes de recirculation et circuit d'injection d'ammoniac sur rétention. L'eau ammoniacale cheminera dans le procédé via un circuit fermé et étanche, conçu suivant standards | |
| 5.5 | Traitement des fumées | Stockage des résidus du traitement de fumées en silo (25m3) | Défaut d'étanchéité du silo de stockage par corrosion, fuite sur joint, implosion suite à dépression | Nettoyage régulier de la zone | Epanchage | Pollution environnementale | 1 | Soupapes de sécurité sur les entrées d'air (casse vides) | |
| 5.6 | Traitement des fumées –silo et injection de charbon actif | Stockage de charbon actif (silo de 3m3)) et circuit d'injection pour le traitement des fumées | Mise en suspension de poussières dans les silos à une concentration explosible et présence d'une source d'ignition par travaux, dysfonctionnement.. Défaut sur tuyauterie suite à un défaut d'étanchéité, corrosion, choc et présence d'un point chaud | Matériels adaptés aux zones ATEX | Explosion d'un nuage de poussière localisée Epanchage | Dommages potentiels aux équipements voisins Blessures du personnel sur site Pollution environnementale | 2 | Silo avec évent de surpression Mise à la terre des équipements Protection incendie : extincteurs, RIA Nettoyage en cas d'épanchage de charbon actif Signalisation adaptée prévue | |
| Traitement des eaux | | | | | | | | | |
| 6.1 | Local traitement des eaux | Stockage d'hydrate d'hydrazine à 7,5% en fûts (200L) | Débordement du réservoir Défaut d'étanchéité par corrosion, fuite sur joint ou surpression | | Epanchage | Pollution environnementale | 1 | Fûts placés sur rétention | |
| Autres installations | | | | | | | | | |
| 7.1 | Réservoir d'huile et fûts | Stockage d'huile en fûts pour maintenance en magasin (400L) | Présence d'huiles (combustibles) et de points chauds par défaut de maintenance, travaux par points chauds | Quantité stockée faible (400L max) | Incendie | Dommages mineurs au niveau des équipements Blessures du personnel sur site | 2 | Protection incendie dans le magasin : extincteurs et RIA | |

| N° | Source de dangers | | Evènements initiateurs | Mesures de prévention | Phénomènes principaux | Impacts potentiels | Intensité des effets estimée | Mesures de protection | Observations / recommandations |
|-----|---|---------------------------------|---|--|--|--|------------------------------|---|--------------------------------|
| | Equipement | Fonctionnalité | | | | | | | |
| 7.2 | Locaux électriques (local élec + local batteries) | Alimentation électrique du site | Défaut électrique, foudre, inflammation | Détection incendie | Incendie | Dégâts mineurs au niveau de l'équipement Risques pour le personnel d'exploitation | 2 | Protection contre les surtensions Protection contre la foudre Moyens de protection incendie : sprinklage, extincteurs | |
| 7.3 | Ensemble du site (bâtiments, zones techniques) | Groupe électrogène (diesel) | Défaillance électrique | Maintenance groupe électrogène Dispositifs de surveillance Détection incendie selon APSAD R7 | Explosion batterie Incendie | Dégâts mineurs au niveau de l'équipement Risques pour le personnel d'exploitation | 2 | Groupe électrogène situé dans un local coupe-feu Moyens de protection incendie (extincteurs, RIA) | |

Tableau 13 : Evaluation qualitative de l'intensité potentielle des phénomènes dangereux associés aux potentiels de dangers retenus

6. EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX

Ce paragraphe a pour objectif la modélisation des effets de certains des phénomènes dangereux recensés dans le tableau précédent (Cf. tableau 10). Les phénomènes modélisés correspondent à ceux présentant une intensité du phénomène (Ip) « 3-4 » c'est-à-dire les événements dont les effets directs pourraient être limités au site mais pour lesquels une confirmation par modélisation des effets s'impose.

6.1. RAPPEL DES EVENEMENTS ENVISAGEABLES

Les phénomènes évalués avec un Ip « 3-4 » sont les suivants :

- Incendie des silos de stockage du bois déchets/plaquettes forestières
- Explosion des silos de stockage du bois déchets/plaquettes forestières
- Flash-fire/UVCE/Jet enflammé suite à une brèche sur la canalisation de gaz naturel aérienne extérieure
- Flash-fire/VCE/Jet enflammé suite à une brèche sur la canalisation de gaz naturel dans le bâtiment chaufferie
- Eclatement du ballon vapeur

6.2. DEFINITION DES SCENARII SUR LA CANALISATION DE GAZ

La canalisation véhiculant le gaz naturel est en DN 80 pour une pression de 2,5 barg. Elle chemine sur rack à 7 m de hauteur en extérieur puis entre dans le bâtiment chaufferie pour arriver jusqu'aux brûleurs situés à 10 m.

Pour la canalisation aérienne, comme préconisé dans le guide GESIP (*Incendie et explosion dans l'industrie du bois, INRS, ED6021, juillet 2008*) qui fait office de référence pour la réalisation des études de dangers sur des installations de transport de gaz, une brèche de 12 mm sera retenue pour cette canalisation de DN80. La rupture totale de la canalisation ne sera pas retenue du fait du cheminement sur rack à 7 m de haut, de l'absence d'effets dominos thermiques ainsi que de l'absence de piquage.

Il en est de même pour la canalisation à l'intérieur du bâtiment.

Ainsi, 2 scenarii seront modélisés :

- Scénario 3 : Brèche de 12mm sur la canalisation DN80 aérienne extérieure
- Scénario 4 : Brèche de 12mm sur la canalisation DN80 intérieure

6.3. SEUILS D'INTENSITE

Les seuils d'intensité pris en référence sont les seuils fixés par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

| Effets | Seuils | Commentaires |
|-------------|--|--|
| Surpression | 200 hPa ou mbar (SELS) | Effets domino ; une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernées. Effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » où l'Etat peut déclarer d'utilité publique, l'expropriation par les communes, dans le cadre des PPRT. |
| | 140 hPa ou mbar (SEL) | Dégâts graves sur les structures. Effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » où les communes peuvent instaurer un droit de délaissement dans le cadre des PPRT. |
| | 50 hPa ou mbar (SEI) | Dégâts légers sur les structures. Effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ». |
| | 20 hPa ou mbar | Destructions significatives de vitres. Zone des effets indirects par bris de vitre sur l'Homme. |
| Thermiques | 16 kW/m ² (SELS) | Dégâts très graves sur les structures, hors structures béton (exposition prolongée des structures). |
| | 8 kW/m ² ou 1 800 [(kW/m ²) ^{4/3}].s (SELS) | Dégâts graves sur les structures (effets domino) ; une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernées. Effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » où l'Etat peut déclarer d'utilité publique, l'expropriation par les communes, dans le cadre des PPRT. |
| | 5 kW/m ² ou 1 000 [(kW/m ²) ^{4/3}].s (SEL) | Destructions de vitres significatives. Effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » où les communes peuvent instaurer un droit de délaissement dans le cadre des PPRT. |
| | 3 kW/m ² ou 600 [(kW/m ²) ^{4/3}].s (SEI) | Effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ». |

Tableau 14 : Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets

6.4. SCENARIO 1 : ECLATEMENT D'UN SILO DE STOCKAGE

Les modélisations ont été réalisées par la société Neodyme. La méthodologie utilisée est détaillée dans le rapport complet fourni en annexe 11.

6.4.1. CARACTERISATION DES EFFETS DE SURPRESSION

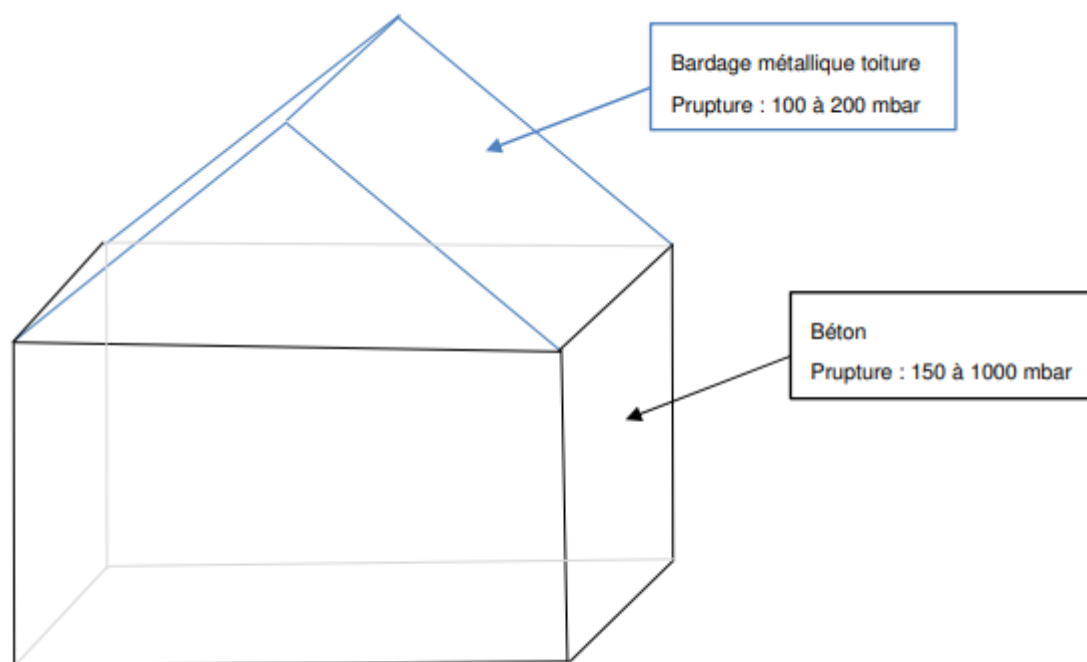
Les distances sont calculées à partir de l'énergie de Brode E selon la méthode suivante.

| Seuils d'effet de surpression | Distance d'effet de surpression |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 300 mbar | $d_1 = 0,028 E^{1/3}$ |
| 200 mbar | $d_2 = 0,032 E^{1/3}$ |
| 140 mbar | $d_3 = 0,05 E^{1/3}$ |
| 50 mbar | $d_4 = 0,11 E^{1/3}$ |
| 20 mbar | $d_5 = 2 \times d_4$ |

Tableau 15 : Détermination des distances d'effets à partir de l'énergie de Brode – source, rapport Neodyme, annexe 11

6.4.2. DONNEES D'ENTREE

- Le volume utile du silo est estimé à 1 500 m³, et d'un volume total de l'ordre de 1700 m³.
- La toiture résiste à la Pred, mais une partie s'ouvre et elle répond aux exigences de la norme NFPA 68,
- La pression d'explosion réduite Pred est de 100mbar correspondant à la mise en place du toit soufflable,
- L'énergie de Brode est de 57 MJ quand le silo est vide et de 28 MJ quand il est rempli à moitié (déterminé à partir de Pred,max = 100 mbar),
- Le silo est représenté tel que ci-dessous :



6.4.3. RESULTATS

Les distances des effets de surpression liés à l'explosion du silo de poussières de bois sont détaillées dans le tableau suivant (distances à partir du centre et du haut du silo).

| Seuils d'effet de surpression | Distance d'effet de surpression (m) pour un silo vide | Distance d'effet de surpression (m) pour un silo à moitié rempli |
|-------------------------------|---|--|
| 300 mbar | 11 m | 8,5 m |
| 200 mbar | 12,5 m | 10 m |
| 140 mbar | 19,5 m | 15,5 m |
| 50 mbar | 42,5 m | 33,5 m |
| 20 mbar | 85 m | 67 m |

Tableau 16 : distances d'effets de surpression - Predmax, 100 mbar à hauteur du silo (6m) (source : rapport Neodyme, annexe)

Les distances d'effets à hauteur d'homme (1,5 m) sont les suivantes :

| Seuils d'effet de surpression | Distance d'effet de surpression (m) pour un silo vide | Distance d'effet de surpression (m) pour un silo à moitié rempli |
|--------------------------------------|--|---|
| 300 mbar | 10 m | 7,5 m |
| 200 mbar | 11,5 m | 9 m |
| 140 mbar | 19,5 m | 15 m |
| 50 mbar | 42,5 m | 33,5 m |
| 20 mbar | 85 m | 67 m |

Tableau 17 : Distances d'effets de surpression - Predmax, 100mbar à hauteur d'homme (1,5m) – source rapport Neodyme, annexe 11

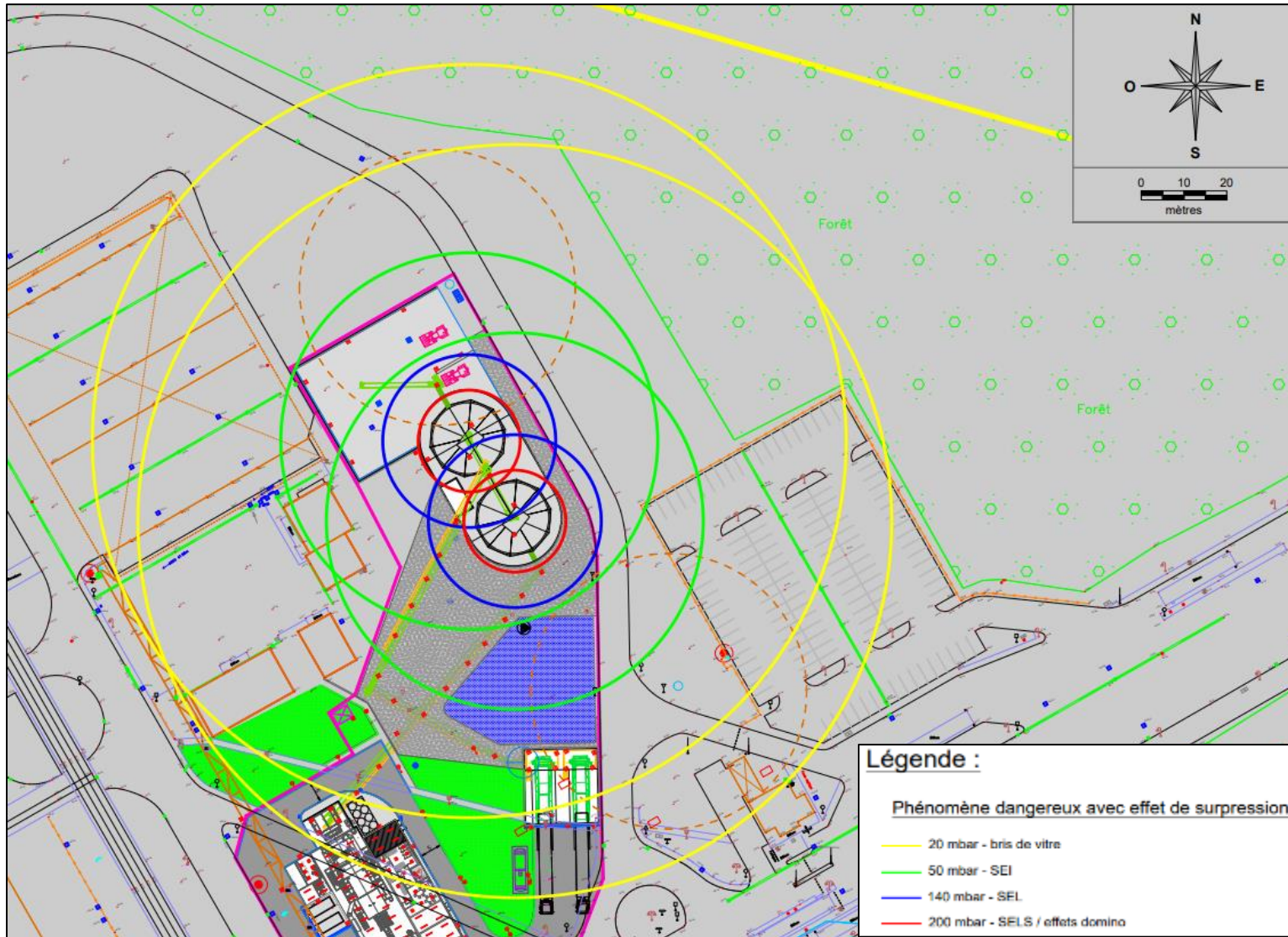


Figure 28 : Cartographie des distances d'effets du scénario 1, explosion d'un silo de stockage - effets de surpression (6m)

6.4.4. GRAVITE DU SCENARIO

Le scénario d'explosion d'un silo présente des effets hors des limites ICPE et devront faire l'objet d'une étude détaillée des risques (cf. paragraphe 9).

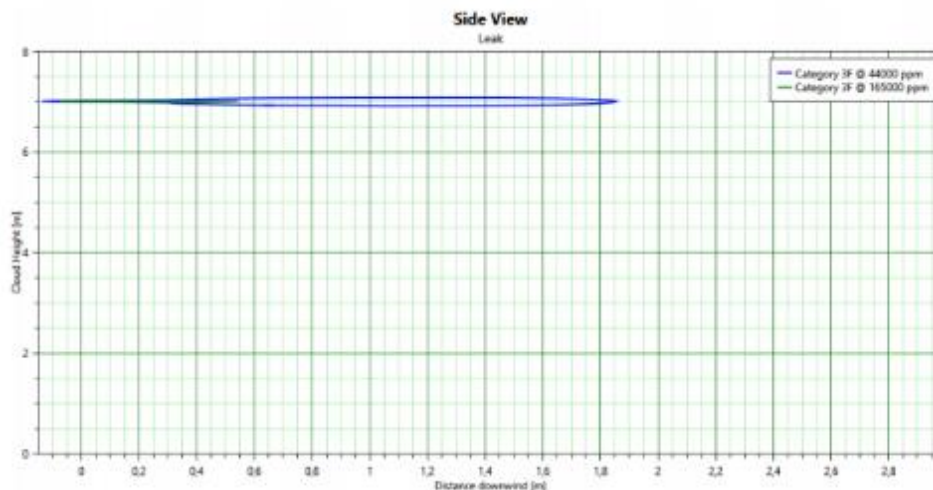
La zone des effets dominos (distance d'atteinte du seuil d'effets de suppression à 200mbar) et ses impacts à l'intérieur et à l'extérieur du site seront étudiés au paragraphe 6.9.

6.5. SCENARIO 2 : BRECHE 12MM SUR CANALISATION AERIENNE EXTERIEURE

6.5.1. DONNEES D'ENTREE

- On retient de manière conservative une fuite de 12 mm sur la canalisation de DN80 mm / pression 2,5 barg avec une direction horizontale, située à 7 m de hauteur,
- Les phénomènes dangereux associés à ce cas de rupture sont :
 - a. Flash-fire,
 - b. UVCE,
 - c. Jet enflammé.
- Débit de fuite : 0,057 kg/s
- Les deux conditions météorologiques retenues sont : 5/D et 3/F. Sauf mention contraire, les conditions atmosphériques retenues pour la modélisation de la dispersion des nuages gazeux correspondent à :
 - a. Un vent de 3 m/s avec une atmosphère caractérisée par une classe de stabilité F (atmosphère stable) au sens de Pasquill,
 - b. Un vent de 5 m/s avec une atmosphère caractérisée par une classe de stabilité D (atmosphère neutre) au sens de Pasquill,
- Les calculs considèrent une température de 20°C, représentative des conditions d'intérieurs,
- Un coefficient de rugosité de 0,17 représentatif d'une zone industrielle ou urbanisée est utilisé dans les calculs.

6.5.2. SCENARIO 2A : FLASH-FIRE SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 AERIENNE EXTERIEURE



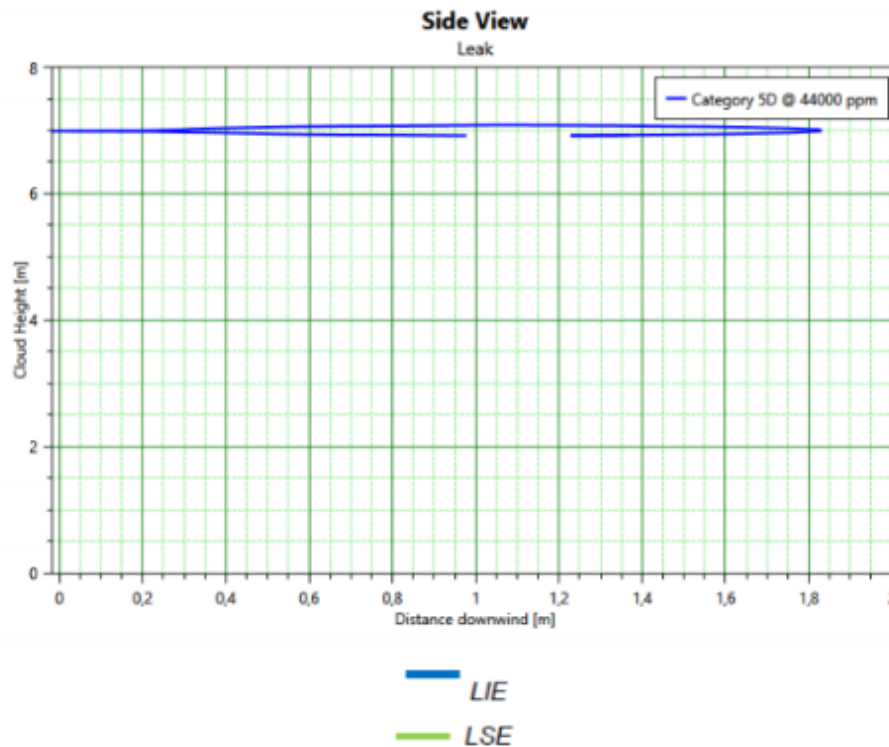


Figure 29 : Brèche 12mm sur canalisation de gaz en extérieur, hauteur de rejet : 7m - Flash fire – source : rapport Neodyme, annexe 11

Aucun effet ne sera ressenti à 1,5 m du sol.

6.5.3. SCENARIO 2B – UVCE SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 AERIENNE EXTERIEURE

Il n'y aura pas de formation de nuage inflammable au niveau du sol. Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol.

Nota : L'explosion se déroulant en champ libre, soit pour un indice ME de 4 correspondant à une surpression maximale atteinte de 100 mbar, cette dernière n'engendre pas d'effets dominos.

6.5.4. SCENARIO 2C – JET ENFLAMME SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 AERIENNE EXTERIEURE

Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol. Les effets thermiques atteints au niveau de la brèche, soit à 7 m de hauteur, pour la condition météorologique majorante (3F – en extérieur), sont les suivants :

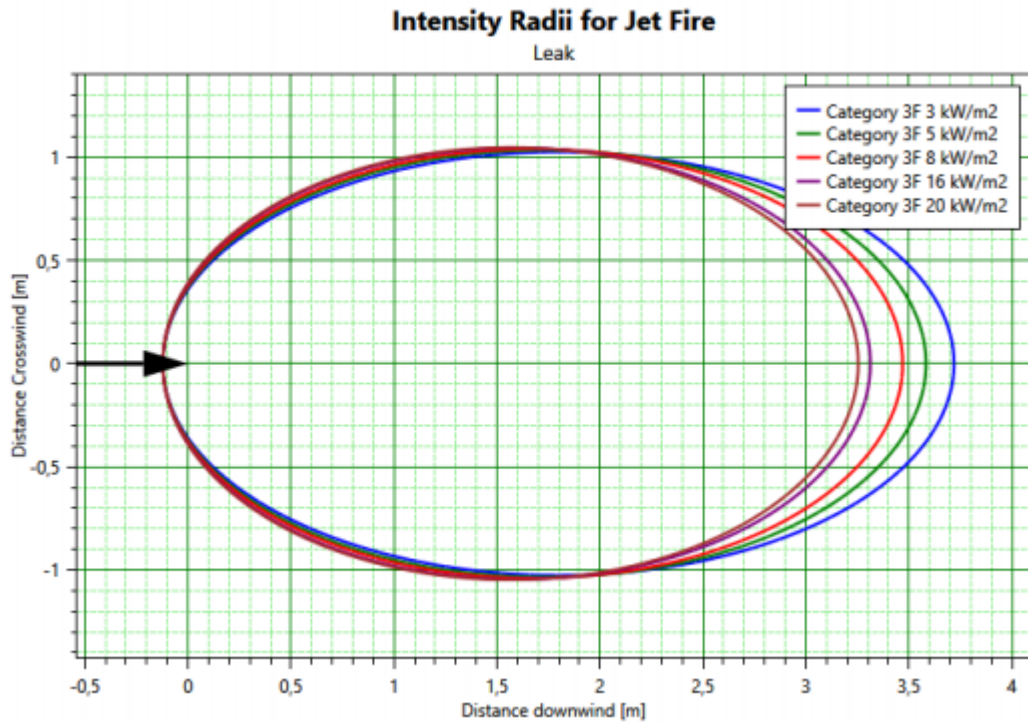


Figure 30 : Scénario 2c, jet enflammé suite à une perte de confinement en extérieur - Effets à 7m – source : rapport Neodyme, annexe 11

Les effets dominos à hauteur de brèche sont donc atteints à une distance de 3,5 m.

6.5.5. GRAVITE DU SCENARIO

La modélisation montre l'absence d'effet domino (distance d'atteinte du seuil d'effets de suppression à 200mbar et du seuil d'effets thermique à 8 kW/m²) à l'extérieur du site. En revanche, des effets dominos pourraient être attendus à l'intérieur même du site. Ces derniers seront étudiés au paragraphe 6.9 « Evaluation des effets dominos ».

Aucune distance d'atteinte des seuils d'effets de suppression et des seuils d'effets thermiques en cas de brèche sur la canalisation de gaz aérienne extérieure ne dépasse les limites ICPE du projet de chaufferie EHB.

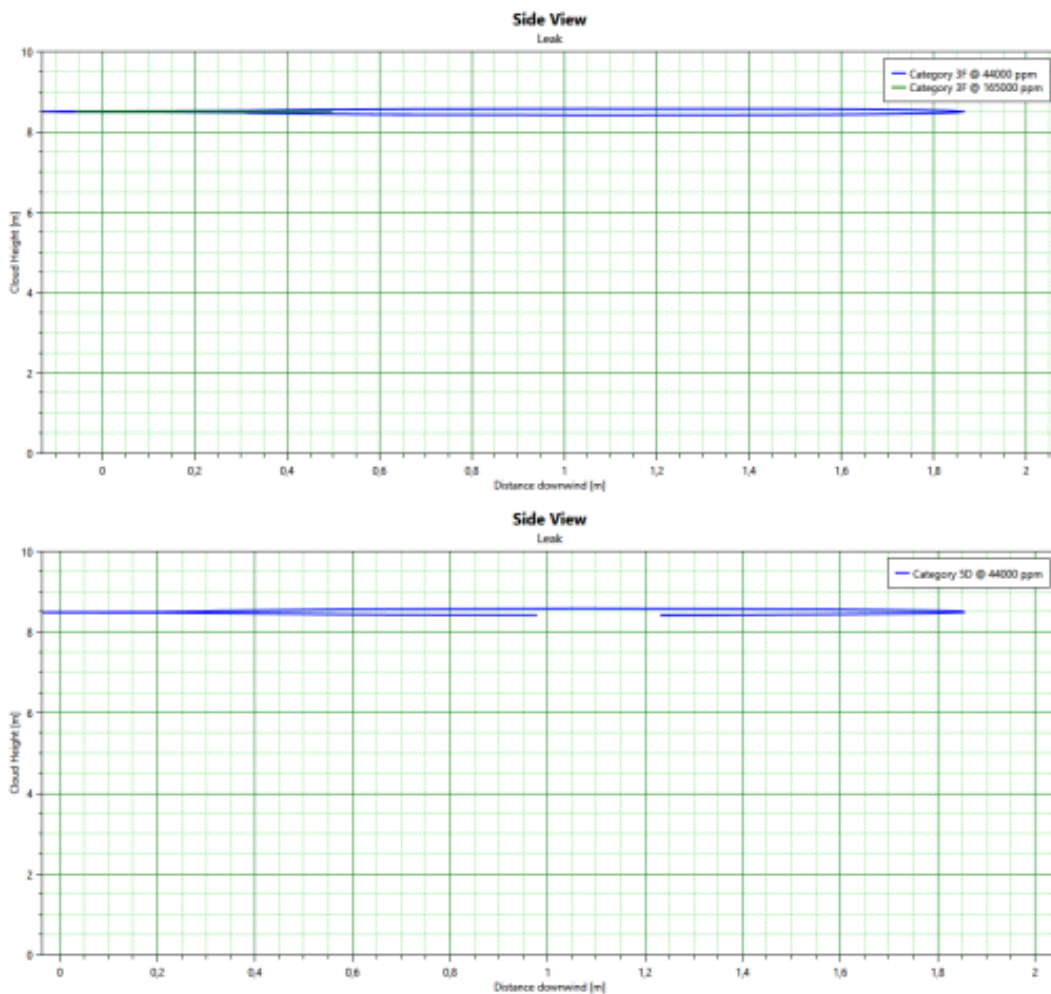
6.6. SCENARIO 3 : BRECHE 12MM SUR CANALISATION DANS LE BATIMENT

6.6.1. DONNEES D'ENTREE

On retient de manière conservatrice une fuite de 12 mm sur la canalisation de DN80 mm / pression 2,5 barg avec une direction horizontale, située à 8,5 m de hauteur.

- Le bâtiment est composé du bâtiment chaudière (12x20 m²) et de la trémie d'alimentation chaudière (9x7 m²). La hauteur totale du bâtiment est de 23 m et le bâtiment est ouvert sur 8 m de haut (entre sol et 8 m de haut) avec des ventelles d'aération sur la partie haute du bardage métallique.
- Le débit de fuite étant de 0,057 kg/s et au vu du renouvellement d'air important (ventelle + ouverture en partie basse), il n'y aura pas d'accumulation de gaz dans le bâtiment.
- Les phénomènes dangereux associés à ce cas de rupture sont :
 - a) Flash-fire,
 - b) b. VCE,
 - c) c. Jet enflammé.
- Pour le scénario 4b – VCE, un indice de violence multi-énergie de degré 5 est retenu pour ce scénario.

6.6.2. SCENARIO 3A : FLASH FIRE SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 DANS LE BATIMENT



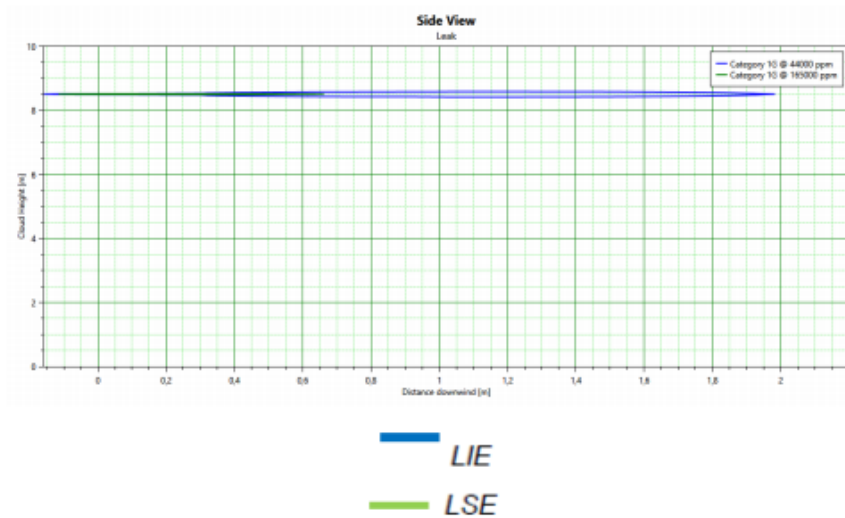


Figure 31 : Brèche 12mm sur canalisation dans bâtiment - hauteur de rejet : 8,5m – flash fire - source rapport Neodyme, annexe 11

Aucun effet ne sera ressenti à 1,5 m du sol.

6.6.3. SCENARIO 3B : VCE SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 DANS LE BATIMENT

Les masses inflammables ont été établie sur la base des extensions à la LIE précédemment déterminées.

- 3F : $(1,9 \times 0,4 \times 0,4)$ [volume du nuage à la LIE] $\times 0,095057$ [Ct] $\times 0,68$ [masse volumique du méthane] = 0,02 kg
- 5D : $(1,85 \times 0,4 \times 0,4) \times 0,095057 \times 0,68 = 0,02$ kg
- 1G : $(2 \times 0,4 \times 0,4) \times 0,095057 \times 0,68 = 0,02$ kg

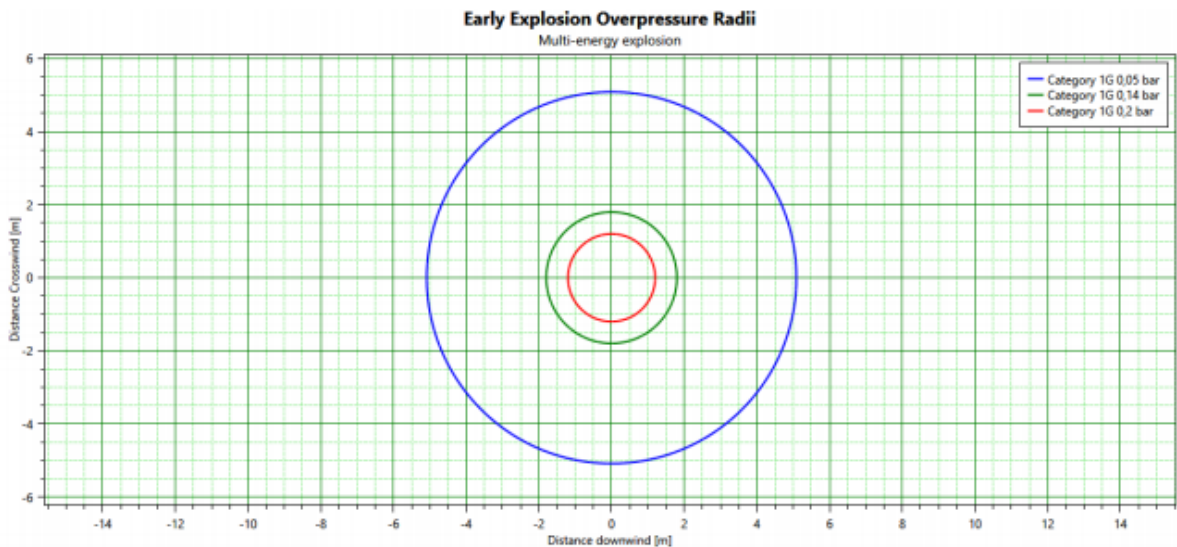


Figure 32 : Brèche 12mm sur canalisation dans bâtiment - (ME : 5, masse 0,02 kg) – VCE - source : rapport Neodyme, annexe 11

Les résultats sont donnés à partir du centre de l'explosion situé à 8,5 m de hauteur.

| Zone | Scénario | VCE | SELS : 200 mbar | SEL : 140 mbar | SEI : 50 mbar | Bris de vitre 20 mbar |
|------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Chaufferie | Scénario 3b - VCE de la chaufferie | 0,02 kg, indice ME 6 | 1 | 2 | 5 | 10 |

Tableau 18 : Scénario 3b : résultats de la modélisation - source : rapport Neodyme, annexe 11

Seul le seuil des 20 mbar correspondant aux bris de vitre engendrera des effets au niveau du sol.

6.6.4. SCENARIO 3C : JET ENFLAMME SUITE A UNE BRECHE 12MM SUR LA CANALISATION DN80 DANS LE BATIMENT

Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol. Les effets thermiques atteints au niveau de la brèche, soit à 8,5 m de hauteur, pour la condition météorologique majorante (1G – en intérieur), sont les suivants :

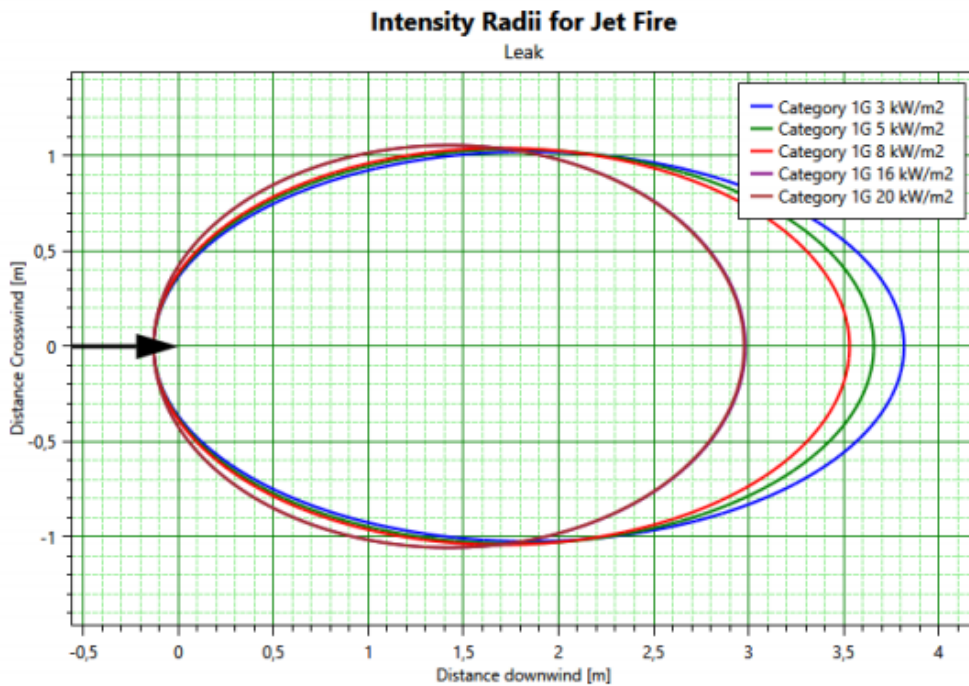


Figure 33 : Brèche 12mm sur canalisation dans bâtiment – effets à 8,5m – jet enflammé - source : rapport Neodyme, annexe 11

Les effets dominos à hauteur de brèche sont donc atteints à une distance de 4 m.

6.6.5. GRAVITE DU SCENARIO

La modélisation montre l'absence d'effet domino (distance d'atteinte du seuil d'effets de suppression à 200mbar et du seuil d'effets thermique à 8 kW/m²) à l'extérieur du site. En revanche, des effets dominos pourraient être attendus à l'intérieur même du site. Ces derniers seront étudiés au paragraphe 6.9 « Evaluation des effets dominos ».

Aucune distance d'atteinte des seuils d'effets de surpression et de flux thermiques en cas de brèche sur la canalisation de gaz aérienne extérieure ne dépasse les limites ICPE du projet de la chaufferie EHB.

6.7. SCENARIO 4 : ECLATEMENT DU BALLON VAPEUR

Le scénario considéré est l'éclatement du ballon de vapeur saturée pris dans un incendie. Le ballon est situé à une hauteur de 21 m.

6.7.1. DONNEES D'ENTREE

- De façon conservative, comme précisé dans le Yellow Book du TNO, la pression d'éclatement retenue correspond à 1,21 x Pression de tarage de la soupape.
- Le tableau suivant récapitule les hypothèses retenues pour la caractérisation des effets de surpression :

| Scénario | Paramètres | Valeur |
|--|--|-------------------|
| Scénario 4 – Eclatement du ballon vapeur | Pression de tarage soupape | 27 barg |
| | Pression d'éclatement (1,21 x Ptarage) | 34 barg |
| | Volume du réservoir | 10 m ³ |
| | Gamma | 1,4 |

Tableau 19 : Paramètres de modélisation pour la caractérisation des effets de surpression, éclatement du ballon vapeur - source : rapport Neodyme, annexe 11

6.7.2. RESULTATS

Les résultats sont donnés à partir du centre du ballon situé à 21 m de hauteur.

| Scénario | Condition à la rupture | SELS : 200 mbar | SEL : 140 mbar | SEI : 50 mbar | Bris de vitre 20 mbar |
|--|--|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Scénario 4 – Eclatement du ballon vapeur | <p>Volume utile : 10m³</p> <p>Pression d'éclatement : 34 barg</p> <p>Energie : 8,22.10⁻⁷ J</p> | 15 | 22 | 47 | 94 |

Tableau 20 : Effets de surpression à 21 m de hauteur, éclatement du ballon vapeur – source : rapport Neodyme, annexe 11

En appliquant le théorème de Pythagore, en considérant la hauteur du ballon de 21 m et en recherchant les effets à hauteur d'homme (1,5 m), on obtient les distances affinées suivantes :

| Scénario | Condition à la rupture | SELS : 200 mbar | SEL : 140 mbar | SEI : 50 mbar | Bris de vitre 20 mbar |
|---|---|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Scénario 4 – Eclatement du ballon vapeur | <u>Volume utile</u> : 10m ³ <u>Pression d'éclatement</u> : 34 barg <u>Energie</u> : 8,22.10 ⁻⁷ J | NA | 10 | 43 | 90 |

Tableau 21 : Effets de surpression à 1,5 m de hauteur, éclatement du ballon vapeur – source : rapport Neodyme, annexe 11

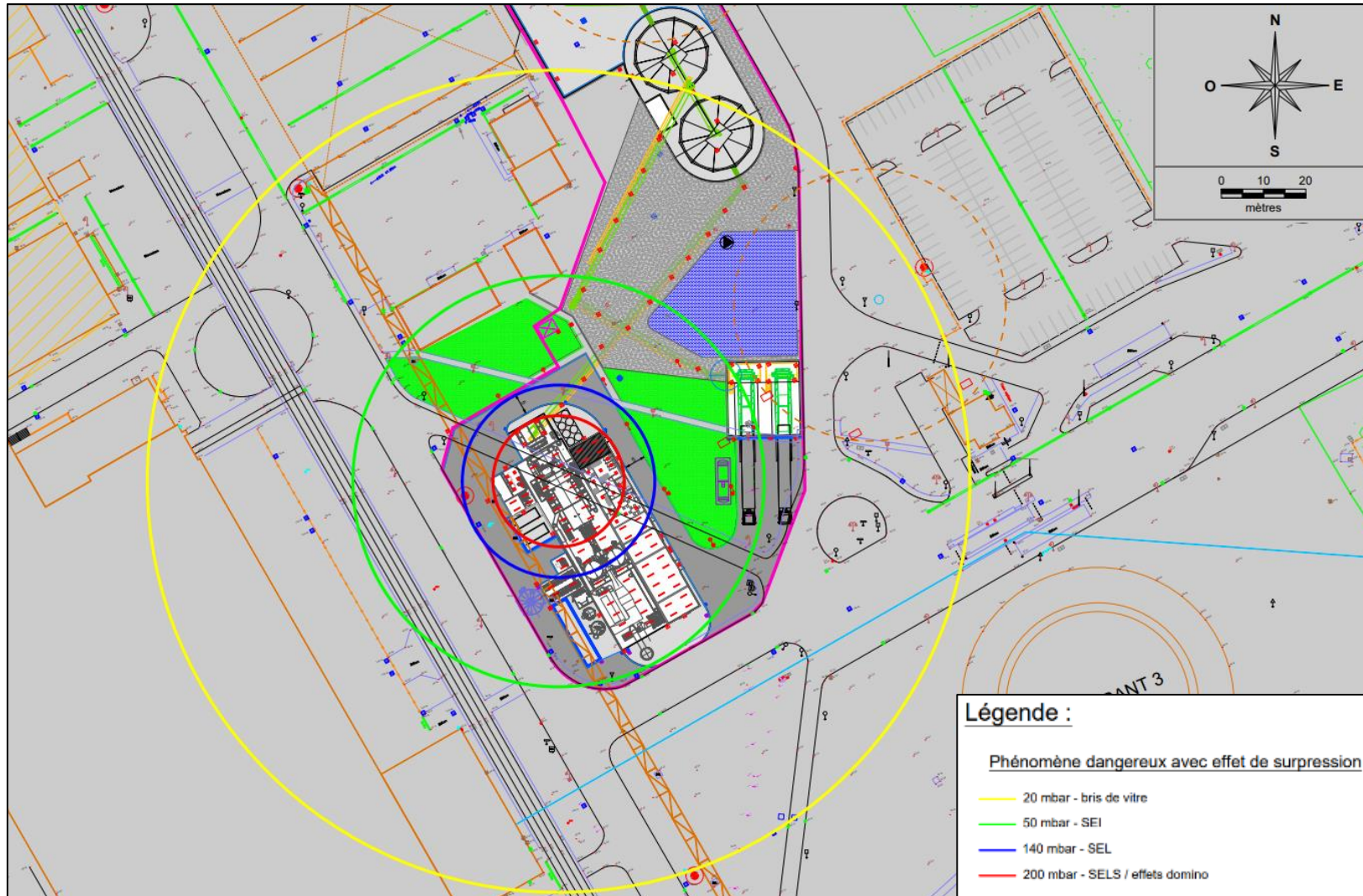


Figure 34 : Cartographie des distances d'effets du scénario 4, éclatement du ballon vapeur – source : rapport Neodyme, annexe 11)

6.7.3. GRAVITE DU SCENARIO

Le scénario d'éclatement du ballon vapeur présente des effets hors des limites ICPE et devront faire l'objet d'une étude détaillée des risques (cf. paragraphe 9).

La zone des effets dominos (distance d'atteinte du seuil d'effets de suppression à 200mbar) et ses impacts à l'intérieur et à l'extérieur du site seront étudiés au paragraphe 0.

6.8. SCENARIO 5 : INCENDIE DES SILOS DE STOCKAGE DU BOIS DECHETS/PLAQUETTES FORESTIERES

6.8.1. MODELISATION DES FLUX THERMIQUES EMIS LORS D'UN INCENDIE

Les modélisations des flux thermiques engendrés ont été réalisées par setec énergie environnement à l'aide de l'outil de simulation **FLUIDYN – PANFIRE**.

Ce modèle calcule, en 3D, les flux thermiques engendrés par l'incendie de matériaux stockés. En effet, l'utilisation des modèles analytiques et empiriques n'est plus possible pour approcher des scénarios présentant des géométries complexes incluant éventuellement des éléments coupe-feu et de nombreux produits de stockage différents, et nécessitant des visualisations des résultats dans l'espace.

Il propose plusieurs modèles pour calculer les flux thermiques, afin de pouvoir s'adapter à tous les types de scénarios proposés : feux solides en racks ou en vrac, feux de nappes en cuvette de rétention, feux à l'intérieur de bâtiments...

Le logiciel utilise un modèle appelé "**Multiple Point Source model**", qui modélise les effets de la forme de la flamme sur le flux thermique irradié en distribuant plusieurs points sources le long de la flamme modélisée. Dans le modèle, il est supposé que chacun des points participe pour une part égale à la radiation totale. En utilisant la vitesse de propagation de flamme des différents combustibles en présence, le logiciel est capable de prédire les caractéristiques de géométrie et le pouvoir émissif surfacique de la flamme. Afin de calculer le flux thermique à distance, les paramètres tels que les facteurs de vue et la transmissivité atmosphérique sont utilisés.

Remarque sur les résultats des modélisations :

Les modélisations réalisées prennent en compte un feu au maximum de son intensité. Des incendies simultanés de plusieurs zones de stocks sont parfois considérés, eux-aussi au maximum de leur intensité pour être majorant.

Elles considèrent également une montée en puissance instantanée du fait du modèle employé (modèle du feu de nappe, comparable à incendie de stockage de liquides inflammables), ce qui n'est pas le cas pour des produits solides. Il ne tient donc pas compte de la dynamique spécifique des incendies de produits solides, ce qui rend la modélisation encore une fois majorante (le feu réel n'atteint pas instantanément la puissance modélisée).

Enfin, les modèles utilisés pour la modélisation des phénomènes d'incendie ne prennent en compte aucune intervention des services internes et externes de lutte contre les incendies (sprinkler, SDIS...). Le scénario modélisé se place donc toujours dans une situation majorante où l'incendie s'est développé sans intervention des moyens de secours et où l'intensité des flux thermiques est immédiatement maximale.

6.8.2. DONNEES D'ENTREE

Calcul de la géométrie de la flamme

La méthodologie de modélisation des flux rayonnés vers l'environnement retenue pour l'étude assimile la flamme à une surface à pouvoir émissif uniforme (modèle de la flamme solide). La géométrie de la flamme est calculée sur la base de formulations analytiques disponibles dans la littérature (corrélations basées sur des analyses dimensionnelles et des résultats expérimentaux).

Le modèle de la flamme solide nécessite la définition d'un certain nombre de paramètres afin d'estimer la densité de flux thermique radiatif reçu par une cible à partir du rayonnement émis par la flamme.

La **corrélation de Thomas** a été retenue pour le calcul de la hauteur théorique de flammes.

Cette corrélation se base principalement sur le taux de combustion des espèces et le diamètre des stocks en feu. Cette corrélation, qui résulte d'essais de feux de bûchers de bois en milieu confiné, est adaptée aux feux de diamètre inférieur ou égal à 20 m et convient particulièrement aux feux d'hydrocarbures dont le rapport de la hauteur de flammes sur le diamètre équivalent est compris entre 3 et 10. Cette formule reste cependant la plus adaptée même si le cas étudié se trouve en dehors de son domaine de validité.

Les corrélations utilisées pour le calcul de la hauteur de flammes font intervenir la notion de diamètre équivalent en assimilant la surface en feu à un disque.

Lorsque la zone de stockage est de forme rectangulaire, le diamètre équivalent de la nappe est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Diamètre équivalent} = 4 * (\text{surface de la zone de stockage} / \text{périmètre de la zone de stockage})$$

Remarque : Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 3, le diamètre équivalent est égal à la largeur de la cellule (INERIS).

Absorption atmosphérique

Deux composants de l'air ambiant sont susceptibles d'absorber une partie du rayonnement émis : le CO₂ et la vapeur d'eau. Le logiciel Fluidyn-PANFIRE détermine l'absorption atmosphérique du flux rayonné la Corrélation de Bagster :

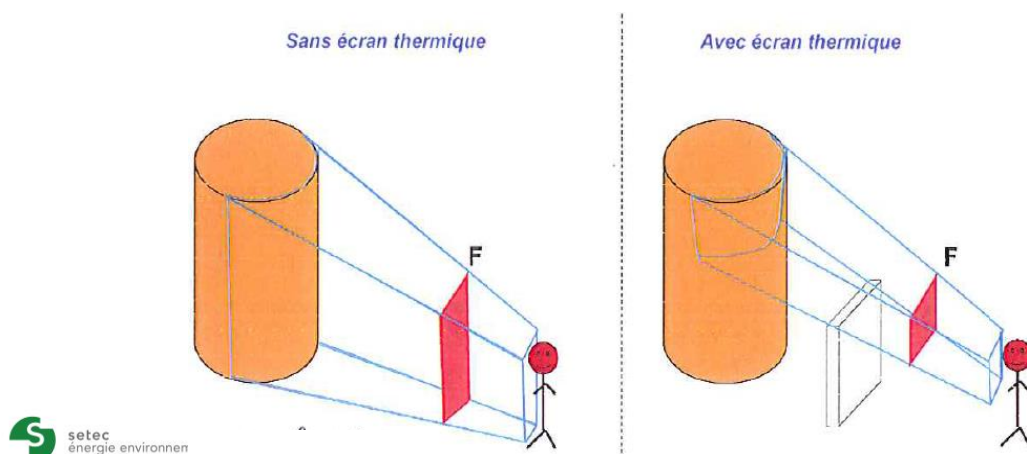
$$\tau = 2.02 * (PV * x)^{-0.09}$$

- où
- τ : coefficient d'absorption dans l'atmosphère [-]
 - PV : pression partielle de la vapeur d'eau dans l'air [Pa]
 - x : distance du point d'observation au front de flamme [m]

Facteur de forme

Un autre phénomène d'atténuation du flux rayonné tient à l'angle de vue de la flamme au point d'observation (cible) et de la forme de celui-ci.

