



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET ALICE

DA ALIZAY
ALIZAY (27)

Étude de dangers



KALIÈS

Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

RÉVISIONS

Date	Version	Objet de la version
08/08/2022	1	Dépôt du dossier

TABLE DES MATIÈRES

I.	Résumé non technique	10
II.	Organisation de l'établissement	10
II.1.	Horaires et fonctionnement de l'établissement	10
II.2.	Formation et qualification du personnel en matière de sécurité	10
II.3.	Organisation du gardiennage	12
II.4.	Comité social et économique.....	12
III.	Gestion des risques	13
III.1.	Procédure d'exploitation.....	13
III.2.	Consignes générales de sécurité	13
III.3.	Intervention des entreprises extérieures	14
III.4.	Gestion des sources d'inflammation.....	14
III.5.	Vérifications périodiques.....	15
III.6.	Gestion des matériels électriques	16
III.7.	Atmosphères explosibles	16
III.8.	Circulation sur le site	17
III.9.	Gestion des astreintes et des moyens d'alerte	17
III.10.	Plan d'opération interne	18
IV.	Description de l'environnement	19
IV.1.	Localisation et implantation du site.....	19
IV.2.	Environnement humain	22
IV.3.	Environnement naturel	33
V.	Description des installations projetées	39
V.1.	Fonctionnement global et aménagement des installations.....	39
V.2.	Description des moyens de protection et d'intervention.....	48
V.3.	Description des installations et des dispositifs de sécurité	56
V.4.	Gestion de la perte des utilités	61
VI.	Identification et caractérisation des potentiels de dangers	62
VI.1.	Potentiels de dangers liés aux produits	62
VI.2.	Potentiels de danger liés à l'exploitation	66
VI.3.	Réduction des potentiels de dangers	67
VII.	Analyse du retour d'expérience.....	68
VII.1.	Accidentologie interne	68
VII.2.	Accidentologie externe	68
VII.3.	Enseignements tirés.....	70
VII.4.	Positionnement vis-à-vis du retour d'expérience.....	70

VIII. Analyse préliminaire des risques	71
VIII.1. Définitions des accidents majeurs	71
VIII.2. Présentation de la démarche	71
VIII.3. Cotation des scénarios étudiés	72
VIII.4. Sélection des phénomènes dangereux.....	74
VIII.5. Principales barrières techniques ou organisationnelles des phénomènes dangereux modélisés dans le cadre du projet.....	80
IX. Analyse détaillée des risques : évaluation des phénomènes dangereux	83
X. Gestion des situations post-accidentelles	83
Annexes.....	84

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Processus de réalisation d'une étude de dangers pour les ICPE	8
Figure 2. Extrait de la carte IGN au 1/25 000.....	20
Figure 3. Vue aérienne des abords du projet	21
Figure 4. Représentation de la servitude liée à la canalisation de gaz naturel de GRT Gaz	31
Figure 5. Localisation de la ligne électrique aérienne haute tension	32
Figure 6. Plan de zonage du PPRI	34
Figure 7. Implantation des nouvelles installations vis-à-vis du zonage du PPRI.....	35
Figure 8. Cartographie du risque de remontée de nappe	36
Figure 9. Risque de retrait-gonflement des argiles	36
Figure 10. Zonage sismique réglementaire de Normandie	37
Figure 11. Localisation des cavités souterraines	38
Figure 12. Localisation des principales installations en situation future.....	40
Figure 13. Localisation des accès pompiers	50
Figure 14. Localisation des poteaux incendie - Phase 1	53
Figure 15. Localisation des poteaux incendie - Phase 2	53