Le schéma ci-dessous décrit ce phénomène :



La référence suivante a été utilisée pour le calcul des facteurs de forme au sein du logiciel Fluidyn-PANFIRE :
A.B. Shapiro "FACET – A Radiation View Factor Computer Code for Axisymmetric, 2D Planar, and 3D Geometries with Shadowing", Report UCID61987, Lawrence Livermore Laboratory, August 1983.

Bilan thermique

Le pouvoir émissif peut être estimé par une approche énergétique simple en considérant la puissance surfacique rayonnée par la flamme comme une fraction de la puissance totale libérée par la combustion :

$$F_0 = 0.2 \times F_{0 \max} + 0.8 \times F_{0 \text{ suie}}$$

Avec :

$F_{0 \max}$ = pouvoir émissif disponible de la flamme

$F_{0 \text{ suie}}$ = 20 kW/m² selon littérature

$$\Phi_{0 \max} = \eta_r \times \frac{m'' \times \Delta H_c \times S}{S_f}$$

Avec :

η_r = fraction radiative (-)

m'' = débit massique surfacique de combustion (kg/m².s)

ΔH_c = chaleur massique de combustion (kJ/kg)

S = surface en flammes (m²)

S_f = surface développée de la flamme

Par la suite, le flux thermique reçu effectivement par la cible est calculé en mettant en relation les données déjà calculées plus haut :

$$\Phi = \Phi_0 \times F \times a$$

Avec :

Φ = flux reçu par la cible (kW/m²)

Φ_0 = pouvoir émissif de la flamme (kW/m²)

a = coefficient d'atténuation dans l'air (-)

F = facteur de forme (-)

Fraction radiative

La fraction radiative, qui varie entre 0,1 et 0,4, traduit la perte d'une partie de la chaleur par convection et conduction. Ce paramètre qui dépend du produit, mais également du diamètre de la nappe en feu est en général difficile à estimer.

La fraction radiative considérée est égale à 0,4.

Murs coupe-feu :

Les murs coupe-feu identifiés dans les modélisations sont présentés directement dans les scénarios développés.

Caractérisation des stocks :

Deux paramètres principaux sont à prendre en considération pour la paramétrisation du modèle :

- Le débit massique de combustion qui traduit la vitesse à laquelle le combustible va se consumer,
- La chaleur massique de combustion qui traduit l'énergie dégagée par unité de combustible.

On considère 2 silos de 16 m de diamètre, avec une hauteur totale (toit inclus) de 19,4 m.

Le silo est constitué de béton en partie basse et d'un bardage métallique en partie supérieure. L'élévation du stockage est de 5,6 m avec une hauteur des viroles béton de 11m depuis le sol.

Une porte latérale d'accès métallique (non CF) de 4m x 4.5m est présente sur chacun des silos, côté route.

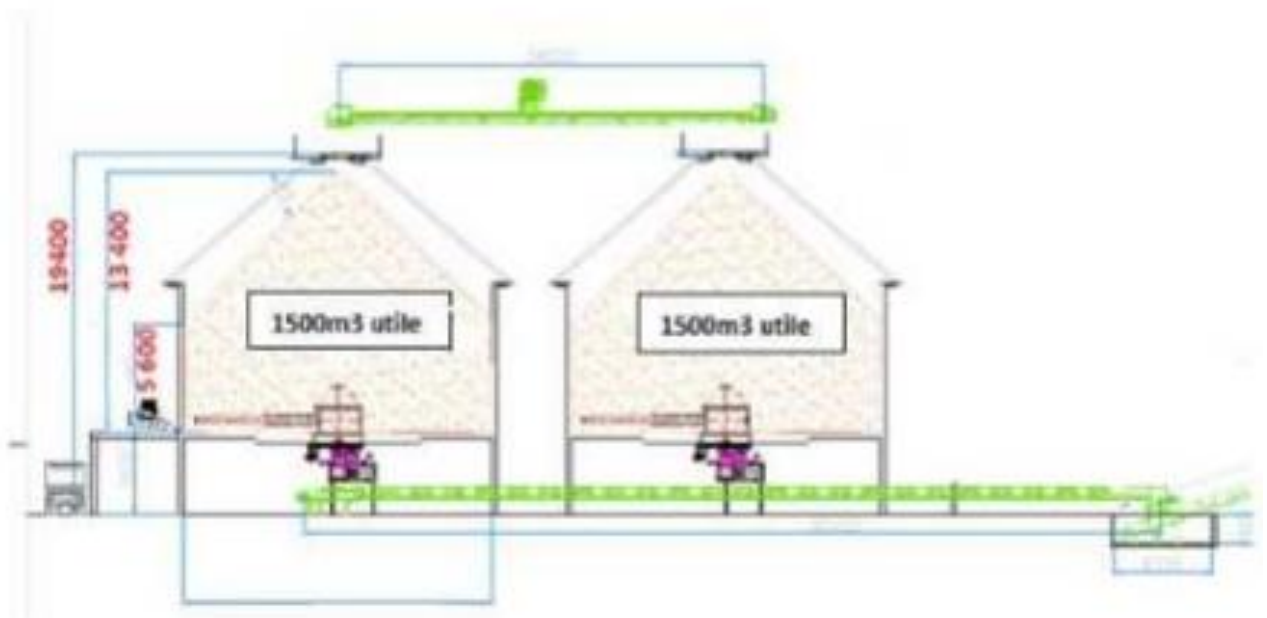


Figure 36 : Vue en élévation des silos de stockage de bois énergie du projet de chaufferie EHB

6.8.3. HYPOTHESES

Ce scénario considère comme hypothèses :

- De manière majorante, la chaleur de combustion considérée pour le bois déchet réceptionné est de 18 000 kJ/kg.
- De manière majorante, l'incendie est supposé généralisé à l'ensemble du silo sur une hauteur de 13,2 m. Par souci de cohérence et de fidélité de la modélisation, la forme conique du silo a été représenté par 3 stocks de tailles et de volumes différents (voir tableau ci-après), chacun avec les mêmes paramètres de vitesse et de chaleur de combustion.
- Dans chacun des silos, tout le stock brûle au maximum de son intensité et au maximum du volume autorisé.

| Stock | 1 silo | | |
|--|--------------|--------------|-------------|
| Longueur du stock (m) | 13 | 9.5 | 6.5 |
| Largeur du stock (m) | 13 | 9.5 | 6.5 |
| Hauteur du stock (m) | 5.6 | 4.9 | 2.7 |
| Volume de stocks (m ³) | 946 | 442 | 114 |
| Surface en flammes (m ²) | 169 | 90 | 42 |
| Vitesse de combustion (en kg/m ² .s) | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
| Diamètre équivalent (m) | 13.00 | 9.50 | 6.50 |
| Hauteur de flamme théorique (m) | 8.2 | 6.6 | 5.1 |
| Hauteur de flamme modélisée (m) | 13.82 | 11.51 | 7.78 |
| Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg) | 18 000 | 18 000 | 18 000 |
| Calcul du pouvoir émissif disponible (kW/m ²) | 90.9 | 84.8 | 77.8 |
| Fraction radiative (%) | 40 % | 40 % | 40 % |
| Emittance ou pouvoir émissif $\phi 0$ (kW/m²) | 24 | 23 | 23 |

Tableau 22 : Scénario incendie silo - Données d'entrée

6.8.4. RESULTATS

Les effets thermiques modélisés sont présentés sur la figure ci-après.

Résultats à 1,5m de haut (hauteur d'homme sur le sol)

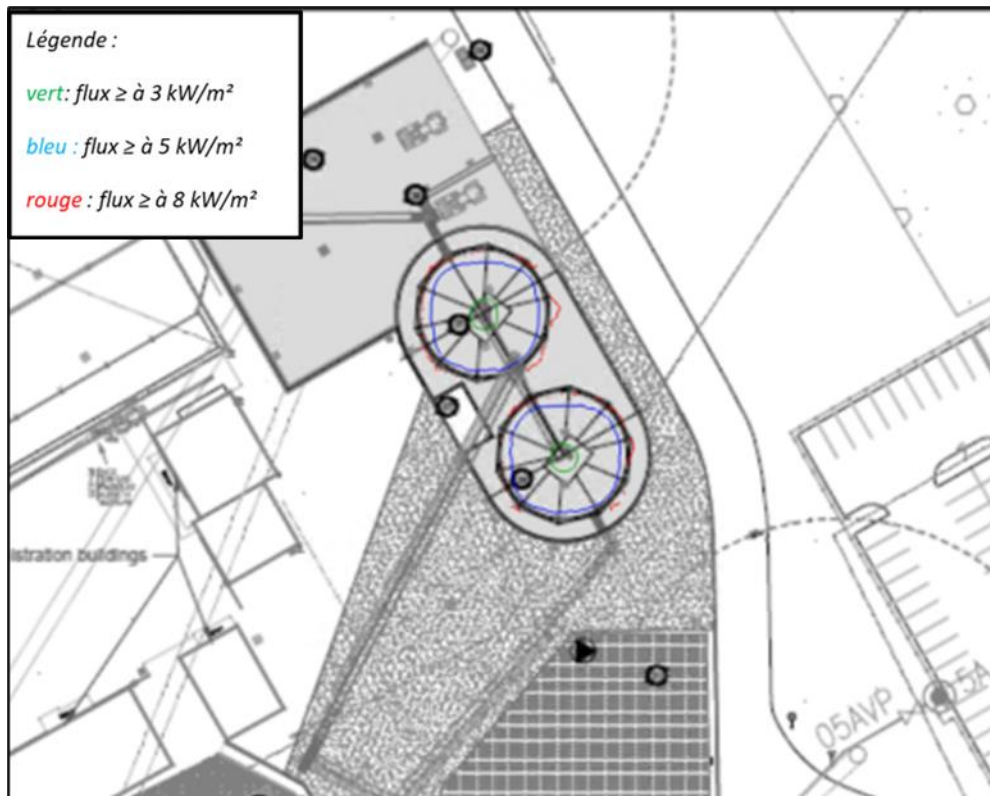


Figure 37 : Résultats de la modélisation incendie dans les silos de bois énergie, flux à 1,5m du sol

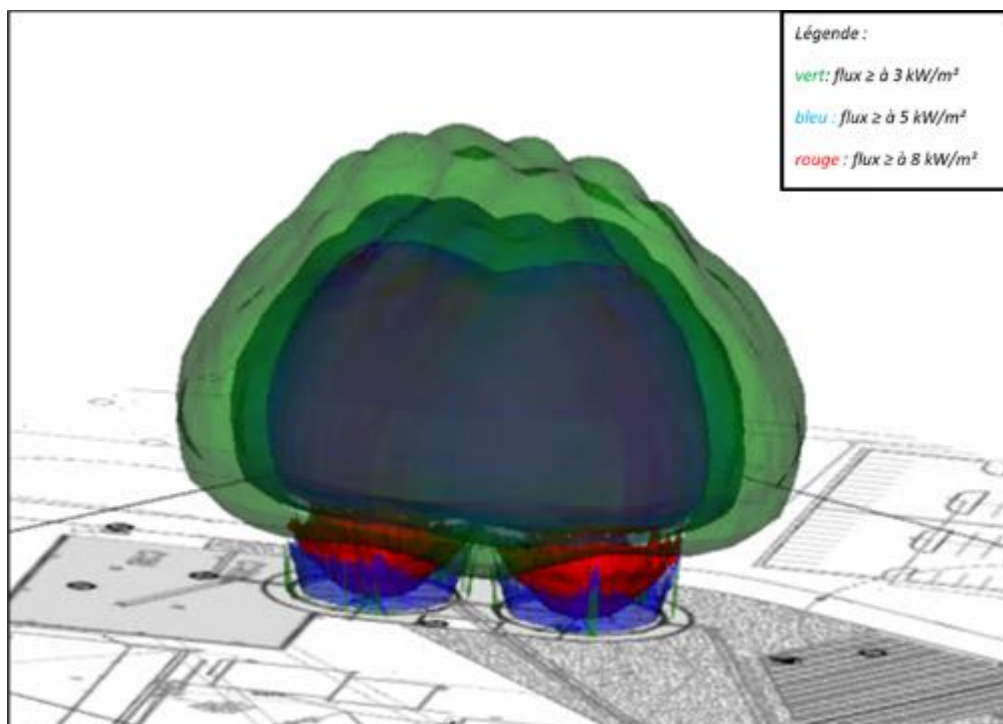


Figure 38 : Résultats de la modélisation incendie dans les silos de bois énergie, vue en 3D

6.8.5. GRAVITE

La modélisation montre l'absence d'effet domino (distance d'atteinte du seuil d'effets thermique à 8 kW/m²) à l'extérieur et à l'intérieur du site.

Aucune distance d'atteinte des seuils d'effets thermiques en cas d'incendie des silos de stockage ne dépasse les limites ICPE du projet de chaufferie EHB.

6.9. EVALUATION DES EFFETS DOMINOS

6.9.1. GENERALITES

De manière générale, l'examen des effets dominos doit permettre :

- d'assurer que les scénarios d'accident majeur considérés incluent, le cas échéant, la possibilité d'agressions externes associées à des accidents survenant sur des installations industrielles,
- d'identifier les scénarios d'accident susceptibles d'engendrer une extension du sinistre sur le site ou sur des sites voisins et, le cas échéant, de justifier la mise en place de mesures spécifiques à la maîtrise de cette propagation,
- de vérifier qu'un niveau de sécurité acceptable peut être maintenu sur le site même en cas d'effets domino (salle de contrôle...).

6.9.2. EFFETS PROVENANT D'AGRESSIONS EXTERNES

6.9.2.1. INSTALLATION DPX DE LA CENTRALE EMILE HUCHET

L'étude des effets dominos de l'installation DPX (chaufferie vapeur auxiliaire) sur la chaufferie EHB se base sur l'Etude de Dangers réalisée en 2017.

L'étude des effets de surpression en cas d'UVCE lors du scénario de fuite de gaz naturel n'a identifié aucun effet domino sur des installations voisines.

6.9.2.2. TRANCHES 7 ET 8 DE LA CENTRALE EMILE HUCHET

L'étude des effets dominos des tranches 7 et 8 sur la chaufferie EHB se base également sur l'Etude de Dangers réalisée en 2017.

Les scénarii suivants ayant des effets hors site des Tranches 7 et 8 sont :

- 1) Fuite d'une canalisation de gaz naturel à 80 barg (rupture franche et brèche 75 mm)
 - a. Etude des flux thermiques lors d'un feu de torche
 - b. Effets de surpression lors d'un UVCE
- 2) Fuite en extérieur d'une canalisation gaz à 30 barg (rupture franche et brèche 75 mm)
 - a. Effets de surpression lors d'un UVCE
 - b. Etude des flux thermiques lors d'un feu de torche
- 3) Fuite canalisation gaz 30 barg dans bâtiment turbine
 - a. Effets de surpression en cas d'explosion
- 4) Fuite canalisation gaz 30 barg dans caisson turbine
 - a. Effets de surpression en cas d'explosion

Les cartographies de ces accidents se trouvent en Annexe 16.

Considérant les distances d'effets issus de chacune de ces modélisations, aucun de ces phénomènes dangereux n'est susceptible d'engendrer d'effets dominos sur les installations de la chaufferie EHB.

6.9.2.3. CIRCA

A la date de rédaction du présent document, la zone des effets dominos relatifs au projet CIRCA voisin du site EHB n'est pas connue.

Néanmoins, la mise en place d'un POI commun aux 2 sociétés est considéré.

6.9.3. EFFETS DOMINOS INTERNES AU SITE

Pour chacun des scénarios étudiés, l'analyse des effets domino interne a été réalisée dans les fiches scénarios (cf. § 6.4 à 6.9)

Dans le scénario explosion de silo, l'onde de surpression de 200 mbar n'atteint aucun équipement process.

Les effets des scénarios flash-fire suite à une brèche sur la canalisation de gaz cheminant sur le rack ou dans le bâtiment chaufferie et UVCE (scénarios 2a, 2b et 3a) sont faibles et n'atteignent pas les seuils des effets dominos.

Dans le scénario VCE suite à une brèche sur la canalisation de gaz cheminant dans le bâtiment chaufferie (scénario 3b), le seuil des effets dominos est atteint à une distance de 1m de la canalisation. Certains équipements process ou structure peuvent donc être endommagés. Le seul équipement process pouvant générer un accident majeur d'éclatement identifié dans l'APR est le ballon vapeur qui est situé à une hauteur de 21 m alors que la canalisation de gaz cheminera à une hauteur de 8,5m de haut.

Le ballon vapeur ne sera donc pas atteint pas le seuil des effets dominos. Aucun effet domino n'est donc considéré suite au phénomène de VCE suite à une brèche sur la canalisation de gaz cheminant dans le bâtiment chaufferie.

Dans le scénario jet enflammé suite à une brèche sur la canalisation de gaz cheminant sur le rack ou dans le bâtiment chaufferie (scénarios 2c et 3c), le seuil des effets dominos est atteint à une distance entre 3,5m et 4 m de la canalisation.

Certains équipements process ou structure peuvent donc être endommagés. Le seul équipement process pouvant générer un accident majeur d'éclatement identifié dans l'APR est le ballon vapeur qui est situé à une hauteur de 21 m alors que la canalisation de gaz cheminera à une hauteur de 7 et 8,5m de haut.

Le ballon vapeur ne sera donc pas atteint pas le seuil des effets dominos. Aucun effet domino n'est donc considéré suite au phénomène de jet enflammé suite à une brèche sur la canalisation de gaz.

Dans le scénario éclatement du ballon de vapeur (scénario 4), le seuil des effets dominos est atteint à une distance entre 15 m du ballon de vapeur. Certains équipements process ou structure peuvent donc être endommagés. L'APR n'a pas identifié d'autre équipement process pouvant générer un accident majeur. Aucun effet domino n'est donc considéré suite au phénomène de jet enflammé suite à un éclatement du ballon vapeur.

Aucun effet domino interne au site n'est donc retenu.

6.9.4. EFFETS DOMINOS VERS L'EXTERIEUR DU SITE

Les modélisations d'accidents pouvant survenir à l'intérieur du site montre l'absence d'effet domino (zone du flux de 8 kW/m² et onde de surpression de 200 mbar en rouge) à l'extérieur du site puisque le flux des 8 kW/m² et l'onde de surpression de 200 mbar n'atteignent aucune structure ou équipement pouvant générer une extension du sinistre à l'extérieur du site.

6.10. CONCLUSION DE L'APR

L'analyse préliminaire des risques, complétée de l'évaluation de l'intensité des phénomènes dangereux pour les scénarios générant les effets les plus importants a permis de statuer sur les Accidents Majeurs de la chaufferie Emile Huchet c'est-à-dire ceux pour lesquels des zones de dangers sortent des limites de l'ICPE.

Ces phénomènes dangereux principaux qui seront étudiés de façon détaillée dans le chapitre suivant sont :

| Localisation | Phénomènes dangereux | Référence |
|---------------------|---|-----------|
| En extérieur | Explosion des silos de stockage de bois énergie | 1.4 |
| Bâtiment Chaufferie | Eclatement du ballon vapeur | 3.1 |

7. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES – DESCRIPTION ET REDUCTION DES RISQUES DES SCENARII D'ACCIDENTS RETENUS

7.1. ANALYSE DETAILLEE DU SCENARIO 1 : EXPLOSION D'UN SILO DE STOCKAGE

7.1.1. EVALUATION DE LA GRAVITE

Il est à noter que seuls les SEI et SEL génèrent des effets hors site.

Les installations impactées hors des limites de site sont :

- 1) La voie de circulation longeant les nouvelles installations est impactée par le scénario par le SEI et le SEL. Il s'agit d'une voie de circulation secondaire de la zone d'activité, à ce titre, il peut être considéré qu'elle n'est empruntée que parmi les personnes qui travaillent sur cette zone.

A ce titre, et comme indiqué dans la circulaire du 10 mai 2010, il serait donc justifié de ne pas considérer les voies dans le comptage de la gravité : « A.5. Voies de circulation : Les voies de circulation n'ont à être prises en considération que si elles sont empruntées par un nombre significatif de personnes qui ne sont pas déjà comptées parmi les personnes exposées dans d'autres catégories d'installations (en tant qu'habitation, commerce, etc.) situées dans la même zone d'effets. ».

Au regard de la configuration du site, il apparaît pertinent de considérer cette zone de voirie hors des règles de comptage de la gravité.

- 2) Une zone d'espaces verts et terrains non bâtis est impacté par le SEI également. Le nombre de personne impacté sera déterminé à partir des éléments d'appréciations fournis dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010.
- 3) Le bâtiment « direction » à proximité du silo ainsi qu'une partie du bâtiment appartenant à l'entreprise CIRCA (surface impactée estimée à 5%) sont également impactés par le SEI. Le nombre de personne impacté sera déterminé à partir des éléments d'appréciations fournis dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010. Il est à noter que si un POI commun est mis en place entre Gazel Energie, et plus généralement à l'échelle de la plateforme, il pourrait être envisagé de ne pas intégrer le personnel de l'entreprise voisine dans le comptage de la gravité du scénario.

A partir des éléments présentés dans le paragraphe précédent, la gravité a été déterminée sur la base des éléments d'appréciation de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

| Type d'occupation | Zone des effets très grave délimitée par la SELS | | Zone des effets grave délimitée par la SEL | | Zone des effets significatifs délimitée par la SEI | |
|--|--|------------------|--|------------------|--|----------------------|
| | Surface ou linéaire | Nbr de personnes | Surface ou linéaire | Nbr de personnes | Surface ou linéaire | Nbr de personnes |
| Terrains non bâtis (NOTA : le nombre de personne exposé est pris au moins égal à 1) | | | | | | |
| 1 p /100 ha (terrains non aménagés et très peu fréquentés : champs, prairies, forêts, friches, marais ...) | / | / | / | / | 1 600 m ² | 1,6.10 ⁻³ |
| Voie de circulation – non retenue | | | | | | |
| Bâtiment voisin | | | | | | |
| Bâtiment Direction (effectif total de 7p) | / | / | / | / | / | 7 |
| Entreprise CIRCA (effectif total 18p) | / | / | / | / | 5% de la surface du bâtiment impactée | 0,9 |
| TOTAL DES PERSONNES EXPOSEES | / | / | / | / | / | 8,9 |
| Niveau de gravité défini à partir de l'arrêté du 29/09/2005 | / | | / | | SERIEUX | |

Tableau 23 : Comptage des personnes impactées par le scénario n°1 et détermination du niveau de gravité (source : ADR, Annexe 13, Neodyme)

Ainsi, le niveau de gravité retenu pour le scénario n°1 est « sérieux ».

7.1.2. CARACTERISATION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES :

L'Analyse Préliminaire des Risques a permis d'identifier les différentes causes pouvant conduire à un éclatement d'un ballon de vapeur. L'extrait de cette analyse ci-après permet de les rappeler, ainsi que les différentes barrières de sécurité identifiées lors de cette revue d'analyse des risques :

- La cause principale identifiée est la mise en suspension de poussières dans les silos à une concentration explosible associée à la présence d'une source d'ignition par travaux, défaillance électrique... On peut ainsi découper l'évènement en une combinaison des deux causes suivantes :

- Cause n°1 : mise en suspension de poussière
- Cause n°2 : présence d'une source d'ignition.

- Les barrières identifiées sont :

-
- Barrière n°1 : Mesures générales classiquement mis en œuvre sur un silo présenté dans la figure suivante,
- Barrière n°.2 : La présence de matériel ATEX au niveau du silo applicable à la cause n°2.

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) identifiées et retenues sont caractérisées dans les tableaux ci-dessous.

| Ref | Analyse de la MMR | |
|-------------|---------------------------------------|--|
| MMR1 | Eléments/équipements de sécurité | Contrôleur de rotation/déport de sangle |
| | Fonction de sécurité | Eviter la casse d'une sangle |
| | Type de barrière | MMR instrumentée |
| | Efficacité | Technologie et calibrage du contrôleur |
| | Cinétique | Temps de détection du contrôleur de rotation, de l'émission de l'alarme en salle de contrôle et d'arrêt automatique du convoyeur |
| | Maintenabilité | Maintenance annuelle |
| | Testabilité | Actions de l'automate et contrôleurs de rotation testés lors de la maintenance annuelle |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Le niveau de confiance par défaut peut être pris égal à 1 |

| Ref | Analyse de la MMR | |
|-------------|---------------------------------------|---|
| MMR2 | Eléments/équipements de sécurité | Permis de feu |
| | Fonction de sécurité | Encadrer les travaux pour éviter l'inflammation d'un nuage explosif |
| | Type de barrière | Barrière humaine |
| | Efficacité | Moyens adaptés suite à l'analyse des travaux à réaliser |
| | Cinétique | Sans objet |
| | Maintenabilité | Retours d'expérience et amélioration des procédures |
| | Testabilité | Vérification lors du chantier |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Le niveau de confiance par défaut peut être pris égal à 1 |

| Ref | Analyse de la MMR | |
|-------------|----------------------------------|---|
| MMR3 | Eléments/équipements de sécurité | Equipotentialité – Mise à la terre |
| | Fonction de sécurité | Assurer la continuité électrique des installations pour éviter l'inflammation d'un nuage explosif |
| | Type de barrière | Barrière technique |
| | Efficacité | Technologie des systèmes de mise à la terre et d'équipotentialité |
| | Cinétique | Disponible en permanence |
| | Maintenabilité | Révision annuelle |

| | | |
|--|---------------------------------------|---|
| | Testabilité | Testée lors des révisions annuelles |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Le niveau de confiance par défaut peut être pris égal à 1 |

| Ref | Analyse de la MMR | |
|-------------|---------------------------------------|---|
| MMR4 | Éléments/équipements de sécurité | Capotage des convoyeurs |
| | Fonction de sécurité | Evite la mise en suspension de poussières |
| | Type de barrière | Barrière technique |
| | Efficacité | Système de capotage fixe, non amovible |
| | Cinétique | Disponible en permanence |
| | Maintenabilité | Maintenance annuelle |
| | Testabilité | Sans objet |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Le niveau de confiance par défaut peut être pris égal à 1 |

| Ref | Analyse de la MMR | |
|-------------|---------------------------------------|---|
| MMR5 | Éléments/équipements de sécurité | Matériel ATEX au niveau du silo |
| | Fonction de sécurité | Matériel électrique et non électrique adapté pour éviter l'inflammation d'un nuage explosif |
| | Type de barrière | Barrière technique |
| | Efficacité | Matériels conçus suivant normes ATEX et adaptés à la zone ATEX |
| | Cinétique | Action permanente |
| | Maintenabilité | Révision annuelle |
| | Testabilité | Testé lors des révisions annuelles |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Le niveau de confiance par défaut peut être pris égal à 1 |

7.1.3. EVALUATION DE LA PROBABILITE

Afin de déterminer la probabilité d'occurrence du scénario n°1, il est proposé de s'appuyer sur le nœud papillon générique présenté dans le guide [4] de l'INERIS présenté ci-après avec les précisions suivantes :

- La panne d'aspiration n'est pas à retenir comme évènement initiateur car le système de manutention envisagé n'est pas équipé de système d'aspiration,
- Il n'est pas prévu de détecteur de sur-intensité sur les convoyeurs ni de capteurs de températures de paliers.

Le rapport original dont est issu le nœud papillon est consultable en annexe 13 du présent document pour une meilleure lisibilité.

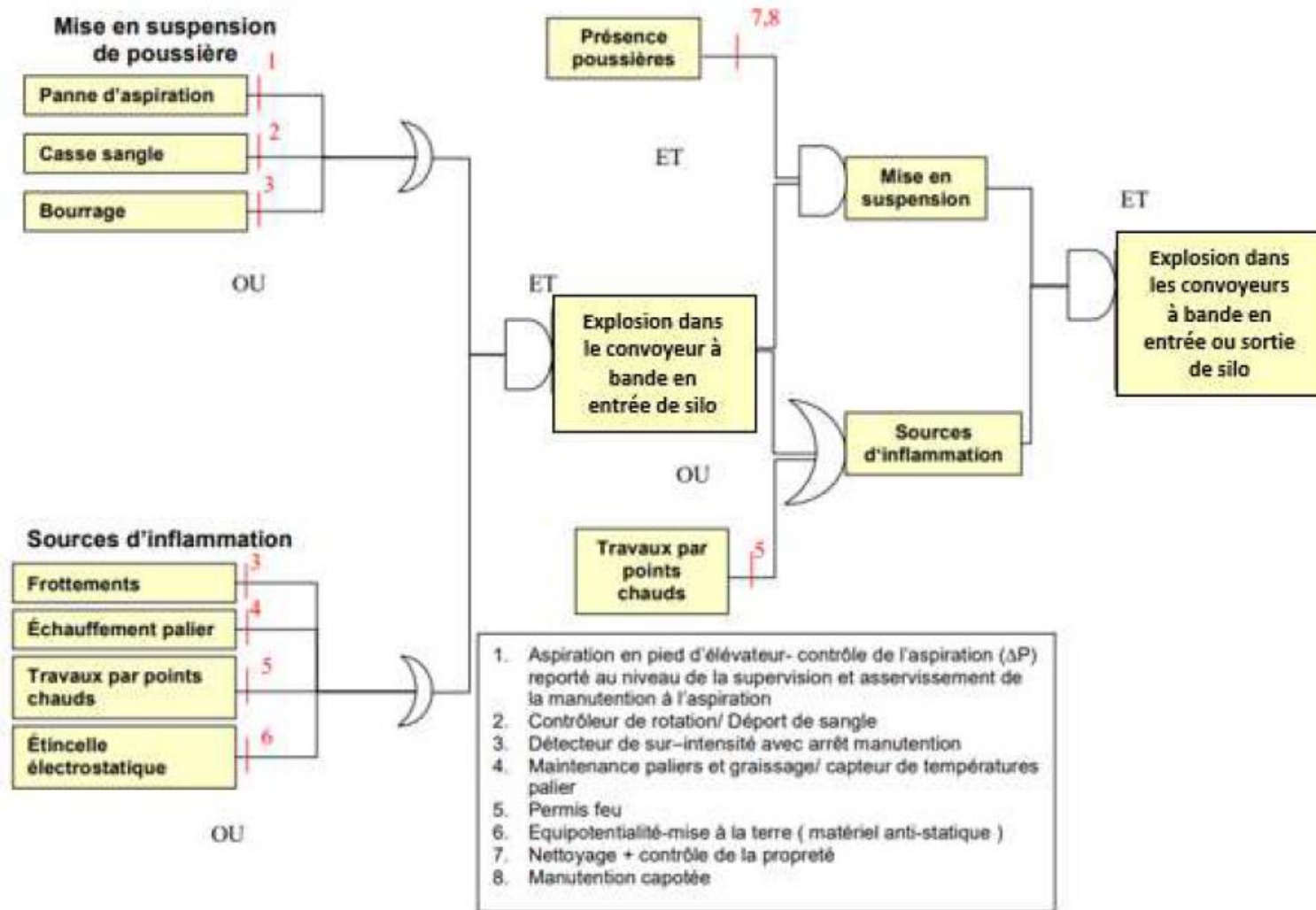


Figure 39 : Représentation générique d'un scénario d'explosion au sein d'un silo avec une approche nœud papillon (source : ADR de Neodyme, Annexe 13)

Sur la base des éléments déjà présentés dans le paragraphe précédent (cause avec une occurrence de 10^{-1} et barrière avec un niveau de confiance de 1), on obtient une probabilité d'occurrence du phénomène dangereux de :

5) Mise en suspension de poussière dans l'élévateur : $(0,1 \times 0,1) \times 3 = 3.10^{-2}$

6) Source d'inflammation de : $(0,1 \times 0,1) \times 4 = 4.10^{-2}$

⇒ Ce qui permet de déterminer la probabilité d'occurrence d'une explosion dans l'élévateur avec une probabilité de : $1,2.10^{-3}$

On obtient ainsi :

7) Mise en suspension de poussière dans la fosse : $1,2.10^{-3} \times (1 \times 0,1 \times 0,1) = 1,2.10^{-5}$ - Travaux par point chaud : $(0,1 \times 0,1) = 1.10^{-2}$

⇒ Ce qui permet de déterminer la probabilité d'occurrence d'une explosion dans la fosse de : $1,2.10^{-5} \times (1.10^{-2} + 1,2.10^{-3}) = 1,46.10^{-7}$

⇒ Ainsi la probabilité d'une explosion en fosse ou dans l'élévateur est de : $1,2.10^{-3} + 1,46.10^{-7} = 1,2.10^{-3}$

Ainsi, la mise en suspension de poussière dans silo est considérée comme étant de $1,2.10^{-3}$, en combinant cette fréquence à celle d'une ignition dans le silo en présence de matériel ATEX, on obtient une probabilité d'occurrence pour l'explosion du silo de $1,2.10^{-5}$.

Ainsi, la classe de probabilité retenue pour le scénario n°1 est « D », sur la base de l'arrêté du 29 septembre 2005.

7.1.4. DETERMINATION DU NIVEAU DE RISQUE

Le tableau ci-dessous définit le niveau de risque du scénario 1 sur la base de la probabilité et de la gravité définies précédemment :

| | Scénario n°1 – Eclatement du silo |
|------------------|-----------------------------------|
| Probabilité | Classe D |
| Gravité | Sérieux |
| Niveau de risque | Acceptable |

Tableau 24 : Détermination du niveau de risque du scénario n°1 (source : ADR de Neodyme, Annexe 13)

7.2. ANALYSE DETAILLEE DU SCENARIO 4 : ECLATEMENT DU BALLON VAPEUR

7.2.1. EVALUATION DE LA GRAVITE

Il est à noter que seul le SEI génère des effets hors site.

Les installations impactées hors des limites de site sont :

- 1) La voie de circulation longeant les nouvelles installations est impactée par le scénario par le SEI. Il s'agit d'une voie de circulation secondaire de la zone d'activité, à ce titre, il peut être considéré qu'elle n'est empruntée que parmi les personnes qui travaillent sur cette zone.

A ce titre, et comme indiqué dans la circulaire du 10 mai 2010, il serait donc justifié de ne pas considérer les voies dans le comptage de la gravité : « A.5. Voies de circulation : Les voies de circulation n'ont à être prises en considération que si elles sont empruntées par un nombre significatif de personnes qui ne sont pas déjà comptées parmi les personnes exposées dans d'autres catégories d'installations (en tant qu'habitation, commerce, etc.) situées dans la même zone d'effets .».

Au regard de la configuration du site, il apparaît pertinent de considérer cette zone de voirie hors des règles de comptage de la gravité.

- 2) Une zone d'espaces verts et terrains non bâtis est impacté par le SEI également. Le nombre de personne impacté sera déterminé à partir des éléments d'appréciations fournis dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010.
- 3) Une partie des bâtiments « Surchiste » et « Ingénierie » situé au Nord/Nord-Ouest du ballon de vapeur est impacté par le SEI également. Le nombre de personne impacté sera déterminé à partir des éléments d'appréciations fournis dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010. Il est à noter que si un POI commun est mis en place entre Gazel Energie, et plus généralement à l'échelle de la plateforme, il pourrait être envisager de ne pas intégrer le personnel de l'entreprise voisine dans le comptage de la gravité du scénario.

A partir des éléments présentés dans le paragraphe précédent, la gravité a été déterminée sur la base des éléments d'appréciation de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

| Type d'occupation | Zone des effets très grave délimitée par la SELS | | Zone des effets grave délimitée par la SEL | | Zone des effets significatifs délimitée par la SEI | |
|--|--|------------------|--|------------------|--|--------------------|
| | Surface ou linéaire | Nbr de personnes | Surface ou linéaire | Nbr de personnes | Surface ou linéaire | Nbr de personnes |
| Terrains non bâtis (NOTA : le nombre de personne exposé est pris au moins égal à 1) | | | | | | |
| 1 p /100 ha (terrains non aménagés et très peu fréquentés : champs, prairies, forêts, friches, marais ...) | / | / | / | / | 800 m ² | 8.10 ⁻⁴ |
| Voie de circulation – non retenue | | | | | | |
| Bâtiment voisin | | | | | | |
| Bâtiment ingénierie (effectif total de 18p) | / | / | / | / | / | 18 |
| Bâtiment surchiste (effectif total de 4p) | | | | | / | 4 |
| TOTAL DES PERSONNES EXPOSEES | / | / | / | / | - | 23 |
| Niveau de gravité défini à partir de l'arrêté du 29/09/2005 | / | | / | | IMPORTANT | |

Figure 40 : Comptage des personnes impactées par le scénario n°4 et détermination du niveau de gravité (source : ADR Neodyme)

Ainsi, le niveau de gravité retenu pour le scénario n°4 est « important ».

7.2.2. CARACTERISATION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES :

L'Analyse Préliminaire des Risques a permis d'identifier les différentes causes pouvant conduire à une explosion du silo. L'extrait de cette analyse ci-après permet de les rappeler, ainsi que les différentes barrières de sécurité identifiées lors de cette revue d'analyse des risques :

- La cause principale identifiée est un manque d'eau pouvant survenir suite à différents évènements présentés ci-après :
 - Cause n°1 : un défaut régulation,
 - Cause n°2 : une défaillance mécanique du circuit d'eau,
 - Cause n°3 : un arrêt de la pompe d'alimentation en eau,
 - Cause n°4 : un incendie au niveau de la chaudière.
- Les barrières identifiées sont :

- Barrière n°1 : Une procédure de démarrage avec test du niveau d'eau et redondance des contrôles (applicable à la cause n°2),
- Barrière n°2 : Un niveau bas dans le ballon de vapeur relié à une alarme et une action opérateur applicable à l'ensemble des causes,
- Barrière n°3 : 2 soupapes de sécurité applicables à l'ensemble des causes, il y a également un système de mise à l'atmosphère automatique,
- Barrière n°4 : Une pompe de secours applicable à la cause n°4,
- Barrière n°5 : Une maintenance et un contrôle des équipements applicable aux causes n°1 et 2.

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) identifiées et retenues sont caractérisées dans les tableaux ci-dessous.

| Ref | Analyse de la MMR | |
|-------------|---------------------------------------|--|
| MMR6 | Eléments/équipements de sécurité | Procédure d'exploitation : procédure de démarrage de l'installation avec test du niveau d'eau et redondance des contrôles |
| | Fonction de sécurité | Assure que le niveau d'eau dans le ballon soit suffisant lors des opérations de démarrage |
| | Type de barrière | Barrière humaine |
| | Efficacité | Apparition de défaut de niveau en supervision |
| | Cinétique | Temps de réaction de l'opérateur |
| | Maintenabilité | Amélioration de la procédure et contrôle des vues en supervision suite à constat de défaut |
| | Testabilité | Vérification lors de la mise en service de la supervision |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Valeurs présentées dans l'annexe F de la norme NF-EN 61511-3 (Sécurité fonctionnelle – Système instrumentés de sécurité pour le secteur de l'industrie de process, mars 2005) qui propose : « réponse d'un opérateur à une alarme : 10 ⁻¹ par sollicitation |

| Ref | Analyse de la MMR | |
|-------------|----------------------------------|--|
| MMR7 | Eléments/équipements de sécurité | Indicateur de niveau bas d'eau dans le ballon de vapeur relié à une alarme |
| | Fonction de sécurité | Assure que le niveau d'eau dans le ballon soit suffisant en permanence |
| | Type de barrière | MMR instrumentée |
| | Efficacité | Technologie et calibrage de l'indicateur de niveau adapté + redondance de l'indicateur |

| | | |
|--|---------------------------------------|---|
| | Cinétique | Temps de détection du niveau bas, de l'émission de l'alarme et ouverture de la vanne de régulation de débit sur circuit d'eau alimentaire. |
| | Maintenabilité | Révision et calibrage annuel |
| | Testabilité | Actions de l'automate et indicateurs de niveau testés lors des révisions annuelles |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Pour les chaînes instrumentées mettant en oeuvre des systèmes de traitement programmable, comme indiqué dans le guide Oméga 10 de l'INERIS, la définition du NC dépendra du type d'automate : standard (API) ou de sécurité (APS). Dans le cas d'un traitement assuré par un automate standard : « Ce type d'automate est utilisé pour faire à la fois de la conduite et de la sécurité (SNCC, ...), les fonctions de sécurité assurées dans la partie sécurité peuvent être valorisées en tant que MMRIC avec un NC 1 tel que précisé dans le guide MMRI [6] ». |

| Ref | Analyse de la MMR | |
|--------------------------------------|--|---|
| MMR8 | Éléments/équipements de sécurité | Soupape de sécurité |
| | Fonction de sécurité | Limite la montée en pression dans le ballon à 27 barg |
| | Type de barrière | Barrière technique |
| | Efficacité | Élément dimensionné pour limiter la montée en pression dans le ballon |
| | Cinétique | Disponible en permanence et temps d'ouverture de la soupape en secondes |
| | Maintenabilité | Révision annuelle et certificat de tarage |
| | Testabilité | Testé lors des révisions annuelles |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| Justification du niveau de confiance | Le niveau de confiance par défaut peut être pris égal à 1 (cf. guide sur les soupapes de sécurité de la base BADORIS), | |

| Ref | Analyse de la MMR | |
|-------------|----------------------------------|--|
| MMR9 | Éléments/équipements de sécurité | Pompe de secours d'alimentation en eau |
| | Fonction de sécurité | Assure automatiquement l'alimentation en eau du ballon en cas de défaillance de la pompe normale d'alimentation en eau |
| | Type de barrière | MMR instrumentée |
| | Efficacité | Élément dimensionné pour alimenter le ballon en eau en débit maximal avec mise en route automatique sur défaillance pompe normal |

| | | |
|--|---------------------------------------|--|
| | Cinétique | Mise en route automatique sur défaillance pompe normale avec pompage immédiat. |
| | Maintenabilité | Révision annuelle + PV essais hydrauliques |
| | Testabilité | Essai de fonctionnement lors des révisions annuelles + Actions de l'automate testées lors des révisions annuelles |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Pour les chaînes instrumentées mettant en œuvre des systèmes de traitement programmable, comme indiqué dans le guide Oméga 10 de l'INERIS, la définition du NC dépendra du type d'automate : standard (API) ou de sécurité (APS). Dans le cas d'un traitement assuré par un automate standard : « Ce type d'automate est utilisé pour faire à la fois de la conduite et de la sécurité (SNCC, ...), les fonctions de sécurité assurées dans la partie sécurité peuvent être valorisées en tant que MMRIC avec un NC 1 tel que précisé dans le guide MMRI [6] ». |

| Ref | Analyse de la MMR | |
|--------------|---------------------------------------|--|
| MMR10 | Eléments/équipements de sécurité | Maintenance et contrôle du ballon de vapeur et équipements connexes |
| | Fonction de sécurité | Assure que les équipements de production vapeur sont opérationnels |
| | Type de barrière | Barrière humaine |
| | Efficacité | Contrôles réalisés en accord avec les exigences de la DESP |
| | Cinétique | Sans objet |
| | Maintenabilité | Contrôle décennal de la chaudière et du ballon vapeur |
| | Testabilité | Contrôle visuel |
| | Conclusion sur le niveau de confiance | NC=1 |
| | Justification du niveau de confiance | Valeurs présentées dans l'annexe F de la norme NF-EN 61511-3 (Sécurité fonctionnelle – Système instrumentés de sécurité pour le secteur de l'industrie de process, mars 2005) qui propose : « réponse d'un opérateur à une alarme : 10 ⁻¹ par sollicitation |

7.2.3. EVALUATION DE LA PROBABILITE

Afin de déterminer la probabilité d'occurrence du scénario n°4, une probabilité d'occurrence sera associée à chacune des causes précédemment identifiées sur la base des éléments présentés dans le guide « DRA-34 - Opération j » de l'INERIS [1].

L'ensemble des barrières précédemment identifiées sera valorisé avec un niveau de confiance de 1.

A la lumière de l'ensemble des éléments précédents, le tableau suivant peut être construit pour estimer la probabilité d'occurrence du scénario n°4 :

| Cause | Probabilité potentielle | Barrières associées | NC de la barrière | Probabilité résiduelle |
|---|-------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------------|
| Défaut régulation | 10 ⁻¹ | Soupape x 2 | 2 | 10 ⁻⁶ |
| | | Niveau bas avec alarme | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| | | Maintenance des installations | 1 | |
| Défaillance mécanique du circuit d'eau | 10 ⁻¹ | Soupape x 2 | 2 | 10 ⁻⁷ |
| | | Niveau bas avec alarme | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| | | Maintenance des installations | 1 | |
| | | Procédure de démarrage avec test | 1 | |
| Arrêt de la pompe d'alimentation d'eau | 1 | Soupape x 2 | 2 | 10 ⁻⁶ |
| | | Niveau bas avec alarme | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| | | Maintenance des installations | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| Incendie au niveau de la chaudière | 10 ⁻¹ | Soupape x 2 | 2 | 10 ⁻⁶ |
| | | Niveau bas avec alarme | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| | | Maintenance des installations | 1 | |
| Probabilité d'occurrence du scénario n°4 | | | | 3,1 10⁻⁶ |

11

Tableau 25 : Détermination de la probabilité du scénario n°4 (source : ADR en Annexe 13, Neodyme)

Ainsi, la classe de probabilité retenue pour le scénario n°4 est « E », sur la base de l'arrêté du 29 septembre 2005.

7.2.4. DETERMINATION DU NIVEAU DE RISQUE

Le tableau ci-dessous définit le niveau de risque du scénario 4 sur la base de la probabilité et de la gravité définies précédemment :

¹¹ Le rapport original dont est issu le tableau de probabilité d'occurrence est consultable en annexe 13 du présent document pour une meilleure lisibilité

| Scénario n°4 – Eclatement du ballon vapeur | |
|---|-------------------|
| Probabilité | Classe E |
| Gravité | Important |
| Niveau de risque | MMR rang 1 |

Tableau 26 : Détermination du niveau de risque du scénario n°4 (source : ADR en Annexe 13, Neodyme)

7.3. CONCLUSION DE L'ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES

Le tableau de criticité est présenté ci-dessous et montre que les scénarii considérés sont maîtrisés à l'échelle du site.

| | Probabilité | | | | |
|----------------|--|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| | E | D | C | B | A |
| Désastreux | Non partiel (établissements nouveaux : nota 2) MMR rang 2 (établissements existants : nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 | Non Rang 3 | Non Rang 4 |
| Catastrophique | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 (nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 | Non Rang 3 |
| Important | MMR Rang 1 <i>Scénario n° 4</i> | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 (nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 |
| Sérieux | | <i>Scénario n°1</i> | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 | Non Rang 1 |

8. MESURES DE PREVENTION

8.1. ACCES AU SITE

En dehors des horaires de réception des déchets, l'accès au site est interdit. L'accès principal est fermé par un portail. Le site est fermé par une clôture d'une hauteur de 2 m. Un système de vidéosurveillance permet d'une part de s'assurer qu'aucune personne ne rentre sur le site sans autorisation, et d'autre part de donner l'alerte en cas d'intrusion.

8.2. CONTROLE DU BOIS ENERGIE

Afin de réduire le risque de démarrage d'incendie lié à l'apport de bois énergie non conformes sur le site, tous les apports sont et seront surveillés et contrôlés lors de l'entrée sur le site.

L'approvisionnement de la chaudière sera constitué principalement de plaquettes de bois élaborées à partir de **bois déchet non dangereux de type bois B** (80% en tonnage) ainsi que de 20 % de plaquettes de bois élaborées à partir de **bois A** (plaquettes forestières). L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site EHB devra lister les types de déchets autorisés (CSR répondant aux critères de l'AM du 23/05/2016) et ceux interdits (dont les déchets dangereux tels que visés par l'article R541-8 du Code de l'Environnement, les déchets contaminés provenant des hôpitaux ou des cliniques, les déchets infectieux ou anatomiques, les déchets et les matières issues d'abattoirs, les produits explosifs, les matières radioactives, etc.). Le diagramme de grille du four indiquera les plages de PCI acceptables pour les fours.

Les critères d'acceptation des déchets seront les suivants :

- Déchets correspondant à du bois A ou du CSR (répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 23/05/2016) et déchets non dangereux (article R541-8 du code de l'environnement) ;
- PCI brut compris entre 12 MJ/kg et 16,2 MJ/kg ;
- Taux de cendres <5% ;
- Taux humidité maximal de 35% ;
- Taux humidité minimum de 15% ;
- Taux de chlore sur sec inférieur à 0,08% ;
- Taux de soufre sur sec inférieur à 0,06% ;
- Taux de nitrogène sur sec inférieur à 1,8% ;
- Taux d'inertes sur sec inférieur à 1,5% ;
- Concentration en mercure (Hg) sur matière sèche inférieure à 3 mg/kg ;
- Concentration en Chlore (Cl) sur matière sèche inférieure à 15 000 mg/kg ;
- Concentration en Brome (Br) sur matière sèche inférieure à 15 000 mg/kg ;
- Concentration en halogénés (brome, chlore, fluor et iode) sur matière sèche inférieure à 20 000 mg/kg ;
- Granulométrie maximale de P100 (suivant EN ISO 17225-1) sous forme de plaquettes.

L'exploitant mettra en place, dès la mise en service de l'installation, un **mode opératoire pour la caractérisation et l'acceptation des déchets**. Cette procédure reprendra les critères listés ci-dessus. L'acceptation des déchets sera définie suite à une vérification visuelle des déchets entrants, à une vérification des éléments indiqués sur la fiche d'identification de chaque lot (qui devront tous être conforme aux critères d'acceptation listés ci-dessus) et à une analyse en laboratoire d'un échantillon de déchets, à hauteur de **8 fois par an**, conformément aux exigences de l'arrêté ministériel du 23/05/16 relatif aux

installations relevant de la rubrique ICPE 2971. Ces analyses permettront de contrôler la composition, la teneur en métaux lourds et le PCI des différents lots de combustible. Aucun déchet ne pourra être livré sans une fiche d'identification.

8.3. CONSIGNES DE SECURITE

Des consignes d'exploitation sont établies et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Elles portent notamment sur :

- L'interdiction de fumer,
- L'interdiction d'apporter un feu sous une forme quelconque,
- L'obligation du permis de feu en cas de travail par point chaud,
- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations.



Ces mesures sont explicitées dans le règlement intérieur affiché, et sont obligatoirement portées à la connaissance de tout chauffeur ou personnel du site et de toute entreprise extérieure qui est amenée à intervenir sur le site.

Parmi les entreprises intervenant régulièrement, on trouve les entreprises de transport et également occasionnellement les entreprises de maintenance des engins et des équipements du site.

Ces interventions sont effectuées conformément au décret 92-158 du 20 février 1992. De plus elles respectent les mesures spécifiques de l'installation :

- Plans de prévention,
- Permis de feu,
- Information du chef d'équipe préalablement à toute intervention,
- Communication des effectifs présents sur le site.

8.4. SECURITE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Les installations électriques du site sont réalisées avec du matériel normalisé et installées conformément aux normes applicables (normes NFC 15100 en particulier) par des personnes compétentes.

Ces installations et matériels sont d'autre part entretenues selon les instructions des constructeurs et contrôlés périodiquement par un organisme agréé tous les ans ; la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques étant fixés par l'Arrêté du 10 octobre 2000 fixant l'ensemble de ces prescriptions au titre de la protection des travailleurs.



Les réseaux électriques sont protégés et aucun câble n'est à nu. Les armoires électriques sont fermées à clef et celles-ci sont à disposition des seules personnes habilitées.

Par ailleurs, le personnel travaillant sur de telles installations électriques est titulaire de l'habilitation électrique. Cette habilitation correspond à la reconnaissance par l'employeur de la capacité d'une personne à accomplir en sécurité des interventions courantes sur les installations électriques du site.

Elle est délivrée après formation du personnel par un organisme agréé par le comité de travaux sous-tension.

8.5. DISPOSITIONS GENERALES LIEES AUX ATMOSPHERES EXPLOSIVES

La directive européenne 1999/92/CE impose des prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés aux risques d'ATmosphères EXplosives (ATEX).

L'application des prescriptions issues de la transposition de la directive 1999/92/CE s'inscrit dans l'obligation d'évaluation des risques introduite par l'article L.230-2 du Code du Travail.

Applicable depuis le 1er juillet 2003, la directive 1999/92/CE a été transposée en droit français dans le Code du Travail par les décrets 2002-1553 et 2002-1554 du 24 décembre 2002. Deux arrêtés, datés du 8 juillet 2003, et un arrêté daté du 28 juillet 2003 complètent ces deux décrets en transposant les annexes de la directive. Ils concernent en particulier :

- la définition préalable du classement des zones à risque d'explosion,
- la signalisation des zones ATEX,
- la mise en œuvre des prescriptions minimales de sécurité dans ces zones,
- les critères de sélection des appareils (électriques et non électriques) et des systèmes de protection utilisés dans ces zones,
- l'évaluation du risque d'explosion devant figurer dans le Document Relatif à la Protection contre l'Explosion (DRPE),

la formation des travailleurs intervenants dans des zones ATEX. L'évaluation du risque ATEX définit les emplacements ATEX qui sont classés en zones : 0, 1 ou 2 pour les gaz, 20, 21 ou 22 pour les poussières :

- Zone HZ : Hors Zone ATEX.
- Zone 0 : Présence permanente de l'atmosphère gazeuse explosive, pendant de longues périodes ou fréquemment, estimée > 1000h par an.
- Zone 1 : Présence occasionnelle en fonctionnement normal de l'atmosphère gazeuse explosive, estimée $10h < x < 1000h$ par an.
- Zone 2 : Pas de présence de l'atmosphère gazeuse explosive en fonctionnement normal ou présence de courte durée, estimée < 10h par an.
- Zone 20 : Présence permanente de l'atmosphère poussiéreuse explosive, pendant de longues périodes ou fréquemment, estimée > 1000h par an.
- Zone 21 : Présence occasionnelle en fonctionnement normal de l'atmosphère poussiéreuse explosive, estimée $10h < x < 1000h$ par an.

- Zone 22 : Pas de présence de l'atmosphère poussiéreuse explosive en fonctionnement normal ou présence de courte durée, estimée < 10h par an

Le matériel installé dans ces zones ATEX et présentant potentiellement une source d'inflammation doit être adapté à la zone.

Dans le cadre des travaux envisagés pour le projet EHB, la définition du classement des zones à risque d'explosion ainsi que le Document Relatif à la Protection contre l'Explosion seront réalisés avant la mise en service de l'installation.

8.6. ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE SECURITE

Des visites de contrôle seront faites à intervalle régulier pour s'assurer de la présence effective et de la conformité des matériels de prévention et de protection.

8.7. MESURES DE RETENTION

Tous les récipients de stockage contenant des produits susceptibles de présenter un risque de pollution accidentelle seront stockés sur des rétentions :

- La zone de stockage et des pompes (dépotage et distribution) d'eau ammoniacale sera installée sur une rétention composée d'une cuvette de rétention.
- Les huiles (hydraulique, moteur, liquide de refroidissement) seront stockées sur rétention dans le local à huile (rétentions adaptées conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 2 février 1998).
- Les produits de maintenance seront stockés dans le local maintenance dans une armoire sur rétention permettant, conformément à la réglementation en vigueur, de contenir 100% du volume du plus gros contenant.

En cas d'égouttures ou de fuites mineures, des bacs contenant de l'absorbants seront disposés sur le site.

En cas de déversement, une société spécialisée interviendrait pour le pompage et l'élimination vers un centre adapté.

8.8. LE PERSONNEL

L'ensemble du personnel sera formé à la conduite de l'installation et recevra une formation spécifique au maniement des moyens de lutte incendie mis à leur disposition et au respect des consignes affichées dans l'installation.

Le personnel comptera des Équipiers de Première Intervention pouvant manœuvrer les équipements de protection incendie à disposition.

8.9. ORGANISATION DE L'INTERVENTION EN CAS DE SINISTRE

Le site mettra en place une gestion des situations d'urgence avec des procédures décrivant les actions à mener. Ces documents seront tenus à la disposition de tous.

8.10. MOYENS DE PROTECTION ET DETECTION INCENDIE

Les moyens de protection et détection incendie présents sur les installations de la centrale EHB seront :

- Des moyens de lutte interne propre aux installations présentes,
- Des moyens de lutte externe,
- Un dispositif de rétention des eaux d'extinction incendie,
- Un dispositif spécifique pour l'installation d'eau ammoniacale.

La source d'eau (réserve et pompes incendie) se situe sur le site de la centrale Emile Huchet et est déjà existante. Une convention sera établie entre la centrale Emile Huchet et le site EHB pour établir les moyens d'utilisation de cette source d'eau et du réseau incendie enterré qui alimentera les moyens de lutte interne et également les dispositifs externes de lutte incendie.

Des moyens d'intervention mobiles seront également mis à disposition par la plateforme CHEMESIS. Une convention sera également établie entre CHEMESIS et le site EHB pour définir ces moyens d'intervention.

8.10.1. LES DISPOSITIFS INTERNES DE LUTTE INCENDIE

Les moyens de lutte propres aux installations sont :

| Equipment | Protection | Détection |
|---------------------------------|------------|---------------------------------|
| Silos Bois énergie | Sprinkler | Détection température Sprinkler |
| Point de chute convoyeurs | Déluge | Détection de flamme |
| Trémie d'alimentation chaudière | Déluge | Détection de flamme |
| Convoyeur au-dessus des silos | Sprinkler | Sprinkler |
| Local électrique | Sprinkler | Aspiration de fumées |
| Réserve solution ammoniacale | Déluge | Détection gaz |

Des extincteurs et des RIA seront fournis en nombre suffisant.

Les dispositifs de lutte contre l'incendie sont positionnés sur la figure ci-après :



Figure 41 : localisation des moyens de lutte contre l'incendie

8.10.2. LES DISPOSITIFS EXTERNES DE LUTTE INCENDIE

Les moyens de secours externes correspondent aux moyens du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de Moselle. Ils permettent une intervention rapide et proportionnée au risque du sinistre considéré.

Le site est équipé d'une ligne téléphonique qui permet de contacter les services de secours. A proximité de cette ligne, les coordonnées des services d'urgence sont affichées (SDIS, pompiers, police, dépannage électrique, inspection des installations classées...). Le site est aisément accessible depuis les voiries de

desserte aux engins de secours. L'ensemble des bâtiments est accessible par les services de secours en empruntant les voiries de circulation interne.



Figure 42 : Représentation des accès au site pour les services de secours

En se basant sur la règle D9, les besoins pour les secours extérieurs sont calculés dans le tableau ci-après :

| Critères | Coefficients | Silos+stockage exterieur | Deloading | Boiler building |
|---|---------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------|
| Hauteur de stockage | | | | |
| -jusqu'à 3 m | 0 | 0,5 | 0 | 0 |
| -jusqu'à 8 m | 0,1 | | | |
| -jusqu'à 12 m | 0,2 | | | |
| -jusqu'à 30 m | 0,5 | | | |
| Type de construction | | | | |
| -Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 | -0,1 | -0,1 | 0,1 | 0,1 |
| -Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 | 0 | | | |
| -Résistance mécanique de l'ossature < R 30 | 0,1 | | | |
| Matériaux aggravants | | | | |
| Présence d'au moins un matériau aggravant | 0,1 | 0 | 0 | 0 |
| Type d'intervention interne | | | | |
| Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,1 |
| DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appel | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,1 |
| Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 | -0,3 | 0 | 0 | 0 |
| Σ coefficients | | 0,2 | -0,1 | -0,1 |
| 1 + Σ coefficients | | 1,2 | 0,9 | 0,9 |
| Surface (S en m2) | | 400 | 120 | 800 |
| $QI=30 \times S \times (1 + \Sigma \text{coef}) / 500$ | | 29 | 6 | 43 |
| Catégorie de risque (9) | | 2 | 1 | 1 |
| Risque faible | $Q_{rf} = Q_i \times 0,5$ | 43 | 6 | 43 |
| Risque 1 | $Q_1 = Q_i \times 1$ | | | |
| Risque 2 | $Q_2 = Q_i \times 1,5$ | | | |
| Risque 3 | $Q_3 = Q_i \times 2$ | | | |
| Risque protégé par une installation | | Oui | non | non |
| Débit calculé m³/h (/2 si sprinklé) | | 22 | 6 | 43 |
| Débit par zone (multiple de 30 m³/h le plus proche et 60m3/h min) | | 60 | 60 | 60 |
| Débit de référence | | 60 | | |
| Volume nécessaire (2h) | | 120 | | |

Tableau 27 : Dimensionnement du besoin en eau pour la défense incendie extérieure pour l'ensemble du site

Selon la méthode D9, le débit de référence requis est de 60 m³/h.

Le site de la chaufferie EHB disposera des moyens de secours suivants avec :

- 4 poteaux incendie à 40 m max de l'installation
- 2 poteaux incendie à plus de 150 m de l'installation
 - Tous les poteaux sont surpressés
 - Tous les poteaux ont été testés et fonctionnent (200 m3/h à 5 bar max). Les relevés de fonctionnement des poteaux incendie sont présentés en Annexe 12 du présent document.

Les bornes incendies sont définies pour protéger l'ensemble des bâtiments et les zones équipements process suivants :

- Zone chaudière à bois énergie,
- Zone de stockage du bois.

L'implantation des poteaux incendie est positionnée sur les figures ci-après :

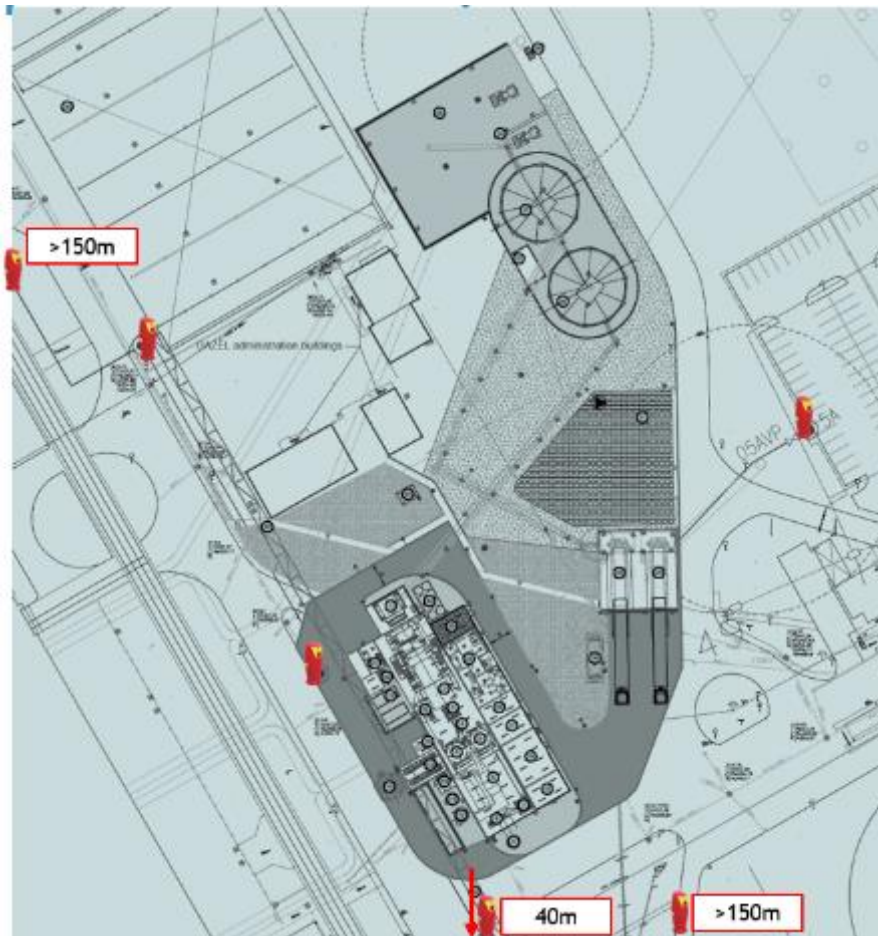


Figure 43 : implantation des poteaux incendie sur le site de la chaufferie EHB

8.10.3. L'ALIMENTATION EN EAU DES MOYENS DE PROTECTION INCENDIE

Les moyens de protection incendie seront alimentés depuis les 2 réserves d'eau incendie et la pompe électrique existantes sur le site de la centrale Emile Huchet.

Les réserves ont un volume de 1 200 m³ chacune, soit un total de 2 400 m³. En cas de besoin les réserves peuvent être alimentées à grand débit par la compagnie des eaux, SEE et par les eaux de forage de Diesen. La réserve d'eau apparaît comme inépuisable.

La pompe incendie délivre un débit de 200 m³/h à 5 bars (mesuré aux poteaux incendie).

La pompe alimentera :

- Les poteaux incendie (60 m³/h)
- Les RIA (18m³/h)
- Les installations d'extinction automatiques (110 m³/h)

En cas de besoin la pompe incendie peut-être secourue par les pompes industrielles de la chaufferie EHB (débit et pression délivrés identiques) via une vanne déverseuse. Un groupe motopompe diesel sera installé en complément de la pompe électrique pour pallier au cas de défaut d'alimentation électrique.

8.10.4. RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE

Suivant la règle D9A, les besoins en rétention d'eau sont de :

- Eaux d'extinction incendie comprenant : 340 m³
 - Eaux issues des poteaux incendie : 120 m³
 - Eaux issues de l'extinction automatique : 220 m³
- Eaux issues des pluies : $8\,355\text{ m}^2 \times 10\text{ l/m}^2 = 84\text{ m}^3$
- Eaux extérieures complémentaires : 20 m³
- Total : **450 m³**

Les eaux d'extinction incendie seront dirigées vers le bassin de rétention des eaux d'extinction incendie d'un volume de 450 m³ via le réseau d'eaux pluviales de voiries extérieure. Dans ce cas, les eaux seront retenues dans le bassin (fermeture de la vanne de rejet) et pompées pour évacuation vers une filière adaptée.

8.10.5. DISPOSITIFS DE DETECTION D'AMMONIAC

Conformément au guide IRNS ED 946 « Conception des usines d'incinération des ordures ménagères », le site sera équipé :

- D'un système de détection de fuite par détection d'ammoniac sous sa forme gazeuse,
- D'une rampe d'aspersion au-dessus du camion et de la zone de dépotage ainsi qu'au-dessus des pompes de dépotage et de la cuve de stockage afin d'abattre toute émission d'ammoniac,
- D'une rétention récupérant les eaux d'aspersion de la zone de stockage et de la zone de dépotage, dimensionnée par une autonomie correspondant à une heure d'aspersion (un dispositif sera prévu pour la récupération de l'eau d'aspersion en vue de son évacuation).

La détection de gaz ammoniac entrainera :

La mise en route immédiate d'une alarme sonore et visuelle (voyant et klaxon) à l'entrée du stockage et à la zone de dépotage, pour éviter l'entrée d'opérateur dans la zone contaminée,

- L'arrêt de l'opération de dépotage,
- La fermeture de la vanne d'isolement et l'arrêt des pompes de distribution.

Ces dispositifs seront testés deux fois par an par une société agréée.

9. CONCLUSION

L'étude de dangers a permis dans un premier temps d'identifier les potentiels de dangers sur le site EHB. Il apparaît que les dangers principaux sont liés à la matière première reçue par le site, le bois énergie, qui présente un caractère combustible et explosible. La présence d'une canalisation de gaz, ainsi que l'utilisation d'équipements permettant de recevoir et d'emmagasiner de la vapeur figurent également parmi les principaux dangers.

L'analyse du retour d'expérience à partir de la base de données ARIA a confirmé que l'incendie et l'explosion du parc de stockage des combustibles représentent les risques les plus importants sur les installations similaires à la chaufferie EHB. Dans une moindre mesure les accidents impliquant des équipements recevant ou stockant de la vapeur sont également recensés.

Sur la base de ces éléments, l'analyse préliminaire de risques a permis d'identifier des scénarii d'accident dont l'intensité potentielle était comprise entre 3 et 4 et dont il convenait de préciser les effets par des modélisations.

Les modélisations ont permis d'identifier les scénarii d'accidents majeurs, dont les effets sortent des limites du site. Ces scénarii ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques qui a permis la détermination d'un niveau de risque. Les scénarios sont placés dans la matrice d'appréciation dite « matrice MMR » :

| | | Probabilité | | | | |
|---------|----------------|--|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| | | E | D | C | B | A |
| Gravité | Désastreux | Non partiel (établissements nouveaux : nota 2) MMR rang 2 (établissements existants : nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 | Non Rang 3 | Non Rang 4 |
| | Catastrophique | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 (nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 | Non Rang 3 |
| | Important | MMR Rang 1 <i>Scénario n° 4</i> | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 (nota 3) | Non Rang 1 | Non Rang 2 |
| | Sérieux | | <i>Scénario n°1</i> | MMR Rang 1 | MMR Rang 2 | Non Rang 1 |
| | Modéré | | | | | MMR Rang 1 |

Le scénario n°4 « Eclatement du ballon vapeur » est situé en zone de risque intermédiaire (MMR rang 1) et le scénario n°1 « Explosion d'un silo de stockage » est situé en zone de risque moindre.

Il est important de noter que pour le scénario n°4, ce niveau de risque résiduel apparaît comme relativement conservatif notamment au regard de l'approche retenue pour la détermination de la gravité. En effet, il n'est pas envisagé, à ce jour, que les bureaux comptés soient positionnés sur la centrale Emile Huchet. La réalisation d'un POI commun entre l'installation de centrale bois déchets et la centrale Emile Huchet avec le personnel des bureaux voisin pourrait permettre de rendre le scénario acceptable au regard des éléments d'appréciation présentés dans la circulaire du 10 mai 2010.

De plus l'ajout de MMRs additionnelles visant à réduire la probabilité d'occurrence du phénomène, n'améliorera pas le niveau de risque associé à ce scénario. Aucune investigation complémentaire n'est donc nécessaire pour ce phénomène dangereux.

L'étude détaillée des scénarii retenus a ainsi permis de valider les mesures spécifiques notamment constructives mais aussi de prévention et d'alerte mises en place sur le site. Au regard de tous les moyens de prévention et de protection mis en œuvre sur la conception des équipements et des infrastructures, les risques sont maîtrisés par l'exploitant.

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Création d'une chaufferie bois / énergie – commune de Diesen (57)

6c - Résumé non technique de l'étude de dangers



| Nom du rapport - Version | Date | Rédaction | Validation |
|--|------------|---------------------------|---------------------|
| | | Nom | Nom |
| RNT EDD Chaufferie Bois Energie à Diesen – Version 1 pour dépôt EHB-020-SEE-0-0006c | 29/07/2021 | Margot LELOUP | Gwenaelle LE DEODIC |
| RNT EDD Chaufferie Bois Energie à Diesen – Version 2 suite commentaires DREAL EHB-020-SEE-0-0006d | 20/12/2021 | Margot LELOUP. C. CHARLIN | Gwenaelle LE DEODIC |

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1. PREAMBULE | 5 |
| 2. PRESENTATION DU PROJET | 6 |
| 2.1. Localisation du site | 6 |
| 2.2. Caractéristiques du projet et plan de zonage..... | 8 |
| 3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE DE DANGERS | 13 |
| 3.1. Potentiels de dangers | 13 |
| 3.2. Analyse préliminaire des risques | 16 |
| 3.3. Evaluation de l'intensité des phénomènes dangereux..... | 16 |
| 3.4. Evaluation des effets dominos..... | 25 |
| 3.5. Analyse détaillée des risques..... | 25 |
| 3.6. Mesures de prévention et d'intervention | 27 |
| 4. GLOSSAIRE / LEXIQUE | 30 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Récapitulatif des dangers liés aux installations | 15 |
| Tableau 2 : Valeurs de références relatives aux seuils d'effets | 17 |
| Tableau 3 : Résultats de la modélisation du scénario 3b | 21 |
| Tableau 4 : Paramètres de modélisation pour la caractérisation des effets de surpression..... | 22 |
| Tableau 5 : Effets de surpression à 1,5m de hauteur | 22 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Localisation cadastrale du site EHB..... | 6 |
| Figure 2: Emplacement de l'installation sur la commune de Diesen | 7 |
| Figure 3 : Plan de zonage et organisation du site | 9 |
| Figure 4 : Représentation du silo..... | 17 |
| Figure 5 : Cartographie des distances d'effets du scénario 1, explosion d'un silo de stockage..... | 18 |
| Figure 6 : Résultats scénario 2a, hauteur de rejet : 7m - Flash fire | 19 |
| Figure 7 : Résultats scénario 2c – Effets à 7m | 19 |
| Figure 8 : Résultats du scénario 3a - hauteur de rejet : 8,5m..... | 21 |
| Figure 9 : Résultats de la modélisation du scénario 3c - effets à 8,5m..... | 21 |
| Figure 10 : Cartographie des distances d'effets du scénario 4 | 23 |
| Figure 11 : Vue en élévation des silos de stockage de bois énergie du projet de chaufferie EHB | 24 |
| Figure 12 : Résultats de la modélisation incendie dans les silos de bois énergie | 24 |
| Figure 13 : Résultats de la modélisation incendie dans les silos de bois énergie, vue en 3D..... | 25 |
| Figure 14 : Grille d'appréciation du niveau 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 CE | 27 |

1. PREAMBULE

Le projet objet du présent dossier, **Émile Huchet Biomasse (EHB)**, est une **centrale de production de vapeur par combustion de bois énergie**, soumise à la réglementation ICPE.

Il sera porté par la société **EP France Développement**, créée pour le développement et l'exploitation des installations de la chaufferie bois/énergie. Cette société est en cours de constitution au jour du dépôt du présent dossier.

EP France Développement est une filiale de la société EP Power Europe, filiale européenne d'EPH, et est rattachée au groupe GAZELENERGIE, qui représente la branche française des activités du groupe EPH.

Le groupe GAZELENERGIE est le troisième fournisseur et producteur d'énergie en France.

GAZELENERGIE se positionne comme un acteur de la **transition énergétique**, engagé dans la **décarbonation** de son mix énergétique. C'est un producteur d'électricité, un agrégateur d'**énergies renouvelables** et un fournisseur d'énergie et de services énergétiques pour les grandes entreprises, les industries, les PME-PMI, copropriétés et collectivités locales. GazelEnergie s'appuie sur une expertise industrielle et énergétique de pointe, pour fournir aux professionnels des sources d'énergies fiables et durables, et leur permettre d'optimiser leur facture énergétique.

GAZELENERGIE GENERATION, société du groupe GAZELENERGIE, exploite encore à ce jour, sur le site Emile Huchet, une centrale de production d'électricité au charbon vouée à être arrêtée à l'horizon 2022.

Le **site Emile Huchet** est en cours de **reconversion**. L'objectif est de pouvoir fournir à terme un panel d'utilités d'origine renouvelable (vapeur verte, hydrogène, eau déminéralisée, air comprimé...), permettant aux acteurs industriels actuels et futurs & collectivités locales de décarboner leur consommation, tout en s'inscrivant dans une démarche de mutualisation et réutilisation des infrastructures existantes du site Emile Huchet.

La **chaufferie bois énergie**, exploitée par EP France Développement, sera implantée sur une partie du site de la centrale Emile Huchet qui n'est plus en activité. Elle participera au projet global de reconversion de cette dernière.

Ce résumé non technique a pour objet, conformément à la réglementation, de faciliter au public la prise de connaissance des informations contenues dans **l'étude de danger** du dossier de demande d'autorisation environnementale relatif au projet d'intégrer et de régulariser l'ensemble de ces activités soumises à la réglementation ICPE.

2. PRESENTATION DU PROJET

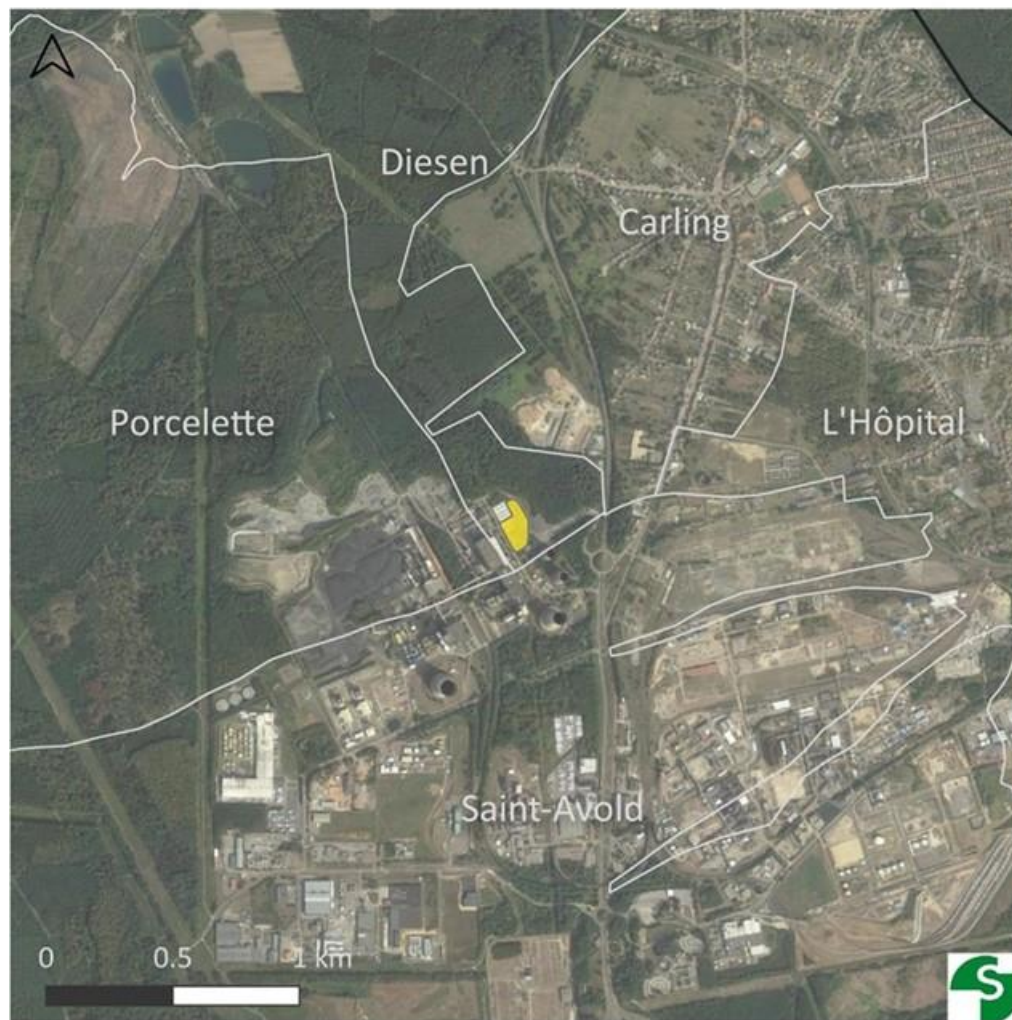
2.1. LOCALISATION DU SITE

Le site du projet est localisé sur la commune de Diesén, dans le département de la Moselle (57). Il se situe au sud de la commune, à proximité immédiate de Saint-Avold.

L'adresse du site est la suivante :

Centrale Émile Huchet
57502 Saint-Avold Cedex





Source : Google Satellite

Figure 2: Emplacement de l'installation sur la commune de Diesen

2.2. CARACTERISTIQUES DU PROJET ET PLAN DE ZONAGE

Le projet Émile Huchet Biomasse est une **centrale de production de vapeur par combustion de bois énergie**.

L'approvisionnement de la chaudière sera constitué principalement de plaquettes de bois élaborées à partir de **bois déchet non dangereux** (80% minimum en tonnage) ainsi que de 20 % de **plaquettes de bois** élaborées à partir de bois propre (plaquettes forestières).

L'accès au site du projet se fait par l'entrée principale et les voies de circulation du site existant Émile Huchet.

Le bois énergie sera apporté par voie routière. Le site EHB disposera d'un système de pesage avec contrôle d'accès et ponts bascule (entrée/sortie) pour la pesée des combustibles, des consommables et résidus.

Le combustible acheminé sera déchargé dans la zone de réception sur des transporteurs. Les plaquettes seront dépotées sur des quais dédiés, puis acheminées vers 2 silos de stockage au moyen de convoyeurs à bande capotés.

Des vis d'extraction planétaires sous silos permettent d'acheminer le combustible dans des proportions choisies par convoyeur vers l'alimentation chaudière.

Un traitement des fumées de type sec permettra de respecter les valeurs limites d'émission dans l'air.

Des cendres et résidus résultant de la combustion de la biomasse seront produits. Les cendres seront envoyées en installation de stockage de déchets.

Les installations de l'EHB sont délimitées par une clôture d'une hauteur de 2 m. Un portail, fermé en dehors des heures d'ouvertures, interdit l'accès à l'installation à toute personne ou véhicule non autorisé.

L'ensemble des zones d'activité sera étanchéifié et les eaux de ruissellement collectées.

Le site s'étend sur une superficie de 9 415 m² répartie en plusieurs zones fonctionnelles.

Le plan de zonage et organisation du site est présenté sur la figure suivante. Des modifications légères pourront être apportées dans l'organisation des alvéoles au stade de conception détaillée des travaux ou en phase d'exploitation selon les besoins du site.

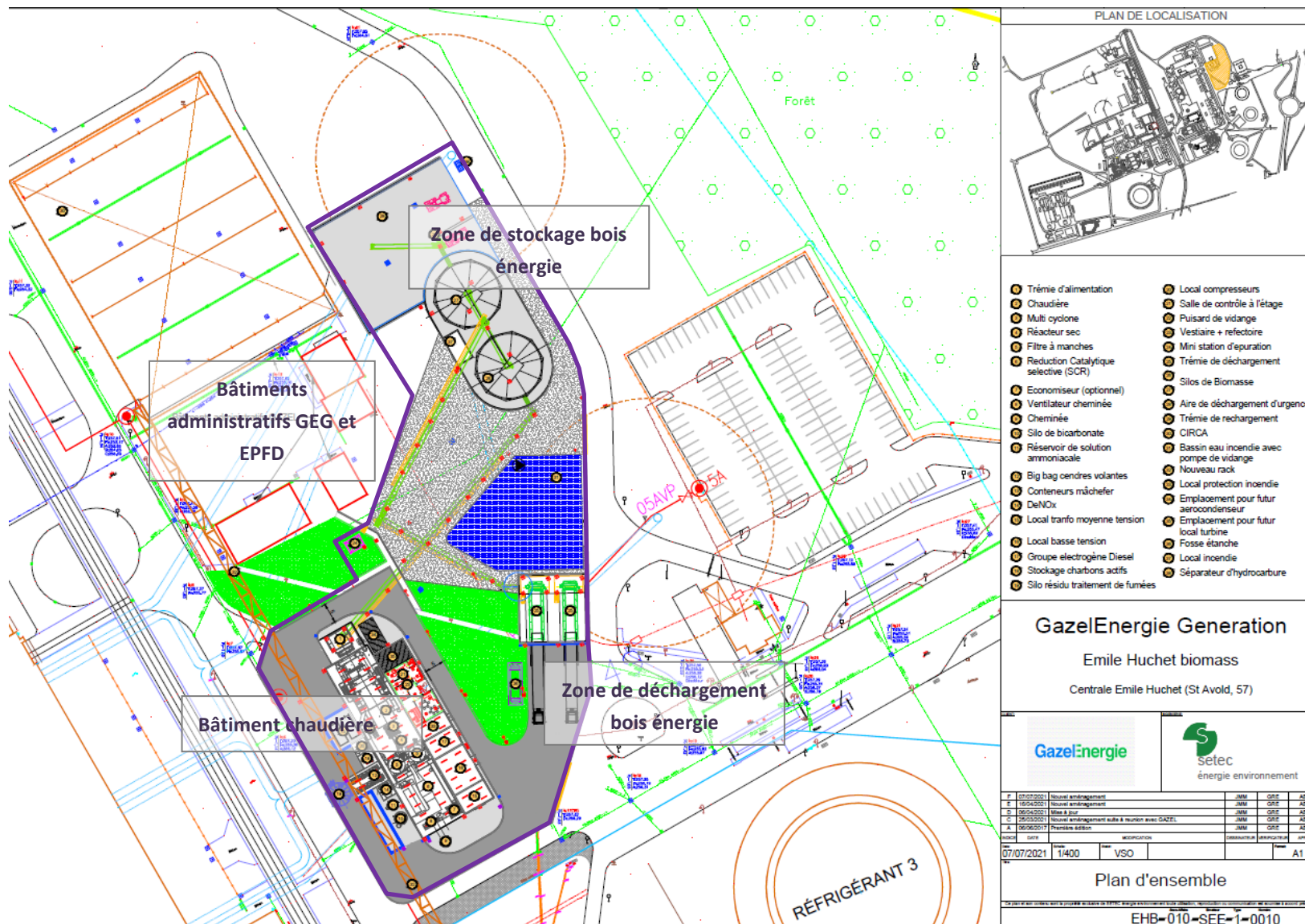


Figure 3 : Plan de zonage et organisation du site

Résumé non technique de l'étude de dangers

3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

Le projet EHB, soumis à la réglementation ICPE, présente un certain nombre de dangers spécifiques qu'il est nécessaire d'identifier pour déterminer en conséquence les moyens de prévention et d'intervention concourant à la sécurité du site, des tiers et du personnel. L'étude de dangers a ce rôle d'identification des dangers et d'élaboration des préconisations afin d'y remédier.

L'analyse des risques s'appuie sur le recensement des scénarios d'accidents susceptibles de se produire sur des installations du même type et sur le site en lui-même. Elle permet ainsi de vérifier que les mesures techniques mises en œuvre sur le site sont adaptées à la réduction des risques à la source ou qu'elles contribuent à en diminuer les effets.

Il est à noter que deux phénomènes dangereux dits « majeurs » ont été retenus pour le projet EHB et analysés au travers de l'Analyse Détaillée des Risques.

L'étude de dangers est réalisée selon les étapes suivantes :

- l'analyse de l'accidentologie,
- l'identification des potentiels de dangers,
- l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) qui permet d'identifier les scénarii accidentels et les barrières prévues,
- l'Analyse Détaillée des Risques (EDR) qui permet la caractérisation des phénomènes dangereux principaux retenus suite à l'analyse préliminaire des risques,
- la définition des moyens de prévention et de secours généraux mis en place sur le site afin de s'affranchir de l'ensemble des risques potentiels pouvant être présents sur les installations.

3.1. POTENTIELS DE DANGERS

L'identification des potentiels de dangers a permis de définir les scénarii d'accident physiquement concevables pouvant affecter les installations projetées, en connaissance notamment des dangers liés aux produits et procédés, des dangers de l'environnement et de l'accidentologie.

Les potentiels de dangers sont synthétisés dans le tableau en page suivante.

Compte tenu de la nature des caractères respectivement combustible et inflammable du bois énergie et du gaz naturel présents sur le site de l'EHB en quantité importante, ainsi que la présence de poussières de bois générées par le transport de combustible, **l'incendie et l'explosion représentent les principaux dangers liés aux installations.**

La pollution des eaux et/ou des sols est également un danger présent dans une moindre mesure.

Les dispositions mises en œuvre pour prévenir ces phénomènes et en limiter les conséquences sont analysées dans la suite de la présente étude de dangers.

| Installations/équipements | Dangers liés aux installations | | | | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------------|------------|
| | Incendie | Jet enflammé, flash-fire | Eclatement pneumatique | Explosion | Toxicité ou pollution de l'air | Pollution des eaux et/ou sols | Projection |
| Poste de dépotage du bois | X | | | X | - | X | - |
| Tapis convoyeurs | XX | | | - | - | - | - |
| Overband | - | | | - | - | - | - |
| Silos de stockage bois | XXX | | | XXX | - | - | X |
| Trémie d'alimentation chaudière | X | | | X | - | - | - |
| Four à grille | X | | | X | X | - | - |
| Chaudière bois énergie | X | | | X | - | - | - |
| Transport et stockage des cendres sous chaudière | - | | | - | - | - | - |
| Réseau de vapeur | - | - | XX | - | - | - | X |
| Ballon de vapeur | - | - | XXX | - | - | - | XX |
| Circuits d'huile | X | - | - | - | - | - | - |
| Canalisations d'eau chaude | - | - | - | - | - | - | - |
| Tuyauterie gaz naturel | - | XXX | - | XXX | - | - | - |
| Système de traitement des fumées (multicyclones et filtre à manche) | X | - | - | X | - | - | - |
| Dépotage, stockage et injection d'eau ammoniacale | - | - | - | X | X | X | - |

| Installations/équipements | Dangers liés aux installations | | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------------|----------------------------------|------------|
| | Incendie | Jet enflammé, flash-fire | Eclatement pneumatique | Explosion | Toxicité ou pollution de l'air | Pollution des eaux et/ou sols | Projection |
| Traitement des eaux de chaudière | - | - | - | - | - | X | - |
| Stockage et injection de charbon actif | - | - | - | X | - | - | - |
| Groupe électrogène de secours | X | - | - | - | - | - | - |
| Global site | | | | | | | |
| Installations électriques | X | - | - | - | - | - | - |
| Voiries | - | - | - | - | - | X | - |

Tableau 1 : Récapitulatif des dangers liés aux installations

3.2. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

Les principaux potentiels de dangers liés aux produits stockés et employés, aux étapes du procédé et aux équipements du projet EHB sont :

- La manutention du bois énergie (transport sur convoyeurs) et son stockage en silo avec pour conséquences potentielles un incendie et une explosion,
- L'utilisation de gaz naturel pour le démarrage du four avec pour conséquences potentielles une explosion,
- L'utilisation de vapeur d'eau à pression élevée avec pour conséquence potentielle un éclatement.

Le risque de transport de matières dangereuses n'est pas retenu car le projet EHB se situe hors des zones d'effets du gazoduc cheminant à l'Est du site (hors des limites SUP 1).

Les phénomènes dangereux qui feront l'objet d'une modélisation de leurs effets sont ceux dont la gravité a été estimée de niveau 3 ou 4 selon les critères présentés dans le tableau ci-après.

| | | |
|-----------|---|---|
| Hors site | 4 | Forte intensité (ex. seuil d'effet létal) du phénomène à l'extérieur du site – Pollution lourde |
| | 3 | Phénomène dont les distances d'effet sortent des limites de propriété |
| Sur site | 2 | Effets dominos possibles, ou atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site |
| | 1 | Pas d'atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site |

L'analyse préliminaire des risques (APR), menée à partir des potentiels de dangers identifiés ci-dessus, a ainsi permis d'identifier les **5 phénomènes dangereux** suivants dont il faut estimer l'intensité :

- Incendie des silos de stockage du bois déchets/plaquettes forestières
- Explosion des silos de stockage du bois déchets/plaquettes forestières
- Flash-fire/UVCE/Jet enflammé suite à une brèche sur la canalisation de gaz naturel aérienne extérieure
- Flash-fire/VCE/Jet enflammé suite à une brèche sur la canalisation de gaz naturel dans le bâtiment chaufferie
- Eclatement du ballon vapeur

3.3. EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX

Pour chaque scénario, les seuils d'intensité pris en référence sont les seuils fixés par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 et sont présentés ci-après :

| Effets | Seuils | Commentaires |
|-------------|--|--|
| Surpression | 200 hPa ou mbar (SELS) | Effets domino ; une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernées. Effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » où l'Etat peut déclarer d'utilité publique, l'expropriation par les communes, dans le cadre des PPRT. |
| | 140 hPa ou mbar (SEL) | Dégâts graves sur les structures. Effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » où les communes peuvent instaurer un droit de délaissement dans le cadre des PPRT. |
| | 50 hPa ou mbar (SEI) | Dégâts légers sur les structures. Effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ». |
| | 20 hPa ou mbar | Destructions significatives de vitres. Zone des effets indirects par bris de vitre sur l'Homme. |
| Thermiques | 16 kW/m ² (SELS) | Dégâts très graves sur les structures, hors structures béton (exposition prolongée des structures). |
| | 8 kW/m ² ou 1 800 [(kW/m ²) ^{4/3}].s (SELS) | Dégâts graves sur les structures (effets domino) ; une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernées. Effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » où l'Etat peut déclarer d'utilité publique, l'expropriation par les communes, dans le cadre des PPRT. |
| | 5 kW/m ² ou 1 000 [(kW/m ²) ^{4/3}].s (SEL) | Destructions de vitres significatives. Effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » où les communes peuvent instaurer un droit de délaissement dans le cadre des PPRT. |
| | 3 kW/m ² ou 600 [(kW/m ²) ^{4/3}].s (SEI) | Effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ». |

Tableau 2 : Valeurs de références relatives aux seuils d'effets

Scénario 1 : éclatement d'un silo de stockage

- Le volume utile du silo est estimé à 1 500 m³, et d'un volume total de l'ordre de 1700 m³.
- La toiture résiste à la Pred, mais une partie s'ouvre et elle répond aux exigences de la norme NFPA 68,
- La pression d'explosion réduite Pred est de 100mbar correspondant à la mise en place du toit soufflable,

- L'énergie de Brode est de 57 MJ quand le silo est vide et de 28 MJ quand il est rempli à moitié (déterminé à partir de Pred,max = 100 mbar).

Le silo est représenté tel que ci-après :

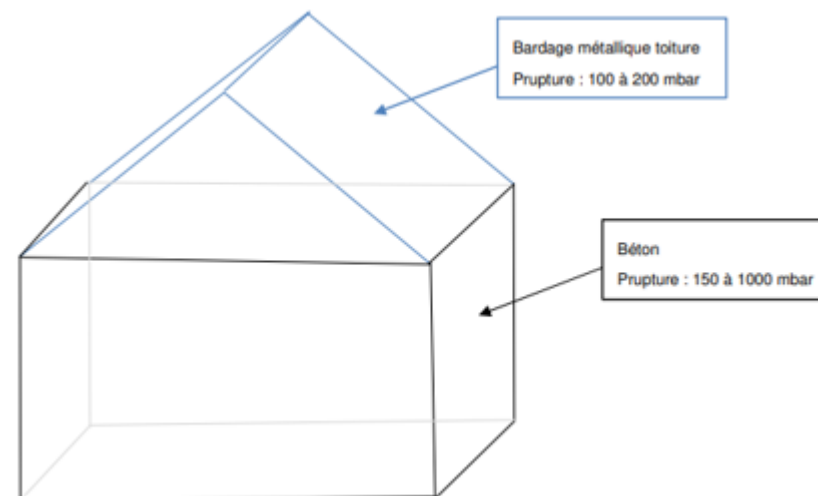


Figure 4 : Représentation du silo

Les distances d'effets de surpression à hauteur de silo (6m) sont représentées ci-après :

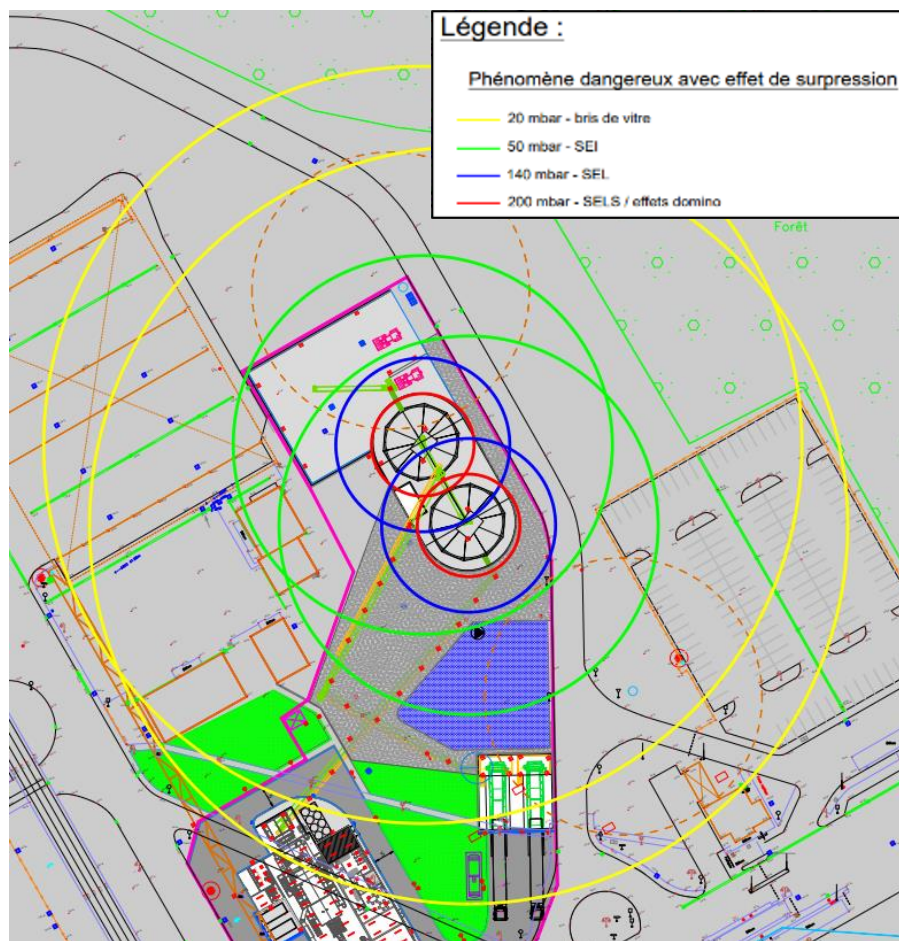


Figure 5 : Cartographie des distances d'effets du scénario 1, explosion d'un silo de stockage

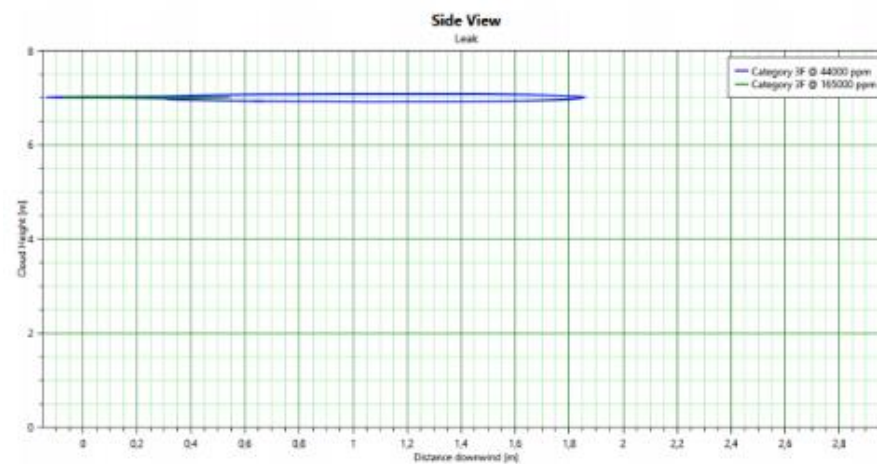
Le scénario d'explosion d'un silo présente des effets hors des limites ICPE et devront faire l'objet d'une Analyse détaillée des risques (voir paragraphe 3.5).

La zone des effets dominos (distance d'atteinte du seuil d'effets de suppression à 200mbar) et ses impacts à l'intérieur et à l'extérieur du site seront étudiés au paragraphe 3.4.

Scénario 2 : Brèche 12mm sur canalisation aérienne extérieure

- On retient de manière conservatrice une fuite de 12 mm sur la canalisation de DN80 mm / pression 2,5 barg avec une direction horizontale, située à 7 m de hauteur,
- Les phénomènes dangereux associés à ce cas de rupture sont :
 - a) Flash-fire,
 - b) UVCE,
 - c) Jet enflammé.

Résultats du Scénario 2a : Flash-fire



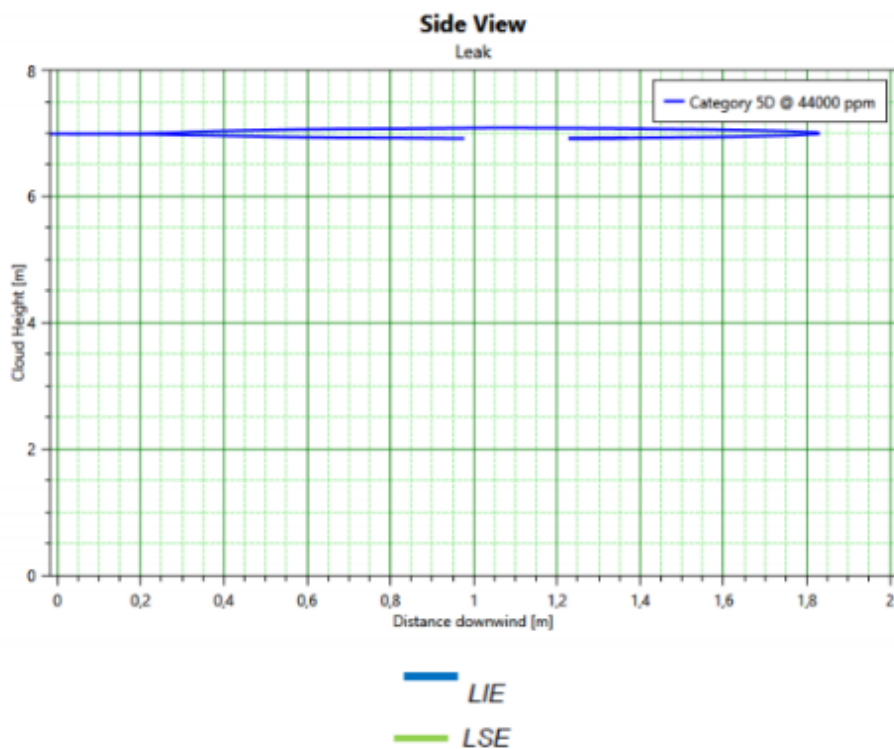


Figure 6 : Résultats scénario 2a, hauteur de rejet : 7m - Flash fire

Aucun effet ne sera ressenti à 1,5 m du sol.

Résultats du Scénario 2b : UVCE suite à une brèche 12mm

Il n’y aura pas de formation de nuage inflammable au niveau du sol. Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol.

Nota : L’explosion se déroulant en champ libre, soit pour un indice ME de 4 correspondant à une surpression maximale atteinte de 100 mbar, cette dernière n’engendre pas d’effets dominos.

Résultats du Scénario 2c : Jet enflammé suite à une brèche 12mm

Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol. Les effets thermiques atteints au niveau de la brèche, soit à 7 m de hauteur, pour la condition météorologique majorante (3F – en extérieur), sont les suivants :



Figure 7 : Résultats scénario 2c – Effets à 7m

Les effets dominos à hauteur de brèche sont donc atteints à une distance de 3,5 m.

La modélisation montre l'absence d'effet domino (distance d'atteinte du seuil d'effets de suppression à 200mbar et du seuil d'effets thermique à 8 kW/m²) à l'extérieur du site. En revanche, des effets dominos pourraient être attendus à l'intérieur même du site. Ces derniers seront étudiés au paragraphe 3.4 « Evaluation des effets dominos ».