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Sources d'inflammation	14
Tableau 2. Prévention des sources d'inflammation	15
Tableau 3. Vérifications périodiques	15
Tableau 4. Recensement des ICPE soumises à Autorisation et à Enregistrement	22
Tableau 5. Synthèse des scénarios modélisés dans le cadre des précédents dossiers non remis en cause par le projet	26
Tableau 6. Installations projetées impactées par les installations existantes du site	27
Tableau 7. Caractéristiques et distances SUP pour la canalisation DN150-1988- Vandrimare-Alizay	30
Tableau 8. Synthèse des principales modifications apportées.....	39
Tableau 9. Caractéristiques futures de la machine à papier	43
Tableau 10. Gros œuvres	48
Tableau 11. Débit des forages et poteaux incendie alimentés	52
Tableau 12. Équipements des véhicules d'intervention	54
Tableau 13. Listes des produits au niveau des installations nouvelles/modifiées	62
Tableau 14. Caractéristiques des produits chimiques liquides au niveau des installations liées au projet	63
Tableau 15. Caractéristiques du biogaz et du gaz naturel (assimilés à du méthane)	64
Tableau 16. Caractéristiques de l'amidon.....	65
Tableau 17. Classes d'explosion des poussières	65
Tableau 18. Réduction des potentiels de dangers au niveau des installations projetées.....	67
Tableau 19. Phénomènes dangereux - BARPI.....	69
Tableau 20. Types d'évènements - BARPI	69
Tableau 21. Conséquences - BARPI	69
Tableau 22. Enseignements tirés	70
Tableau 23. Retour d'expérience	70
Tableau 24. Installations étudiées dans l'Analyse Préliminaire des Risques.....	72
Tableau 25. Échelle de gravité.....	73
Tableau 26. Échelle de probabilité.....	73
Tableau 27. Matrice de criticité	74
Tableau 28. Liste des scénarios étudiés	74
Tableau 29. Matrice de criticité des événements étudiés	76
Tableau 30. Phénomènes dangereux modélisés	77
Tableau 31. Synthèse des différents phénomènes dangereux modélisés dans le cadre de ce dossier	78
Tableau 32. Barrières techniques ou organisationnelles regroupées en famille	80

LISTE DES SIGLES

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
AM	Arrêté Ministériel
AMPG	Arrêté Ministériel de Prescriptions Générales
APR	Analyse Préliminaire des Risques
APSAD	Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages
ARI	Appareil Respiratoire Isolant
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ATEX	ATmosphère EXplosive
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et Pollution Industriels
BEA	Biomasse Énergie d'Alizay
BV	Bris de Vitre
CAS	Chemical Abstract Services
CNISF	Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France
CNPP	Centre National de Prévention et de Protection
CS	Centre de Secours
CSE	Comité Social et Économique
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DN	Diamètre Nominal
DRPCE	Document Relatif à la Protection Contre les Explosions
EDD	Étude des Dangers
ELS	Effets Létaux Significatifs
EMI	Énergie Minimale d'Inflammation
ESI	Équipe de Seconde Intervention
FDS	Fiche de Données de Sécurité
GESIP	Groupe d'Étude de Sécurité des Industries Pétrolières
GRV	Grand Récipient pour Vrac
HC	Haute Consistance
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
ISO	International Organization for Standardization, en français, organisation internationale de normalisation
LIE	Limite Inférieure d'Explosivité
LSE	Limite Supérieure d'Explosivité
MW	Méga Watt

NA	Non Atteint
NAF	Nomenclature d'Activités Française
NSG	Ground Strike-point density, en français, densité du point d'impact au sol
PEL	Premiers Effets Létaux
PLUIH	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal tenant lieu de programme de l'Habitat
PMS	Pression Maximale de Service
POI	Plan d'Opération Interne
PPO	Papier Pour Ondulé
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
QRA	Quantitative Risk Assessment, en français, évaluation quantitative des risques
RD	Route Départementale
RIA	Robinet d'Incendie Armé
SAP	SystemAnalyse Programmentwicklung, en français, développement de programmes d'analyse de système
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SEI	Seuil des Effets Irréversibles
SEL	Seuil des Effets Létaux
SELS	Seuil des Effets Létaux Significatifs
SMF	Specialty Minerals France
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer
SST	Sauveteur Secouriste du Travail
SUP	Servitude d'Utilité Publique
UVCE	Unconfined Vapor Cloud Explosion, en français, explosion d'un nuage de vapeur non confiné

PRÉAMBULE

Les points abordés dans cette étude répondent aux attentes de l'article D.181-15-2,III du Code de l'environnement définissant le contenu des études de dangers pour les sites soumis à autorisation.