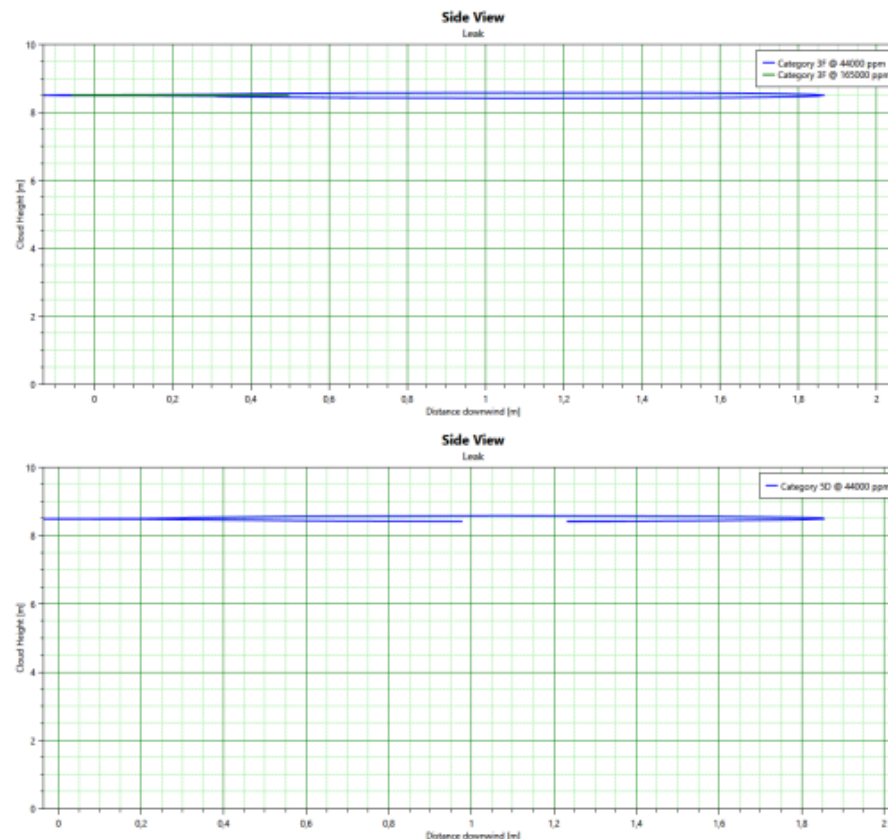
Aucune distance d'atteinte des seuils d'effets de surpression et des seuils d'effets thermiques en cas de brèche sur la canalisation de gaz aérienne extérieure ne dépasse les limites ICPE du projet de chaufferie EHB.

Scénario 3 : Brèche 12mm sur canalisation DN80 dans le bâtiment

On retient de manière conservatrice une fuite de 12 mm sur la canalisation de DN80 mm / pression 2,5 barg avec une direction horizontale, située à 8,5 m de hauteur.

- Le bâtiment est composé du bâtiment chaudière (12x20 m²) et de la trémie d'alimentation chaudière (9x7 m²). La hauteur totale du bâtiment est de 23 m et le bâtiment est ouvert sur 8 m de haut (entre sol et 8 m de haut) avec des ventelles d'aération sur la partie haute du bardage métallique.
- Le débit de fuite étant de 0,057 kg/s et au vu du renouvellement d'air important (ventelle + ouverture en partie basse), il n'y aura pas d'accumulation de gaz dans le bâtiment.
- Les phénomènes dangereux associés à ce cas de rupture sont :
 - a) Flash-fire,
 - b) VCE,
 - c) Jet enflammé.

Résultats du Scénario 3a : Flash fire suite à une brèche 12mm dans le bâtiment



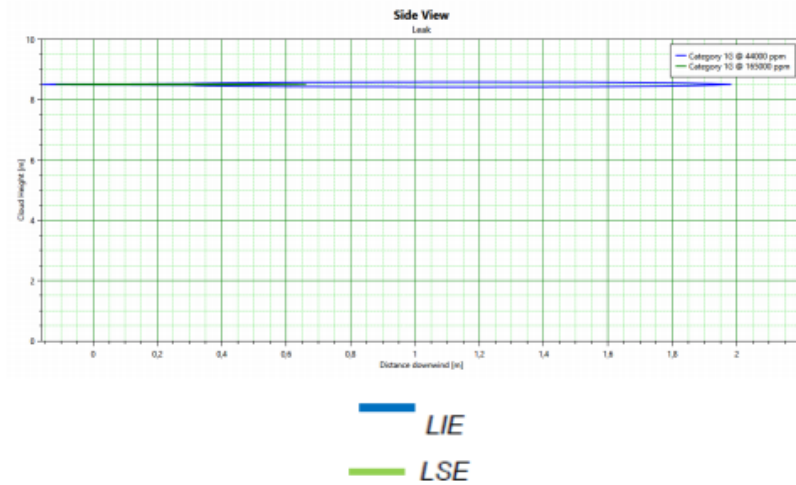


Figure 8 : Résultats du scénario 3a - hauteur de rejet : 8,5m

Aucun effet ne sera ressenti à 1,5 m du sol.

Résultats du Scénario 3b : VCE suite à une brèche 12mm dans le bâtiment

Les résultats sont donnés à partir du centre de l'explosion situé à 8,5 m de hauteur.

Tableau 3 : Résultats de la modélisation du scénario 3b

| Zone | Scénario | VCE | SELS : 200 mbar | SEL : 140 mbar | SEI : 50 mbar | Bris de vitre 20 mbar |
|------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Chaufferie | Scénario 3b - VCE de la chaufferie | 0,02 kg, indice ME 6 | 1 | 2 | 5 | 10 |

Seul le seuil des 20 mbar correspondant aux bris de vitre engendrera des effets au niveau du sol.

Résultats du Scénario 3c : Jet enflammé suite à une brèche 12mm dans le bâtiment

Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol. Les effets thermiques atteints au niveau de la brèche, soit à 8,5 m de hauteur, pour la condition météorologique majorante (1G – en intérieur), sont les suivants :

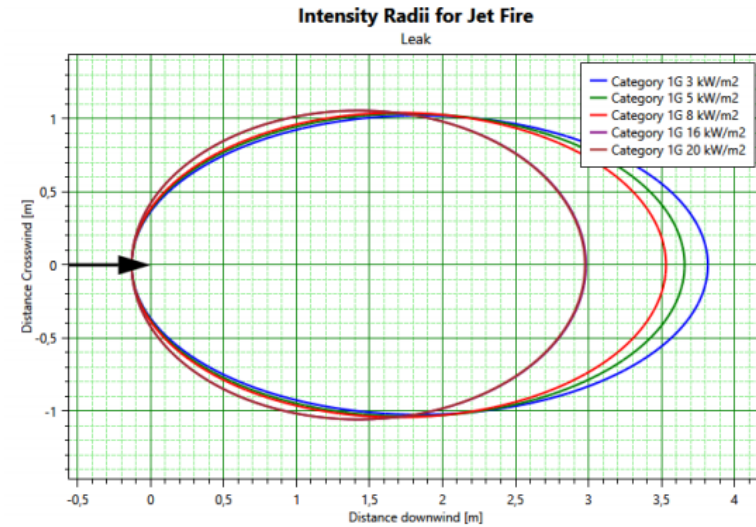


Figure 9 : Résultats de la modélisation du scénario 3c - effets à 8,5m

Les effets dominos à hauteur de brèche sont donc atteints à une distance de 4 m.

La modélisation montre l'absence d'effet domino (distance d'atteinte du seuil d'effets de suppression à 200mbar et du seuil d'effets thermique à 8 kW/m²) à l'extérieur du site.

En revanche, des effets dominos pourraient être attendus à l'intérieur même du site. Ces derniers seront étudiés au paragraphe 6.9 « Evaluation des effets dominos ».

La zone des effets dominos (distance d'atteinte du seuil d'effets de suppression à 200mbar) et ses impacts à l'intérieur et à l'extérieur du site seront étudiés au paragraphe 3.4 « Evaluation des effets dominos ».

Scénario 4 : éclatement du ballon vapeur

- Le tableau suivant récapitule les hypothèses retenues pour la caractérisation des effets de surpression :

| Scénario | Paramètres | Valeur |
|--|--|-------------------|
| Scénario 4 – Eclatement du ballon vapeur | Pression de tarage soupape | 27 barg |
| | Pression d'éclatement (1,21 x Ptarage) | 34 barg |
| | Volume du réservoir | 10 m ³ |
| | Gamma | 1,4 |

Tableau 4 : Paramètres de modélisation pour la caractérisation des effets de surpression

Les résultats sont donnés à partir du centre du ballon et à hauteur d'homme (1,5m), en considérant la hauteur du ballon de 21m :

| Scénario | Condition à la rupture | SELS : 200 mbar | SEL : 140 mbar | SEI : 50 mbar | Bris de vitre 20 mbar |
|--|--|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Scénario 4 – Eclatement du ballon vapeur | Volume utile : 10m ³ Pression d'éclatement : 34 barg Energie : 8,22.10 ⁻⁷ J | NA | 10 | 43 | 90 |

Tableau 5 : Effets de surpression à 1,5m de hauteur

Le scénario d'éclatement du ballon vapeur présente des effets hors des limites ICPE et devront faire l'objet d'une Analyse détaillée des risques (voir paragraphe 3.5)

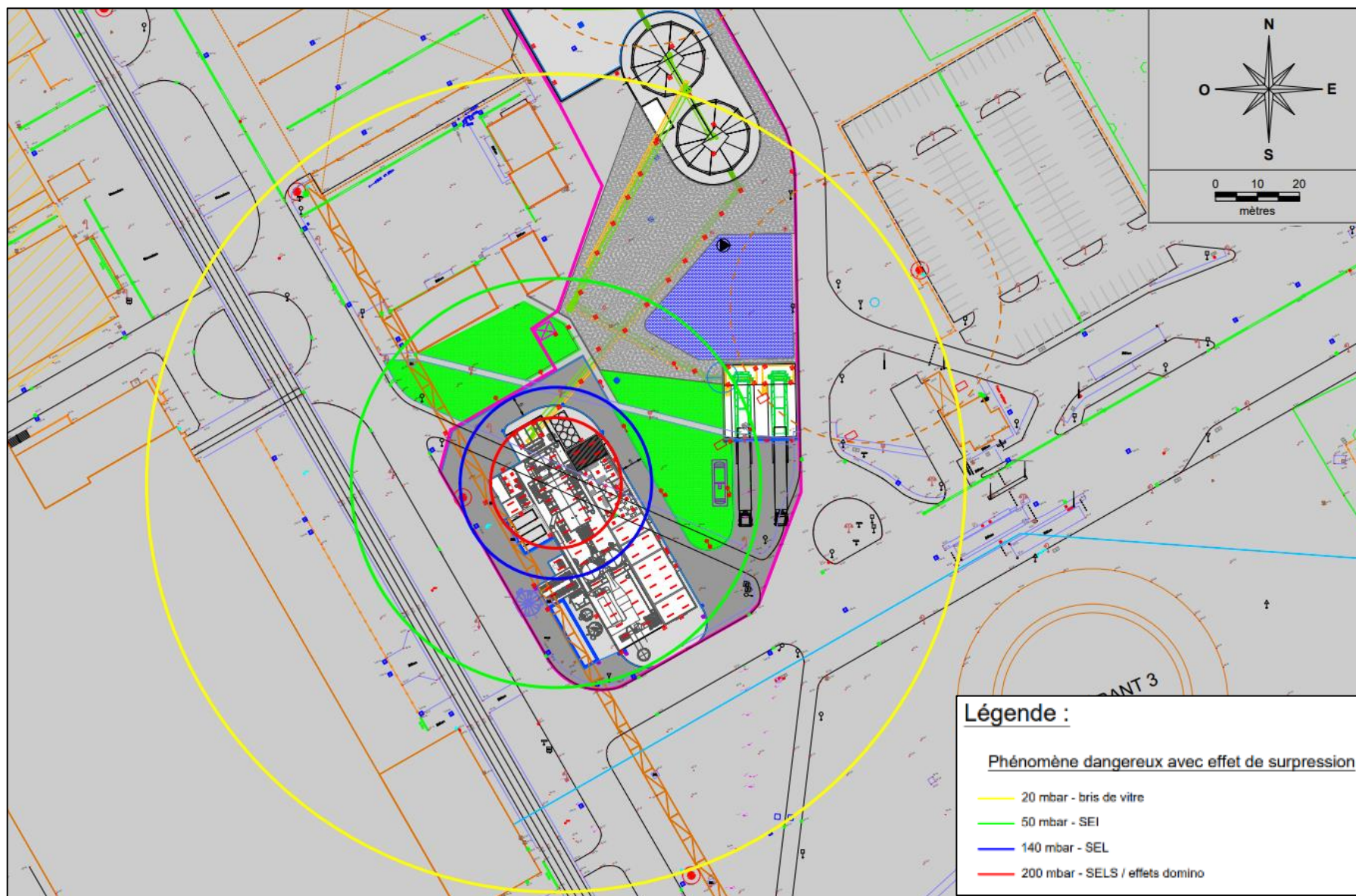


Figure 10 : Cartographie des distances d'effets du scénario 4

Scénario 5 : incendie des silos de stockage du bois déchets/plaquettes forestières

On considère 2 silos de 16 m de diamètre, avec une hauteur totale (toit inclus) de 19,4 m.

Le silo est constitué de béton en partie basse et d'un bardage métallique en partie supérieure. L'élévation du stockage est de 5,6 m avec une hauteur des viroles béton de 11m depuis le sol.

Une porte latérale d'accès métallique (non coupe-feu) de 4m x 4.5m est présente sur chacun des silos, côté route.

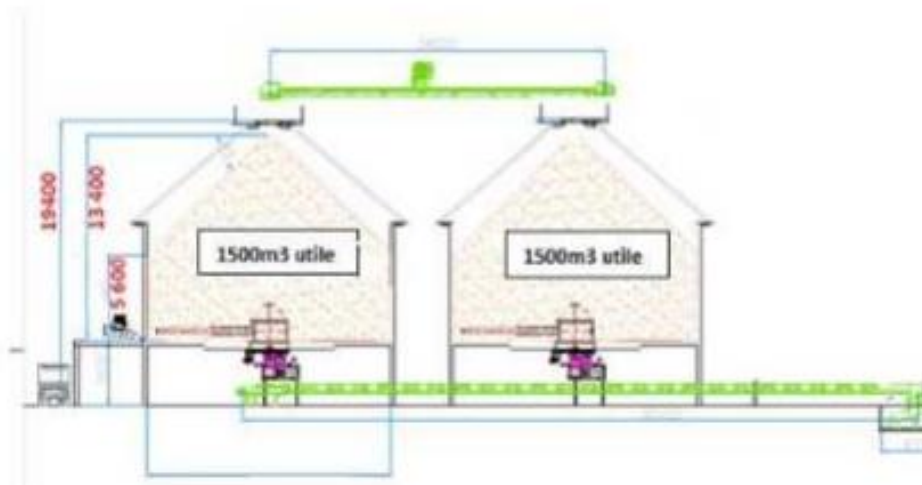


Figure 11 : Vue en élévation des silos de stockage de bois énergie du projet de chaufferie EHB

De manière majorante, l'incendie est supposé généralisé à l'ensemble du silo sur une hauteur de 13,2 m. Par souci de cohérence et de fidélité de la modélisation, la forme conique du silo a été représenté par 3 stocks de tailles et de volumes différents (voir tableau ci-après), chacun avec les mêmes paramètres de vitesse et de chaleur de combustion.

Dans chacun des silos, tout le stock brûle au maximum de son intensité et au maximum du volume autorisé.

Les effets thermiques modélisés à hauteur d'homme sont présentés sur les figures ci-après.



Figure 12 : Résultats de la modélisation incendie dans les silos de bois énergie

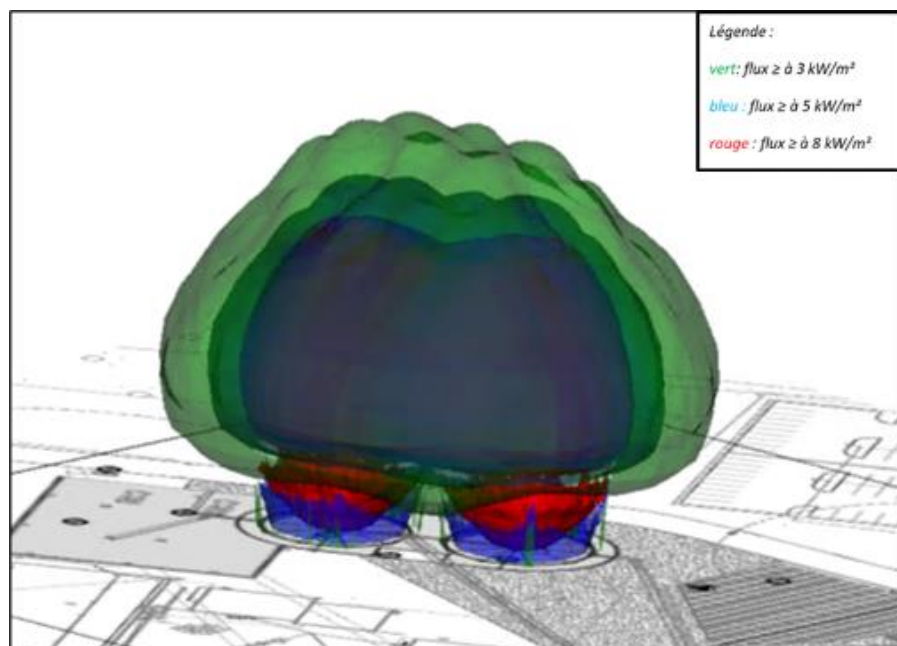


Figure 13 : Résultats de la modélisation incendie dans les silos de bois énergie, vue en 3D

La modélisation montre l'absence d'effet domino (distance d'atteinte du seuil d'effets thermique à 8 kW/m^2) à l'extérieur et à l'intérieur du site.

Aucune distance d'atteinte des seuils d'effets thermiques en cas d'incendie des silos de stockage ne dépasse les limites ICPE du projet de chaufferie EHB.

3.4. EVALUATION DES EFFETS DOMINOS

Effets dominos provenant d'agressions externes

A la date de rédaction du présent document, la zone des effets dominos relatifs au projet CIRCA n'est pas définie. Néanmoins, les 2 projets travaillent conjointement sur la conception des process afin d'éviter tout suraccident engendré par les effets dominos de l'un ou l'autre des 2 sites.

Effets dominos internes au site

Aucun équipement ne sera atteint par le seuil des effets dominos générés par les scénarii (scénario 2c, 3b, 3c et 4). Aucun effet domino interne au site n'est donc retenu.

Effets dominos vers l'extérieur du site

Les modélisations d'accidents pouvant survenir à l'intérieur du site montre l'absence d'effet domino (zone du flux de 8 kW/m^2 et onde de surpression de 200 mbar en rouge) à l'extérieur du site puisque le flux des 8 kW/m^2 et l'onde de surpression de 200 mbar n'atteignent aucune structure ou équipement pouvant générer une extension du sinistre à l'extérieur du site.

3.5. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

L'analyse préliminaire des risques, complétée de l'évaluation de l'intensité des phénomènes dangereux pour les scénarios générant les effets les plus importants a permis de statuer sur les Accidents Majeurs de la chaufferie Emile Huchet c'est-à-dire ceux pour lesquels des zones de dangers sortent des limites de l'ICPE.

Les 2 phénomènes dangereux principaux sont les suivants :

| Localisation | Phénomènes dangereux | Référence |
|---------------------|---|-----------|
| En extérieur | Explosion des silos de stockage de bois énergie | 1 |
| Bâtiment Chaufferie | Eclatement du ballon vapeur | 4 |

Analyse détaillée du scénario 1 : explosion d'un silo de stockage de bois énergie

La gravité a été déterminée sur la base des éléments d'appréciation de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'arrêté du 29 septembre 2005. **Le niveau de gravité retenu pour le scénario n°1 est « sérieux ».**

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) identifiées pour ce scénario sont :

- Contrôleur de rotation/déport de sangle,
- Permis de feu,
- Equipotentialité – Mise à la terre,
- Capotage des convoyeurs,
- Matériel ATEX au niveau du silo.

La probabilité d'occurrence du scénario n°1 a été déterminée sur la base du nœud papillon générique présenté dans le guide¹ de l'état de l'art sur les silos de l'INERIS.

¹ Guide de l'état de l'art sur les silos pour l'application de l'arrêté ministériel relatif aux risques présentés

La classe de probabilité retenue pour le scénario n°1 est « D », sur la base de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Sur la base de la probabilité et de la gravité définies, le tableau ci-dessous définit le niveau de risque du scénario 1 :

| | Scénario n°1 – Eclatement du silo |
|------------------|-----------------------------------|
| Probabilité | Classe D |
| Gravité | Sérieux |
| Niveau de risque | Acceptable |

Analyse détaillée du scénario 4 : éclatement du ballon vapeur

La gravité a été déterminée sur la base des éléments d'appréciation de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'arrêté du 29 septembre 2005. **Le niveau de gravité retenu pour le scénario n°1 est « important ».**

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) identifiées pour ce scénario sont :

- Procédure de démarrage de l'installation avec test du niveau d'eau et redondance des contrôles Permis de feu,
- Indicateur de niveau bas d'eau dans le ballon de vapeur relié à une alarme,
- Soupape de sécurité,
- Pompe de secours d'alimentation en eau,

par les silos et les installations de stockage de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables

- Maintenance et contrôle du ballon de vapeur et équipements connexes.

La probabilité d'occurrence du scénario n°4 sera déterminée sur la base des éléments présentés dans le guide « DRA-34 - Opération j » de l'INERIS².

La classe de probabilité retenue pour le scénario n°4 est « E », sur la base de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Sur la base de la probabilité et de la gravité définies, le tableau ci-dessous définit le niveau de risque du scénario 4 :

| Scénario n°4 – Eclatement du ballon vapeur | |
|--|-------------------|
| Probabilité | Classe E |
| Gravité | Important |
| Niveau de risque | MMR rang 1 |

Figure 14 : Grille d'appréciation du niveau 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 CE

Les critères sont présentés dans la Circulaire Ministérielle du 10 mai 2010.

² Programme EAT-DRA-34 - Opération j - Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques – partie 2 : données quantifiées

3.6. MESURES DE PREVENTION ET D'INTERVENTION

Mesures de prévention

Des mesures destinées à prévenir l'incendie sont prises par l'exploitant : contrôle des apports à l'entrée du site, contrôles périodiques des installations électriques et des matériels, affichage des consignes de sécurité et formation du personnel, interdiction de fumer...

Afin de réduire le risque de démarrage d'incendie lié à l'apport de bois énergie non conformes sur le site, tous les apports sont et seront surveillés et contrôlés lors de l'entrée sur le site.

L'exploitant mettra en place, dès la mise en service de l'installation, un **mode opératoire pour la caractérisation et l'acceptation des déchets**.

Dans le cadre des travaux envisagés pour le projet EHB, la définition du classement des zones à risque d'explosion ainsi que le Document Relatif à la Protection contre l'Explosion seront réalisés avant la mise en service de l'installation.

Mesures de rétention

Tous les récipients de stockage contenant des produits susceptibles de présenter un risque de pollution accidentelle (notamment l'eau ammoniacale) sont stockés sur des rétentions. L'exploitant tient compte des incompatibilités de stockage au regard des Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits stockés sur site.

En cas d'incendie, le site est équipé d'un bassin de stockage étanche récupérant les eaux d'aspersion.

Mesures d'intervention

L'ensemble de l'installation est accessible par les services de secours en empruntant les voiries de circulation interne.

Le site dispose de moyens de protection incendie :

- Des extincteurs et RIA (débit 18 m³/h) sont placés à différents endroits du site,
- Des installations d'extinction automatiques (110m³/h),
- 4 poteaux incendie situés à 40m maximum de l'installation (débit minimum : 60 m³/h),
- 2 poteaux incendie à plus de 150 m de l'installation.

Des dispositifs de détection d'ammoniac sous sa forme gazeuse équipent également le site.

Les moyens de secours externes correspondent aux moyens du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de Moselle. Ils permettent une intervention rapide et proportionnée au risque du sinistre considéré.

Une convention entre la centrale Emile Huchet sur laquelle se situe la pomperie incendie et l'exploitant de la centrale biomasse sera établie afin de définir une gestion partagée des situations d'urgence.

Des moyens d'intervention mobiles seront également mis à disposition par la plateforme CHEMESIS. Une convention sera également établie entre CHEMESIS et le site EHB pour définir ces moyens d'intervention.

Le site est également équipé d'un système de détection incendie avec mise en sécurité et report d'alarme à l'exploitant.

L'étude de dangers a permis dans un premier temps d'identifier les potentiels de dangers sur le site EHB. Il apparaît que les dangers principaux sont liés à la matière première reçue par le site, le bois énergie, qui présente un caractère combustible et explosible. La présence d'une canalisation de gaz, ainsi que l'utilisation d'équipements permettant de recevoir et d'emmagasiner de la vapeur figurent également parmi les principaux dangers.

L'analyse du retour d'expérience à partir de la base de données ARIA a confirmé que l'incendie et l'explosion du parc de stockage des combustibles représentent les risques les plus importants sur les installations similaires à la chaufferie EHB. Dans une moindre mesure les accidents impliquant des équipements recevant ou stockant de la vapeur sont également recensés.

Les modélisations ont permis d'identifier les scénarii d'accidents majeurs, dont les effets sortent des limites du site. Ces scénarii ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques qui a permis la détermination d'un niveau de risque.

Le scénario n°4 « Eclatement du ballon vapeur » est situé en zone de risque intermédiaire (MMR rang 1) et le scénario n°1 « Explosion d'un silo de stockage » est situé en zone de risque moindre.

Il est important de noter que pour le scénario n°4, ce niveau de risque résiduel apparaît comme relativement conservatif notamment au regard de l'approche retenue pour la détermination de la gravité. En effet, il n'est pas tenu compte que les bureaux comptés soient également positionnés sur la centrale Emile Huchet. La réalisation d'un POI commun entre l'installation de centrale bois déchets et la centrale Emile Huchet avec le personnel des bureaux voisin pourrait permettre de rendre le scénario acceptable au regard des éléments d'appréciation présentés dans la circulaire du 10 mai 2010.

De plus l'ajout de MMRs additionnelles visant à réduire la probabilité d'occurrence du phénomène, n'améliorera pas le niveau de risque associé à ce scénario. Aucune investigation complémentaire n'est donc nécessaire pour ce phénomène dangereux.

L'étude détaillée des scénarii retenus a ainsi permis de valider les mesures spécifiques notamment constructives mais aussi de prévention et d'alerte mises en place sur le site. Au regard de tous les moyens de prévention et de protection mis en œuvre sur la conception des équipements et des infrastructures, les risques sont maîtrisés par l'exploitant.

4. GLOSSAIRE / LEXIQUE

ADR : Analyse Détaillée des Risques

APR : Analyse Préliminaire des Risques

DDAE : dossier de demande d'autorisation environnementale

EHB : Emile Huchet Biomasse

FDS : Fiches de Données de Sécurité

ICPE : installation classée pour la protection de l'environnement. Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

MMR : Mesures de Maîtrise des Risques

NFPA : National Fire Protection Association

UVCE : Unconfined Vapour Cloud Explosion

VCE : Vapour Cloud Explosion



Annexe 11 :
Rapport des modélisations accidents

Référence : R-ROC-2104-2e

Date : 09-04-21

Rapport technique

Modélisations d'accidents pour un projet de Gazel Energie (plateforme de Carling)

Etude réalisée pour SETEC ENERGIE ENVIRONNEMENT

| Rédacteurs | Vérificateurs / Approbateurs |
|---|---|
| Romain CHANUT / Elodie FABRE <i>09/04/2021 – ROC (version a)</i> <i>12/04/2021 – ROC (version b)</i> <i>07/05/2021 – EF (version c)</i> <i>28/05/2021 – EF (versions d et e)</i> | Benoit YVERNES / Samuel GIRARD <i>09/04/2021 – BY 12/04/2021 (version a)</i> <i>12/04/2021 – BY (version b)</i> <i>07/05/2021 – SAG (version c)</i> <i>28/05/2021 – SAG (version d et e)</i> |



Siège Social :
6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
Tél. : 02.47.75.18.87 Fax : 02.47.60.94.28
www.neodyme.fr

N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931

Nos agences :

- ✓ CENTRE-OUEST : 02 47 75 18 87
- ✓ NORD-OUEST : 02.32.10.73.33
- ✓ NORD PICARDIE : 06 16 64 37 55
- ✓ ILE DE France : 01.53.34.87.43
- ✓ SUD-EST : 04.78.39.05.83

Antennes : Bourgogne, Bretagne, Sud-ouest,
Aix en Provence & International

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ETUDE | 4 |
| 1.1 | Introduction | 4 |
| 1.2 | Contexte | 4 |
| 2 | REFERENCES | 4 |
| 3 | SCENARIO 1 – EXPLOSION D'UN SILO DE STOCKAGE | 5 |
| 3.1 | Description de l'installation | 5 |
| 3.2 | Méthodologie de modélisation des effets | 6 |
| 3.2.1 | Caractérisation des effets de surpression | 6 |
| 3.2.2 | Caractérisation de la pression d'explosion réduite | 7 |
| 3.2.3 | Caractérisation des poussières | 7 |
| 3.2.4 | Caractéristiques du silo | 8 |
| 3.2.5 | Energie de brode | 9 |
| 3.3 | Résultats | 10 |
| 3.3.1 | Pression d'explosion réduite et surface d'évent | 10 |
| 3.3.2 | Energie de Brode | 12 |
| 3.3.3 | Distances d'effets | 12 |
| 4 | SCENARIOS N°2 ET 3 SUR CANALISATIONS DE GAZ | 15 |
| 4.1 | Conditions et critères retenus pour l'évaluation des phénomènes dangereux | 15 |
| 4.1.1 | Conditions atmosphériques | 15 |
| 4.1.2 | Conditions orographiques | 15 |
| 4.1.3 | Seuils de surpression | 16 |
| 4.1.4 | Seuils de rayonnement thermique | 17 |
| 4.2 | Définition des scénarios | 17 |
| 4.2.1 | Scénario 2 : Brèche 12 mm sur canalisation aérienne extérieure | 18 |
| 4.2.2 | Scénario 3 : Brèche 12 mm sur canalisation dans le bâtiment | 21 |
| 5 | SCENARIO N°4 : ECLATEMENT DU BALLON VAPEUR | 25 |
| 5.1 | Méthodologie de modélisation des effets | 25 |
| 5.2 | Résultats | 25 |
| 6 | CONCLUSION | 26 |

Liste des figures :

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Illustration des silos étudiés dans le cadre du projet (source : SETEC) | 5 |
| Figure 2 : Caractéristique du silo | 8 |
| Figure 3 : Logigramme des effets de surpression en cas d'explosion primaire | 11 |
| Figure 4 : Ajustement des distances d'effets en considérant la position de la surface soufflable ou partie frangible sur le silo | 13 |
| Figure 5 : Scénario 2a, brèche 12 mm, hauteur de rejet : 7m – Flash fire | 19 |
| Figure 6 : Scénario 2c, Jet enflammé suite à une perte de confinement en extérieur – Effets à 7 m | 20 |
| Figure 7 : Scénario 3a, brèche 12 mm, hauteur de rejet : 8,5m – Flash fire | 22 |
| Figure 8 : Scénario 3b, VCE suite à une perte de confinement à l'intérieur de la chaufferie (ME : 5, masse 0,02 kg) | 23 |
| Figure 9 : Scénario 3c, Jet enflammé suite à une perte de confinement à l'intérieur de la chaufferie – Effets à 8,5 m | 24 |

Liste des tableaux :

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Références techniques | 4 |
| Tableau 2 : Valeurs seuils – Effets de surpression | 6 |
| Tableau 3 : Détermination des distances d'effets à partir de l'énergie de Brode | 6 |
| Tableau 4 : Caractéristiques d'inflammabilité d'essences de bois [Ref.1] | 7 |
| Tableau 5 : Pression de rupture pour différents types de matériaux dans une cellule | 8 |
| Tableau 6 : Distances d'effets de surpression – Predmax, 100 mbar à hauteur du silo (6 m) | 12 |
| Tableau 7 : Distances d'effets de surpression – Predmax, 100 mbar à hauteur d'homme (1,5 m) | 14 |
| Tableau 8 : Données météorologiques | 15 |
| Tableau 9 : Valeurs seuils – Effets de surpression | 16 |
| Tableau 10 : Valeurs seuils – Effets thermiques | 17 |
| Tableau 11 : Scénario 3b, VCE chaufferie, (ME : 5, masse 0,02 kg) | 23 |
| Tableau 12 : Paramètres de modélisation pour la caractérisation des effets de surpression – Scénario 4 : éclatement du ballon vapeur) | 25 |
| Tableau 13 : Scénario 3, éclatement du ballon vapeur – Effets de surpression à 21 m de hauteur | 25 |
| Tableau 14 : Scénario 3, éclatement du ballon vapeur – Effets de surpression à 1,5 m | 25 |

1 OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Introduction

L'objectif de cette note est de modéliser les accidents majeurs identifiés dans le cadre de la mise en œuvre d'une chaudière de génération de vapeur à partir de particules de bois déchet/plaquettes forestières sur la plateforme de Carling pour l'exploitant Gazel Energie.

1.2 Contexte

L'étude portera sur les scénarios identifiés lors d'une réunion d'échange entre NEODYME et SETEC début avril 2021. Ces derniers sont rappelés ci-après :

- 1- Eclatement d'un silo de stockage de 1 500 m³ de volume utile,

NOTA : cette version draft ne traite que de la détermination des distances d'effets pour ce phénomène dangereux.

- 2- Scénarios sur la canalisation gaz :

- Rack en extérieur (DN80 / 2,5 barg / 7m de hauteur) : UVCE, flash-fire et jet enflammé,
- Cheminement intérieur de la canalisation (DN80 / 2,5 barg / de 7m à 10 m de hauteur) : VCE, flash-fire et jet enflammé. ;

- 3- Eclatement du ballon vapeur.

Les phénomènes dangereux seront quantifiés avec le logiciel PHAST ou un outil interne adapté sur la base des seuils réglementaires définis dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

En fonction de la zone des tronçons de canalisation gaz, différents UVCE pourront être considérées, notamment en cas d'identification d'une zone d'encombrement significatif.

2 REFERENCES

Les références exploitées dans le cadre de cette étude sont mentionnées dans le tableau ci-après.

| N° | Référence |
|----------|---|
| [Ref.1] | Incendie et explosion dans l'industrie du bois, INRS, ED6021, juillet 2008 |
| [Ref.2] | Guide de l'état de l'art sur les silos pour l'application de l'arrêté ministériel relatif aux risques présentés par les silos et les installations de stockages de céréales, grains, produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables (version 3, 2008) |
| [Ref.3] | Omega 21 - Explosions de poussières – Phénoménologie et modélisation des effets (INERIS, juin 2006) |
| [Ref.4] | DRA-2007-N° 46055/77288 : La résistance des structures aux actions accidentelles (INERIS, janvier 2007) |
| [Ref.5] | NF EN 14491 : Système de protection par évent contre les explosions de poussières |
| [Ref. 6] | GESIP (n°2008/01, Edition de Janvier 2014) - Guide méthodologique pour la réalisation d'une étude de dangers concernant une canalisation de transport (hydrocarbures liquides ou liquéfiés, gaz naturel ou assimilé et produits chimiques) |
| [Ref. 7] | NERIS : DRA-16-133610-06190A, Les explosions non confinées de gaz et de vapeur – OMEGA UVCE (23/06/2016) |
| [Ref. 8] | INERIS-DRA-2007-N° 46055/77288 : la résistance des structures aux actions accidentelles |

Tableau 1 : Références techniques

3 SCENARIO 1 – EXPLOSION D'UN SILO DE STOCKAGE

3.1 Description de l'installation

L'objectif de la présente note est d'étudier les conséquences des effets de surpression d'une explosion de poussière à l'intérieur d'un silo de stockage de bois.

La figure suivante permet d'illustrer le silo étudié :

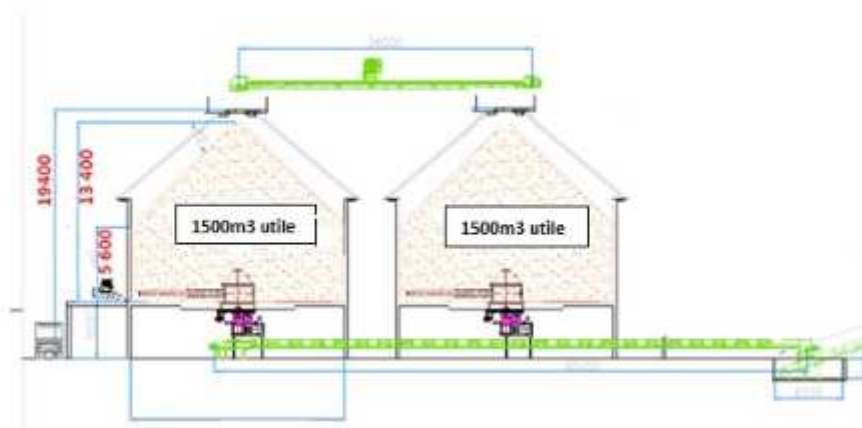


Figure 1 : Illustration des silos étudiés dans le cadre du projet (source : SETEC)

Soit 2 silos de 16 m de diamètre, avec une hauteur totale (toit inclus) de 19,4 m.

L'élévation du stockage est de 5,6 m avec une hauteur des viroles béton pour le stockage situé à 6 m.

Le silo est constitué de béton en partie basse et d'un bardage métallique en partie supérieure. Le bardage métallique possède des caractéristiques mécaniques plus faibles que le béton, et est susceptible de céder en cas d'explosion à l'intérieur du silo. La présente note propose dans un premier temps de vérifier que la surface de bardage métallique est suffisante pour contenir les effets souffles générés par l'explosion.

3.2 Méthodologie de modélisation des effets

3.2.1 Caractérisation des effets de surpression

Les valeurs de référence des seuils d'effets de surpression associés aux phénomènes dangereux pouvant survenir dans des Installations Classées sont spécifiées dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des Installations Classées soumises à autorisation.

| Seuils d'effets de surpression | Effets sur les structures | Effets sur les hommes |
|--------------------------------|--|--|
| 300 mbar | Seuil des dégâts très graves sur les structures. | - |
| 200 mbar | Seuil des effets dominos | Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » |
| 140 mbar | Seuil des dégâts graves sur les structures | Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » |
| 50 mbar | Seuil des dégâts légers sur les structures | Seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » |
| 20 mbar | Seuil des destructions significatives des vitres | Seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme |

Tableau 2 : Valeurs seuils – Effets de surpression

Les distances sont calculées à partir de l'énergie de Brode E selon la méthode suivante.

| Seuils d'effet de surpression | Distance d'effet de surpression |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 300 mbar | $d_1 = 0,028 E^{1/3}$ |
| 200 mbar | $d_2 = 0,032 E^{1/3}$ |
| 140 mbar | $d_3 = 0,05 E^{1/3}$ |
| 50 mbar | $d_4 = 0,11 E^{1/3}$ |
| 20 mbar | $d_5 = 2 \times d_4$ |

Tableau 3 : Détermination des distances d'effets à partir de l'énergie de Brode

3.2.2 Caractérisation de la pression d'explosion réduite

La pression d'explosion réduite P_{red} en présence d'une surface éventable peut être déduite à partir de l'équation suivante issue de la NFPA 68 « Guide for Venting Deflagrations » :

$$A_{v0} = 1 \cdot 10^{-4} \cdot (1 + 1.54 \cdot P_{stat}^{4/3}) \cdot K_{St} \cdot V^{3/4} \cdot \sqrt{\frac{P_{max}}{P_{red}} - 1}$$

Avec :

| | | |
|------------|-----------|---|
| A_v | m^2 | Surface d'évent |
| K_{st} | $bar.m/s$ | Constante d'explosivité |
| P_{red} | bar | Pression d'explosion réduite |
| P_{max} | bar | Pression maximale d'explosion |
| P_{stat} | bar | Pression statique d'activation de l'explosion |
| V | m^3 | Volume |

NOTA : Comme indiqué par le fournisseur à SETEC : « La toiture résiste à la P_{red} , mais une partie s'ouvre et elle répond aux exigences de la norme NFPA 68 ».

3.2.3 Caractérisation des poussières

Le tableau ci-après donne des valeurs de constante d'explosivité et de pression maximale d'explosion pour différentes essences de bois.

| Exemples de caractéristiques d'inflammabilité de poussières de différentes essences de bois | | | | | | |
|---|----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|
| Produit | Diamètre médian en μm | LIE en $g.m^{-3}$ | TAI en °C en nuage | TAI en °C 5 mm en couche | P_{max} en bar | K_{st} $bar.m.s^{-1}$ |
| Poirier | 27 | 100 | 500 | 320 | 9,5 | 211 |
| Hêtre | 61 | | 490 | 310 | 9 | 138 |
| Hêtre | 170 | 125 | 500 | 320 | 8,2 | 48 |
| Hêtre/Pin 80/20 | 57 | | | | 10 | 211 |
| Makoré/Noyer | 31 | 100 | 510 | 320 | 9,8 | 238 |

[Source BIA]

Tableau 4 : Caractéristiques d'inflammabilité d'essences de bois [Ref.1]

3.2.4 Caractéristiques du silo

Le volume utile du silo est estimé de 1 500 m³, et d'un volume total de l'ordre de 1700 m³.

Des valeurs de fragibilité des différents matériaux des parois sont proposées à partir de [Ref.2] :

| Nature de la paroi | $P_{rupture}$ |
|------------------------------|------------------|
| Cellule métalliques : parois | 300 à 1000 mbar |
| Cellule métalliques : toits | 100 à 200 mbar |
| Cellules en béton : parois | 150 à 1 000 mbar |

Tableau 5 : Pression de rupture pour différents types de matériaux dans une cellule

Les valeurs présentées dans le tableau ci-avant permettent de définir que la paroi la plus fragile du silo correspond à sa toiture. En effet, en cas d'occurrence d'une explosion dans le volume libre du silo, la toiture devrait céder en premier pour limiter la montée en pression.

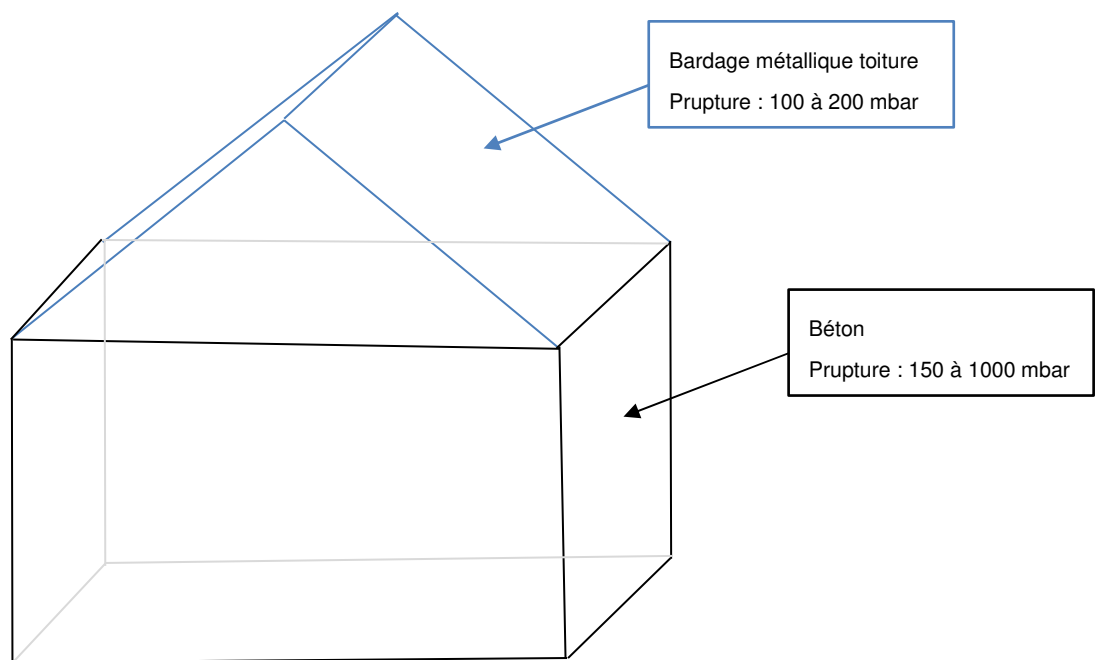


Figure 2 : Caractéristique du silo

3.2.5 Energie de Brode

L'énergie de Brode est calculée à partir de l'équation suivante

$$E = (P_{ex} - P_{atm}) \times V \times \frac{1}{\gamma - 1}$$

Avec

| | | |
|--------------------|----------|---|
| E | J | <i>Energie disponible</i> |
| V | m^3 | <i>Volume de l'enceinte</i> |
| γ | $J/kg/K$ | <i>Chaleur spécifique</i> |
| P_{ex} | Pa | <i>Pression de l'explosion</i> |
| P_{atm} | Pa | <i>Pression atmosphérique</i> |
| $P_{ex} - P_{atm}$ | Pa | <i>Pression relative de l'explosion</i> |

Le rapport des chaleurs spécifiques moyennes est de l'ordre de 1,3 pour une explosion dans l'air [Ref.3].

La pression relative de l'explosion est définie en fonction du type d'explosion (primaire ou secondaire) et des caractéristiques du silo. Pour une explosion primaire dans un silo éventé et découpé correctement on utilise la pression réduite telle que définie et calculée au 3.2.2.

3.3 Résultats

3.3.1 Pression d'explosion réduite et surface d'évent

Comme indiqué par le fournisseur à SETEC :

« toit soufflable selon NFPA68 : pression de "tarage" : 15mb / Predmax 30 mb».

Au regard des éléments présentés dans la section 5.2 de la norme [Ref.5], la pression maximale réduite d'explosion est comprise entre $0,1 < P_{red,max} < 2$ bar ,et, de la résistance maximale de la toiture présentée au paragraphe précédent, **il sera considéré que la pression d'explosion réduite P_{red} est de 100 mbar correspondant à la mise en place du toit soufflable.**

A partir de la figure suivante et en sachant que la pression réduite est inférieure à la pression de rupture de l'enceinte, il est possible de conclure que la surface soufflable de la toiture est suffisante pour que la cellule reste intègre.

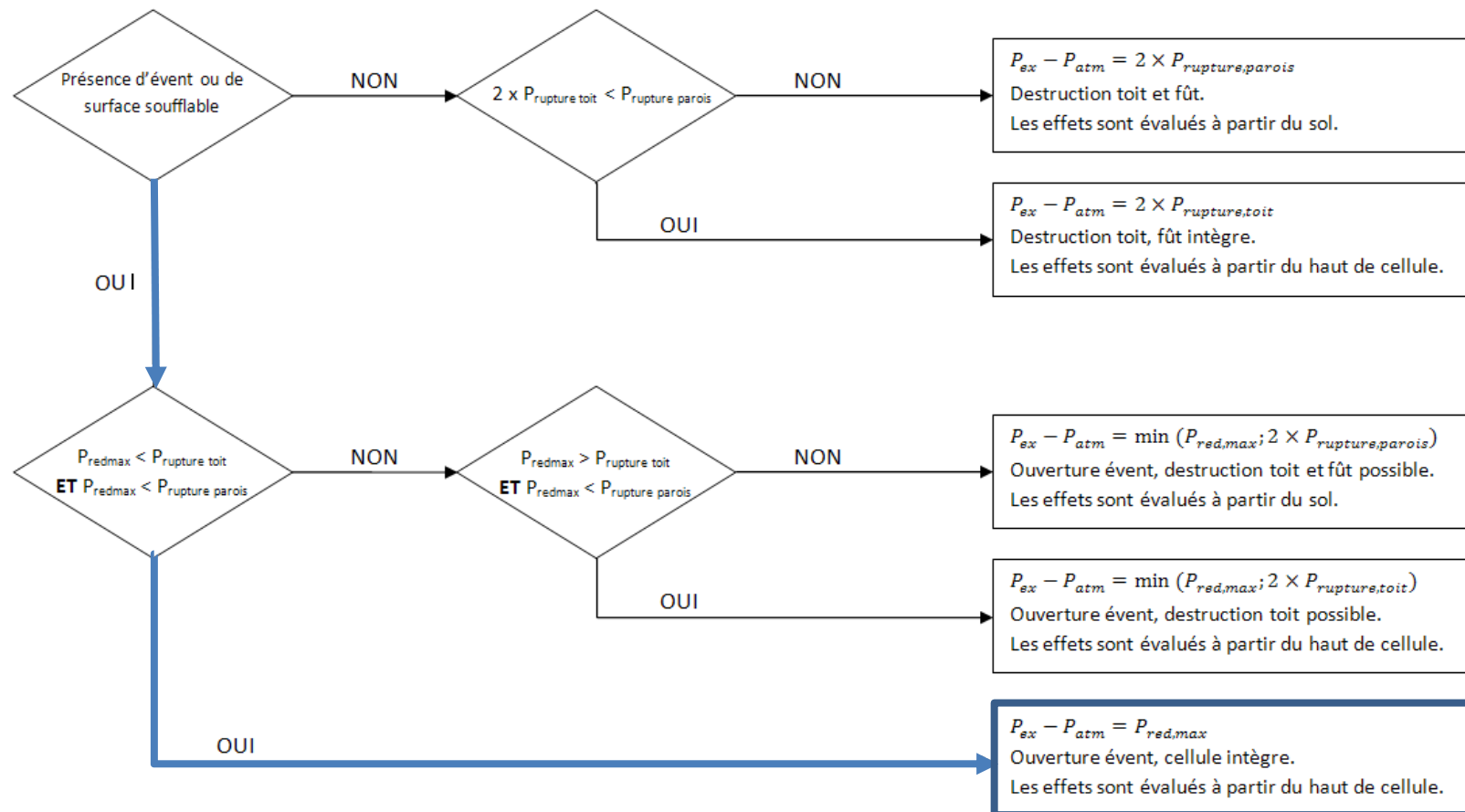


Figure 3 : Logigramme des effets de surpression en cas d'explosion primaire

3.3.2 Energie de Brode

L'énergie de Brode est de 57 MJ quand le silo est vide et de 28 MJ quand il est rempli à moitié (déterminé à partir de $P_{pred,max} = 100$ mbar).

3.3.3 Distances d'effets

Les distances des effets de surpression liés à l'explosion du silo de poussières de bois sont détaillées dans le tableau suivant (distances à partir du centre et du haut du silo).

| Seuils d'effet de surpression | Distance d'effet de surpression (m) pour un silo vide | Distance d'effet de surpression (m) pour un silo à moitié rempli |
|-------------------------------|---|--|
| 300 mbar | 11 m | 8,5 m |
| 200 mbar | 12,5 m | 10 m |
| 140 mbar | 19,5 m | 15,5 m |
| 50 mbar | 42,5 m | 33,5 m |
| 20 mbar | 85 m | 67 m |

Tableau 6 : Distances d'effets de surpression – Predmax, 100 mbar à hauteur du silo (6 m)

Au regard des éléments présentés dans le guide [Ref.2], en supposant le silo correctement découplé et éventé, et puisque les distances d'effets fournis dans les tableaux précédents sont fournies à compter du haut du silo, il est possible de réduire ces distances d'effets en prenant en compte l'origine du souffle à la hauteur de la structure en dur du silo à une hauteur de 6 m.

En effet, comme indiqué dans le guide [Ref.2] : « Certaines méthodes de modélisation (et notamment celle décrite précédemment considèrent, lors d'une explosion de cellule, que l'onde de surpression est de forme sphérique centrée sur le toit de la cellule. Les effets au sol sont alors évalués en retranchant la hauteur des cellules à la distance d'effets calculée en tête. Il convient de souligner que ce raisonnement ne peut être accepté que s'il est démontré que le fût de la cellule résistera à l'onde de surpression partant du toit (si le fût résiste, il canalise en effet l'explosion vers le haut). »

Cette approche est notamment synthétisée au travers de la figure suivante présentée dans le guide [Ref.2] :

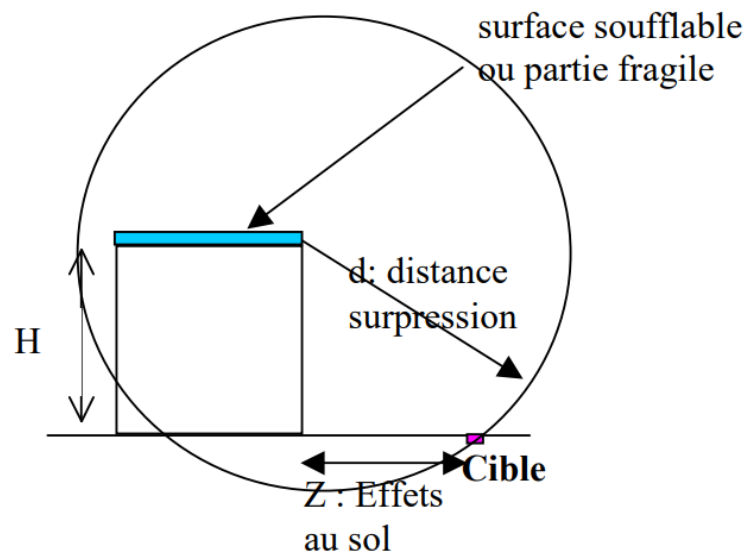


Figure 4 : Ajustement des distances d'effets en considérant la position de la surface soufflable ou partie fragile sur le silo

Ainsi, en appliquant le théorème de Pythagore, en considérant la hauteur du silo de 6 m, et, en recherchant les effets à hauteur d'homme (1,5 m), on obtient les distances affinées suivantes :

| Seuils d'effet de surpression | Distance d'effet de surpression (m) pour un silo vide | Distance d'effet de surpression (m) pour un silo à moitié rempli |
|--------------------------------------|--|---|
| 300 mbar | 10 m | 7,5 m |
| 200 mbar | 11,5 m | 9 m |
| 140 mbar | 19,5 m | 15 m |
| 50 mbar | 42,5 m | 33,5 m |
| 20 mbar | 85 m | 67 m |

Tableau 7 : Distances d'effets de surpression – Predmax, 100 mbar à hauteur d'homme (1,5 m)

4 SCENARIOS N°2 ET 3 SUR CANALISATIONS DE GAZ

4.1 Conditions et critères retenus pour l'évaluation des phénomènes dangereux

4.1.1 Conditions atmosphériques

En s'appuyant sur la circulaire du 10 mai 2010 relatif aux « 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 », les deux conditions météorologiques retenues sont : 5/D et 3/F. Les conditions atmosphériques (stabilité et vitesse de vent) ont une influence certaine sur la dispersion du gaz. Sauf mention contraire, les conditions atmosphériques retenues pour la modélisation de la dispersion des nuages gazeux correspondent à :

- Un vent de 3 m/s avec une atmosphère caractérisée par une classe de stabilité F (atmosphère stable) au sens de Pasquill,
- Un vent de 5 m/s avec une atmosphère caractérisée par une classe de stabilité D (atmosphère neutre) au sens de Pasquill,

| | 5/D | 3/F |
|--|-----------------------|---------------------|
| Vitesse du vent (à 10 m d'altitude) | 5 m/s | 3 m/s |
| Stabilité atmosphérique selon Pasquill | D | F |
| Atmosphère | Neutre | Très stable |
| Température ambiante | 20°C | 15°C |
| Température du sol | 20°C | 15°C |
| Humidité de l'air | 70% | 70% |
| Radiation solaire | 0,5 kW/m ² | 0 kW/m ² |

Tableau 8 : Données météorologiques

En complément, la condition météorologique 1/G est également utilisée pour certains termes sources dont l'origine de fuite se situe à l'intérieur d'un local. Il y est associé une température de 20°C, représentative des conditions d'intérieurs.

4.1.2 Conditions orographiques

Les conditions orographiques, c'est-à-dire essentiellement l'état de « rugosité » du sol, influent sur la turbulence atmosphérique et donc sur la dispersion : plus le sol est « rugueux », plus la vitesse de vent près du sol est ralentie et donc moins bonne est la dispersion.

L'orographie d'un site permet ainsi de tenir compte des obstacles présents dans l'environnement, de la végétation et des bâtiments d'une manière simplifiée, à travers un coefficient de rugosité.

Pour rendre compte de l'état du sol aux alentours du site, nous considérons, dans les calculs, un coefficient de rugosité de 0,17 représentatif d'une zone industrielle ou urbanisée.

4.1.3 Seuils de surpression

Les valeurs de référence des seuils d'effets de surpression associés aux phénomènes dangereux pouvant survenir dans des Installations Classées sont spécifiées dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des Installations Classées soumises à autorisation.

| Seuils d'effets de surpression | Effets sur les structures | Effets sur les hommes |
|--------------------------------|--|--|
| 300 mbar | Seuil des dégâts très graves sur les structures. | - |
| 200 mbar | Seuil des effets dominos | Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » |
| 140 mbar | Seuil des dégâts graves sur les structures | Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » |
| 50 mbar | Seuil des dégâts légers sur les structures | Seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » |
| 20 mbar | Seuil des destructions significatives des vitres | Seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme |

Tableau 9 : Valeurs seuils – Effets de surpression

4.1.4 Seuils de rayonnement thermique

Les valeurs de référence des seuils d'effets thermiques associés aux phénomènes dangereux pouvant survenir dans des Installations Classées sont spécifiées dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des Installations Classées soumises à autorisation.

| Effets | Valeur du seuil | Effets |
|---------------------------|--|--|
| Sur les structures | 5 kW/m ² ou 1 000 (kW/m ²) ^{4/3} .s | Seuil des destructions significatives des vitres |
| | 8 kW/m ² ou 1 800 (kW/m ²) ^{4/3} .s | Seuil des effets domino 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 |
| 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 » |
| | 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 » |

Tableau 10 : Valeurs seuils – Effets thermiques

Concernant plus spécifiquement le feu de nuage, d'après la circulaire du 10 mai 2010, les distances d'effets thermiques peuvent être estimées à partir de la distance à la LII (Limite Inférieure Inflammabilité) :

- SEI = distance à la LII,
- SEL = distance à la LII,
- SELS = 1,1 x distance à la LII.

4.2 Définition des scénarios

La canalisation véhiculant le gaz naturel est en DN 80 pour une pression de 2,5 barg. Elle chemine sur rack à 7 m de hauteur en extérieur puis entre dans le bâtiment chaufferie pour arriver jusqu'aux brûleurs situés à 10 m.

Pour la canalisation aérienne, comme préconisé dans le guide GESIP [Ref.1] qui fait office de référence pour la réalisation des études de dangers sur des installations de transport de gaz, une brèche de 12 mm sera retenue pour cette canalisation de DN80. La rupture totale de la canalisation

ne sera pas retenue du fait du cheminement sur rack à 7 m de haut, de l'absence d'effets dominos thermiques ainsi que de l'absence de piquage.

Il en est de même pour la canalisation à l'intérieur du bâtiment.

4.2.1 Scénario 2 : Brèche 12 mm sur canalisation aérienne extérieure

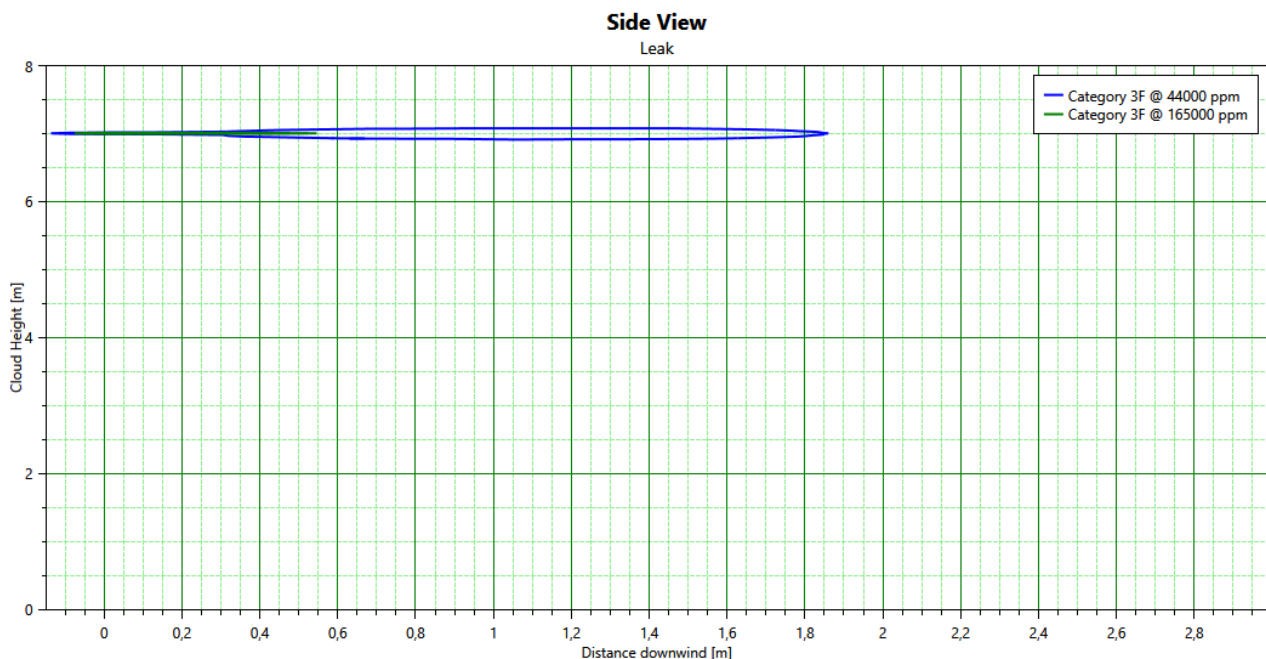
On retient de manière conservatrice une fuite de 12 mm sur la canalisation de DN80 mm / pression 2,5 barg avec une direction horizontale, située à 7 m de hauteur.

Les phénomènes dangereux associés à ce cas de rupture sont :

- a. Flash-fire,
- b. UVCE,
- c. Jet enflammé.

4.2.1.1 Scénario 2a – Flash fire suite à une brèche 12 mm sur la canalisation DN80 aérienne extérieure

Débit de fuite : 0,057 kg/s



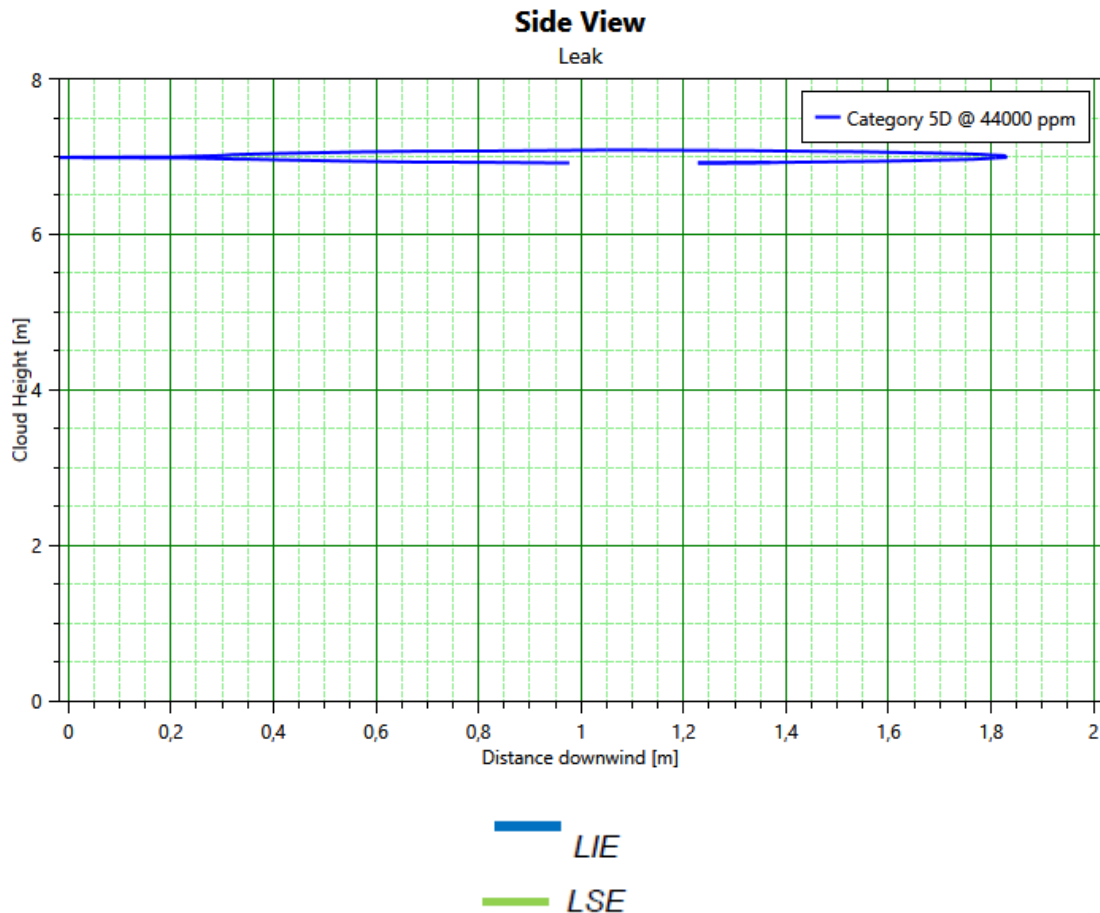


Figure 5 : Scénario 2a, brèche 12 mm, hauteur de rejet : 7m – Flash fire

Aucun effet ne sera ressenti à 1,5 m du sol.

4.2.1.2 Scénario 2b – UVCE suite à une brèche 12 mm sur la canalisation DN80 aérienne extérieure

Il n'y aura pas de formation de nuage inflammable au niveau du sol.

Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol.

Nota : L'explosion se déroulant en champ libre, soit pour un indice ME de 4 correspondant à une surpression maximale atteinte de 100 mbar, cette dernière n'engendre pas d'effets dominos.

4.2.1.3 Scénario 2c – Jet enflammé suite à une brèche 12 mm sur la canalisation DN80 aérienne extérieure

Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol.

Les effets thermiques atteints au niveau de la brèche, soit à 7 m de hauteur, pour la condition météorologique majorante (3F – en extérieur), sont les suivants :

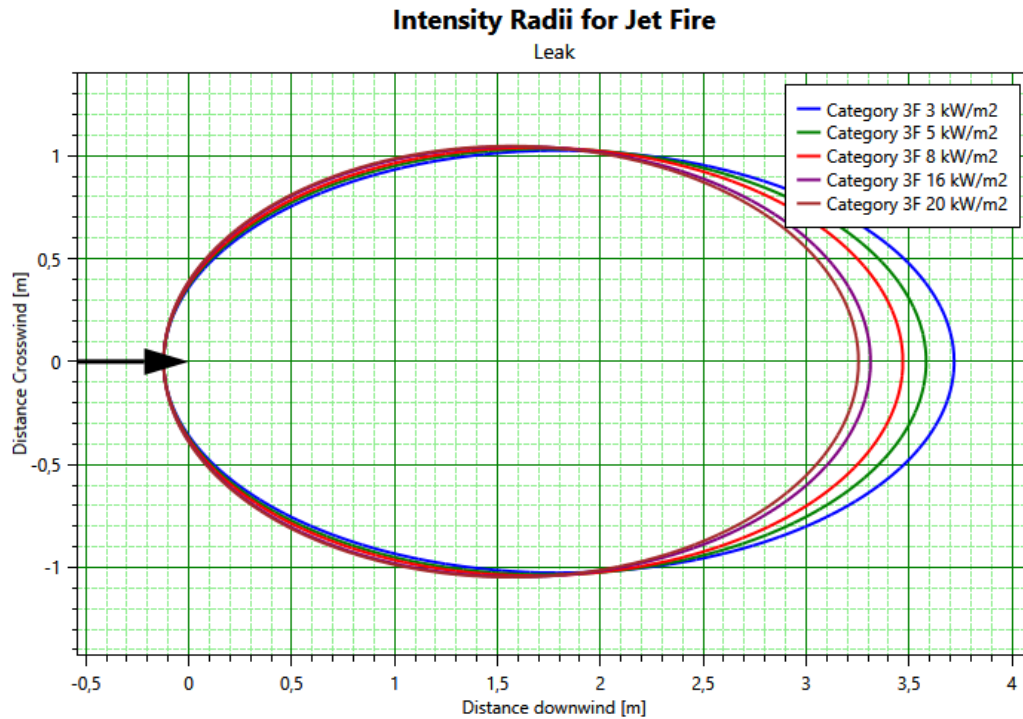


Figure 6 : Scénario 2c, Jet enflammé suite à une perte de confinement en extérieur – Effets à 7 m

Les effets dominos à hauteur de brèche sont donc atteints à une distance de 3,5 m.

4.2.2 Scénario 3 : Brèche 12 mm sur canalisation dans le bâtiment

On retient de manière conservatrice une fuite de 12 mm sur la canalisation de DN80 mm / pression 2,5 barg avec une direction horizontale, située à 8,5 m de hauteur.

Le bâtiment est composé du bâtiment chaudière (12x20 m²) et de la trémie d'alimentation chaudière (9x7 m²). La hauteur totale du bâtiment est de 23 m et le bâtiment est ouvert sur 8 m de haut (entre sol et 8 m de haut) avec des ventelles d'aération sur la partie haute du bardage métallique.

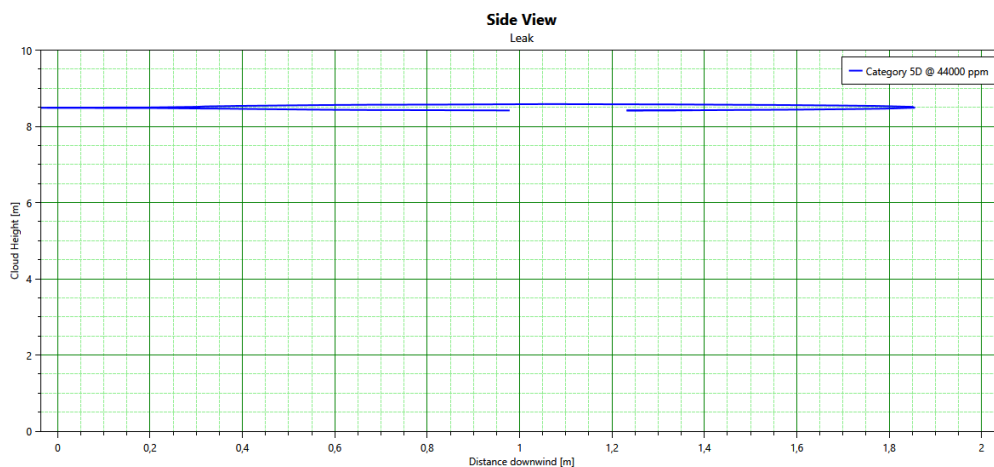
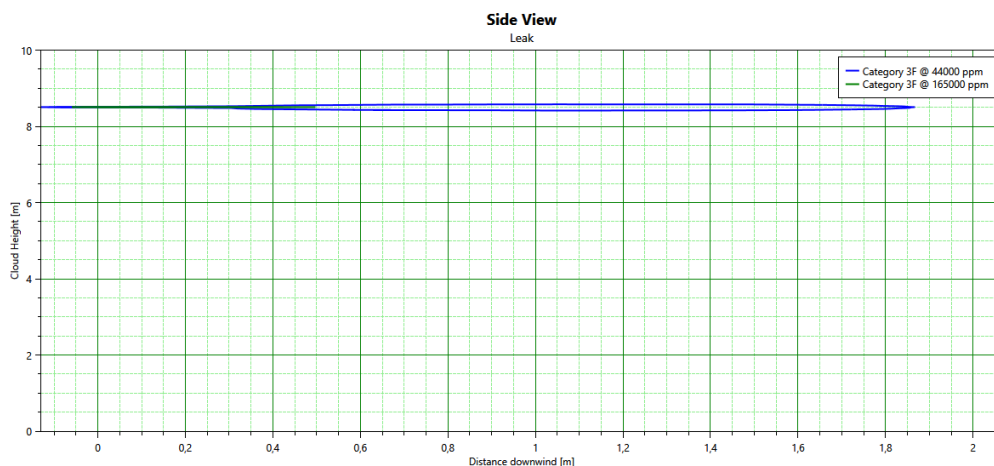
Le débit de fuite étant de 0,057 kg/s et au vu du renouvellement d'air important (ventelle + ouverture en partie basse), il n'y aura pas d'accumulation de gaz dans le bâtiment.

Les phénomènes dangereux associés à ce cas de rupture sont :

- a. Flash-fire,
- b. VCE,
- c. Jet enflammé.

4.2.2.1 Scénario 3a – Flash fire suite à une brèche 12 mm sur la canalisation DN80 dans le bâtiment

Débit de fuite : 0,057 kg/s



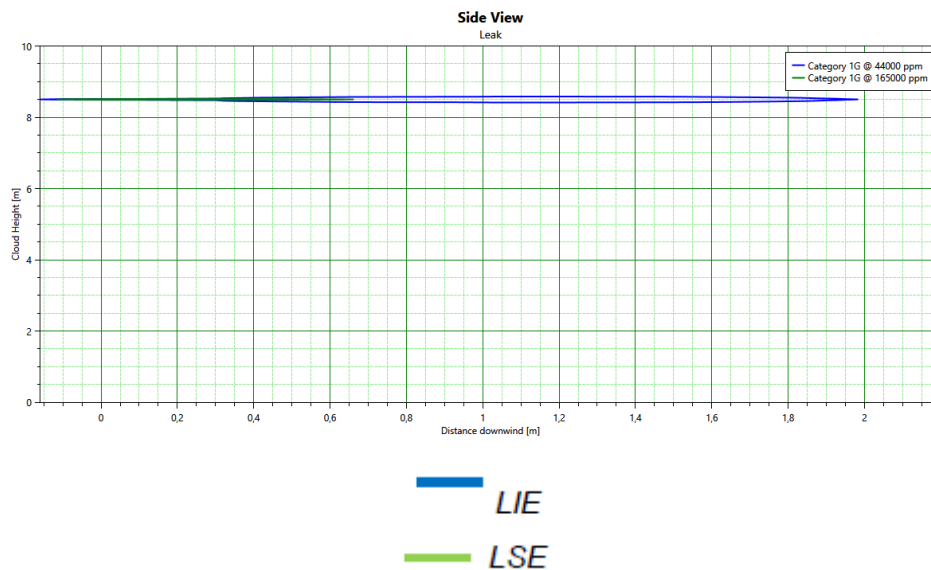


Figure 7 : Scénario 3a, brèche 12 mm, hauteur de rejet : 8,5m – Flash fire

Aucun effet ne sera ressenti à 1,5 m du sol.

4.2.2.2 Scénario 3b – VCE suite à une brèche 12 mm sur la canalisation DN80 dans le bâtiment

Les masses inflammables ont été établie sur la base des extensions à la LIE précédemment déterminées.

- 3F : $(1,9 \times 0,4 \times 0,4)$ [volume du nuage à la LIE] $\times 0,095057$ [Ct] $\times 0,68$ [masse volumique du méthane] = 0,02 kg
- 5D : $(1,85 \times 0,4 \times 0,4) \times 0,095057 \times 0,68 = 0,02$ kg
- 1G : $(2 \times 0,4 \times 0,4) \times 0,095057 \times 0,68 = 0,02$ kg

La masse inflammable dans les conditions météorologiques conservatives les plus pénalisantes (1G) est de 0,02 kg.

En se basant sur l'échelle de Kinsella (voir [Ref.7], en considérant la présence d'encombrement faible et de confinement existant) et en considérant la rupture des structures métalliques et déplacement des fondations à une pression de 200 mbar (fournis dans le guide Inéris sur la résistance des structures [Ref.8]) et la présence de ventelles d'aération sur la partie haute, un indice de violence multi-énergie de degré 5 est retenu pour ce scénario.

Le résultat de modélisation est présenté sur la figure suivante :

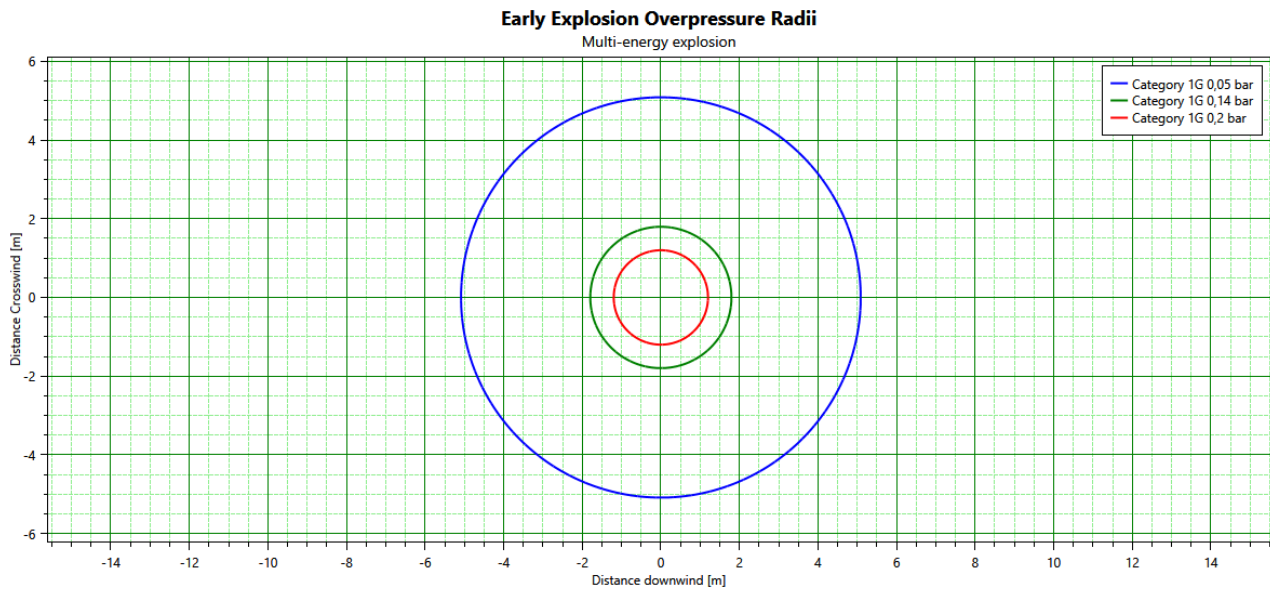


Figure 8 : Scénario 3b, VCE suite à une perte de confinement à l'intérieur de la chaufferie (ME : 5, masse 0,02 kg)

Les résultats sont donnés à partir du centre de l'explosion situé à 8,5 m de hauteur.

| Zone | Scénario | VCE | SELS : 200 mbar | SEL : 140 mbar | SEI : 50 mbar | Bris de vitre 20 mbar |
|------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Chaufferie | Scénario 3b - VCE de la chaufferie | 0,02 kg, indice ME 6 | 1 | 2 | 5 | 10 |

Tableau 11 : Scénario 3b, VCE chaufferie, (ME : 5, masse 0,02 kg)

Seul le seuil des 20 mbar correspondant aux bris de vitre engendrera des effets au niveau du sol.

4.2.2.3 Scénario 3c – Jet enflammé suite à une brèche 12 mm sur la canalisation DN80 dans le bâtiment

Aucun effet ne sera ressenti au niveau du sol.

Les effets thermiques atteints au niveau de la brèche, soit à 8,5 m de hauteur, pour la condition météorologique majorante (1G – en intérieur), sont les suivants :

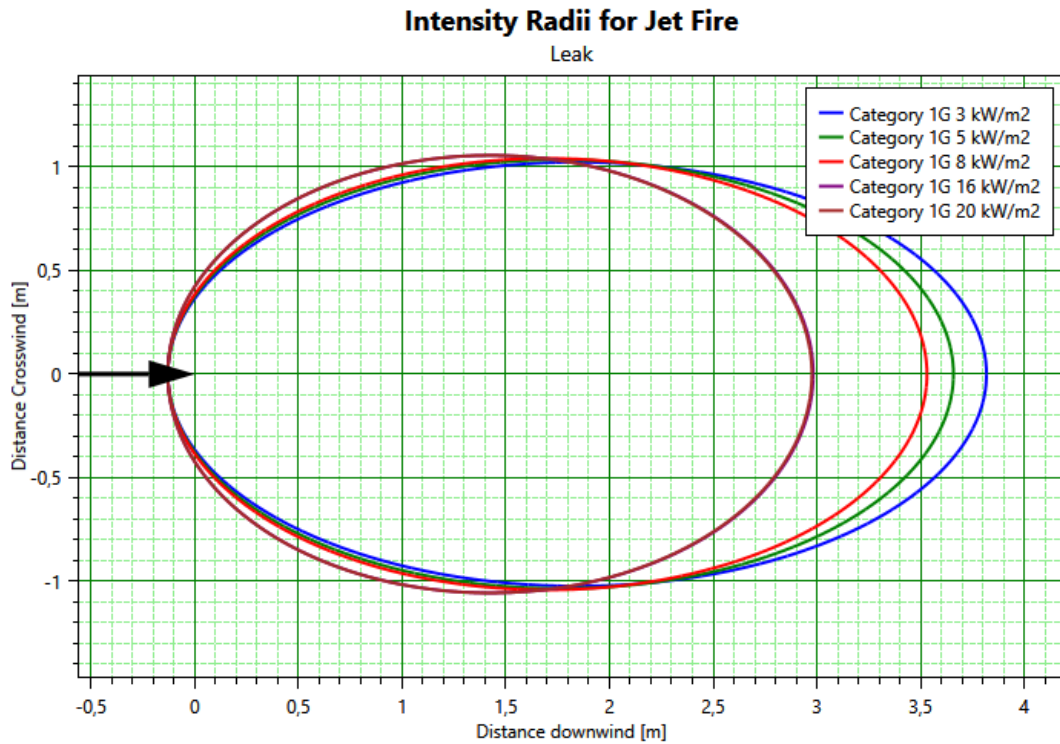


Figure 9 : Scénario 3c, Jet enflammé suite à une perte de confinement à l'intérieur de la chaufferie – Effets à 8,5 m

Les effets dominos à hauteur de brèche sont donc atteints à une distance de 4 m.

5 SCENARIO N°4 : ECLATEMENT DU BALLON VAPEUR

Le scénario considéré est l'éclatement du ballon de vapeur saturée pris dans un incendie. Le ballon est situé à une hauteur de 21 m.

5.1 Méthodologie de modélisation des effets

Le modèle d'éclatement pneumatique (voir guide Oméga 15 de l'INERIS) est basé sur le calcul d'une énergie en utilisant la formule de Brode (cf. 3.2.5). Les effets de surpressions sont obtenus à partir de la courbe multi-énergie (la courbe indice 10 correspond aux effets d'une détonation).

De façon conservative, comme précisé dans le Yellow Book du TNO, la pression d'éclatement retenue correspond à 1,21 x Pression de tarage de la soupape.

Le tableau suivant récapitule les hypothèses retenues pour la caractérisation des effets de surpression :

| Scénario | Paramètres | Valeur |
|--|--|-------------------|
| Scénario 4 – Eclatement du ballon vapeur | Pression de tarage soupape | 27 barg |
| | Pression d'éclatement (1,21 x Ptarage) | 34 barg |
| | Volume du réservoir | 10 m ³ |
| | Gamma | 1,4 |

Tableau 12 : Paramètres de modélisation pour la caractérisation des effets de surpression – Scénario 4 : éclatement du ballon vapeur)

5.2 Résultats

Les résultats sont donnés à partir du centre du ballon situé à 21 m de hauteur.

| Scénario | Condition à la rupture | SELS : 200 mbar | SEL : 140 mbar | SEI : 50 mbar | Bris de vitre 20 mbar |
|--|--|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Scénario 4 – Eclatement du ballon vapeur | Volume utile : 10m ³ Pression d'éclatement : 34 barg Energie : 8,22.10 ⁻⁷ J | 15 | 22 | 47 | 94 |

Tableau 13 : Scénario 4, éclatement du ballon vapeur – Effets de surpression à 21 m de hauteur

En appliquant le théorème de Pythagore, en considérant la hauteur du ballon de 21 m et en recherchant les effets à hauteur d'homme (1,5 m), on obtient les distances affinées suivantes :

| Scénario | Condition à la rupture | SELS : 200 mbar | SEL : 140 mbar | SEI : 50 mbar | Bris de vitre 20 mbar |
|--|--|-----------------|----------------|---------------|-----------------------|
| Scénario 4 – Eclatement du ballon vapeur | Volume utile : 10m ³ Pression d'éclatement : 34 barg Energie : 8,22.10 ⁻⁷ J | NA | 10 | 43 | 90 |

Tableau 14 : Scénario 4, éclatement du ballon vapeur – Effets de surpression à 1,5 m

6 CONCLUSION

Quatre scénarios ont été modélisés :

- Explosion d'un silo de stockage,
- Brèche de 12 mm sur la canalisation aérienne de DN 80 mm,
- Brèche de 12 mm sur la canalisation de DN 80 mm dans le bâtiment,
- Explosion du ballon vapeur.

Les scénarios relatifs aux brèches 12 mm sur la canalisation aérienne de DN 80 mm, aussi bien en extérieur qu'à l'intérieur du bâtiment, ne présentent aucun effet hors des limites de propriété, aucune investigation supplémentaire n'apparaît nécessaire. A l'inverse, les 2 autres scénarios, à savoir l'explosion d'un silo de stockage et l'explosion du ballon vapeur, présentent des effets hors des limites de propriété et devront faire l'objet d'une analyse détaillée des risques.



Annexe 12 :
**Rapport de vérification poteaux
incendie**



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 4 BOUCHE INCENDIE N° _____

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)

Version : 1

Mise à jour : 20/01/18

Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | <i>ERANUS</i> | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) | |
| 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux | FUYARD <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. | IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. | A REMPLACER <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) | |
| 2.1 Ringage (dégorgeement) | BON <input checked="" type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit | <i>149</i> M³ / H Avec une pression de 1bar |
| Observations complémentaires | |
| 2.3 Pressions | |
| Statique | <i>6.2</i> Bars |
| Dynamique | <i>155</i> Bars <i>3</i> 30M3/H (DN 80) |
| (au débit requis) | <i>515</i> Bars 60 M3/H (DN100) |
| Observations complémentaires | <i>120 M3/H (DN150)</i> |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) | |
| 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) | FUYARD <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| Marque : | <i>RFPT</i> |
| Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> | <i>AX</i> Ø 65 <input type="checkbox"/> |
| Date et Heure | <i>11/2020</i> |
| | Visa du technicien <i>[Signature]</i> |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERUST | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Vérificatité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégorgeement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 135 M ³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique 6.2 Bars Dynamique 144 Bars 30 M3/H (DN100) (au débit requis) 54 Bars 60 M3/H (DN100) Dynamique Observations complémentaires 120 M3/H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : AVK Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 1x Ø 65 <input type="checkbox"/> 2x Date et Heure 10/06/20 Visa du technicien |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | |
|--------------|--------------|---------------------------|---|
| TECHNICIEN : | <i>FRANZ</i> | Dossier n° | |
| AGENCE : | | Responsable : | |
| | | Tel : | |
| | | Fax : | |
| | | Date de visite et heure : | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| | | Client : | |
| | | Adresse de vérification | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|------|-------------------|------|--|-----------------------------|--|------|------|-------------------|--|--|------|------|------------------|--|--|--|------|-------------------|
| <p>1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)</p> <p>1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Soie - Capot de protection</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> <p>1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords</p> <p>BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> <p>1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> <p>1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> <p>1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - d'atmes</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> <p>1.6 Vidange d'ircongélabilité.</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | <p>2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)</p> <p>2.1 Rincage (dégorgement)</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> <p>2.2 Débit</p> <p>Observations complémentaires</p> <p>2.3 Pressions</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Statique</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">6.5</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Bars</td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Dynamique (au débit requis)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">14.3</td> <td style="text-align: center;">Bars</td> <td style="text-align: center;">36 t/37 t (DN 80)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">51.4</td> <td style="text-align: center;">Bars</td> <td style="text-align: center;">60 M3/H (DN 100)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Bars</td> <td style="text-align: center;">120 M3/H (DN 150)</td> </tr> </table> <p>Observations complémentaires</p> <p>3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)</p> <p>3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies)</p> <p>BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> <p>3.2 Étanchéité (détailler les anomalies)</p> <p>BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> <p>Marque : <i>PAPI</i></p> <p>Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/></p> <p>Date et Heure : <i>11/2020</i></p> <p style="text-align: right;">Visa du technicien <i>[Signature]</i></p> | Statique | | 6.5 | Bars | | Dynamique (au débit requis) | | 14.3 | Bars | 36 t/37 t (DN 80) | | | 51.4 | Bars | 60 M3/H (DN 100) | | | | Bars | 120 M3/H (DN 150) |
| Statique | | 6.5 | Bars | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dynamique (au débit requis) | | 14.3 | Bars | 36 t/37 t (DN 80) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 51.4 | Bars | 60 M3/H (DN 100) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Bars | 120 M3/H (DN 150) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuite à remplacer.

Joint de vanne à remplacer



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Ref : IMPR-3294 (I.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : ERNST | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégoûtement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme - Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires M³ / H Avec une pression de 1bar 210 |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique 6,5 Bars Dynamique 22,7 Bars (au débit requis) 5,4 Bars 30 M3/H (DN 80) 60 M3/H (DN 100) 120 M3/H (DN 150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : AVK Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 1" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> 2" <input type="checkbox"/> Date et Heure : 21/2020 Visa du technicien : [Signature] |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 7 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERNST | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Davis à établir : | | | |

| | |
|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires M³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique Bars Dynamique Bars (au débit requis) Observations complémentaires |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (Vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'inconduite. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : <i>Fuyard</i> Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : <i>10/2020</i> Visa du technicien |

RAPPORT DE VERIFICATION

POTEAUX INCENDIE N° 8

BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
 Version : 1
 Mise à jour : 20/01/18
 Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | <i>ERANUS</i> | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux

BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.

BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon châfnes.

BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires *Fidler*

1.6 Vidange d'incongétabilité.

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgement)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit

Observations complémentaires

2.3 Pressions

| | | | |
|-------------------|------------|------|--------------------------|
| Statique | <i>6,5</i> | Bars | |
| Dynamique | <i>9,0</i> | Bars | <i>30 M3/H (DN 80)</i> |
| (au débit requis) | <i>5,5</i> | Bars | <i>60 M3/H (DN 100)</i> |
| | | Bars | <i>120 M3/H (DN 150)</i> |

Observations complémentaires

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailler les anomalies)

BON FUYARD

Observations complémentaires

Marque : *FAF*

Sortie : Ø 100 *AY* Ø 65 *2X* Ø 40

Date et Heure : *11/12/18*

Visa du technicien : *[Signature]*



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| | Responsable : | Adresse de vérification |
| AGENCE : | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) | |
| 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Scie - Capot de protection | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux | FUYARD <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne: | IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. | A REMPLACER <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) | |
| 2.1 Ringage (dégorgeement) | BON <input checked="" type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit | 230 M³ / H Avec une pression de 1bar |
| Observations complémentaires | |
| 2.3 Pressions | |
| Statique | 6,5 Bars |
| Dynamique (au débit requis) | 21,2 Bars |
| | 5,6 Bars |
| Observations complémentaires | 120 M3/H (DN150) |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) | |
| 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) | FUYARD <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| Marque : | |
| Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 1X <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> | 9X <input checked="" type="checkbox"/> |
| Date et Heure | 11/2020 |
| | Visa du technicien |

RAPPORT DE VERIFICATION

POTEAUX INCENDIE

BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
 Version : 1
 Mise à jour : 20/01/18
 Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERNST | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2.2 Débit Observations complémentaires 228 M ³ / H Avec une pression de 1bar | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2.3 Pressions Statique 6.5 Bars Dynamique 2.42 Bars (au débit requis) 5.5 Bars 30 M ³ /H (DN 80) 60 M ³ /H (DN100) 120 M ³ /H (DN150) | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'inconduétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | Marque : PAV Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 1" <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> 1/2" <input type="checkbox"/> Date et Heure : 10/01/2018 Visa du technicien : | |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I.P/001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|---|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Scie - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégoûtage) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 920 M ³ /H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique 65 Bars Dynamique 928 Bars 36M3/H (DN100) (au débit requis) 514 Bars 60 M3/H (DN100) Observations complémentaires 120M3/H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies). BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : PAI Sortie : Ø 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Date et Heure 11/2020 VISA du technicien |

RAPPORT DE VERIFICATION

POTEAUX INCENDIE N° 13

BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
 Version : 1
 Mise à jour : 20/01/18
 Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERUSTI | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux

BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.

BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.

BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires

1.6 Vidange d'incongelabilité.

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

Ø

2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgeant)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit

Observations complémentaires

2.3 Pressions

| | | | |
|-------------------|-----|------|------------------|
| Statique | 65 | Bars | |
| Dynamique | 720 | Bars | 3 |
| (au débit requis) | 5,6 | Bars | 60 M3/H (DN100) |
| | | Bars | 120 M3/H (DN160) |

Observations complémentaires

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailler les anomalies)

BON FUYARD

Observations complémentaires

bonne no 1 trouvée

Marque : PAM

Sortie : Ø 100 100 Ø 65 65

Date et Heure : 11/02/20

Visa du technicien :



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERIN SC | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Soie - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input checked="" type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires M ³ / H Avec une pression de 1bar 210 |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique Bars Dynamique Bars (au débit requis) Bars Bars 30 M ³ /H (DN100) 60 M ³ /H (DN100) 120 M ³ /H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : Sortie : Ø 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Date et Heure : 11/2018 Visa du technicien : [Signature] |

RAPPORT DE VERIFICATION

POTEAUX INCENDIE

BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
 Version : 1
 Mise à jour : 20/01/18
 Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERNUST | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-------------------|------|--|-----------|-----|------|-----------------|-------------------|-----|------|------------------|--|--|------|-------------------|
| <p>1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)</p> <p>1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | <p>2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)</p> <p>2.1 Rincage (dégoût)</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords</p> <p>BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | <p>2.2 Débit</p> <p>Observations complémentaires</p> <p>2.3 Pressions</p> <table border="1"> <tr> <td>Statique</td> <td>65</td> <td>Bars</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dynamique</td> <td>232</td> <td>Bars</td> <td>30 M3/H (DN 80)</td> </tr> <tr> <td>(au débit requis)</td> <td>5.3</td> <td>Bars</td> <td>60 M3/H (DN 100)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Bars</td> <td>120 M3/H (DN 150)</td> </tr> </table> <p>Observations complémentaires</p> | Statique | 65 | Bars | | Dynamique | 232 | Bars | 30 M3/H (DN 80) | (au débit requis) | 5.3 | Bars | 60 M3/H (DN 100) | | | Bars | 120 M3/H (DN 150) |
| Statique | 65 | Bars | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dynamique | 232 | Bars | 30 M3/H (DN 80) | | | | | | | | | | | | | | |
| (au débit requis) | 5.3 | Bars | 60 M3/H (DN 100) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Bars | 120 M3/H (DN 150) | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | <p>3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)</p> <p>3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies)</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | <p>3.2 Étanchéité (détailler les anomalies)</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | <p>Marque : PAU</p> <p>Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 1x <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> 2x <input type="checkbox"/></p> <p>Date et Heure : 11/2020</p> <p>Visa du technicien</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1.6 Vidange d'ircongélabilité.</p> <p>BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/></p> <p>Observations complémentaires</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| | Responsable : | Adresse de vérification |
| AGENCE : | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) | |
| 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection | |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : | |
| Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords | |
| BON <input type="checkbox"/> | MAUVAIS <input checked="" type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux | |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> | FUYARD <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. | |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> | DIFFICILE <input type="checkbox"/> |
| BON <input type="checkbox"/> | IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. | |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> | ABSENT <input type="checkbox"/> |
| BON <input type="checkbox"/> | A REMPLACER <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. | |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) | |
| 2.1 Ringage (dégorgeant) | |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit | |
| Observations complémentaires | 246 M ³ /H Avec une pression de 1bar |
| 2.3 Pressions | |
| Statique | 615 Bars |
| Dynamique | 258 Bars |
| (au débit requis) | 575 Bars |
| Observations complémentaires | 60 M3/H (DN100) |
| | 120 M3/H (DN150) |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) | |
| 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) | |
| BON <input type="checkbox"/> | MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) | |
| BON <input type="checkbox"/> | FUYARD <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| Marque : <i>AVV</i> | |
| Sortie : Ø 100 <input checked="" type="checkbox"/> | Ø 65 <input type="checkbox"/> |
| Date et Heure | Ø 40 <input type="checkbox"/> |
| Visa du technicien | |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 17 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERAVSI | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Scie - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 60 M³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique 65 Bars 3 Dynamique 63 Bars 30 M3/H (DN100) (au débit requis) 59 Bars 60 M3/H (DN100) Observations complémentaires 120 M3/H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : PPM Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 1x Ø 65 <input type="checkbox"/> 2x Date et Heure : 21/02/20 Visa du technicien : |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 18 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Vérificabilité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégoûgement) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires M ³ / H Avec une pression de 1bar | |
| 2.3 Pressions Statique <input type="text"/> Bars Dynamique <input type="text"/> Bars 30 M3/H (DN 80) (au débit requis) <input type="text"/> Bars 60 M3/H(DN100) <input type="text"/> Bars 120 M3/H (DN150) Observations complémentaires | |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 3.2 Entanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : <input type="text"/> Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : <input type="text"/> Visa du technicien <input type="text"/> | |

M m curfewe
MP raccordi
cote pour le 665HS



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERUOST | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input checked="" type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 255 M ³ /H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique 6,2 Bars Dynamique 9,60 Bars 30 M3/H (DN 80) (au débit requis) 5,15 Bars 60 M3/H (DN100) Observations complémentaires 120 M3/H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : 11/2018 Visa du technicien : [Signature] |

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 21 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | EDUSK | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires <i>remplacer les 3 chaînes</i> | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégoûrement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires M ³ / H Avec une pression de 1bar 182 | |
| 2.3 Pressions Statique Bars 6.8 Dynamique Bars 18.5 (au débit requis) Bars 5.6 Bars Bars 30-M3/H (DN 80) 60 M3/H (DN100) 120 M3/H (DN150) Observations complémentaires | |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : 10/12/20 Visa du technicien | |

RAPPORT DE VERIFICATION

POTEAUX INCENDIE N° 22

BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
 Version : 1
 Mise à jour : 20/01/18
 Page : 1/1

| | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|
| TECHNICIEN : | ERNUSS | Dossier n° | |
| AGENCE : | | Responsable : | |
| | | Tel : | |
| | | Fax : | |
| | | Date de visite et heure : | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| | | Client : | |
| | | Adresse de vérification | |

1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux

BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.

BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes

BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires

1.6 Vidange d'incongétabilité.

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.5 Bon état de la vanne de sectionnement. Joints de bouchon OK.

2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgement)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit

Observations complémentaires

2.3 Pressions

| | | |
|-------------------|-----|------|
| Statique | 6 | Bars |
| Dynamique | 208 | Bars |
| (au débit requis) | 6 | Bars |
| Dynamique | | Bars |

200 M³/H Avec une pression de 1bar

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailler les anomalies)

BON FUYARD

Observations complémentaires

Marque : *PRV*

Sortie : Ø 100 Ø 65 Ø 40

Date et Heure : *10/12/20*

Visa du technicien : *[Signature]*

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 23 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | |
|--------------|------|---------------------------|---|
| TECHNICIEN : | EROS | Dossier n° | |
| AGENCE : | | Tel : | |
| | | Fax : | |
| | | Date de visite et heure : | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| | | Client : | |
| | | Adresse de vérification | |

1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux

BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.

BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.

BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires

1.6 Vidange d'incongétabilité.

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

Ø

2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Ringage (dégoûrement)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit

Observations complémentaires

84 M³ / H Avec une pression de 1bar

2.3 Pressions

| | | |
|--------------------------------------|-----|------|
| Statique | 7 | Bars |
| Statique Dynamique (au débit requis) | 120 | Bars |
| Dynamique | 4 | Bars |
| | | Bars |

Observations complémentaires

120 M3/H (DN450)

3 VANNE DE BARRAGE (Vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailier les anomalies)

BON FUYARD

Observations complémentaires

Par le soudeur SFL.

Marque : _____

Sortie : Ø 100 Ø 65 2x

Date et Heure : 10/02/20 _____ Visa du technicien : _____

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 24 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERWNSC | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégoûtage) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires M³ / H Avec une pression de 1bar 144 | |
| 2.3 Pressions Statique <input type="checkbox"/> Bars Dynamique <input type="checkbox"/> Bars 30-M3/H (DN-80) (au débit requis) 134 Bars sur 3 519 Bars 60 M3/H (DN100) Bars 120 M3/H (DN150) Observations complémentaires | |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : ANV Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : 10-2018 Visa du technicien : | |

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 25 BOUCHE INCENDIE N°

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERUSG | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégoûgement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2.2 Débit Observations complémentaires <u>144</u> M ³ /H Avec une pression de 1bar | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2.3 Pressions Statique <u>7</u> Bars Dynamique <u>154</u> Bars <u>30 M3/H (DN780)</u> (au débit requis) <u>519</u> Bars <u>60 M3/H (DN100)</u> Observations complémentaires <u>120 M3/H (DN150)</u> | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | Marque : Sorte : Ø 100 <input type="checkbox"/> <u>XX</u> Ø 65 <input type="checkbox"/> <u>XX</u> Date et Heure <u>10/01/18</u> Visé du technicien <u>[Signature]</u> | |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 22 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | EDROSSO | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégorgeement) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires M ³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique Bars Bars Dynamique Bars 30 M ³ /H (DN 80) (au débit requis) Bars 60 M ³ /H (DN100) Bars 120 M ³ /H (DN150) Observations complémentaires |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne: BON <input type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes: BON <input type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité: BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : PA57 Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure 10/02/20 |
| | Visa du technicien |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 28 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERNUSS | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Davis à établir : | | | |

| | |
|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 200 M³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique 6,2 Bars Dynamique 2,8 Bars Dynamique (eau débit requis) 5,5 Bars 120-M3/H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 5x Ø 65 <input type="checkbox"/> 2x Date et Heure : 10/10/18 Visa du technicien : [Signature] |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Vérificabilité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégoût) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 156 M ³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique Bars Dynamique (au débit requis) Bars Dynamique Bars Bars Bars Observations complémentaires Bars 120-M3/H-(DN130) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 150 <input checked="" type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> Date et Heure 20/01/2018 Ø 65 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 125 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> Visa du technicien |

RAPPORT DE VERIFICATION

POTEAUX INCENDIE

BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
 Version : 1
 Mise à jour : 20/01/18
 Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| | Responsable : | Adresse de vérification |
| AGENCE : | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux
 BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.
 BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - joints de bouchon - chaînes.
 BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires
A changer 3 fois l'air

1.6 Vidange d'incongétabilité.
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgeement)
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit
 Observations complémentaires 183 M³ / H Avec une pression de 1bar

2.3 Pressions
 Statique Bars 6,2
 Dynamique Bars 2,02 30 M3/H (DN 80)
 (au débit requis) Bars 2,16 60 M3/H (DN 100)
 Dynamique Bars 120 120 M3/H (DN 450)

Observations complémentaires

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies)
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailler les anomalies)
 BON FUYARD

Observations complémentaires

Marque : PAF
 Sortie : Ø 100 Ø 65 Ø 40

Date et Heure 10/12/10 Visa du technicien [Signature]



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 321 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) | 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) |
| 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection | 2.1 Rincage (dégoûtage) |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> Observations complémentaires | BON <input checked="" type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords | 2.2 Débit |
| BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Observations complémentaires |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux | 185 M ³ / H Avec une pression de 1bar |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. | Statique 6,2 Bars |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Dynamique 8,2 Bars 30-M3/H (DN 80) |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. | (au débit requis) 5,8 Bars 60 M3/H (DN 100) |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 120-M3/H (DN 150) |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. | Observations complémentaires |
| BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) |
| | 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) |
| | BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| | 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) |
| | BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| | Marque : <i>AVV</i> |
| | Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> <i>AX</i> Ø 65 <input type="checkbox"/> <i>2X</i> Ø 40 <input type="checkbox"/> |
| | Date et Heure : <i>10/2020</i> Visa du technicien : <i>[Signature]</i> |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Ref : IMPR-3294 (I.P/001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | |
|--------------|---------------------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Responsable : | Client : |
| AGENCE : | Tel : | Fax : | Adresse de verification |
| | Date de visite et heure : | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégoûtement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 185 M³/H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique Bars 6,2 Dynamique Bars 7,2 Dynamique (au débit requis) Bars 5,8 Bars 120-M3/H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : <u>BARAKO</u> Sortie : Ø 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Date et Heure : <u>10/2020</u> Visa du technicien : <u>[Signature]</u> |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 33 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Vérificabilité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégorgeement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 80% M ³ /H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique 6.2 Bars Dynamique 2.3 Bars Kau débit requis 5.18 Bars 30 M ³ /H (DN 80) 60 M ³ /H (DN 100) 120 M ³ /H (DN 150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : <u>BAVAARD</u> Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : <u>10/02/20</u> <u>18</u> <u>18</u> Visé du technicien : <u>[Signature]</u> |

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 34 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERUSSA | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux

BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.

BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.

BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires

1.6 Vidange d'incongétabilité.

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgement)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit

Observations complémentaires

2.3 Pressions

| | | |
|-------------------|-----|------|
| Statique | 6,2 | Bars |
| Dynamique | 9,3 | Bars |
| (au débit requis) | 5,5 | Bars |
| Dynamique | | Bars |

Observations complémentaires

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailier les anomalies)

BON FUYARD

Observations complémentaires

3.3

Marque : P801

Sortie : Ø 100 4x Ø 65 2x Ø 40

Date et Heure : 10/10/22

Visa du technicien : [Signature]



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

N° 36

N°

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Davis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Vérificabilité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Soled - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires | 220 M³ / H Avec une pression de 1bar |
| 2.3 Pressions Statique Bars Dynamique (au débit requis) Bars Observations complémentaires | 6 Bars 92c Bars 518 Bars 120T/37H (DN150) |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : Sortie : Ø 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Date et Heure | Ø 40 <input type="checkbox"/> Visa du technicien |

Par de Jeanne ou SF

20/01/18



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I.P1007)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERUSC | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|---|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) | |
| 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection | BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords | BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux | BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. | BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. | BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | Manœuvre 3x les 365 jours. |
| 1.6 Vidange d'incongruité. | BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | Ø |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) | |
| 2.1 Ringage (dégorgeant) | BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit | 2,09 M³/H Avec une pression de 1bar |
| Observations complémentaires | |
| 2.3 Pressions | |
| Statique | 5,2 Bars |
| Dynamique (au débit requis) | 9,23 Bars 30-M3/H (DN 80) |
| Spécificité | 5,5 Bars 60 M3/H (DN 100) |
| Observations complémentaires | 120-M3/H (DN 150) |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) | |
| 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) | BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) | BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> |
| Observations complémentaires | |
| Marque : | PAOT |
| Sortie : Ø 100 | <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 |
| Date et Heure | 10/02/20 |
| Visa du technicien | |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I.P/001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | EDNSD | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'irrigabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires | 208 M ³ /H Avec une pression de 1bar |
| 2.3 Pressions Statique <input type="checkbox"/> Bars Dynamique (au débit requis) <input type="checkbox"/> Bars Dynamique (au débit requis) <input type="checkbox"/> Bars Observations complémentaires | 6 Bars 39-M3/H (DN-80) 223 Bars 60 M3/H (DN100) 518 Bars 120-M3/H (DN150) |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> | |
| Date et Heure | 10/12/2020 |
| Visa du technicien | |

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 42 BOUCHE INCENDIE N° _____

Ref : IMPR-3294 (LP1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux
 BON FUYARD
 Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne
 BON DIFFICILE IMPOSSIBLE
 Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - charnes.
 BON ABSENT A REMPLACER
 Observations complémentaires
Joint de bouchon Ø 65 à remplacer

1.6 Vidange d'incongétabilité.
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgeement)
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

2.2 Débit
 Observations complémentaires
 M³ / H Avec une pression de 1bar
175

2.3 Pressions
 Statique Bars
 Dynamique (eau débit requis) Bars
Chaque dynamique
6,2 Bars
18,2 Bars
5,8 Bars
 Bars 120 M3/H (DN450)

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)
 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies)
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires
Passer le jour en sol.

3.2 Étanchéité (détailler les anomalies)
 BON FUYARD
 Observations complémentaires

Marque : PPAF
 Sortie : Ø 100 Ø 65 Ø 40
 Date et Heure : 10/12/20 Visa du technicien : *[Signature]*



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | | |
|---|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Vérificabilité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 2.3 Pressions Statique <input type="text" value="6,2"/> Bars Dynamique <input type="text" value="7,2"/> Bars <i>(au débit requis)</i> Dynamique <input type="text" value="5,8"/> Bars |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 1.6 Vidange d'inoponéabilité. BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| Marque : <input type="text" value="AVK"/> Sortie : <input checked="" type="checkbox"/> Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : <input type="text" value="20/01/2020"/> Visa du technicien | | |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|----------------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | <i>E.ROSSI</i> | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|---|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Vérificabilité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégoûtement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires <i>185</i> M ³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique <i>6,2</i> Bars Dynamique <i>2,87</i> Bars <i>30 M³/T (DN 80)</i> <i>Dynamique</i> <i>5,18</i> Bars <i>60 M³/H (DN 100)</i> Observations complémentaires Bars <i>120 M³/H (DN 150)</i> |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : <i>AVK</i> Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure <i>10/02/18</i> Visa du technicien |

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| | Responsable : | Adresse de vérification |
| AGENCE : | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rinceage (dégorgement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires M ³ / H Avec une pression de 1bar 225 | |
| 2.3 Pressions Statique Bars 6,5 Dynamique Bars 22,0 (au débit requis) Bars 5,9 dynamique Bars 120-M3/H (DN150) | |
| Observations complémentaires | |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : 10/12/2018 Visa du technicien : | |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 45 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERROSS | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Vérificabilité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 202 M³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique 6.2 Bars Dynamique 9.8 Bars (sur débit requis) 5.8 Bars Observations complémentaires Bars 120 M3/H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Date et Heure : 10/02/2018 Visa du technicien : |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 46 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | EQPSS | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires | 278 M³ / H Avec une pression de 1bar |
| 2.3 Pressions Statique Dynamique (eau débit requis) Dynamique | 62 Bars 30 M3/H (DN180) 574 Bars 60 M3/H (DN100) 120 M3/H (DN150) |
| Observations complémentaires | |
| 3 VANNE DE BARRAGE (Vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Jour sur Site Mar Sicili |
| 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> | Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> |
| Date et Heure | 10/2019 Visa tlu technicien |

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 48 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-----|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | EDN | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux

BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.

BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouclon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.

BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires

1.6 Vidange d'incongétabilité.

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rinçage (dégorgeement)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit

Observations complémentaires

163 M³ / H Avec une pression de 1bar

2.3 Pressions

| | | | |
|-------------------|------|------|------------------|
| Statique | 6.2 | Bars | 30 M3/H (DN.80) |
| Dynamique | 17.2 | Bars | 60 M3/H (DN100) |
| (au débit requis) | 5.8 | Bars | 120 M3/H (DN150) |
| Dynamique | | Bars | |

Observations complémentaires

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailier les anomalies)

BON FUYARD

Observations complémentaires

Marque : AVK

Sortie : Ø 100 Ø 65 Ø 40

Date et Heure : 10/09/20

Visa du technicien : [Signature]



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | EDN SA | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégoûgement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires M³ / H Avec une pression de 1bar 158 |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique Bars 6,3 Dynamique Bars 16,7 Eau débit requis Bars 5,8 Observations complémentaires Bars 120-M3/H-(DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : FVK Sortie : Ø 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Date et Heure 10/12/20 Visa du technicien |

RAPPORT DE VERIFICATION

POTEAUX INCENDIE N° 50

BOUCHE INCENDIE N° _____

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
 Version : 1
 Mise à jour : 20/01/18
 Page : 1/1

| | | | |
|--------------|---------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : | Adresse de vérification |
| | Responsable : | | |
| AGENCE : | Tel : | Date de visite et heure : | |
| | Fax : | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Vérificabilité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux
 BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.
 BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.
 BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires

1.6 Vidange d'incongétabilité.
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgeant)
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit
 Observations complémentaires 145 M³ / H Avec une pression de 1bar

2.3 Pressions

| | | |
|-----------------------------|-----|------|
| Statique | 6,4 | Bars |
| Dynamique (au débit requis) | 158 | Bars |
| | 5 | Bars |
| | | Bars |

Observations complémentaires 120*137H (DNT50)

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies)
 BON MAUVAIS

Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailler les anomalies)
 BON FUYARD

Observations complémentaires

Marque : PPH

Sortie : Ø 100 Ø 65 Ø 40

Date et Heure : 10/12/20 Visa du technicien : [Signature]



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 52 BOUCHE INCENDIE N° _____

Réf : IMPR-3294 (I:P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | <u>ERU SA</u> | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégonnement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires | M ³ / H <u>102</u> Avec une pression de 1bar |
| 2.3 Pressions Statique <u>6.2</u> Bars Dynamique <u>12.2</u> Bars <u>30 M3/H (DN 80)</u> (au débit requis) <u>4.2</u> Bars <u>60 M3/H (DN 100)</u> Dynamique <u>120 M3/H (DN 150)</u> Bars | |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : _____ | |
| Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> <u>100</u> Ø 65 <input type="checkbox"/> <u>65</u> | |
| Date et Heure <u>10/12/20</u> | Visa du technicien <u>[Signature]</u> |

RAPPORT DE VERIFICATION

POTEAUX INCENDIE

BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
 Version : 1
 Mise à jour : 20/01/18
 Page : 1/1

| | | | |
|--------------|---------|---------------------------|---|
| TECHNICIEN : | EDW SSC | Dossier n° | |
| AGENCE : | | Responsable : | |
| | | Tel : | |
| | | Fax : | |
| | | Date de visite et heure : | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| | | Client : | |
| | | Adresse de vérification | |

1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Vérificatité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux
 BON FUYARD
 Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.
 BON DIFFICILE IMPOSSIBLE
 Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.
 BON ABSENT A REMPLACER
 Observations complémentaires

1.6 Vidange d'incongétabilité.
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégoûtage)
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

2.2 Débit
 Observations complémentaires

2.3 Pressions
 Statique 6.2 Bars
 Dynamique 1.38 Bars
 (au débit requis) 5 Bars
 Dynamique 60 M3/H (DN100)
 (au débit requis) 120 M3/H (DN150)

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)
 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies)
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailier les anomalies)
 BON FUYARD
 Observations complémentaires

Marque :
 Sortie : Ø 100 1X Ø 65
 Date et Heure : 10/12/2018 Visa du technicien



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 53 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|-------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERNSK | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux
 BON FUYARD
 Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.
 BON DIFFICILE IMPOSSIBLE
 Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.
 BON ABSENT A REMPLACER
 Observations complémentaires

1.6 Vidange d'incongétabilité.
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgement)
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

2.2 Débit
 Observations complémentaires

2.3 Pressions
 Statique Bars 6.2
 Dynamique (eau débit requis) Bars 100
 Dynamique Bars 4.2
 Bars 60 M3/H (DN100)
 Bars 120 M3/H (DN150)
 Observations complémentaires

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies)
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

3.2 Étanchéité (détailier les anomalies)
 BON FUYARD
 Observations complémentaires

Marque : POF
 Sortie : Ø 100 Ø 65
 Date et Heure : 10/12/2015
 Visa du technicien

pour le dégagement des poteaux et bien pour la vanne.



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : IMPR-3294 (I/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | ERANST | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgeant) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires 162 M ³ / H Avec une pression de 1bar |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique Bars 62 - Bars 30-M3/H (DN 80) Dynamique (au débit requis) Bars 166 Bars 60 M3/H (DN 100) Dynamique Bars 5,11 Bars 120-M3/H (DN 150) Observations complémentaires |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : FUY Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> AX Ø 65 <input type="checkbox"/> 2X Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : 10/12/2018 Visa du technicien : [Signature] |

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 508 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (1.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|--------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | EDU SC | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégoûgement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2.2 Débit Observations complémentaires 142 M³ / H Avec une pression de 1bar | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 2.3 Pressions Statique Bars 6,2 Dynamique Bars 14,6 (au débit requis) Bars 5,4 Dynamique Bars 5,4 Observations complémentaires Bars 120 M3/H (DN150) | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input checked="" type="checkbox"/> Observations complémentaires 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires 3.3 <i>Joint de vanne sur 55°</i> 3.4 <i>Joint de vanne sur 55°</i> | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | Marque : Sortie : Ø 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Date et Heure 10/12/2020 Visa du technicien | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | |

RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 60 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|--------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
 Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux
 BON FUYARD
 Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne.
 BON DIFFICILE IMPOSSIBLE
 Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes.
 BON ABSENT A REMPLACER
 Observations complémentaires
Bouchon Ø100 à remplacer.

1.6 Vidange d'incongétabilité.
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégorgeement)
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires

2.2 Débit
 Observations complémentaires
 M³ / H Avec une pression de 1bar
 185

2.3 Pressions
 Statique Bars 5,2
 Dynamique Bars 5,6
 (au débit requis) Bars 5,9
 Bars 60 M3/H (DN 80)
 Bars 60 M3/H (DN100)
 Bars 120 M3/H (DN150)
 Observations complémentaires

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)
 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies)
 BON MAUVAIS
 Observations complémentaires
Possibilité de sur-ét.

3.2 Étanchéité (détailier les anomalies)
 BON FUYARD
 Observations complémentaires

Marque :
 Sortie : Ø 100 Ø 65
 Date et Heure : 10/12/2017
 Visé du technicien



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Ref : IMPR-3294 (I.P1007)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | <i>EDV CS</i> | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | | | |
| | | Devis à établir : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |

1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.2 Points visuels selon la Norme :
Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux

BON FUYARD

Observations complémentaires

1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne

BON DIFFICILE IMPOSSIBLE

Observations complémentaires

1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes

BON ABSENT A REMPLACER

Observations complémentaires
1 Fuelle de Bouchon à remplacer

1.6 Vidange d'incongétabilité

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

Ø

2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles)

2.1 Rincage (dégoûtage)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires

2.2 Débit

Observations complémentaires

284 M³ / H Avec une pression de 1bar

2.3 Pressions

| | | |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Statique | 62 | Bars |
| Strique Dynamique (au débit requis) | 197 | Bars 30-M3/H (DN-80) |
| Dynamique | 518 | Bars 60 M3/H (DN100) |
| | | Bars 120-M3/H (DN150) |

Observations complémentaires

3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement)

3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies)

BON MAUVAIS

Observations complémentaires
vanne à ouvrir

3.2 Étanchéité (détailier les anomalies)

BON FUYARD

Observations complémentaires

Marque : *PSI*

Sortie : Ø 100 *PSI* Ø 65 *PSI*

Date et Heure : *10/12/20* Visa du technicien : *[Signature]*



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 62 BOUCHE INCENDIE N°

Ref : IMPR-3294 (LP1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | EDU SSC | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2 FONCTIONNEMENT (détailler pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégoûtement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.2 Débit Observations complémentaires M ³ / H Avec une pression de 1 bar 182 |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 2.3 Pressions Statique Bars 62 Dynamique Bars 188 (au débit requis) Bars 514 Observations complémentaires Bars 129-M3/H (DN150) |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | 3.2 Étanchéité (détailler les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | Marque : Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> 80 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : 10/2020 Visa du technicien : |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 63 BOUCHE INCENDIE N°

Réf : IMPR-3294 (I.P1001)

Version : 1

Mise à jour : 20/01/18

Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | <u>EDVIST</u> | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|---|---|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Ringage (dégorgement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires | <u>180</u> M ³ / H Avec une pression de 1bar |
| 2.3 Pressions | |
| Statique | <u>612</u> Bars |
| Dynamique | <u>188</u> Bars <u>103</u> |
| (au débit requis) | <u>518</u> Bars |
| 60 M3/H (DN100) | |
| 120 M3/H (DN150) | |
| Observations complémentaires | |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | <u>Roule Vannes SF.</u> |
| 3.2 Étanchéité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| Marque : | <u>SAF</u> |
| Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> <u>IX</u> Ø 65 <input type="checkbox"/> | <u>IX</u> Ø 40 <input type="checkbox"/> |
| Date et Heure | <u>10-2018</u> <u> </u> |
| | Visa du technicien <u> </u> |



RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE BOUCHE INCENDIE

Réf : MPR-3294 (1/P1001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | |
|---------------------------|---|-------------------------|
| TECHNICIEN : <u>EDNSS</u> | Dossier n° | Client : |
| AGENCE : | Responsable : | Adresse de vérification |
| | Tel : | |
| | Fax : | |
| | Date de visite et heure : | |
| | Devis à établir : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------------|------------|------|-----------|------------|------|-------------------|------------|------|--|--|------------------|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-racords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 1.6 Vidange d'incongelabilité. BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (déaerage) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 Débit <u>185</u> M ³ / H Avec une pression de 1bar Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 Pressions <table border="1"> <tr> <td>Statique</td> <td><u>612</u></td> <td>Bars</td> </tr> <tr> <td>Dynamique</td> <td><u>144</u></td> <td>Bars</td> </tr> <tr> <td>(au débit requis)</td> <td><u>518</u></td> <td>Bars</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>120-M3/H-(DN150)</td> </tr> </table> Observations complémentaires | | Statique | <u>612</u> | Bars | Dynamique | <u>144</u> | Bars | (au débit requis) | <u>518</u> | Bars | | | 120-M3/H-(DN150) |
| Statique | <u>612</u> | Bars | | | | | | | | | | | |
| Dynamique | <u>144</u> | Bars | | | | | | | | | | | |
| (au débit requis) | <u>518</u> | Bars | | | | | | | | | | | |
| | | 120-M3/H-(DN150) | | | | | | | | | | | |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 Étranchéité (détailier les anomalies) BON <input type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | | | | | | | | | | | | | |
| Marque : <u>PAM</u> Sortie : Ø 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ø 65 <input type="checkbox"/> Ø 40 <input type="checkbox"/> Date et Heure : <u>10/12/2018</u> Visa du technicien | | | | | | | | | | | | | |

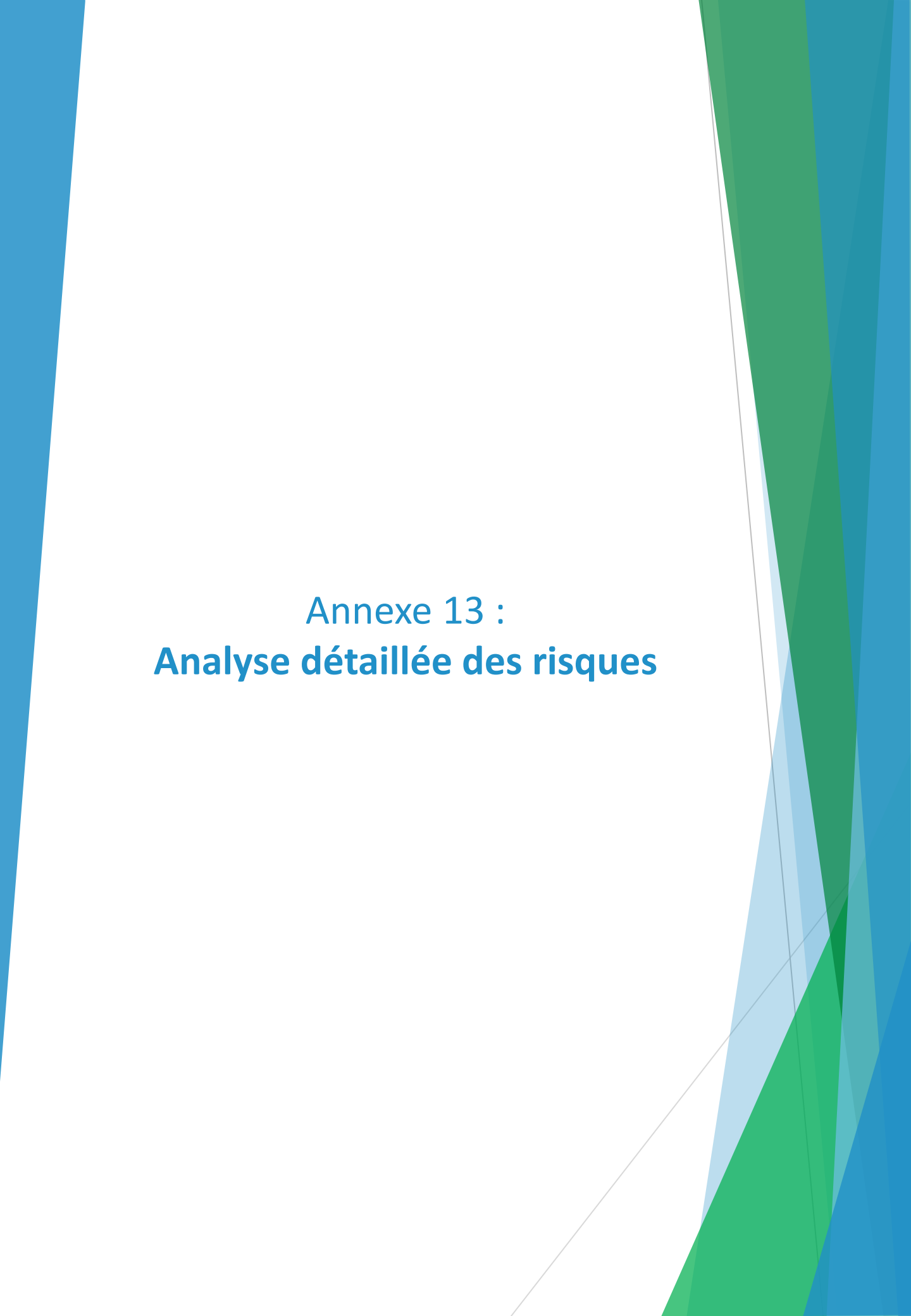


RAPPORT DE VERIFICATION POTEAUX INCENDIE N° 65 BOUCHE INCENDIE N° _____

Réf : IMPR-3294 (I.P/001)
Version : 1
Mise à jour : 20/01/18
Page : 1/1

| | | | | | |
|--------------|---------------|---------------------------|---|-------------------------|--|
| TECHNICIEN : | <u>ELANSS</u> | Dossier n° | | Client : | |
| AGENCE : | | Responsable : | | Adresse de vérification | |
| | | Tel : | | | |
| | | Fax : | | | |
| | | Date de visite et heure : | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non | | |
| | | Devis à établir : | | | |

| | |
|--|--|
| 1 ETAT GENERAL (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 1.1 Identification - Verticalité - Absence de détérioration - Accessibilité - Ancrage/Socle - Capot de protection BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.2 Points visuels selon la Norme : Hauteur H1 - Vanne de sectionnement à moins de 7m - Volume de dégagement - Orientation des demi-raccords BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.3 Absence de fuite d'eau - Absence d'eau dans le coffre pour la bouche et dans la colonne pour poteaux BON <input checked="" type="checkbox"/> FUYARD <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.4 Manœuvrabilité du volant de vanne. BON <input checked="" type="checkbox"/> DIFFICILE <input type="checkbox"/> IMPOSSIBLE <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 1.5 Bouchon d'obturation - Joints de bouchon - chaînes. BON <input checked="" type="checkbox"/> ABSENT <input type="checkbox"/> A REMPLACER <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | <u>A remplacer les 2 chaînes.</u> |
| 1.6 Vidange d'incongétabilité. BON <input type="checkbox"/> MAUVAIS <input checked="" type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| | |
| 2 FONCTIONNEMENT (détailier pour chaque point les anomalies éventuelles) 2.1 Rincage (dégorgement) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 2.2 Débit Observations complémentaires | <u>182</u> M ³ /H Avec une pression de 1bar |
| 2.3 Pressions Observations complémentaires | Statique <u>6</u> Bars Dynamique <u>185</u> Bars <u>ju3</u> (au débit requis) <u>514</u> Bars <u>Dynamique</u> Bars 129-M3/H-(DN150) |
| 3 VANNE DE BARRAGE (vanne de sectionnement) 3.1 Manœuvrabilité (détailier les anomalies) BON <input checked="" type="checkbox"/> MAUVAIS <input type="checkbox"/> Observations complémentaires | |
| 3.2 Étranchéité (détailier les anomalies) Observations complémentaires | |
| Marque : _____ | <u>DAF</u> |
| Sortie : Ø 100 <input type="checkbox"/> <u>XX</u> Ø 65 <input type="checkbox"/> | <u>24</u> |
| Date et Heure <u>10/12/2019</u> | Visa du technicien _____ |



Annexe 13 :
Analyse détaillée des risques

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ETUDE | 3 |
| 1.1 | Introduction..... | 3 |
| 1.2 | Contexte | 3 |
| 2 | REFERENCES | 3 |
| 3 | ANALYSE DETAILLE DU SCENARIO N°4 – ECLATEMENT DU BALLON DE VAPEUR | 4 |
| 3.1 | Rappel sur la quantification des effets | 4 |
| 3.2 | Evaluation de la gravité..... | 5 |
| 3.3 | Evaluation de la probabilité | 7 |
| 3.4 | Détermination du niveau de risque..... | 9 |
| 4 | ANALYSE DETAILLE DU SCENARIO N°1 - EXPLOSION D'UN SILO DE STOCKAGE | 10 |
| 4.1 | Rappel sur la quantification des effets | 10 |
| 4.2 | Evaluation de la gravité..... | 11 |
| 4.3 | Evaluation de la probabilité | 12 |
| 4.4 | Détermination du niveau de risque..... | 13 |
| 5 | CONCLUSION..... | 14 |

1 OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Introduction

L'objectif de cette note est de réaliser l'analyse détaillée des risques pour un projet de Gazel Energie (plateforme de Carling) pour les scénarios sortants du périmètre du site modélisés dans la note R-ROC-2104-2e.

1.2 Contexte

L'installation concernée par l'étude est une chaudière de génération de vapeur à partir de particules de bois.

Suite aux modélisations réalisées dans la note R-ROC-2104-2e, deux scénarios présentent des effets à l'extérieur des limites de site et doivent faire l'objet d'une Analyse Détaillée des Risques. Les numéros des scénarios issus de la note précitée ont été conservés dans la présente note.

Il s'agit des scénarios suivants :

- Scénario n°1 - Eclatement d'un silo de 2500m³;
- Scénario n°4 - Eclatement du ballon de vapeur.

Le présent document va permettre de quantifier en probabilité et gravité ces scénarios sur la base des éléments de l'arrêté du 29 septembre 2005 et de la circulaire du 10 mai 2010.

2 REFERENCES

Les références exploitées dans le cadre de cette étude sont mentionnées dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Références techniques

| N° | Référence |
|----|--|
| 1 | Programme EAT-DRA-34 - Opération j - Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques – partie 2 : données quantifiées |
| 2 | 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 | 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 |
| 4 | Guide de l'état de l'art sur les silos pour l'application de l'arrêté ministériel relatif aux risques présentés par les silos et les installations de stockage de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables |

3 ANALYSE DETAILLE DU SCENARIO N°4 – ECLATEMENT DU BALLON DE VAPEUR

3.1 Rappel sur la quantification des effets

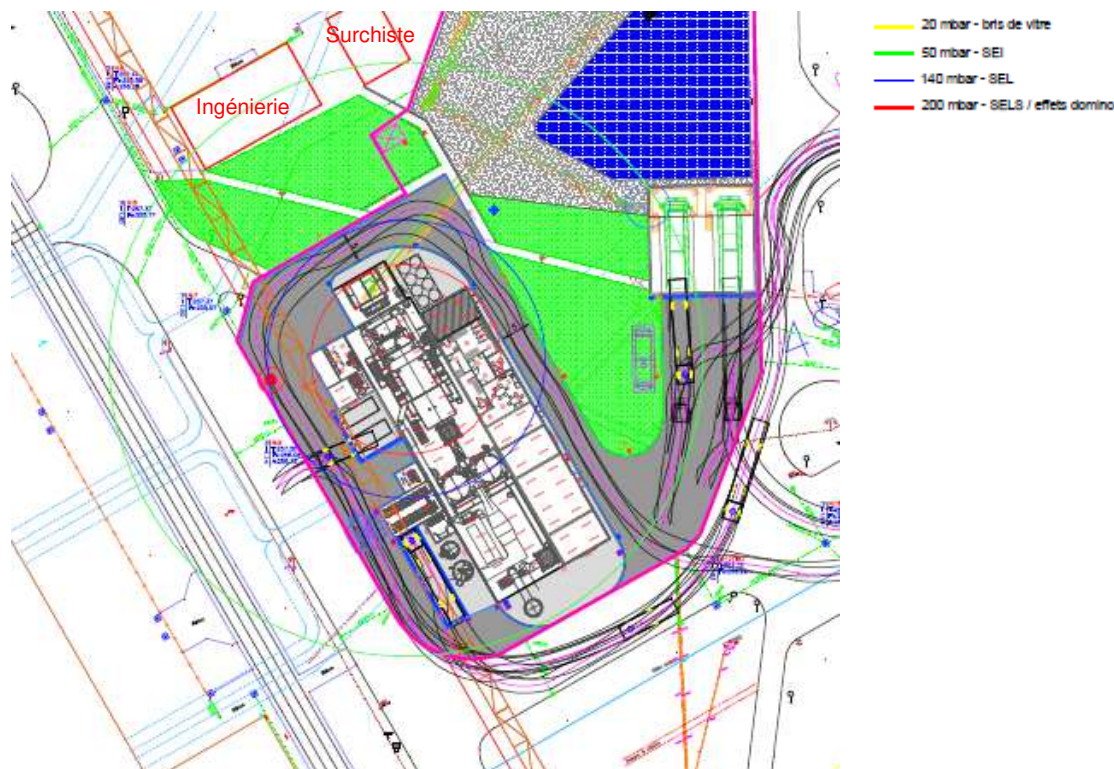


Figure 1 : Rappel des distances d'effets du scénario n°4 (éclatement du ballon de vapeur) de la note R-ROC-2104-2e

Il est à noter que seul le SEI génère des effets hors site.

Les installations impactées hors des limites de site sont :

- 1) La voie de circulation longeant les nouvelles installations est impactée par le scénario par le SEI. Il s'agit d'une voie de circulation secondaire de la zone d'activité, à ce titre, il peut être considéré qu'elle n'est empruntée que parmi les personnes qui travaillent sur cette zone.

A ce titre, et comme indiqué dans la circulaire du 10 mai 2010, il serait donc justifié de ne pas considérer les voies dans le comptage de la gravité : « A.5. Voies de circulation : Les voies de circulation n'ont à être prises en considération que si elles sont empruntées par un nombre significatif de personnes qui ne sont pas déjà comptées parmi les personnes exposées dans d'autres catégories d'installations (en tant qu'habitation, commerce, etc.) situées dans la même zone d'effets. ».

Au regard de la configuration du site, il apparaît pertinent de considérer cette zone de voirie hors des règles de comptage de la gravité.

- 2) Une zone d'espaces verts et terrains non bâtis est impacté par le SEI également. Le nombre de personne impacté sera déterminé à partir des éléments d'appréciations fournis dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010.
- 3) Une partie des bâtiments « Surchiste » et « Ingénierie » situé au Nord/Nord-Ouest du ballon de vapeur est impacté par le SEI également. Le nombre de personne impacté sera déterminé à partir des éléments d'appréciations fournis dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010.
Il est à noter que si un POI commun est mis en place entre Gazel Energie, et plus généralement à l'échelle de la plateforme, il pourrait être envisager de ne pas intégrer le personnel de l'entreprise voisine dans le comptage de la gravité du scénario.

3.2 Evaluation de la gravité

A partir des éléments présentés dans le paragraphe précédent, la gravité a été déterminée sur la base des éléments d'appréciation de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

| Type d'occupation | Zone des effets très grave délimitée par la SELS | | Zone des effets grave délimitée par la SEL | | Zone des effets significatifs délimitée par la SEI | |
|---|--|------------------|--|------------------|--|--------------------|
| | Surface ou linéaire | Nbr de personnes | Surface ou linéaire | Nbr de personnes | Surface ou linéaire | Nbr de personnes |
| Terrains non bâtis (NOTA : le nombre de personne exposé est pris au moins égal à 1) | | | | | | |
| 1 p /100 ha (terrains non aménagés et très peu fréquentés : champs, prairies, forêts, friches, marais ...) | / | / | / | / | 800 m ² | 8.10 ⁻⁴ |
| Voie de circulation – non retenue | | | | | | |
| Bâtiment voisin | | | | | | |
| Bâtiment ingénierie (effectif total de 18p) | / | / | / | / | / | 18 |
| Bâtiment surchiste (effectif total de 4p) | | | | | / | 4 |
| TOTAL DES PERSONNES EXPOSEES | / | / | / | / | - | 23 |
| Niveau de gravité défini à partir de l'arrêté du 29/09/2005 | / | | / | | IMPORTANT | |

Tableau 2 : Comptage des personnes impactés par le scénario n°4, et, détermination du niveau de gravité

Ainsi, le niveau de gravité retenu pour le scénario n°4 est « important ».

3.3 Evaluation de la probabilité

L'Analyse Préliminaire des Risques a permis d'identifier les différentes causes pouvant conduire à une explosion du silo. L'extrait de cette analyse ci-après permet de les rappeler, ainsi que les différentes barrières de sécurité identifiées lors de cette revue d'analyse des risques :

- La cause principale identifiée est un manque d'eau pouvant survenir suite à différents évènements présentés ci-après :
 - Cause n°1 : un défaut régulation,
 - Cause n°2 : une défaillance mécanique du circuit d'eau,
 - Cause n°3 : un arrêt de la pompe d'alimentation en eau,
 - Cause n°4 : un incendie au niveau de la chaudière.
- Les barrières identifiées sont :
 - Barrière n°1 : Une procédure de démarrage avec test du niveau d'eau et redondance des contrôles (applicable à la cause n°2),
 - Barrière n°2 : Un niveau bas dans le ballon de vapeur relié à une alarme et une action opérateur applicable à l'ensemble des causes,
 - Barrière n°3 : 2 soupapes de sécurité applicables à l'ensemble des causes, il y a également un système de mise à l'atmosphère automatique,
 - Barrière n°4 : Une pompe de secours applicable à la cause n°4,
 - Barrière n°5 : Une maintenance et un contrôle des équipements applicable aux causes n°1 et 2.

Afin de déterminer la probabilité d'occurrence du scénario n°4, une probabilité d'occurrence sera associée à chacune des causes précédemment identifiées sur la base des éléments présentés dans le guide « DRA-34 - Opération j » de l'INERIS [1].

L'ensemble des barrières précédemment identifiées sera valorisé avec un niveau de confiance de 1. Des éléments d'appréciations sont fournis ci-après pour justifier cette approche :

- 1) Pour la barrière n°3 (soupape), le niveau de confiance par défaut peut être pris égal à 1 (cf. guide sur les soupapes de sécurité de la base BADORIS),
- 2) Pour les barrières n°1 et 5, une partie des barrières mises en œuvre sont des barrières humaines de sécurité. La définition proposée de barrière humaine de sécurité issue du guide Oméga 20 de l'INERIS [Ref.2] peut ainsi être reprise « Les barrières humaines de sécurité sont constituées d'une activité humaine (une ou plusieurs opérations) qui s'oppose à l'enchaînement d'évènements susceptibles d'aboutir à un accident ». Les principes de quantification des barrières humaines de sécurité peuvent se rapprocher d'une notion équivalente habituellement utilisé pour les chaînes instrumentées de sécurité : la probabilité de défaillance à la demande (PFD). La méthode proposée permet d'étendre cette notion à l'action humaine pour évaluer la probabilité de défaillance à la demande de l'opérateur en charge de l'opération de sécurité.

Le niveau de confiance de 1 pour ces deux barrières s'appuie sur les valeurs présentées dans l'annexe F de la norme NF-EN 61511-3 (Sécurité fonctionnelle – Système instrumentés de sécurité pour le secteur de l'industrie de process, mars 2005) qui propose : « **réponse d'un opérateur à une alarme : 10⁻¹ par sollicitation** ».

- 3) Pour les barrières n°2 et 4, les chaînes instrumentées mettant en œuvre des systèmes de traitement programmable, comme indiqué dans le guide Oméga 10 de l'INERIS, la définition du NC dépendra du type d'automate : standard (API) ou de sécurité (APS). Dans le cas d'un traitement assuré par un automate standard : « *Ce type d'automate est utilisé pour faire à la fois de la conduite et de la sécurité (SNCC, ...), les fonctions de sécurité assurées dans la partie sécurité peuvent être valorisées en tant que MMRIC avec un NC 1 tel que précisé dans le guide MMRI [6]* ».

A la lumière de l'ensemble des éléments précédents, le tableau suivant peut être construit pour estimer la probabilité d'occurrence du scénario n°4 :

| Cause | Probabilité potentielle | Barrières associées | NC de la barrière | Probabilité résiduelle |
|--|-------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------|
| Défaut régulation | 10 ⁻¹ | Soupape x 2 | 2 | 10 ⁻⁶ |
| | | Niveau bas avec alarme | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| | | Maintenance des installations | 1 | |
| Défaillance mécanique du circuit d'eau | 10 ⁻¹ | Soupape x 2 | 2 | 10 ⁻⁷ |
| | | Niveau bas avec alarme | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| | | Maintenance des installations | 1 | |
| | | Procédure de démarrage avec test | 1 | |
| Arrêt de la pompe d'alimentation d'eau | 1 | Soupape x 2 | 2 | 10 ⁻⁶ |
| | | Niveau bas avec alarme | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| | | Maintenance des installations | 1 | |
| | | Pompe de secours | 1 | |
| Incendie au niveau de la chaudière | 10 ⁻¹ | Soupape x 2 | 2 | 10 ⁻⁶ |
| | | Niveau bas avec alarme | 1 | |

| Cause | Probabilité potentielle | Barrières associées | NC de la barrière | Probabilité résiduelle |
|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|
| | | Pompe de secours | 1 | |
| | | Maintenance des installations | 1 | |
| Probabilité d'occurrence du scénario n°4 | | | | 3,1 10⁻⁶ |

Tableau 3 : Détermination de la probabilité du scénario n°4

Ainsi, la classe de probabilité retenue pour le scénario n°4 est « E », sur la base de l'arrêté du 29 septembre 2005.

3.4 Détermination du niveau de risque

Le tableau ci-dessous définit le niveau de risque du scénario 4 sur la base de la probabilité et de la gravité définies précédemment :

| | Scénario n°4 – Eclatement du ballon vapeur |
|-------------------------|---|
| Probabilité | Classe E |
| Gravité | Important |
| Niveau de risque | MMR rang 1 |

Tableau 4 : Détermination du niveau de risque du scénario n°4

Il est important de noter que ce niveau de risque résiduel apparaît comme relativement conservatif notamment au regard de l'approche retenue pour la détermination de la gravité. En effet, il n'est pas tenu compte que les bureaux comptés soient également positionnés sur la plateforme de Carling, la réalisation d'un POI commun avec le personnel des bureaux voisin pourrait permettre de rendre le scénario acceptable au regard des éléments d'appréciation présentés dans la circulaire du 10 mai 2010.

De plus l'ajout de MMRs additionnelles visant à réduire la probabilité d'occurrence du phénomène, n'améliorera pas le niveau de risque associé à ce scénario. Aucune investigation complémentaire n'est donc nécessaire pour ce phénomène dangereux.

4 ANALYSE DETAILLE DU SCENARIO N°1 - EXPLOSION D'UN SILO DE STOCKAGE

4.1 Rappel sur la quantification des effets

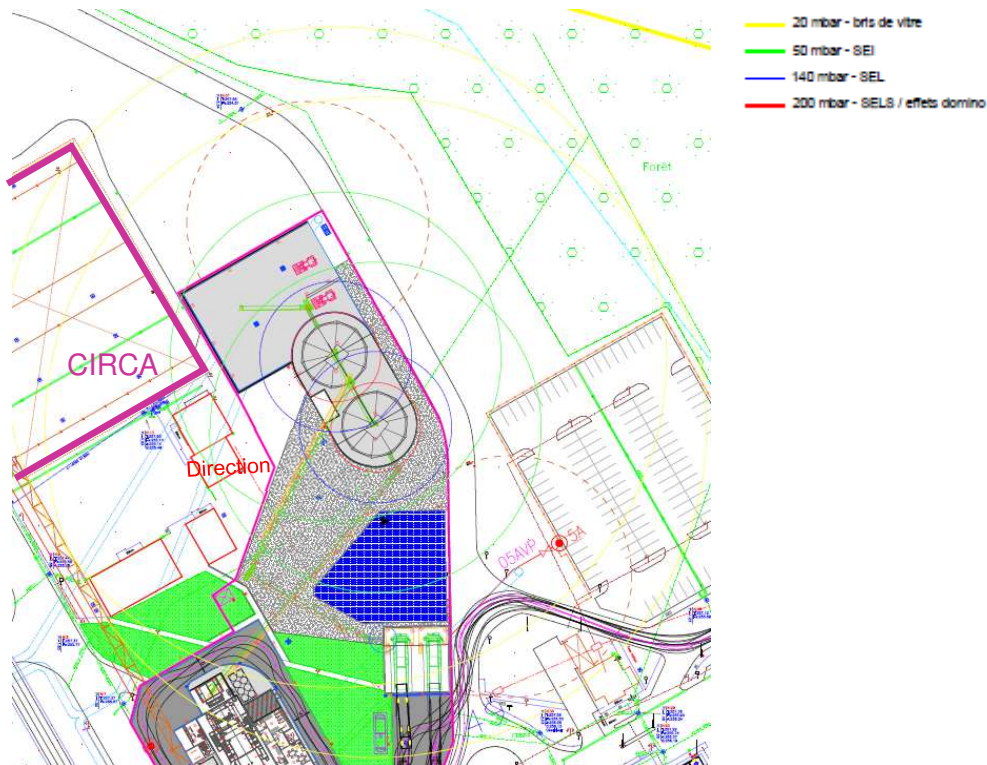


Figure 2 : Rappel des distances d'effets du scénario n°1 (explosion d'un silo de stockage) de la note R-ROC-2104-2e

Il est à noter que seuls les SEI et SEL génèrent des effets hors site.

Les installations impactées hors des limites de site sont :

- 1) La voie de circulation longeant les nouvelles installations est impactée par le scénario par le SEI et le SEL. Il s'agit d'une voie de circulation secondaire de la zone d'activité, à ce titre, il peut être considéré qu'elle n'est empruntée que parmi les personnes qui travaillent sur cette zone.

A ce titre, et comme indiqué dans la circulaire du 10 mai 2010, il serait donc justifié de ne pas considérer les voies dans le comptage de la gravité : « A.5. Voies de circulation : Les voies de circulation n'ont à être prises en considération que si elles sont empruntées par un nombre significatif de personnes qui ne sont pas déjà comptées parmi les personnes exposées dans d'autres catégories d'installations (en tant qu'habitation, commerce, etc.) situées dans la même zone d'effets. ».

Au regard de la configuration du site, il apparaît pertinent de considérer cette zone de voirie hors des règles de comptage de la gravité.

- 2) Une zone d'espaces verts et terrains non bâtis est impacté par le SEI également. Le nombre de personne impacté sera déterminé à partir des éléments d'appréciations fournis dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010.
- 3) Le bâtiment « direction » à proximité du silo est impacté par le SEI également. Le nombre de personne impacté sera déterminé à partir des éléments d'appréciations fournis dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010.
Il est à noter que si un POI commun est mis en place entre Gazel Energie, et plus généralement à l'échelle de la plateforme, il pourrait être envisager de ne pas intégrer le personnel de l'entreprise voisine dans le comptage de la gravité du scénario.

4.2 Evaluation de la gravité

A partir des éléments présentés dans le paragraphe précédent, la gravité a été déterminée sur la base des éléments d'appréciation de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'arrêté du 29 septembre 2005 :

| Type d'occupation | Zone des effets très grave délimitée par la SELS | | Zone des effets grave délimitée par la SEL | | Zone des effets significatifs délimitée par la SEI | |
|---|--|------------------|--|------------------|--|----------------------|
| | Surface ou linéaire | Nbr de personnes | Surface ou linéaire | Nbr de personnes | Surface ou linéaire | Nbr de personnes |
| Terrains non bâtis (NOTA : le nombre de personne exposé est pris au moins égal à 1) | | | | | | |
| 1 p /100 ha (terrains non aménagés et très peu fréquentés : champs, prairies, forêts, friches, marais ...) | / | / | / | / | 1 600 m ² | 1,6.10 ⁻³ |
| Voie de circulation – non retenue | | | | | | |
| Bâtiment voisin | | | | | | |
| Bâtiment Direction (effectif total de 7p) | / | / | / | / | / | 7 |
| Entreprise CIRCA (effectif total 18p) | / | / | / | / | 5% de la surface du bâtiment impactée | 0,9 |
| TOTAL DES PERSONNES EXPOSEES | / | / | / | / | / | 8,9 |
| Niveau de gravité défini à partir de l'arrêté du 29/09/2005 | / | | / | | SERIEUX | |

Tableau 5 : Comptage des personnes impactés par le scénario n°1, et, détermination du niveau de gravité

Ainsi, le niveau de gravité retenu pour le scénario n°1 est « sérieux ».

4.3 Evaluation de la probabilité

L'Analyse Préliminaire des Risques a permis d'identifier les différentes causes pouvant conduire à un éclatement d'un ballon de vapeur. L'extrait de cette analyse ci-après permet de les rappeler, ainsi que les différentes barrières de sécurité identifiées lors de cette revue d'analyse des risques :

- La cause principale identifiée est la mise en suspension de poussières dans les silos à une concentration explosible associée à la présence d'une source d'ignition par travaux, défaillance électrique... On peut ainsi découper l'évènement en une combinaison des deux causes suivantes :
 - Cause n°1 : mise en suspension de poussière, et
 - Cause n°2 : présence d'une source d'ignition.
- Les barrières identifiées sont :
 - Barrière n°1 : toit soufflable selon NFPA68 (pris en compte dans la caractérisation des effets et donc non valorisé dans l'estimation de la probabilité),
 - Barrière n°2 : Mesures générales classiquement mis en œuvre sur un silo présenté dans la figure suivante.
 - Barrière n°3 : La présence de matériel ATEX au niveau du silo applicable à la cause n°2.

Afin de déterminer la probabilité d'occurrence du scénario n°1, il est proposé de s'appuyer sur le nœud papillon générique présenté dans le guide [4] de l'INERIS présenté ci-après :

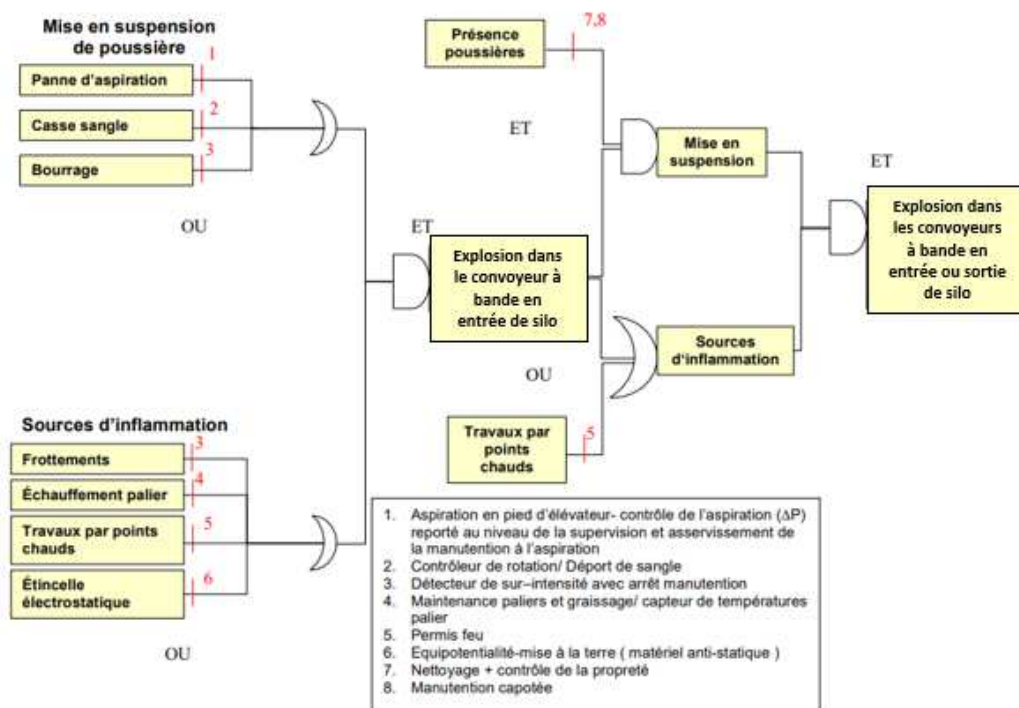


Figure 3 : Représentation générique d'un scénario d'explosion au sein d'un silo avec une approche nœud papillon

Sur la base des éléments déjà présentés dans le paragraphe précédent (cause avec une occurrence de 10^{-1} et barrière avec un niveau de confiance de 1), on obtient une probabilité d'occurrence du phénomène dangereux de :

- Mise en suspension de poussière dans le convoyeur à bande en entrée de silo : $(0,1 \times 0,1) \times 3 = 3.10^{-2}$
- Source d'inflammation de : $(0,1 \times 0,1) \times 4 = 4.10^{-2}$
 \Rightarrow Ce qui permet de déterminer la probabilité d'occurrence d'une explosion dans le convoyeur à bande en entrée de silo avec une probabilité de : $1,2.10^{-3}$

On obtient ainsi :

- Mise en suspension de poussière dans le convoyeur à bande en sortie de silo : $1,2.10^{-3} \times (1 \times 0,1 \times 0,1) = 1,2.10^{-5}$
- Travaux par point chaud : $(0,1 \times 0,1) = 1.10^{-2}$
 \Rightarrow Ce qui permet de déterminer la probabilité d'occurrence d'une explosion dans le convoyeur à bande en sortie de silo de : $1,2.10^{-5} \times (1.10^{-2} + 1,2.10^{-3}) = 1,46.10^{-7}$
 \Rightarrow Ainsi la probabilité d'une explosion dans les convoyeurs à bande en entrée ou en sortie de silo est de : $1,2.10^{-3} + 1,46.10^{-7} = 1,2.10^{-3}$

Ainsi, la mise en suspension de poussière dans silo est considérée comme étant de $1,2.10^{-3}$, en combinant cette fréquence à celle d'une ignition dans le silo en présence de matériel ATEX, on obtient une probabilité d'occurrence pour l'explosion du silo de $1,2.10^{-5}$.

Ainsi, la classe de probabilité retenue pour le scénario n°1 est « D », sur la base de l'arrêté du 29 septembre 2005.

4.4 Détermination du niveau de risque

Le tableau ci-dessous définit le niveau de risque du scénario 1 sur la base de la probabilité et de la gravité définies précédemment :

| | Scénario n°1 – Eclatement du silo |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Probabilité | Classe D |
| Gravité | Sérieux |
| Niveau de risque | Acceptable |

Tableau 6 : Détermination du niveau de risque du scénario n°1

5 CONCLUSION

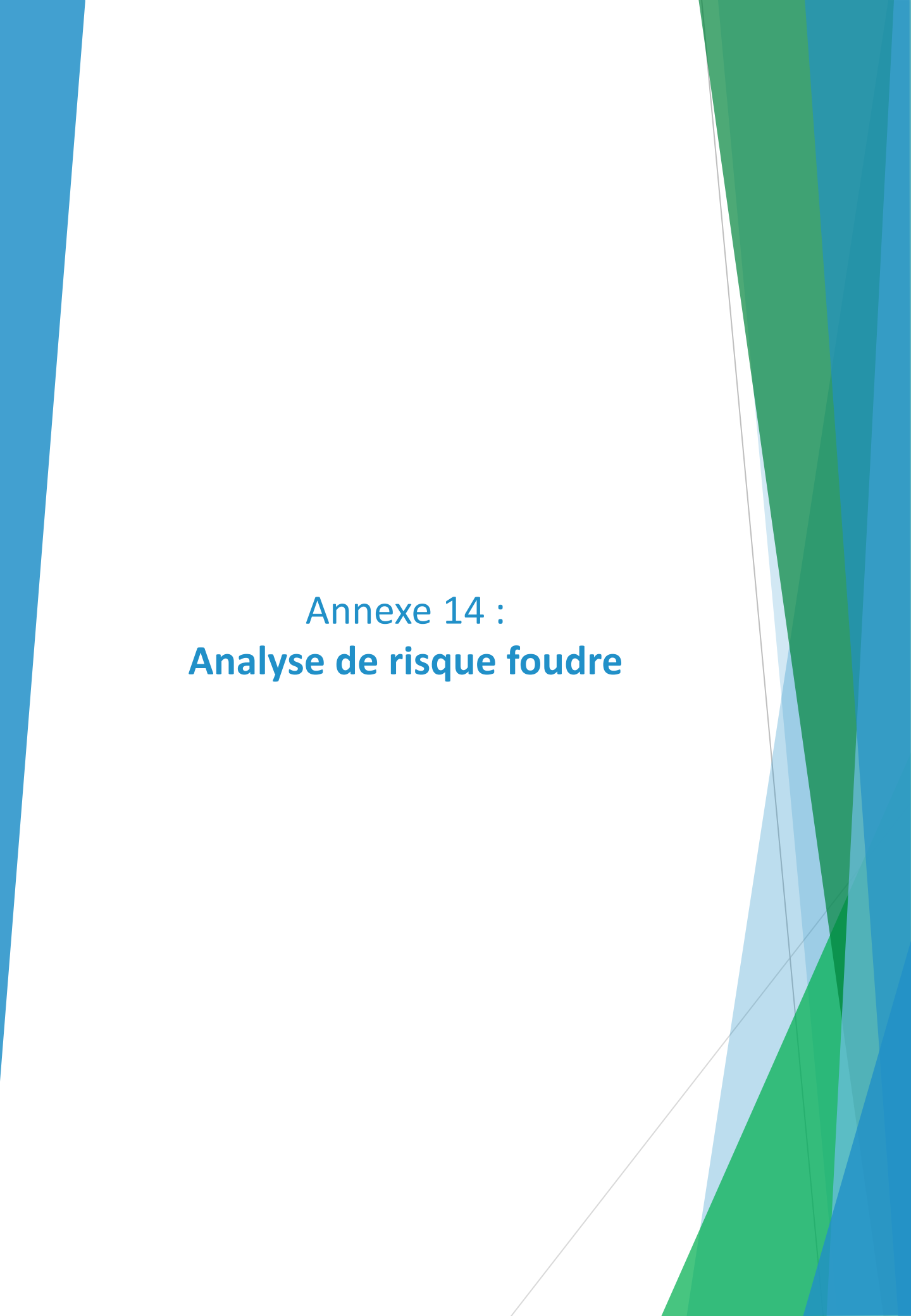
A la lumière des éléments quantifiés dans cette note, il n'apparaît pas nécessaire de mener des investigations plus approfondies sur les différents scénarios accidentels majeurs plausibles.

En effet, pour l'ensemble des phénomènes dangereux présentant des effets hors des limites de propriétés, ces derniers restent limités aux voies de circulation secondaire de la zone d'activité, aux espaces verts et des bâtiments d'entreprises extérieurs se situant sur la même plateforme.

Le scénario n°1 « Explosion d'un silo de stockage » est acceptable et le scénarios n°4 « Eclatement du ballon vapeur » est en MMR rang 1.

Il est important de noter que pour le scénario n°4, ce niveau de risque résiduel apparaît comme relativement conservatif notamment au regard de l'approche retenue pour la détermination de la gravité. En effet, il n'est pas tenu compte que les bureaux comptés soient également positionnés sur la plateforme de Carling, la réalisation d'un POI commun avec le personnel des bureaux voisin pourrait permettre de rendre le scénario acceptable au regard des éléments d'appréciation présentés dans la circulaire du 10 mai 2010.

De plus l'ajout de MMRs additionnelles visant à réduire la probabilité d'occurrence du phénomène, n'améliorera pas le niveau de risque associé à ce scénario. Aucune investigation complémentaire n'est donc nécessaire pour ce phénomène dangereux.



Annexe 14 :
Analyse de risque foudre

GAZEL ENERGIE GENERATION
CENTRALE EMILE HUCHET
B.P. 80079
57502 ST AVOLD CEDEX

A l'attention de M BLAUD



ANALYSE DU RISQUE Foudre

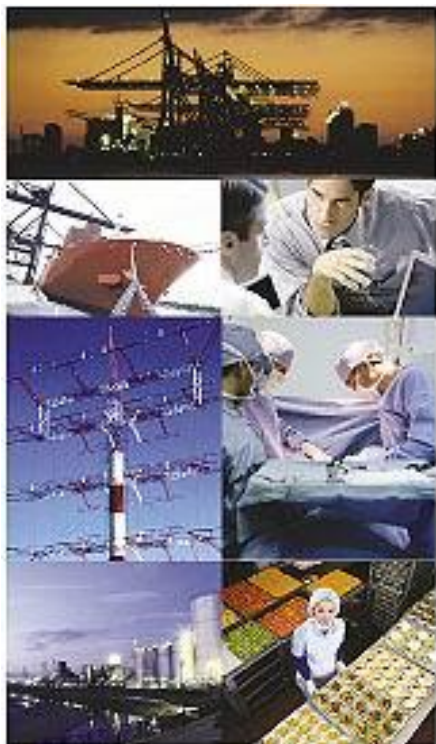
en référence à l'

arrêté du 4 octobre 2010 modifié

Mission n° : 2182600

effectuée le(s) Du 17/08/2021 au 24/08/2021

Installation : la nouvelle chaudière biomasse



Apave SA - Immeuble Canopy - 6 rue du Général Audran - CS 60123 - 92412 COURBEVOIE Cedex
SA au capital de 184 688 086€ - RCS Paris 527 573

Filiales opérationnelles : **Apave Alsacienne SAS** - RCS 301 570 446 ; **Apave Nord-Ouest SAS** - RCS 419 671 425 ;
Apave Parisienne SAS - RCS 393 168 273 ; **Apave Sudeurope SAS** - RCS 518 720 925

Coordonnées agence

AGENCE DE METZ

8 RUE PIERRE SIMON DE LAPLACE

B.P. 65175

57075 METZ CEDEX 3

Tél. : 0387740171 - Fax : 0387372829

GAZEL ENERGIE GENERATION

CENTRALE EMILE HUCHET

B.P. 80079

57502 ST AVOLD CEDEX

**Date d'intervention : Du 17/08/2021 au
24/08/2021**

ANALYSE DU RISQUE Foudre

en référence à l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié

CODE PRESTATION : EFOD0010

Adresse(s) d'expédition :

1 ex Par courriel

Etienne.BLAUD@gazelenergie.fr

A l'attention de M BLAUD

Rédacteur :

M RAYBOIS


Accompagné par :

Sans

Signature

Rendu compte à :

M BLAUD

RAYBOIS

Validation électronique

Pièces jointes :

Aucune

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le seul rapport faisant foi est le rapport envoyé par **APAVE**.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre | 4 |
| 2. MISSION | 5 |
| 2.1 Objet | 5 |
| 2.2 Objectif | 5 |
| 2.3 Périmètre d'application de l'ARF | 5 |
| 2.4 Référentiels applicables | 5 |
| 2.5 Documents de référence | 6 |
| 2.6 Limites d'intervention | 6 |
| 2.7 Documents examinés | 6 |
| 2.8 Outils informatiques | 6 |
| 2.9 Abréviations | 6 |
| 3. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU SITE | 7 |
| 3.1 Activité de l'établissement | 7 |
| 3.2 Situation géographique | 7 |
| 3.3 Incidents / accidents dus à la foudre | 7 |
| 3.4 Densité de foudroiement au sol "Ng" | 7 |
| 3.5 Résistivité du sol | 7 |
| 4. PROCESSUS D'ÉVALUATION DU RISQUE Foudre | 8 |
| 4.1 Objectif de l'évaluation du risque | 8 |
| 4.2 Procédure pour évaluer le risque foudre et le besoin de protéger | 8 |
| 4.3 Identification de la structure et des pertes | 9 |
| 4.4 Identification et calcul des composantes du risque R_1 | 9 |
| 5. INSTALLATIONS CLASSÉES SOUMISES À L'ARF | 10 |
| 6. ANALYSE DÉTAILLÉE DES STRUCTURES | 11 |
| 6.1 Chaufferie | 12 |
| 7. MOYENS EXISTANTS OU À METTRE EN ŒUVRE POUR INFORMER LES INTERVENANTS DES SITUATIONS DANGEREUSES | 18 |
| 7.1 Système de détection d'orage | 18 |
| 7.2 Dispositions particulières en période orageuse | 18 |
| 7.3 Moyens mis en œuvre pour informer les intervenants | 18 |
| 8. ANNEXES | 19 |
| 8.1 Plan des structures du site | 20 |
| 8.2 Autres documents | 21 |
| 8.3 Schéma d'application de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié | 23 |

1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

■ Structures à protéger

Une structure est à protéger contre la foudre lorsque la probabilité d'occurrence R_1 , relative à la perte de vie humaine, est supérieure à 10^{-5}

Indépendamment de l'évaluation du risque R_1 , les Équipements Importants Pour la Sécurité, pouvant être affectés par les effets de la foudre, seront à protéger.

| STRUCTURE | RISQUE R_1 | | RENOIS N° |
|------------|------------------------|------------------------|-----------|
| | VALEUR SANS PROTECTION | VALEUR AVEC PROTECTION | |
| Chaufferie | $5,45 \times 10^{-06}$ | / | 1 |
| | | | |

■ Équipements et fonctions à protéger

Les **EIPS** ou **Mesures de maîtrise du risque** relevées dans les documents examinés ou indiqués par l'exploitant sont les suivants :

| ÉLÉMENT IMPORTANT POUR LA SECURITE (EIPS) | CONSTAT | RENOI * N° |
|---|---------|------------|
| Aucun selon EDD ou selon vos services | | |

■ Résultat de l'analyse du risque foudre

| RENOI N° | EXPRESSION DU BESOIN DE PREVENTION ET DE PROTECTION |
|----------|--|
| 1 | Aucunes protections complémentaires contre les effets directs ou indirects de la foudre ne sont nécessaires. |
| | |
| | |

Étude Technique à réaliser par un Organisme Qualifié

Une structure existante, dont certaines dispositions de prévention et de protection contre la foudre sont prises en compte dans l'ARF ou éventuellement dans l'EDD, **doit faire l'objet d'une Étude technique**.

2. MISSION

2.1 OBJET

Tel que prévu au contrat, la **mission d'Analyse du Risque Foudre** (ARF) porte sur la nouvelle chaudière biomasse

2.2 OBJECTIF

L'objectif de la mission est de réaliser une **Analyse du Risque Foudre** (ARF) conformément à l'article 18 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des **Installations classées pour la protection de l'environnement** (ICPE) soumises à autorisation, et conclure sur la nécessité de protéger ou non le site concerné contre la foudre.

2.3 PERIMETRE D'APPLICATION DE L'ARF

L'ARF consiste à identifier " les équipements et les installations dont une protection doit être assurée " en application de l'article 16 de l'arrêté.

L'analyse **prend en compte** les effets de la foudre suivants:

- ✓ les **effets directs** relatifs à l'**impact direct du coup de foudre sur la structure** ; les **conséquences** en sont principalement l'**incendie** ou l'**explosion** ;
- ✓ les **effets indirects** causés par les **phénomènes électromagnétiques** et par la circulation du courant de foudre ; ces phénomènes provoquent des montées de potentiel qui se propagent à l'intérieur de la structure et conduisent à des surtensions dans les parties métalliques et les installations électriques ; elles sont à l'origine des **défaillances des équipements et des fonctions de sécurité**.

L'**ARF** devra être tenue en permanence à la disposition de l'inspection des ICPE. Elle sera systématiquement **mise à jour** à l'occasion de modifications notables des installations nécessitant le **dépôt d'une nouvelle autorisation** au sens de l'article R.512-33 du code de l'environnement et à chaque **révision de l'étude de dangers** ou pour toute **modification des installations** qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrée de l'ARF.

La mission concerne exclusivement les installations pour lesquelles une agression par la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes.

L'évaluation des pertes économiques et financières sont exclues de la mission. Cette mission ne comprend pas la réalisation de l'étude technique au sens de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

La responsabilité d'APAVE ne saurait être recherchée si les déclarations et informations fournies par l'Exploitant se révèlent incomplètes ou inexactes, ou si des installations ou procédés n'ont pas été présentés, ou s'ils ont été présentés dans des conditions différentes des conditions réelles de fonctionnement, ou en cas de modification postérieure à notre mission.

Les informations prises en compte sont celles établies à la date du rapport.

2.4 REFERENTIELS APPLICABLES

Cette mission est effectuée en référence aux textes réglementaires et normes suivants :

- ✓ **Arrêté du 4 octobre 2010 modifié** relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
 - Section III : Dispositions relatives à la protection contre la foudre (Cf. § 8.3) et à ses articles 16 et 18

- ✓ Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 4 octobre modifié.
- ✓ Norme **EN 62305-2** de novembre 2006 ; Norme européenne (EN).

2.5 DOCUMENTS DE REFERENCE

- ✓ Guide Technique d'application – Foudre contrôle certification – Analyse du risque foudre du 01/04/12.

2.6 LIMITES D'INTERVENTION

Aucune limite vis-à-vis de la portée contractuelle.

2.7 DOCUMENTS EXAMINES

| TITRE DU DOCUMENT | REFERENCE | ORGANISME | DATE * |
|--|----------------------|-----------|------------|
| EDD (Création d'une chaufferie Bois Energie) | EHB-020-SEE-0-0004-C | SETEC | 28/07/2021 |
| Base des IC – Situation administrative | site Internet | MEDDE | jj/mm/aa |
| Plans de masse | | SETEC | |
| | | | |
| | | | |

(*) La source et le titre des documents présentés sont identifiés avec leurs références et datés.

2.8 OUTILS INFORMATIQUES

- Feuille de calcul **APAVE** version **Q26**

2.9 ABREVIATIONS

| | |
|------|--|
| ARF | Analyse du risque foudre |
| EDD | Étude de dangers |
| ICPE | Installation classées pour l'environnement |
| EIPS | Élément(s) important(s) pour la sécurité |
| ETF | Étude technique foudre |
| EXP | Exploitant des Installations classées |
| NPF | Niveau de protection contre la foudre |
| PCI | (méthode des) Pouvoirs calorifiques inférieurs |
| SPF | Système de protection contre la foudre |

3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU SITE

3.1 ACTIVITE DE L'ETABLISSEMENT

Chaufferie BIOMASSE

3.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site est implanté en zone : industrielle urbaine suburbaine rurale

3.3 INCIDENTS / ACCIDENTS DUS A LA Foudre

Les incidents significatifs : aucun.

3.4 DENSITE DE Foudroiement AU SOL "Ng"

La valeur de la densité de foudroiement retenue :
Ng = 0,61 impacts/km²/an

Nota : La valeur de Ng a été obtenue à partir de :

- la densité des points de contact de foudre au sol "Nsg" pour la commune de : [DIESEN](#)
 Nsg = 0,61 contacts/km²/an
 - délivrée par la base de données de METEORAGE au [23/08/2021](#).
 - déterminée à partir de la densité de flash : Ng = Densité de flash , **tel que Ng = NSG**

3.5 RESISTIVITE DU SOL

La valeur de la résistivité du sol appliquée pour le calcul du risque R1 est de :

- ✓ **500 ohm-mètres** conformément à la prescription de la EN 62305-2.

4. PROCESSUS D'ÉVALUATION DU RISQUE Foudre

4.1 OBJECTIF DE L'ÉVALUATION DU RISQUE

Un **coup de foudre** à proximité ou sur la structure ¹ et les services ² peut être à l'**origine** de **pertes dues** :

- ✓ à des **blessures** des **êtres vivants** ;
- ✓ à des **dommages physiques** affectant la structure et son contenu ;
- ✓ à des **défaillances** des **réseaux électriques et électroniques dédiés à la sécurité**.

Les effets consécutifs de ces pertes, lorsqu'elles s'étendent à proximité immédiate de la structure, impliquent les autres structures ou l'environnement du site.

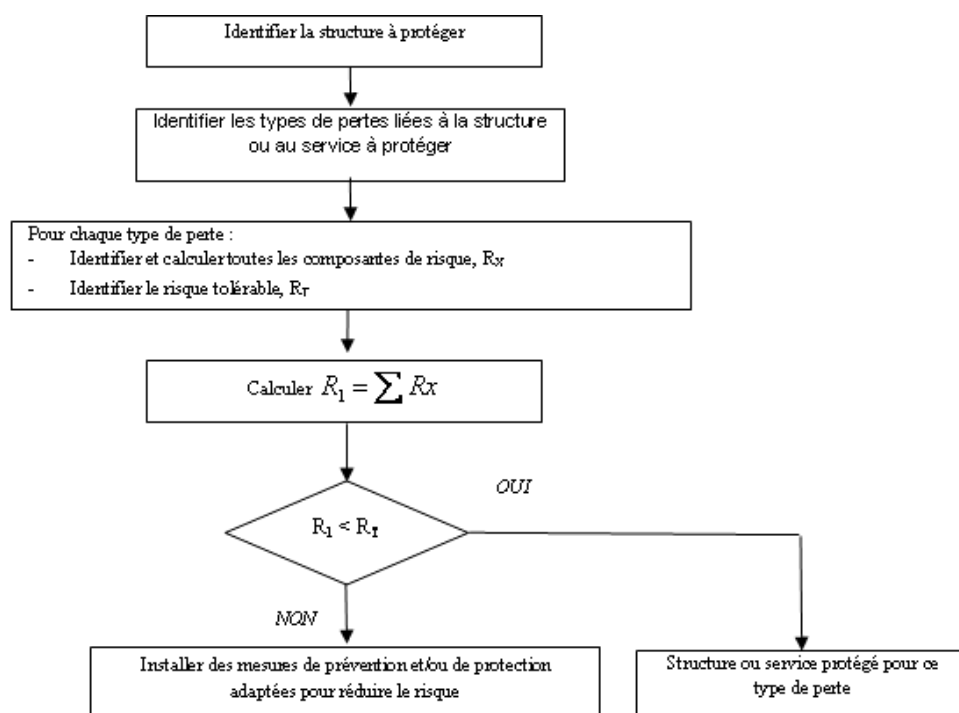
L'objectif de l'**évaluation du risque** de pertes consiste :

- ✓ soit de **s'assurer** que les mesures de protection de la structure et des services sont suffisantes pour que le **risque** reste **acceptable** à une valeur **tolérée** ;
- ✓ soit de **déterminer le besoin** de mettre en œuvre **des mesures de prévention et de protection**.

4.2 PROCEDURE POUR EVALUER LE RISQUE Foudre ET LE BESOIN DE PROTEGER

L'**arrêté du 4 octobre 2010 modifié** et sa circulaire précisent que **seul le risque R_1 « risque de perte de vie humaine »** défini par la **EN 62305-2 est évalué** pour l'analyse du risque foudre. Cette évaluation est relative aux caractéristiques de la structure et aux pertes.

Le risque **R_1 retenu** doit être **inférieur ou égal** au risque tolérable **R_T (1,00 E-05)** (Cf. tableau § 1).



Procédure pour la décision du besoin de protéger (Cf. Fig. 1 de EN 62305-2).

¹ La structure est un ouvrage ou un bâtiment conformément à la norme.

² Les services sont des éléments métalliques conducteurs tels que réseaux de puissance, lignes de communication, canalisations, connectés à une structure.

4.3 IDENTIFICATION DE LA STRUCTURE ET DES PERTES

Une **structure** est constituée par :

- ✓ un **bâtiment**, un **local**, un **ouvrage**, un **édifice**, etc. ; partitionné en zones si nécessaire ;
- ✓ des **contenus** : substances, procédés de fabrication, installations, équipements, éléments importants pour la sécurité, etc. ;
- ✓ des **personnes** à l'intérieur ou à moins de 3 mètres à l'extérieur ;
- ✓ un **environnement** proche, extérieur à la structure ou du site.

Les **services** connectés à la structure sont **identifiés** et déterminés.

Les informations relatives à la structure sont données par l'Etude de dangers ou communiquées par l'Exploitant des Installation classées.

4.4 IDENTIFICATION ET CALCUL DES COMPOSANTES DU RISQUE R_1

Les composantes du risque R_1 pour une structure en fonction de l'impact foudre sont les suivantes :

| Risque | Définition |
|--------|--|
| R_A | Impact sur la structure : Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure. |
| R_B | Impact sur la structure : Composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement. |
| R_C | Impact sur la structure : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF. |
| R_M | Impact à proximité de la structure : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF. |
| R_U | Impact sur un service : Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante. |
| R_V | Impact sur un service : Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une installation extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus aux courants de foudre transmis dans les lignes entrantes. |
| R_W | Impact sur un service : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. |
| R_Z | Impact à proximité d'un service : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. |

5. INSTALLATIONS CLASSEES SOUMISES A L'ARF

■ ICPE du site directement soumises par la réglementation à une ARF

Une ICPE est définie par son activité, sa rubrique, et son régime de classement : non classé (NC) ; déclaration (D) ; déclaration avec contrôle (DC) ; enregistrement (E) ; **autorisation** (A) ; **autorisation avec servitude** (AS). Un arrêté préfectoral peut demander une ARF.

■ Le site est soumis à autorisation d'exploiter au titre des rubriques des ICPE suivantes :

L'ARF est déterminée en référence : aux **rubriques des ICPE soumises à l'arrêté** du 04/10/2010 modifié, à la **prescription d'un arrêté ministériel** dédié à une rubrique ICPE, à un **arrêté préfectoral**, au **principe de connexité** qui amène à considérer les autres ICPE, aux **éléments de sécurité d'une ICPE** soumise à l'ARF et déportés dans une autre structure.

Table des structures soumises à l'ARF en référence :

✓ à l'EDD

■ Identification des événements redoutés

Le **danger** et la **défaillance** potentielle **des équipements de sécurité** conduit à identifier les événements redoutés retenus par l'**Étude de dangers** ou par défaut, ceux délivrées par l'**Exploitant**.

Le **risque maîtrisé** conduit à des dispositions particulières afin d'éliminer la source du danger dû à la foudre.

Le **facteur déclenchant ou aggravant** d'un événement redouté est initié par les effets directs dus à la foudre ou indirects dus à l'impulsion électromagnétique de la foudre.

| STRUCTURE | DANGERS <i>Causes potentielles</i> | | | DEFAILLANCES <i>Causes potentielles</i> | |
|------------|---|---|--|--|--|
| | INCENDIE | EXPLOSION | PERTE DE CONFINEMENT | EIPS | PERTE D'UTILITE |
| | <i>Point chaud ou étincelle en présence de produit combustible sur impact de foudre</i> | <i>Point chaud ou étincelle en présence d'atmosphère explosive sur impact de foudre</i> | <i>Dégâts et percements sur les enveloppes, tuyauteries ou capacités</i> | <i>Défaillance d'un équipement sensible important pour la sécurité</i> | <i>Arrêt de l'alimentation électrique en cas de coup de foudre sur site ou à proximité</i> |
| Chaufferie | FD+RM | FD+RM | NR | NR | NR |
| | | | | | |

Légende : **RM** : risque maîtrisé **FD** : facteur déclenchant **FA** : facteur aggravant **NR** : risque non retenu;

6. ANALYSE DETAILLEE DES STRUCTURES

■ Analyse des structures

Les **données en entrée** de l'analyse sont **qualitatives**. Les données en entrée et les valeurs correspondantes affectées des paramètres de la norme sont renseignées pour évaluer un risque.

■ Evaluation du risque

L'**évaluation initiale** du risque R_1 prend en compte les éléments de construction de la structure qui participent à la protection contre la foudre, à l'exception du SPF. Lorsque $R_1 > R_T$, d'autres évaluations sont effectuées pour déterminer si le besoin de prévention et de protection permettent de limiter le risque au R_T .

Les données d'entrée pour évaluer le risque sont des paramètres définis par la EN 62305-2. Ces **données identifiées et renseignées sont justifiées** dans le corps du rapport et récapitulées dans le tableau suivant.

| Caractéristiques de la structure | |
|----------------------------------|--|
| L_b, W_b, H_b | Dimensions extérieures des bâtiments |
| H_{pb} | Hauteurs des protubérances du bâtiment (mesurée à partir du sol) |
| C_{db} | Facteur d'emplacement du bâtiment |
| P_B | Probabilité de dommages physiques (relatif au niveau de protection contre la foudre) |
| K_{s1} | Écran assuré par la structure |
| N_g | Densité de foudroiement |
| n_t | Nombre total de personnes (donnée si plusieurs zones) |

| Caractéristiques de la ligne de puissance / de communication | |
|--|---|
| ρ | Résistivité du sol en ohms-mètres |
| L_c | Longueur de la ligne concernée |
| H_c | Hauteur des conducteurs de la ligne (0 = conducteurs enterrés ou sur racks métalliques) |
| C_t | Présence d'un transformateur HTA / BT |
| C_d | Facteur d'emplacement du service |
| C_e | Facteur d'environnement de ligne |
| U_w | Tension de tenue aux chocs du réseau en kV |
| K_{s3} | Type de câblage (présence d'écran, précautions prises pour diminuer les effets dus aux boucles d'induction) |
| K_{s4} | Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau |
| P_{LD} | Prise en compte de la qualité des écrans des câbles (câbles écrantés uniquement) |
| P_{LI} | Prise en compte du raccordement des écrans |
| P_{SPD} | Présence de parafoudres sur le service concerné |
| C_{da} | Facteur d'emplacement du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée |
| L_a, W_a, H_a | Dimensions extérieures du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée |
| H_{pa} | Hauteur des protubérances du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée |

| Caractéristiques de la zone | |
|-----------------------------|---|
| n_u | Prise en compte des planchers à l'intérieur de la structure (risques de tension de pas) |
| P_U | Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'intérieur de la structure |
| r_a | Prise en compte des sols à l'extérieur de la structure (risques de tension de pas) |
| P_A | Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'extérieur de la structure |
| K_{s2} | Écrans internes à la structure |
| r_p | Dispositions contre l'incendie (manuelles / automatiques) |
| r_f | Risque d'incendie ou d'explosion |
| n_p | Nombre de personnes en danger dans la structure (donnée si plusieurs zones) |

| Pertes humaines | |
|-----------------|---|
| L_t | Pertes dues aux blessures par tensions de contact et de pas |
| L_f | Pertes dues aux dommages physiques sur la structure |
| h_z | Prise en compte des dangers particuliers |
| L_o | Pertes dues aux défaillances des réseaux internes |
| R_T | Risque tolérable indiqué par la EN 62305-2 (1,00E-05) |

6.1 CHAUFFERIE

6.1.1 Description des risques

■ Activité(s) dans la structure ou bâtiment

Chaufferie, stockage de matières premières

■ Caractéristiques de la structure

| | |
|--|---|
| Localisation | Enceinte de la centrale |
| Éléments attractifs et point haut | Cheminée, toiture chaufferie et silos |
| Type de structure | Métallique dans l'ensemble sauf pour les silos (béton armé en partie basse) |
| Dimensions approximatives (L x l x h) en m | 25c30c24,60m – 43x40x19,40m et 31,11m de hauteur pour la cheminée |

■ Détermination des pertes (voir note de calculs en annexe)

■ Risque d'incendie

- ✓ Risque retenu :
- ✓ $r_f = 0,1$ (Risque élevé)
- ✓ conformément à l'extrait de l'EDD

■ Risque d'explosion

- ✓ $r_f = 0,1$ (zone ATEX de type 1 retenue en l'absence de zonage ou DRPCE)

■ Risque pour l'environnement

- ✓ $h_z = 10$ (Niveau de panique élevé)

6.1.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

- ✓ Sans objet

6.1.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

■ Services de puissance entrants / sortants

- ✓ Description sommaire :
 - Alimentation des installations à partir du poste HT/BT intégré au bâtiment.
 - Poste HT/BT alimenté en souterrain
- ✓ Parafoudre BT

| | | | |
|-----------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|
| - sur les tableaux | <input checked="" type="checkbox"/> Aucun ou type non défini | <input type="checkbox"/> Type 1 | <input type="checkbox"/> Type 2 |
| - sur les équipements | <input checked="" type="checkbox"/> Aucun ou type non défini | <input type="checkbox"/> Type 1 | <input type="checkbox"/> Type 2 |
- ✓ Maillage du réseau de terre

| | | |
|---|------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> |
|---|------------------------------|--------------------------|
- ✓ Alimentation secourue

| | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> GE | <input type="checkbox"/> Onduleur |
|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|

■ **Services de communication entrants / sortants**

✓ Description sommaire :

- Alimentation en souterrain depuis le réseau public

✓ Parafoudres

Aucun ou non type défini

Type 1

■ **Canalisations métalliques entrantes / sortantes**

| CANALISATIONS ET CONDUITS METALLIQUES | CONSTAT |
|---------------------------------------|--|
| Canalisation de gaz | LEP (à réaliser lors de l'installation électrique) |
| | |
| | |

6.1.4 Évaluation initiale

Version Q-26

GAZEL CHAUDIERE BIOMASSE

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Zone 1 | Risque R1 | Risque R2 | Risque R3 |
| Structure | Risque R1 | Risque R2 | Risque R3 |

Evaluation du risque foudre selon la norme NF EN 62305-2 (2006) + 62305-2 F1 (Juin 2011) + Guide F2C

STRUCTURE A PROTEGER (bâtiment b)

Tableau des surfaces équivalentes

Densité de foudroiement du site (donnée METEORAGE) Ng 0,61

Longueur Lb (m)

largeur lb (m)

hauteur Hb (m)

Surface de capture calculée si structure complexe Ad/b (m²) 44 615

Ad/b retenu 44 615,00

Surface d'influence calculée si structure complexe Am (m²) 285 255

Am retenu 285 255

Valeurs de Lt, Lf, L0 déterminés par : les coefficients type de la norme 1 nt

Coût total de la structure (Si calcul de R3) : ct (€)

Facteur d'emplacement de la structure à protéger? Structure entourée par des objets plus hauts ou des arbres Cdb 0,25

Efficacité de l'écran de la structure? Pas d'écran K_{S1} 1

Non

Protection foudre (SPF)? Structure non protégée P_B 1

CARACTERISTIQUES DE LA ZONE

Activité de la zone? Industrie

| | | | |
|--|-------|---------|--------|
| Durée annuelle de perte de service (Si calcul de R2) : | np/nt | tp/8760 | t/8760 |
| Coût moyen des pertes possibles en € (Si calcul de R3) : | | 0 | 0 |
| | | c/c | 0 |

| | L1 | L2 | L3 |
|--|---------------------------|------------|------------|
| Pertes dues aux défaillances des services? Si calcul de R2 | L ₁ 1,0000E-02 | | |
| Perte d'héritage culturel? Si calcul de R3 | L ₂ 1,0000E-03 | 0,0000E+00 | 0,0000E+00 |
| Pertes par tension de contact et de pas | L ₃ 0,0000E+00 | 0,0000E+00 | |

Pertes dues aux défaillances des services? Les personnes sont à l'extérieur de la structure/zone

Type de sol extérieur? Asphalte, linoléum, bois r_s 0,00001

Type de plancher intérieur? Agricole, béton r_u 0,01

Type de structure industrielle? Surface métallique avec dommage au point d'impact limité et sans dommage additionnel

Dispositions pour réduire la conséquence du feu? Installation d'extinction fixes automatiques, installation d'alarme automatique r_P 0,5

Type de danger particulier? Niveau de panique élevé (événements culturels/sportifs et >1000 personnes) h_Z 10

Risque présenté par la zone? Risque d'explosion Zones 1 ou 21 r_f 0,1

Autre

Efficacité de l'écran de la zone? Pas d'écran K_{S2} 1

Non

Protection contre les tensions de chocs et de pas? (En cas d'impact sur la structure)

Pas de mesure de protection
 Isolation électrique du conducteur de descente
 Sol équipotentiel
 Plaques d'avertissement
 Structures IPN utilisées comme conducteurs de descente ou ferrailage du béton relié à la terre

P_A 1

EFOD0010-ARF-21-01

Service de puissance électrique Avec **Installation prise en compte ?**

Bâtiment adjacent Poste HT

| Dimensions du bâtiment adjacent (a) | | Longueur | La (m) | 5 |
|---|--|-----------|-------------|--------|
| | | largeur | la (m) | 3 |
| | | hauteur | Ha (m) | 3 |
| Surface de capture calculée si structure complexe | | Ad/b (m²) | Ad/a retenu | 413,34 |

Facteur d'emplacement du bâtiment a ? Structure entourée par des objets plus hauts ou des arbres Cd/a 0,25

Longueur du service ? Indiquer la longueur depuis le 1er nœud de la distribution. Maximum: 1000 Lc pui (m) 50

Facteur d'isolation galvanique ? Isolation galvanique (transformateur) Ct pui 0,2

Type d'installation ? Enterré dans un sol non maillé 0

Résistivité du sol ? Indiquer sa valeur. Si inconnue: 500 ρ (Ω.m) 500

Facteur d'emplacement du service ? Ligne entourée par des objets plus hauts ou des arbres Cd pui 0,25

Facteur d'environnement du service ? Urbain (bâtiments de 10 à 20 m) Ce pui 0,1

Réseau interne Avec

Type de cablage interne ? Câble non écranté - Pas de précaution de cheminement afin d'éviter les boucles (boucles d'environ 50 m²) K_{S3 pui} 1

Ecran et matériel raccordé à la même borne d'équipotentialité P_{L1 pui} 1

Conduit porteur métallique raccordé à la terre aux 2 extrémités ? Non K_{S3 corrigé} 1

Tension de tenue aux chocs (kV) 1,5 P_{LD pui} 1

Matériel conforme aux normes en matière d'immunité CEM ? Oui K_{S4 pui} 1

Présence de parafoudres ou équipotentialité des réseaux entrants ? P_{SPD pui} 0

Service de communication Avec **Installation prise en compte ?**

Bâtiment adjacent

| Dimensions du bâtiment adjacent (a) | | Longueur | La (m) | |
|---|--|-----------|-------------|------|
| | | largeur | la (m) | |
| | | hauteur | Ha (m) | |
| Surface de capture calculée si structure complexe | | Ad/b (m²) | Ad/a retenu | 0,00 |

Facteur d'emplacement du bâtiment a ? Structure entourée par des objets plus hauts ou des arbres Cd/a 0,25

Longueur du service ? Indiquer la longueur depuis le 1er nœud de la distribution. Maximum: 1000 Lc com (m) 1000

Type d'installation ? Enterré dans un sol non maillé Ct com 1

Résistivité du sol ? Indiquer sa valeur. Si inconnue: 500 ρ (Ω.m) 500

Facteur d'emplacement de la ligne ? Ligne entourée par des objets plus hauts ou des arbres Cd com 0,25

Facteur d'environnement de la ligne ? Urbain (bâtiments de 10 à 20 m) Ce com 0,1

Réseau interne Avec

Type de cablage interne ? Câble écranté - résistance d'écran entre 5 et 20 ohm/km K_{S3 com} 0,001

Raccordement de l'écran ? Ecran non raccordé à la borne d'équipotentialité P_{L1 com} 0,5

Conduit porteur métallique raccordé à la terre aux 2 extrémités ? Non K_{S3 corrigé} 0,001

Tension de tenue aux chocs (kV) 1,5 P_{LD com} 1

Matériel conforme aux normes en matière d'immunité CEM ? Non K_{S4 com} 1

Présence de parafoudres ou équipotentialité des réseaux entrants ? Parafoudres ajoutés en fonction du SPF P_{SPD com} 1

| | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|--|------------|------------------|------------|--------|---|-------------------|---------|
| Bâtiment ou structure: | | GAZEL CHAUDIERE BIOMASSE | | | | | | | |
| DONNEES POUR LA STRUCTURE | | Les coefficients Lt, Lf, L0, sont les valeurs types de la norme. | | | | | | | |
| Ng : | 0,61 | Long : | 0 | larg. : | 0 | Haut : | 0 | A _{DB} : | 44 615 |
| C _{DB} : | 0,25 | K _{s1} : | 1 | P _B : | 1 | nt : | 1 | Am : | 285 255 |
| DONNEES POUR LES ZONES | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Type d'activité : | Industrie | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Personnes (np) np/nt | 0 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | | | | |
| Temps d'occupation (tp/8760): | 0,0000E+00 | 0,0000E+00 | 0,0000E+00 | 0,0000E+00 | 0,0000E+00 | | | | |
| Type de sol extérieur (ra) : | 0,00001 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Type de plancher intérieur (ru) : | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Risque présenté (rf) : | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Dispos. contre l'incendie (rp) : | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Type de danger particulier (hz) : | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Pertes par électrisation (Lt) : | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Pertes physiques (Lf) : | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Pertes réseaux internes (L ₀) : | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Ecran de zone (K _{s2}) : | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| COURANTS FORTS | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Structure Surface (A _{DIA} m²) : | 413 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| adjacente Position (C _{DIA}) : | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Résistivité du sol (ohm.m) : | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Type de réseau : | Souterrain non maillé | - | - | - | - | | | | |
| Haut/Sol (m) : | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Long (m) : | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Type de câble (K _{s3}) : K _{s4} : | 1 1 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | | | | |
| Positionnement ligne (C _D) : | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Facteur d'environnement (Ce) : | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Facteur isolation galva. (Ct) : | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Ecrans(P _{LI}) : P _{LD} : | 1 1 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | | | | |
| Tenue aux chocs (kV) : | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Matériel aux normes CEM : | Oui | Non | Non | Non | Non | | | | |
| r _{SPD} : | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| COURANTS FAIBLES | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Structure Surface (A _{DIA} m²) : | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| adjacente Position (C _{DIA}) : | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Résistivité du sol (ohm.m) : | 500 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Type de réseau : | Souterrain non maillé | - | - | - | - | | | | |
| Haut/Sol (m) : | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Long (m) : | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Type de câble (K _{s3}) : (K _{s4}) : | 0,001 1 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | | | | |
| Positionnement ligne (C _D) : | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Facteur d'environnement (Ce) : | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Facteur isolation galva. (Ct) : | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Ecrans(P _{LI}) : P _{LD} : | 0,5 1 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | 0 0 | | | | |
| Tenue aux chocs (kV) : | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| Matériel aux normes CEM : | Non | Non | Non | Non | Non | | | | |
| r _{SPD} : | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

Version Q-26

| | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|
| Bâtiment ou structure : | GAZEL CHAUDIERE BIOMASSE | | | | |
| RESULTATS | | | | | |
| Nombre annuel prévisible d'événements dangereux : | | | N_D | 6,80E-03 | |
| | | | N_M | 1,67E-01 | |
| Symbole | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| N_{Dh} (Puis) | 1,26E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| N_L (Puis) | 2,80E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| N_L (Com) | 3,41E-04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| N_{Dh} (Com) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| N_L (Com) | 3,41E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| N_L (Com) | 3,41E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| Valeurs de probabilité P selon les zones : | | | | | |
| Probabilité | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| P_A | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| P_B | 1,00E+00 | 1,00E+00 | 1,00E+00 | 1,00E+00 | |
| P_C | 1,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_M | 1,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_U (Puis.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_V (Puis.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_W (Puis.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_Z (Puis.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_U (Com.) | 1,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_V (Com.) | 1,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_W (Com.) | 1,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| P_Z (Com.) | 5,00E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | |
| Valeurs des composantes du risque R1 selon les zones | | | | | |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | R1 : Risque de perte de vies humaines |
| R1 | 0 | 0 | 0 | 0 | Structure |
| R_A | 6,80E-10 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 6,80E-10 |
| R_B | 3,40E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,40E-06 |
| R_C | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| R_M | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| R_U (Puis.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| R_V (Puis.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| R_W (Puis.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| R_Z (Puis.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| R_U (Com.) | 3,41E-07 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,41E-07 |
| R_V (Com.) | 1,71E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,71E-06 |
| R_W (Com.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| R_Z (Com.) | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| Total | 5,45E-06 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 5,45E-06 |
| Conclusions : | | | | | |
| | | | | | pour la structure, le risque calculé R1 vaut: 5,45E-06 |
| | | | | | Le risque tolérable RT est de : 1,00E-05 |
| Selon la norme NF EN 62305-2, l'installation ne nécessite pas de protection particulière | | | | | |
| Version Q-26 | | | | | |

7. MOYENS EXISTANTS OU A METTRE EN ŒUVRE POUR INFORMER LES INTERVENANTS DES SITUATIONS DANGEREUSES

7.1 SYSTEME DE DETECTION D'ORAGE

⇒ SANS OBJET

7.2 DISPOSITIONS PARTICULIERES EN PERIODE ORAGEUSE

⇒ SANS OBJET

7.3 MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INFORMER LES INTERVENANTS

⇒ SANS OBJET

| |
|-------------------|
| 8. ANNEXES |
|-------------------|

8.1 PLAN DES STRUCTURES DU SITE



8.2 AUTRES DOCUMENTS



DDAE Création d'une chaufferie Bois Energie à Diesen (57) - 4 – Étude de dangers

9. CONCLUSION

L'étude de dangers a permis dans un premier temps d'identifier les potentiels de dangers sur le site EHB. Il apparaît que les dangers principaux sont liés à la matière première reçue par le site, le bois énergie, qui présente un caractère combustible et explosible. La présence d'une canalisation de gaz, ainsi que l'utilisation d'équipements permettant de recevoir et d'emmagasiner de la vapeur figurent également parmi les principaux dangers.

L'analyse du retour d'expérience à partir de la base de données ARIA a confirmé que l'incendie et l'explosion du parc de stockage des combustibles représentent les risques les plus importants sur les installations similaires à la chaufferie EHB. Dans une moindre mesure les accidents impliquant des équipements recevant ou stockant de la vapeur sont également recensés.

Sur la base de ces éléments, l'analyse préliminaire de risques a permis d'identifier des scénarii d'accident dont l'intensité potentielle était comprise entre 3 et 4 et dont il convenait de préciser les effets par des modélisations.

Les modélisations ont permis d'identifier les scénarii d'accidents majeurs, dont les effets sortent des limites du site. Ces scénarii ont fait l'objet d'une analyse détaillée des risques qui a permis la détermination d'un niveau de risque. Les scénarios sont placés dans la matrice d'appréciation dite « matrice MMR » :



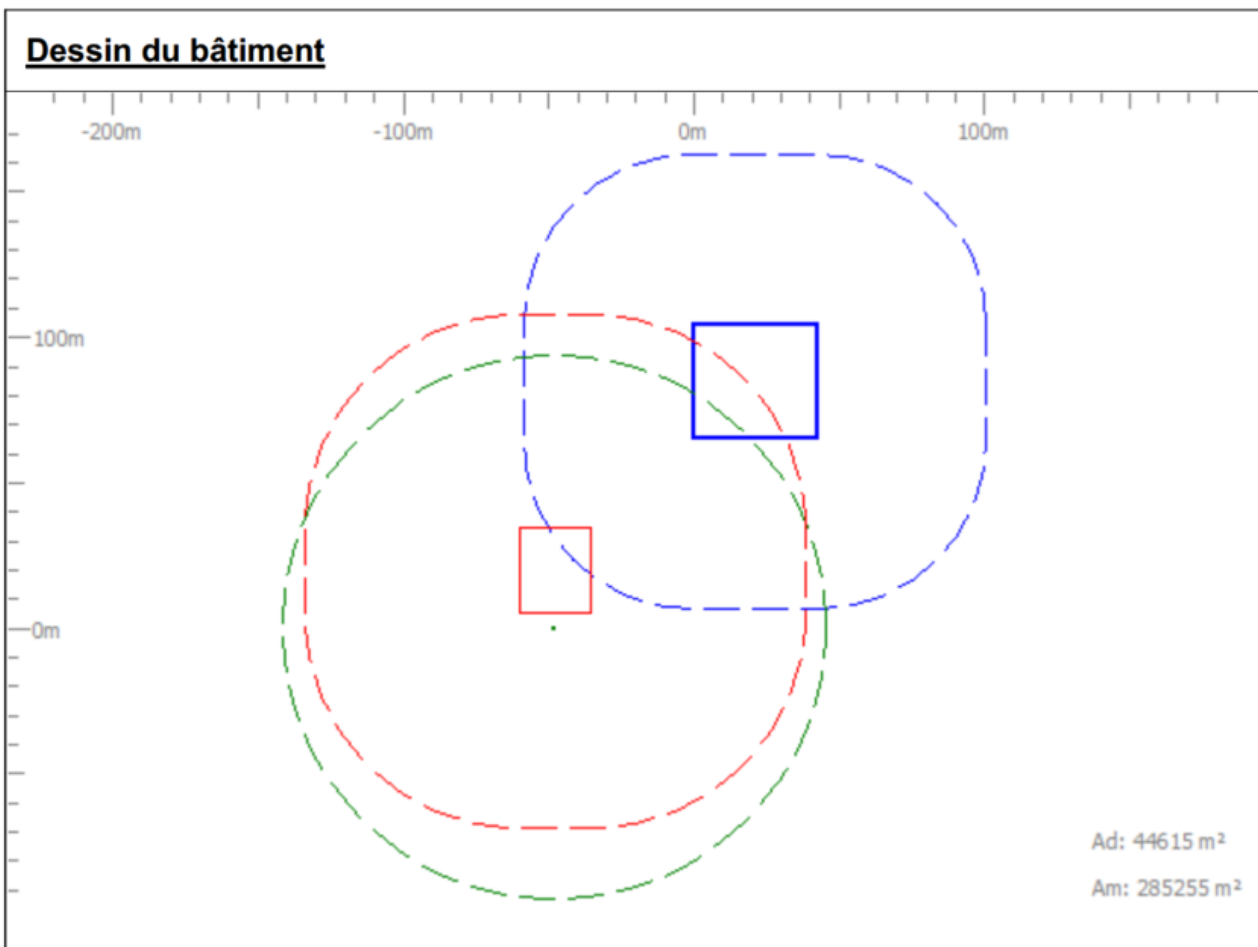
DDAE Création d'une chaufferie Bois Energie à Diesen (57) - 4 – Étude de dangers

Le scénario n°4 « Eclatement du ballon vapeur » est situé en zone de risque intermédiaire (MMR rang 1) et le scénario n°1 « Explosion d'un silo de stockage » est situé en zone de risque moindre.

Il est important de noter que pour le scénario n°4, ce niveau de risque résiduel apparaît comme relativement conservatif notamment au regard de l'approche retenue pour la détermination de la gravité. En effet, il n'est pas envisagé, à ce jour, que les bureaux comptés soient positionnés sur la centrale Emile Huchet. La réalisation d'un POI commun entre l'installation de centrale bois déchets et la centrale Emile Huchet avec le personnel des bureaux voisin pourrait permettre de rendre le scénario acceptable au regard des éléments d'appréciation présentés dans la circulaire du 10 mai 2010.

De plus l'ajout de MMRs additionnelles visant à réduire la probabilité d'occurrence du phénomène, n'améliorera pas le niveau de risque associé à ce scénario. Aucune investigation complémentaire n'est donc nécessaire pour ce phénomène dangereux.

L'étude détaillée des scénarii retenus a ainsi permis de valider les mesures spécifiques notamment constructives mais aussi de prévention et d'alerte mises en place sur le site. Au regard de tous les moyens de prévention et de protection mis en œuvre sur la conception des équipements et des infrastructures, les risques sont maîtrisés par l'exploitant.



Dimension du bâtiment

| Nom | Longueur (m) | Largeur (m) | Hauteur (m) | X | Y |
|-----------|--------------|-------------|-------------|--------|-------|
| SILOS | 43,00 | 40,00 | 19,40 | 0,00 | 65,00 |
| cheminee | 1,00 | 1,00 | 31,11 | -48,50 | 0,00 |
| Chaudière | 25,00 | 30,00 | 24,60 | -60,00 | 5,00 |

8.3 SCHEMA D'APPLICATION DE L'ARRETE DU 4 OCTOBRE 2010 MODIFIE

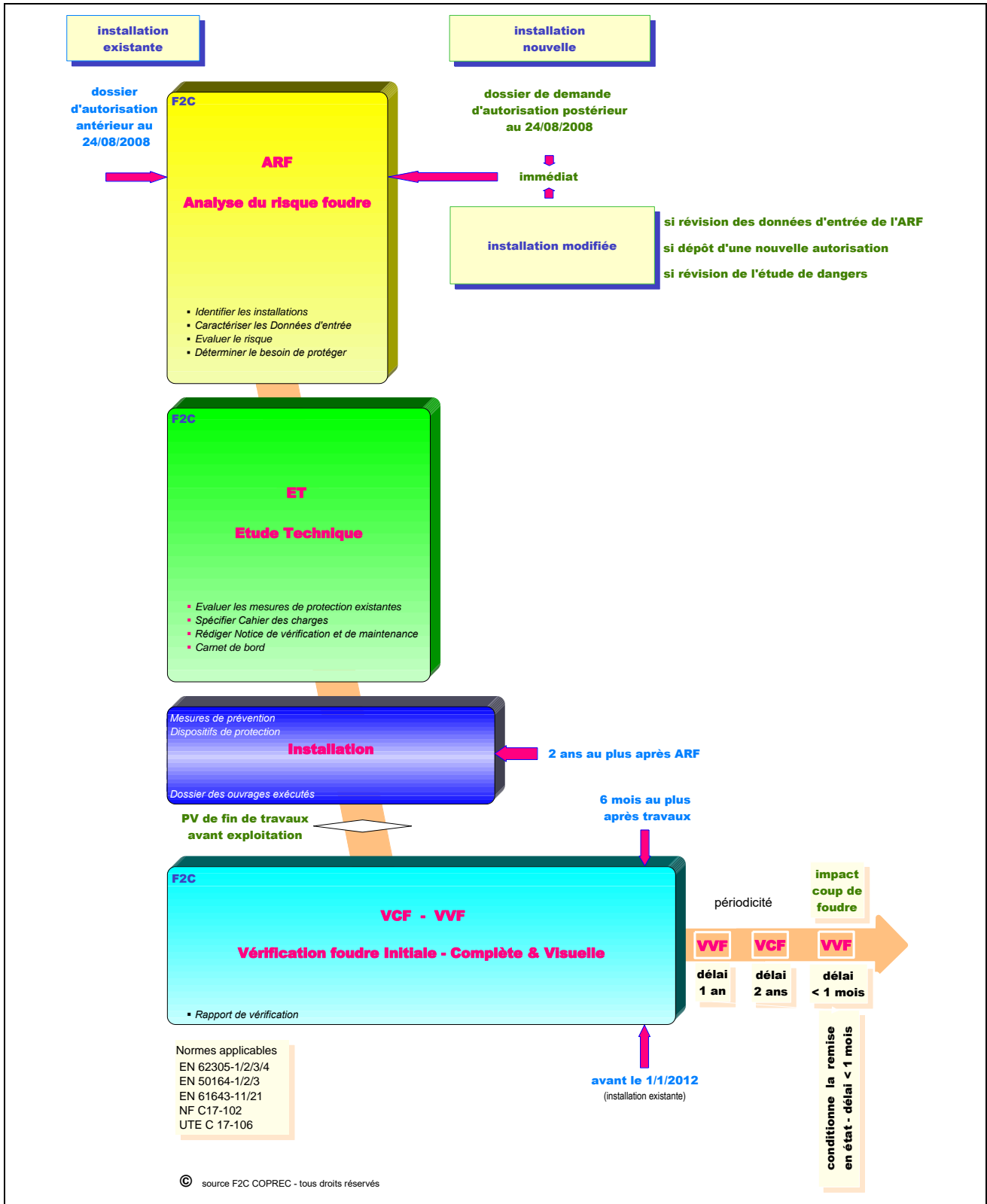
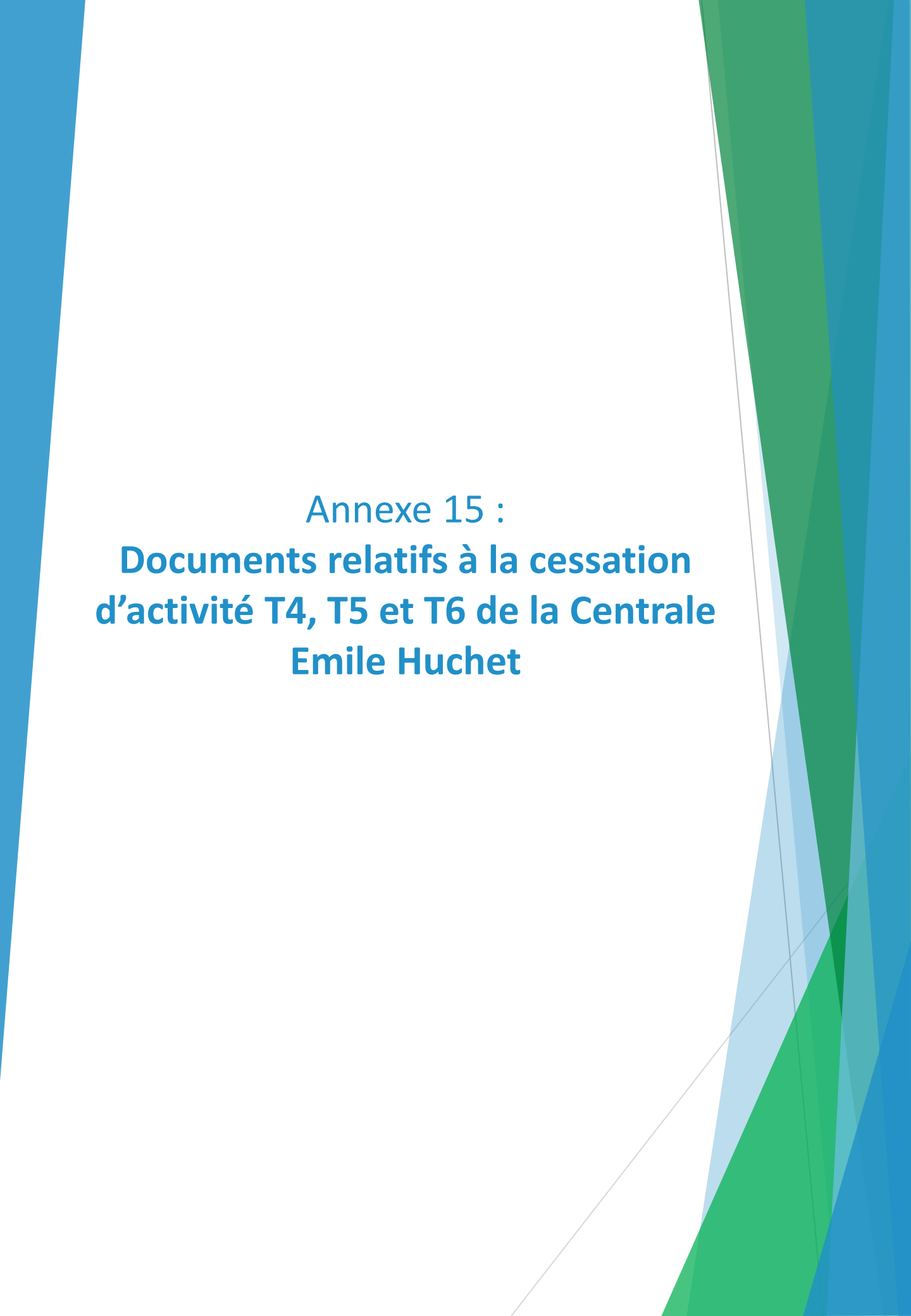


Figure 8.3. : Cycle de vie pour la mise en œuvre de la prévention et de la protection contre la foudre des ICPE.



Annexe 15 :
Documents relatifs à la cessation
d'activité T4, T5 et T6 de la Centrale
Emile Huchet

EP FRANCE DEVELOPPEMENT

A l'attention de Monsieur Jean-Michel MAZALERAT
1 rue de Carling
57890 Diesen

Courbevoie, le 17 décembre 2021,

Objet : Lettre d'engagement relatif à la cessation d'activité des installations de la tranche 6 avant les travaux de la Centrale bois énergie

Monsieur le Président,

Par la présente, je vous annonce que la notification de mise à l'arrêt définitif des activités et installations de la tranche 6 de la Centrale Emile Huchet pour le 31 mars 2022 a été adressée en Préfecture de la Moselle le 16 décembre 2021.

Pour rappel cette mise à l'arrêt résulte de la décision gouvernementale d'arrêt de la production d'électricité au charbon.

Les installations et activités correspondant aux rubriques 4000 de la nomenclature des ICPE seront également mises à l'arrêt pour cette échéance.

Seules resteront en activité après le 31 mars 2022 les installations de gestion des cendres de combustion.

Les opérations de mise en sécurité des installations sont planifiées pour durer six mois à compter de la cessation d'activité et devraient donc être achevées avant le début des travaux d'aménagement en vue de l'implantation de la Chaufferie Bois Energie.

Je rappelle que les installations des anciennes tranches (4 à 5) ont toutes été mises à l'arrêt à la fin de l'année 2014. Leur mise en sécurité, en grande partie déjà menée, sera complètement achevée dans le courant de l'année 2022.

Ainsi, les installations de la tranche 6 ne présenteront plus de risque à la date de la construction de la Chaufferie Bois Energie.

Compte tenu de la nature des installations de gestion des cendres et de leur distance de la future Chaufferie, elles ne présenteront pas de risques qui auraient à être pris en compte par EP France Développement, ni pendant la phase de travaux ni pendant la phase d'exploitation de celle-ci.

En conséquence du contexte exposé précédemment, il ne nous paraît pas utile de définir des modalités de gestion de risques pendant la période des travaux de construction de la chaufferie ni pour la phase d'exploitation.

Je reste à votre disposition pour toute précision que vous souhaiteriez et vous prie d'agréer, Monsieur le Président, mes salutations les plus sincères.

Pietro BENEDETTO
Directeur des Opérations

GazelEnergie Generation
Centrale Emile Huchet
BP 80079
57502 Saint-Avold Cedex

Philippe LENGART
Tel +33 (0)3 87 83 40 90
Port +33 (0)7 64 86 74 09
philippe.lengart@gazelenergie.fr

EP France
Société par Actions Simplifiée
au capital de 567 992 712 €
Siège Social :
2 rue Berthelot
92400 COURBEVOIE
RCS Nanterre 501 706 360

PREFECTURE DE LA MOSELLE
Direction des Libertés Publiques
Bureau de l'Utilité Publique et de
l'Environnement
9, Place de la Préfecture – BP 71014
57034 METZ Cedex 1

A l'attention de Monsieur le Préfet

Saint-Avold, le 28 octobre 2021

Nos réf. : 45/21– PL/FR

Objet : GazelEnergie Generation - Dossier de cessation partielle d'activité –
Arrêt d'activité des tranches 4 et 5 de la centrale Emile Huchet –
article R512-39-1 Code de l'environnement.

Monsieur le Préfet,

Le document ci-joint et ses annexes ont vocation à fournir le mémoire de cessation d'activité des installations arrêtées du site de la centrale Emile Huchet et à vous transmettre les éléments requis par la Méthodologie française en matière de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017.

Comme discuté avec vos services, compte tenu des différents degrés de maturité des projets de réindustrialisation du site Emile Huchet prévus dans le cadre du Projet de Territoire, la remise en état de la zone arrêtée ne sera pas engagée d'un seul tenant mais par partie, correspondant chacune à un projet.

Le présent dossier fournit des éléments communs à toutes les parties de la zone arrêtée (Notification de cessation d'activité, Consultation des collectivités sur les usages futurs du site, Rapport d'étude historique, documentaire et de vulnérabilité) et les dossiers de mise en sécurité, investigations complémentaires et plans de gestion dédiés aux parties 1, 2 et 3 de la zone. Ces deux parties sont celles sur lesquelles les échéances de réalisation des projets de réindustrialisation sont les plus proches.

Les dossiers de mise en sécurité et les plans de gestion des autres parties de la zone arrêtée sont en cours d'élaboration et vous seront transmis dans un second temps.

Concernant les parties 1, 2 et 3, nous sollicitons votre aval sur les mesures de gestion proposées, afin que nous puissions les mettre en œuvre dans les meilleurs délais.

En effet, concernant la partie 1, un dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) pour une centrale Bois Energie a été déposé auprès de vos services en juillet 2021 par une société appartenant au groupe GazelEnergie. Nous proposerons des restrictions d'usage à titre de mesures de gestion.

Nous souhaitons connaître le **format de restrictions d'usage qui vous paraît le plus approprié au contexte** (par exemple un Secteur d'Information sur les Sols – SIS comme nous nous le voyons proposer pour certains dossiers par l'administration).

En attendant, dans la mesure où les terrains ne seront pas cédés mais mis à disposition du futur nouvel exploitant, ces restrictions prendront une forme de restriction d'usage conventionnelle, de façon à être prises en compte dans le cadre des contrats de mise à disposition.

Nous aurons par ailleurs **besoin d'un document actant qu'il n'y a pas de travaux de remise en état à engager sur cette partie.**

Concernant la partie 2, la société CIRCA va très prochainement déposer le DDAE de son projet de production de solvants verts (projet ReSolute) et souhaite occuper les lieux le plus tôt possible afin de préparer autant que possible son implantation en parallèle de l'instruction de son dossier. Dans ce contexte, nous souhaitons entreprendre dans les meilleurs délais les travaux de remise en état, ce qui nécessite une **approbation de votre part du plan de gestion proposé et en particulier des travaux de dépollution.**

Concernant la partie 3, une société appartenant au groupe GazelEnergie va prochainement déposer un dossier de demande d'autorisation environnementale en vue de l'implantation d'une station de traitement des eaux mutualisée pour plusieurs sites de la plateforme. Le périmètre du futur site se situera sur la partie sud de la partie 3 et au nord de la partie 2 (sur du terrain appartenant à GazelEnergie Generation).

Le reste de la partie constituant la partie 3, et qui est implanté sur du terrain appartenant à l'ONF, demeure en activité.

Sur la base des résultats des investigations effectuées en juillet dernier, il s'avère qu'aucune mesure de gestion n'est nécessaire et que le plan de gestion consistera en des restrictions d'usage. De ce fait, se posera la même question que celle évoquée pour la partie 1.

Nous aurons également **besoin d'un document actant qu'il n'y a pas de travaux de remise en état à engager sur cette partie.**

Nous sommes à votre disposition pour vous donner, ainsi qu'à vos services, toute précision sur ce qui précède ou sur le contenu des rapports remis, le cas échéant au cours d'une réunion à votre convenance.

Nous vous remercions par avance pour toute l'attention que vous porterez à nos dossiers et pour votre diligence à nous faire part de votre retour sur les points demandés.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Préfet, nos salutations les plus respectueuses.

Le Directeur de la Centrale,

P. LENGART



Copie à : Madame Sylvie COLBUS (DREAL UD Moselle)

GazelEnergie Generation
Centrale Emile Huchet
BP 80079
57502 Saint-Avold Cedex

Philippe LENGART
Tel +33 (0)3 87 83 40 90
Port +33 (0)7 64 86 74 09
philippe.lengart@gazelenergie.fr

Siège Social:
9 rue du Débarcadère
92700 Colombes

Société par Actions
Simplifiée à associé
unique au capital
de 204 187 965 €
399 361 468 RCS Nanterre

Monsieur STEINER René

Mairie de Saint-Avold
36, Boulevard de Lorraine BP 10019
57500 SAINT-AVOLD

Lettre recommandée avec Accusé de Réception

Saint-Avold, le 11 août 2021

Nos réf. : 38/21– CB/FR

Objet : Consultation sur le type d'usage futur du site de la Centrale Emile Huchet –
article R.512-39-2 du code de l'environnement

Monsieur le Maire,

L'arrêt d'activité d'une partie des installations du site de la Centrale Emile Huchet a été annoncé aux services préfectoraux dans le courant de l'année 2015 (arrêt d'activité des tranches 4 et 5 de la CEH). Toutefois, les terrains correspondants ne pouvaient pas être libérés et affectés à un nouvel usage avant une date récente.

Aujourd'hui, en application de l'article R.512-39-2 du Code de l'environnement, nous sollicitons votre avis sur le type d'usage futur que nous proposons de retenir pour la remise en état du site, soit un usage de type industriel.

Cet article dispose que (*extraits*) :

- I. — Lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, que des terrains susceptibles d'être affectés à nouvel usage sont libérés et que l'état dans lequel doit être remis le site n'est pas déterminé par l'arrêté d'autorisation, le ou les types d'usage à considérer sont déterminés conformément aux dispositions du présent article.
- II. — Au moment de la notification prévue au I de l'article R. 512-39-1, l'exploitant transmet au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain d'assiette de l'installation les plans du site et les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ainsi que ses propositions sur le type d'usage futur du site qu'il envisage de considérer. Il transmet dans le même temps au préfet une copie de ses propositions.

En l'absence d'observations des personnes consultées dans un délai de trois mois à compter de la réception des propositions de l'exploitant, leur avis est réputé favorable.

L'exploitant informe le préfet et les personnes consultées d'un accord ou d'un désaccord sur le ou les types d'usage futur du site.

L'avancement actuel des projets de reconversion de la partie de notre site ayant fait l'objet de cette notification de cessation d'activité, nous permet de confirmer que le type d'usage envisagé pour la remise en état est de type industriel.

Comme vous le savez, à la suite de la décision du Gouvernement de l'arrêt de la production d'électricité à partir de charbon d'ici 2022, le groupe GAZELENERGIE a entrepris la transition de ses sites de production d'électricité au charbon vers des projets de développement basés sur des énergies renouvelables ou décarbonées vertueuses, performantes et compétitives. GazelEnergie souhaite ainsi participer à la transition énergétique des territoires en investissant dans le développement de plateformes de production énergétique.

Les projets en cours sur le site Emile Huchet s'inscrivent en outre dans le cadre du Projet de Territoire du Warndt Naborien.

Ainsi, nous sommes en bonne voie de concrétisation du projet de Chaufferie Bois Energie, porté par une entité du groupe GazelEnergie avec le dépôt, le 30 juillet 2021, d'un dossier de demande d'autorisation environnementale en Préfecture.

De plus, nous sommes en discussion très avancée avec la société CIRCA sur les modalités de l'installation de ses nouvelles activités.

D'autres projets sont en cours d'études et de discussions en collaboration avec d'autres industriels.

Comme il est demandé par le Code de l'environnement, nous joignons à la présente :

- Le plan du site sur lequel figurent les emplacements des nouvelles activités dont l'implantation est confirmée et celles envisagées. (Voir PJ n°1)
- Le rapport d'étude sur la situation environnementale du site (« Etude historique, documentaire et de vulnérabilité – 5 zones »). (Voir PJ n°2)

Ce rapport expose la situation environnementale de l'ensemble du périmètre arrêté de la centrale Emile Huchet et ses usages successifs dans le temps.

Enfin nous vous précisons que nous souhaitons engager prochainement les travaux de réhabilitation des parties de site correspondant aux projets confirmés, afin de permettre dans les meilleurs délais l'implantation de ces nouvelles activités.

La réhabilitation des autres zones arrêtées du site se fera au plus tôt au fur et à mesure de l'avancement des projets envisagés.

En conséquence, nous vous remercions de nous communiquer dans les meilleurs délais votre accord ou votre désaccord sur le type d'usage futur proposé (soit un usage de type industriel), afin que nous puissions poursuivre nos travaux.

Nous vous en remercions par avance et restons à votre proposition pour toute précision que vous souhaiteriez sur ce qui précède.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos cordiales salutations.

Le Directeur de la Centrale,

P. LENGART

Copie à : Monsieur le Préfet de Moselle

Pièces jointes : n°1 : Schéma d'implantation des projets, août 2021

n°2 : Etude historique, documentaire et de vulnérabilité, Burgeap, août 2021

GazelEnergie Generation
Centrale Emile Huchet
BP 80079
57502 Saint-Avold Cedex

Philippe LENGART
Tel +33 (0)3 87 83 40 90
Port +33 (0)7 64 86 74 09
philippe.lenglart@gazelenergie.fr

Siège Social:
9 rue du Débarcadère
92700 Colombes

Société par Actions
Simplifiée à associé
unique au capital
de 204 187 965 €
399 361 468 RCS Nanterre

Monsieur WALKOWIAK Gabriel

Mairie de Diesen
1, rue de Porcelette
57890 DIESEN

Lettre recommandée avec Accusé de Réception

Saint-Avold, le 11 août 2021

Nos réf. : 38/21– CB/FR

Objet : Consultation sur le type d'usage futur du site de la Centrale Emile Huchet –
article R.512-39-2 du code de l'environnement

Monsieur le Maire,

L'arrêt d'activité d'une partie des installations du site de la Centrale Emile Huchet a été annoncé aux services préfectoraux dans le courant de l'année 2015 (arrêt d'activité des tranches 4 et 5 de la CEH). Toutefois, les terrains correspondants ne pouvaient pas être libérés et affectés à un nouvel usage avant une date récente.

Aujourd'hui, en application de l'article R.512-39-2 du Code de l'environnement, nous sollicitons votre avis sur le type d'usage futur que nous proposons de retenir pour la remise en état du site, soit un usage de type industriel.

Cet article dispose que (*extraits*) :

- I. — Lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, que des terrains susceptibles d'être affectés à nouvel usage sont libérés et que l'état dans lequel doit être remis le site n'est pas déterminé par l'arrêté d'autorisation, le ou les types d'usage à considérer sont déterminés conformément aux dispositions du présent article.
- II. — Au moment de la notification prévue au I de l'article R. 512-39-1, l'exploitant transmet au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain d'assiette de l'installation les plans du site et les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ainsi que ses propositions sur le type d'usage futur du site qu'il envisage de considérer. Il transmet dans le même temps au préfet une copie de ses propositions.

En l'absence d'observations des personnes consultées dans un délai de trois mois à compter de la réception des propositions de l'exploitant, leur avis est réputé favorable.

L'exploitant informe le préfet et les personnes consultées d'un accord ou d'un désaccord sur le ou les types d'usage futur du site.

L'avancement actuel des projets de reconversion de la partie de notre site ayant fait l'objet de cette notification de cessation d'activité, nous permet de confirmer que le type d'usage envisagé pour la remise en état est de type industriel.

Comme vous le savez, à la suite de la décision du Gouvernement de l'arrêt de la production d'électricité à partir de charbon d'ici 2022, le groupe GAZELENERGIE a entrepris la transition de ses sites de production d'électricité au charbon vers des projets de développement basés sur des énergies renouvelables ou décarbonées vertueuses, performantes et compétitives. GazelEnergie souhaite ainsi participer à la transition énergétique des territoires en investissant dans le développement de plateformes de production énergétique.

Les projets en cours sur le site Emile Huchet s'inscrivent en outre dans le cadre du Projet de Territoire du Warndt Naborien.

Ainsi, nous sommes en bonne voie de concrétisation du projet de Chaufferie Bois Energie, porté par une entité du groupe GazelEnergie avec le dépôt, le 30 juillet 2021, d'un dossier de demande d'autorisation environnementale en Préfecture.

De plus, nous sommes en discussion très avancée avec la société CIRCA sur les modalités de l'installation de ses nouvelles activités.

D'autres projets sont en cours d'études et de discussions en collaboration avec d'autres industriels.

Comme il est demandé par le Code de l'environnement, nous joignons à la présente :

- Le plan du site sur lequel figurent les emplacements des nouvelles activités dont l'implantation est confirmée et celles envisagées. (Voir PJ n°1)
- Le rapport d'étude sur la situation environnementale du site (« Etude historique, documentaire et de vulnérabilité – 5 zones »). (Voir PJ n°2)

Ce rapport expose la situation environnementale de l'ensemble du périmètre arrêté de la centrale Emile Huchet et ses usages successifs dans le temps.

Enfin nous vous précisons que nous souhaitons engager prochainement les travaux de réhabilitation des parties de site correspondant aux projets confirmés, afin de permettre dans les meilleurs délais l'implantation de ces nouvelles activités.

La réhabilitation des autres zones arrêtées du site se fera au plus tôt au fur et à mesure de l'avancement des projets envisagés.

En conséquence, nous vous remercions de nous communiquer dans les meilleurs délais votre accord ou votre désaccord sur le type d'usage futur proposé (soit un usage de type industriel), afin que nous puissions poursuivre nos travaux.

Nous vous en remercions par avance et restons à votre proposition pour toute précision que vous souhaiteriez sur ce qui précède.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de nos cordiales salutations.

Le Directeur de la Centrale,

P. LENGART

Copie à : Monsieur le Préfet de Moselle

Pièces jointes : n°1 : Schéma d'implantation des projets, août 2021

n°2 : Etude historique, documentaire et de vulnérabilité, Burgeap, août 2021

GazelEnergie Generation
Centrale Emile Huchet
BP 80079
57502 Saint-Avold Cedex

Philippe LENGART
Tel +33 (0)3 87 83 40 90
Port +33 (0)7 64 86 74 09
philippe.lengart@gazelenergie.fr

Siège Social:
9 rue du Débarcadère
92700 Colombes

Société par Actions
Simplifiée à associé
unique au capital
de 204 187 965 €
399 361 468 RCS Nanterre

Madame GUERRIERO Marie-France

Mairie de PORCELETTE
Rue de Saint-Avold
57890 PORCELETTE

Lettre recommandée avec Accusé de Réception

Saint-Avold, le 11 août 2021

Nos réf. : 38/21– CB/FR

Objet : Consultation sur le type d'usage futur du site de la Centrale Emile Huchet –
article R.512-39-2 du code de l'environnement

Madame le Maire,

L'arrêt d'activité d'une partie des installations du site de la Centrale Emile Huchet a été annoncé aux services préfectoraux dans le courant de l'année 2015 (arrêt d'activité des tranches 4 et 5 de la CEH). Toutefois, les terrains correspondants ne pouvaient pas être libérés et affectés à un nouvel usage avant une date récente.

Aujourd'hui, en application de l'article R.512-39-2 du Code de l'environnement, nous sollicitons votre avis sur le type d'usage futur que nous proposons de retenir pour la remise en état du site, soit un usage de type industriel.

Cet article dispose que (*extraits*) :

- I. — Lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, que des terrains susceptibles d'être affectés à nouvel usage sont libérés et que l'état dans lequel doit être remis le site n'est pas déterminé par l'arrêté d'autorisation, le ou les types d'usage à considérer sont déterminés conformément aux dispositions du présent article.
- II. — Au moment de la notification prévue au I de l'article R. 512-39-1, l'exploitant transmet au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain d'assiette de l'installation les plans du site et les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ainsi que ses propositions sur le type d'usage futur du site qu'il envisage de considérer. Il transmet dans le même temps au préfet une copie de ses propositions.

En l'absence d'observations des personnes consultées dans un délai de trois mois à compter de la réception des propositions de l'exploitant, leur avis est réputé favorable.

L'exploitant informe le préfet et les personnes consultées d'un accord ou d'un désaccord sur le ou les types d'usage futur du site.

L'avancement actuel des projets de reconversion de la partie de notre site ayant fait l'objet de cette notification de cessation d'activité, nous permet de confirmer que le type d'usage envisagé pour la remise en état est de type industriel.

Comme vous le savez, à la suite de la décision du Gouvernement de l'arrêt de la production d'électricité à partir de charbon d'ici 2022, le groupe GAZELENERGIE a entrepris la transition de ses sites de production d'électricité au charbon vers des projets de développement basés sur des énergies renouvelables ou décarbonées vertueuses, performantes et compétitives. GazelEnergie souhaite ainsi participer à la transition énergétique des territoires en investissant dans le développement de plateformes de production énergétique.

Les projets en cours sur le site Emile Huchet s'inscrivent en outre dans le cadre du Projet de Territoire du Warndt Naborien.

Ainsi, nous sommes en bonne voie de concrétisation du projet de Chaufferie Bois Energie, porté par une entité du groupe GazelEnergie avec le dépôt, le 30 juillet 2021, d'un dossier de demande d'autorisation environnementale en Préfecture.

De plus, nous sommes en discussion très avancée avec la société CIRCA sur les modalités de l'installation de ses nouvelles activités.

D'autres projets sont en cours d'études et de discussions en collaboration avec d'autres industriels.

Comme il est demandé par le Code de l'environnement, nous joignons à la présente :

- Le plan du site sur lequel figurent les emplacements des nouvelles activités dont l'implantation est confirmée et celles envisagées. (Voir PJ n°1)
- Le rapport d'étude sur la situation environnementale du site (« Etude historique, documentaire et de vulnérabilité – 5 zones »). (Voir PJ n°2)

Ce rapport expose la situation environnementale de l'ensemble du périmètre arrêté de la centrale Emile Huchet et ses usages successifs dans le temps.

Enfin nous vous précisons que nous souhaitons engager prochainement les travaux de réhabilitation des parties de site correspondant aux projets confirmés, afin de permettre dans les meilleurs délais l'implantation de ces nouvelles activités.

La réhabilitation des autres zones arrêtées du site se fera au plus tôt au fur et à mesure de l'avancement des projets envisagés.

En conséquence, nous vous remercions de nous communiquer dans les meilleurs délais votre accord ou votre désaccord sur le type d'usage futur proposé (soit un usage de type industriel), afin que nous puissions poursuivre nos travaux.

Nous vous en remercions par avance et restons à votre proposition pour toute précision que vous souhaiteriez sur ce qui précède.

Veuillez agréer, Madame le Maire, l'expression de nos cordiales salutations.

Le Directeur de la Centrale,

P. LENGART



Copie à : Monsieur le Préfet de Moselle

Pièces jointes : n°1 : Schéma d'implantation des projets, août 2021

n°2 : Etude historique, documentaire et de vulnérabilité, Burgeap, août 2021

GazelEnergie Generation
Centrale Emile Huchet
BP 80079
57502 Saint-Avold Cedex

Philippe LENGART
Tel +33 (0)3 87 83 40 90
Port +33 (0)7 64 86 74 09
philippe.lengart@gazelenergie.fr

Siège Social:
9 rue du Débarcadère
92700 Colombes

Société par Actions
Simplifiée à associé
unique au capital
de 204 187 965 €
399 361 468 RCS Nanterre

Monsieur DASTILLUNG Jean-Paul

Communauté de Communes du Warndt
Rue de Carling BP 20038
57150 CREUTWALD

Lettre recommandée avec Accusé de Réception

Saint-Avold, le 11 août 2021

Nos réf. : 38/21– CB/FR

Objet : Consultation sur le type d'usage futur du site de la Centrale Emile Huchet –
article R.512-39-2 du code de l'environnement

Monsieur le Président,

L'arrêt d'activité d'une partie des installations du site de la Centrale Emile Huchet a été annoncé aux services préfectoraux dans le courant de l'année 2015 (arrêt d'activité des tranches 4 et 5 de la CEH). Toutefois, les terrains correspondants ne pouvaient pas être libérés et affectés à un nouvel usage avant une date récente.

Aujourd'hui, en application de l'article R.512-39-2 du Code de l'environnement, nous sollicitons votre avis sur le type d'usage futur que nous proposons de retenir pour la remise en état du site, soit un usage de type industriel.

Cet article dispose que (*extraits*) :

- I. — Lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, que des terrains susceptibles d'être affectés à nouvel usage sont libérés et que l'état dans lequel doit être remis le site n'est pas déterminé par l'arrêté d'autorisation, le ou les types d'usage à considérer sont déterminés conformément aux dispositions du présent article.
- II. — Au moment de la notification prévue au I de l'article R. 512-39-1, l'exploitant transmet au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain d'assiette de l'installation les plans du site et les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ainsi que ses propositions sur le type d'usage futur du site qu'il envisage de considérer. Il transmet dans le même temps au préfet une copie de ses propositions.

En l'absence d'observations des personnes consultées dans un délai de trois mois à compter de la réception des propositions de l'exploitant, leur avis est réputé favorable.

L'exploitant informe le préfet et les personnes consultées d'un accord ou d'un désaccord sur le ou les types d'usage futur du site.

L'avancement actuel des projets de reconversion de la partie de notre site ayant fait l'objet de cette notification de cessation d'activité, nous permet de confirmer que le type d'usage envisagé pour la remise en état est de type industriel.

Comme vous le savez, à la suite de la décision du Gouvernement de l'arrêt de la production d'électricité à partir de charbon d'ici 2022, le groupe GAZELENERGIE a entrepris la transition de ses sites de production d'électricité au charbon vers des projets de développement basés sur des énergies renouvelables ou décarbonées vertueuses, performantes et compétitives. GazelEnergie souhaite ainsi participer à la transition énergétique des territoires en investissant dans le développement de plateformes de production énergétique.

Les projets en cours sur le site Emile Huchet s'inscrivent en outre dans le cadre du Projet de Territoire du Warndt Naborien.

Ainsi, nous sommes en bonne voie de concrétisation du projet de Chaufferie Bois Energie, porté par une entité du groupe GazelEnergie avec le dépôt, le 30 juillet 2021, d'un dossier de demande d'autorisation environnementale en Préfecture.

De plus, nous sommes en discussion très avancée avec la société CIRCA sur les modalités de l'installation de ses nouvelles activités.

D'autres projets sont en cours d'études et de discussions en collaboration avec d'autres industriels.

Comme il est demandé par le Code de l'environnement, nous joignons à la présente :

- Le plan du site sur lequel figurent les emplacements des nouvelles activités dont l'implantation est confirmée et celles envisagées. (Voir PJ n°1)
- Le rapport d'étude sur la situation environnementale du site (« Etude historique, documentaire et de vulnérabilité – 5 zones »). (Voir PJ n°2)

Ce rapport expose la situation environnementale de l'ensemble du périmètre arrêté de la centrale Emile Huchet et ses usages successifs dans le temps.

Enfin nous vous précisons que nous souhaitons engager prochainement les travaux de réhabilitation des parties de site correspondant aux projets confirmés, afin de permettre dans les meilleurs délais l'implantation de ces nouvelles activités.

La réhabilitation des autres zones arrêtées du site se fera au plus tôt au fur et à mesure de l'avancement des projets envisagés.

En conséquence, nous vous remercions de nous communiquer dans les meilleurs délais votre accord ou votre désaccord sur le type d'usage futur proposé (soit un usage de type industriel), afin que nous puissions poursuivre nos travaux.

Nous vous en remercions par avance et restons à votre proposition pour toute précision que vous souhaiteriez sur ce qui précède.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos cordiales salutations.

Le Directeur de la Centrale,

P. LENGART



Copie à : Monsieur le Préfet de Moselle

Pièces jointes : n°1 : Schéma d'implantation des projets, août 2021

n°2 : Etude historique, documentaire et de vulnérabilité, Burgeap, août 2021

GazelEnergie Generation
Centrale Emile Huchet
BP 80079
57502 Saint-Avold Cedex

Philippe LENGART
Tel +33 (0)3 87 83 40 90
Port +33 (0)7 64 86 74 09
philippe.lenglart@gazelenergie.fr

Siège Social:
9 rue du Débarcadère
92700 Colombes

Société par Actions
Simplifiée à associé
unique au capital
de 204 187 965 €
399 361 468 RCS Nanterre

Monsieur COSCARELLA Salvatore

Communauté d'agglomération Saint-Avold Synergie
10-12, rue du Général de Gaulle
57500 SAINT-AVOLD

Lettre recommandée avec Accusé de Réception

Saint-Avold, le 11 août 2021

Nos réf. : 38/21– CB/FR

Objet : Consultation sur le type d'usage futur du site de la Centrale Emile Huchet –
article R.512-39-2 du code de l'environnement

Monsieur le Président,

L'arrêt d'activité d'une partie des installations du site de la Centrale Emile Huchet a été annoncé aux services préfectoraux dans le courant de l'année 2015 (arrêt d'activité des tranches 4 et 5 de la CEH). Toutefois, les terrains correspondants ne pouvaient pas être libérés et affectés à un nouvel usage avant une date récente.

Aujourd'hui, en application de l'article R.512-39-2 du Code de l'environnement, nous sollicitons votre avis sur le type d'usage futur que nous proposons de retenir pour la remise en état du site, soit un usage de type industriel.

Cet article dispose que (*extraits*) :

- I. — Lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, que des terrains susceptibles d'être affectés à nouvel usage sont libérés et que l'état dans lequel doit être remis le site n'est pas déterminé par l'arrêté d'autorisation, le ou les types d'usage à considérer sont déterminés conformément aux dispositions du présent article.
- II. — Au moment de la notification prévue au I de l'article R. 512-39-1, l'exploitant transmet au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain d'assiette de l'installation les plans du site et les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ainsi que ses propositions sur le type d'usage futur du site qu'il envisage de considérer. Il transmet dans le même temps au préfet une copie de ses propositions.

En l'absence d'observations des personnes consultées dans un délai de trois mois à compter de la réception des propositions de l'exploitant, leur avis est réputé favorable.

L'exploitant informe le préfet et les personnes consultées d'un accord ou d'un désaccord sur le ou les types d'usage futur du site.

L'avancement actuel des projets de reconversion de la partie de notre site ayant fait l'objet de cette notification de cessation d'activité, nous permet de confirmer que le type d'usage envisagé pour la remise en état est de type industriel.

Comme vous le savez, à la suite de la décision du Gouvernement de l'arrêt de la production d'électricité à partir de charbon d'ici 2022, le groupe GAZELENERGIE a entrepris la transition de ses sites de production d'électricité au charbon vers des projets de développement basés sur des énergies renouvelables ou décarbonées vertueuses, performantes et compétitives. GazelEnergie souhaite ainsi participer à la transition énergétique des territoires en investissant dans le développement de plateformes de production énergétique.

Les projets en cours sur le site Emile Huchet s'inscrivent en outre dans le cadre du Projet de Territoire du Warndt Naborien.

Ainsi, nous sommes en bonne voie de concrétisation du projet de Chaufferie Bois Energie, porté par une entité du groupe GazelEnergie avec le dépôt, le 30 juillet 2021, d'un dossier de demande d'autorisation environnementale en Préfecture.

De plus, nous sommes en discussion très avancée avec la société CIRCA sur les modalités de l'installation de ses nouvelles activités.

D'autres projets sont en cours d'études et de discussions en collaboration avec d'autres industriels.

Comme il est demandé par le Code de l'environnement, nous joignons à la présente :

- Le plan du site sur lequel figurent les emplacements des nouvelles activités dont l'implantation est confirmée et celles envisagées. (Voir PJ n°1)
- Le rapport d'étude sur la situation environnementale du site (« Etude historique, documentaire et de vulnérabilité – 5 zones »). (Voir PJ n°2)

Ce rapport expose la situation environnementale de l'ensemble du périmètre arrêté de la centrale Emile Huchet et ses usages successifs dans le temps.

Enfin nous vous précisons que nous souhaitons engager prochainement les travaux de réhabilitation des parties de site correspondant aux projets confirmés, afin de permettre dans les meilleurs délais l'implantation de ces nouvelles activités.

La réhabilitation des autres zones arrêtées du site se fera au plus tôt au fur et à mesure de l'avancement des projets envisagés.

En conséquence, nous vous remercions de nous communiquer dans les meilleurs délais votre accord ou votre désaccord sur le type d'usage futur proposé (soit un usage de type industriel), afin que nous puissions poursuivre nos travaux.

Nous vous en remercions par avance et restons à votre proposition pour toute précision que vous souhaiteriez sur ce qui précède.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos cordiales salutations.

Le Directeur de la Centrale,

P. LENGART



Copie à : Monsieur le Préfet de Moselle

Pièces jointes : n°1 : Schéma d'implantation des projets, août 2021

n°2 : Etude historique, documentaire et de vulnérabilité, Burgeap, août 2021



Centrale Emile Huchet

- 6 SEP. 2021

SECRETARIAT

Le Président de la Communauté
d'Agglomération Saint-Avold Synergie
Maire de la Commune de Valmont

à

Monsieur Philippe LENGART
Directeur de la Centrale Emile
Huchet de GazelEnergie
Saint-Avold Nord
57500 SAINT-AVOLD

Saint-Avold, le 30 août 2021

Objet : Avis du président de la CASAS sur le type d'usage futur de la centrale Emile Huchet en réponse au courrier ref 38/21-CB/FR du 21/08 /2021

Monsieur le Directeur,

J'ai pris connaissance du dossier complet de consultation sur le type d'usage futur de la centrale Emile Huchet que vous avez bien voulu me transmettre pour avis (Plan d'implantation des nouveaux projets et rapport d'étude sur la situation environnementale du site). Celui-ci s'inscrit dans le cadre de la cessation d'activité des tranches 3 à 5 de l'unité de production électrique et se situe dans l'optique de l'implantation d'activités de nature industrielle après une remise en état des terrains.

L'ambition affichée et détaillée dans ce dossier par GazelEnergie est bien de transformer en plusieurs étapes le site de la centrale en une plateforme industrielle pour y accueillir de nouvelles activités dans le domaine des énergies et des utilités vertes. Les premiers projets concrets à l'étude vont bien dans le sens d'une transition des activités du site vers les énergies renouvelables ou décarbonées ou sur l'accueil d'industriels utilisant des processus vertueux et innovants de chimie verte.

Le dossier détaille clairement l'historique et les usages du site depuis le démarrage des premières installations en 1952. Les spots de pollution sont recensés et des mesures de remédiation sont préconisées. Les nouvelles activités qui sont envisagées sont cohérentes avec le passé du site et correspondent à la volonté affichée de la CASAS de soutenir un



développement industriel s'inscrivant dans la nécessaire transition écologique de notre territoire.

En conséquence et au vu des données fournies, je donne mon accord de principe pour le type d'usage industriel du site prévues par les actions de revitalisation portées par GazelEnergie.

Veillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes cordiales salutations.

Le Président,

S. COSCARELLA

Copie à : Monsieur le Préfet de la Moselle
s/c Mme le Sous-Préfet de FORBACH/BOULAY

22 SEP. 2021

Direction des Services Techniques
Boris SUSOL/AF.

SECRETARIAT

Votre interlocuteur : Mme Anne FARIGOULE
03.87.91.94.71 – a.farigoule@mairie-saint-avold.fr

Saint-Avold, le 16 septembre 2021

Monsieur René STEINER,
Maire de la Ville de Saint-Avold

**GAZEL ENERGIE GENERATION
CENTRALE EMILE HUCHET
A l'attention de M. Philippe LENGART,
Directeur de la centrale
BP 80079**

57502 SAINT-AVOLD Cedex

V/ref : 38/21 – CB/FR

Objet : Consultation sur le type d'usage du site de la centrale Emile Huchet

Monsieur le Directeur,


Par courrier en date du 11 août dernier, vous avez souhaité recueillir mon avis sur le type d'usage futur de la centrale Emile Huchet, lequel a retenu toute mon attention.

Aussi, après avoir pris connaissance des éléments dressés à ce courrier, il me paraît évident que les orientations futures doivent s'inscrire à travers des projets de type industriel et ce, conformément aux ambitions fixées dans le « Projet de Territoire du Warndt Naborien ».

J'émetts donc un avis favorable à votre proposition et je vous remercie de m'apporter dès que possible des précisions concernant les échéances envisagées pour les projets évoqués d'une part et les démolitions prévues qui en découlent d'autre part.

Dans l'attente de vos réponses,


Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

 Le Maire :

R. STEINER

Annexe 16 :
Cartographies des scénarios
d'accidents des tranches T7 et T8
issues de l'EDD site EH 2017




 Nouvelles limites de propriété ICPE


Seuils d'effets - Thermiques :

-  SEI - 3 KW/m²
-  SEL - 5 KW/m²
-  SELs - 8 KW/m²



| | | | | | |
|---|---|--|------------|--------------|----------------|
| Client | Gazel Energie Génération | Echelle | 1/5500 | Statut | V01 |
| Projet | Centrale Emile Huchet - Saint Avold (57) | Format | A3 | N. du projet | 1616701 |
| Objet | Canalisation GN - 80 bars - Rupture franche - feu torche T78-ERC01-PhD2 | Date | 24/01/2020 | N. du dessin | T78-ERC01-PhD2 |
| | | Auteur | SBI | Accord | |
|  | | ZI DORIGNIES Bâtiment Eurêka 100 rue Branly 59500 DOUAI 03.27.08.81.81 03.27.08.81.82 | | | |



 Nouvelles limites de propriété ICPE

Seuils d'effets - Thermiques :

-  SEI - 3 KW/m²
-  SEL - 5 KW/m²
-  SELs - 8 KW/m²



| | | | | | |
|--------|---|---------|------------|--------------|----------------|
| Client | Gazel Energie Génération | Echelle | 1/5500 | Statut | V01 |
| Projet | Centrale Emile Huchet - Saint Avold (57) | Format | A3 | N. du projet | 1616701 |
| Objet | Canalisation GN - 80 bars - Brèche 75 mm - feu torche | Date | 24/01/2020 | N. du dessin | T78-ERC01-PhD2 |
| | T78-ERC01-PhD2 | Auteur | SBI | Accord | |



ZI DORIGNIES Bâtiment Eurêka
100 rue Branly 59500 DOUAI
03.27.08.81.81
03.27.08.81.82



Nouvelles limites de propriété ICPE

Seuils d'effets - Thermiques :

- SEI - 3 KW/m²
- SEL - 5 KW/m²
- SELs - 8 KW/m²




| | | | | | |
|--------|---|---------|------------|--------------|----------------|
| Client | Gazel Energie Génération | Echelle | 1/5500 | Statut | V01 |
| Projet | Centrale Emile Huchet - Saint Avold (57) | Format | A3 | N. du projet | 1616701 |
| Objet | Canalisation GN - 30 bars - Rupture franche - feu torche T78-ERC02-PhD2 | Date | 24/01/2020 | N. du dessin | T78-ERC02-PhD2 |
| | | Auteur | SBI | | |
| | | Accord | | | |



ZI DORIGNIES Bâtiment Eurêka
 100 rue Branly 59500 DOUAI
 03.27.08.81.81
 03.27.08.81.82




 Nouvelles limites de propriété ICPE

Seuils d'effets - Thermiques :

-  SEI - 3 KW/m²
-  SEL - 5 KW/m²
-  SELs - 8 KW/m²



| | | | | | |
|---|---|--|------------|--------------|----------------|
| Client | Gazel Energie Génération | Echelle | 1/5500 | Statut | V01 |
| Projet | Centrale Emile Huchet - Saint Avold (57) | Format | A3 | N. du projet | 1616701 |
| Objet | Canalisation GN - 30 bars - Brèche 75 mm - feu torche | Date | 24/01/2020 | N. du dessin | T78-ERC02-PhD2 |
| | T78-ERC02-PhD2 | Auteur | SBI | Accord | |
|  | | ZI DORIGNIES Bâtiment Eurêka 100 rue Branly 59500 DOUAI 03.27.08.81.81 03.27.08.81.82 | | | |

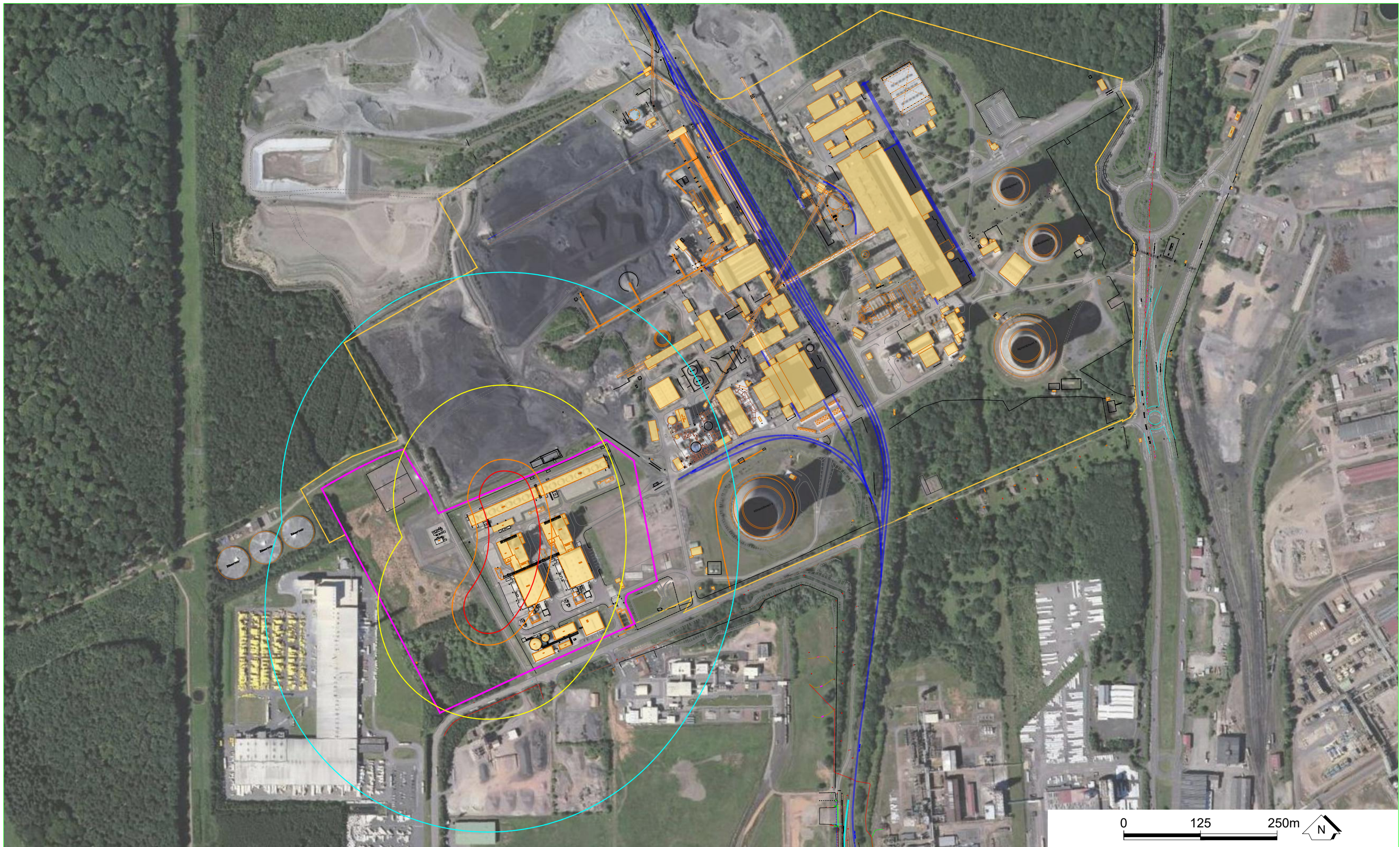



Nouvelles limites de propriété ICPE

Seuils d'effets - Surpression :





- SER (20 mbar)
- SEI (50 mbar)
- SEL (140 mbar) - Non atteint
- SELs (200 mbar) - Non atteint

| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Client Gazel Energie Génération | | Echelle 1/5500 | Statut V01 |
| Projet Centrale Emile Huchet - Saint Avold (57) | | Format A3 | N. du projet 1616701 |
| Objet Fuite canalisation GN - 30 bars - Bâtiment turbine T78-ERC03-PhD1 | | Date 24/01/2020 | N. du dessin |
| | | Auteur SBI | T78-ERC03-PhD1 |
| | | Accord | |
| | | ZI DORIGNIES Bâtiment Eurêka 100 rue Branly 59500 DOUAI 03.27.08.81.81 03.27.08.81.82 | |



 Nouvelles limites de propriété ICPE

Seuils d'effets - Surpression :

-  SER (20 mbar)
-  SEI (50 mbar)
-  SEL (140 mbar)
-  SELs (200 mbar)



| | | | | | |
|--------|---|---------|------------|--------------|----------------|
| Client | Gazel Energie Génération | Echelle | 1/5500 | Statut | V01 |
| Projet | Centrale Emile Huchet - Saint Avold (57) | Format | A3 | N. du projet | 1616701 |
| Objet | Canalisation GN - 80 bars- UVCE - Conditions 5D T78-ERC01-PhD1 | Date | 24/01/2020 | N. du dessin | T78-ERC01-PhD1 |
| | | Auteur | SBI | Accord | |



ZI DORIGNIES Bâtiment Eurêka
100 rue Branly 59500 DOUAI
03.27.08.81.81
03.27.08.81.82



Nouvelles limites de propriété ICPE

Seuils d'effets - Surpression :

- SER (20 mbar)
- SEI (50 mbar)
- SEL (140 mbar)
- SELs (200 mbar)




| | | | | | |
|--------|---|---------|------------|--------------|----------------|
| Client | Gazel Energie Génération | Echelle | 1/5500 | Statut | V01 |
| Projet | Centrale Emile Huchet - Saint Avold (57) | Format | A3 | N. du projet | 1616701 |
| Objet | Canalisation GN - 30 bars- UVCE - Conditions 5D T78-ERC02-PhD1 | Date | 24/01/2020 | N. du dessin | T78-ERC02-PhD1 |
| | | Auteur | SBI | Accord | |







ZI DORIGNIES Bâtiment Eurêka
100 rue Branly 59500 DOUAI
03.27.08.81.81
03.27.08.81.82



 Nouvelles limites de propriété ICPE

Seuils d'effets - Surpression :

-  SER (20 mbar)
-  SEI (50 mbar)
-  SEL (140 mbar)
-  SELs (200 mbar)

| | | | | | |
|--------|---|---------|------------|--------------|----------------|
| Client | Gazel Energie Génération | Echelle | 1/5500 | Statut | V01 |
| Projet | Centrale Emile Huchet - Saint Avold (57) | Format | A3 | N. du projet | 1616701 |
| Objet | Canalisation GN - 30 bars- UVCE - Conditions 3F T78-ERC02-PhD1 | Date | 24/01/2020 | N. du dessin | T78-ERC02-PhD1 |
| | | Auteur | SBI | | |
| | | Accord | | | |



ZI DORIGNIES Bâtiment Eurêka
100 rue Branly 59500 DOUAI
03.27.08.81.81
03.27.08.81.82