La finalité de cette étude est de préciser les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement, en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'établissement ou l'installation. Elle définira et justifiera les différentes mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.

Le contenu de l'étude de dangers est en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation et justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Afin de ne pas surcharger le corps de texte de la présente notice de dangers (EDD), les informations relatives à l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) et celles relatives à la modélisation des scénarios sont placées, chacune, dans une annexe spécifique.

Enfin, cette étude est réalisée conformément aux recommandations de l'Oméga 9 de l'INERIS (Étude de dangers d'une installation classée - Version de 2015). Le processus de réalisation d'une étude de dangers issu de l'Oméga 9 de l'INERIS est présenté ci-dessous.

Figure 1. Processus de réalisation d'une étude de dangers pour les ICPE

Source : Oméga 9 - Version de 2015



Pour ce faire, cette étude sera composée des parties suivantes :

- Un résumé non technique,
- Une partie descriptive de l'installation / établissement étudié et de son environnement,
- Une partie présentant les potentiels de dangers (produits et installations / procédés de fabrication),
- Une partie sur l'étude de l'accidentologie et sur l'analyse des risques,
- Une partie sur l'évaluation des risques par la caractérisation de l'intensité et de la cinétique des phénomènes dangereux et par l'estimation de la probabilité d'occurrence annuelle et de la gravité des conséquences des accidents majeurs.

Remarque sur le périmètre de la présente étude de dangers

La présente étude de dangers sera centrée sur le périmètre des sites DA ALIZAY et VPK PACKAGING ALIZAY.

Les activités actuellement en place sur le site ne seront, pour la plupart, pas modifiées quant à leur danger potentiel ni quant à leur niveau de sécurité par rapport à la situation actuelle découlant notamment :

- Du dossier de demande d'actualisation de l'autorisation d'exploiter (dossier KALIÈS KAR 13.14 du 23 septembre 2013),
- Du dossier de porter à connaissance relatif au traitement de déchets non dangereux de type effluents liquides (dossier DA ALIZAY du 2 août 2016),
- Du dossier de porter à connaissance (dossier ANTEA 86286/A de décembre 2016),
- Du projet d'implantation d'une nouvelle cuve propane (dossier ANTEA 92292/A d'avril 2018).

Les mesures de sécurité et organisationnelles restent en vigueur. Elles seront toujours applicables et maintenues au niveau des activités et stockages non modifiés par le projet.

Dans ce cadre, les éléments qui concernent les installations existantes non modifiées dans le cadre du projet ne seront pas réabordés ici. En effet, les éléments des arrêtés préfectoraux couvrant les aspects relatifs à la sécurité ne sont pas remis en cause.

Les installations existantes non modifiées du site seront regardées uniquement aux vues des potentiels de dangers que ces dernières pourraient occasionner sur les éléments du projet présenté dans ce dossier (cf. paragraphe IV.2.2.2).

I. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Un résumé non technique est rédigé dans un document indépendant.

II. ORGANISATION DE L'ÉTABLISSEMENT

II.1. HORAIRES ET FONCTIONNEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT

Les sites DA ALIZAY et VPK PACKAGING ALIZAY fonctionnent et fonctionneront 7j/7, 24h/24. Des arrêts techniques de courte durée sont et seront programmés au cours de l'année pour l'entretien et la maintenance des installations de production et des utilités.

Le site DA ALIZAY comptera 127 employés. Celui de VPK PACKAGING ALIZAY emploiera 200 personnes.

Des membres du personnel compétents et aptes à intervenir en cas de sinistre sur les sites sont et seront présents en permanence. Un accord d'entraide sera établi entre DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY et BEA afin de s'assurer notamment que les équipes de seconde intervention de chaque secteur puissent intervenir au sein des différentes entités, si nécessaire.

L'effectif des sites sera composé de la manière suivante :

- DA ALIZAY :
 - 15 cadres,
 - 50 agents de maîtrise/techniciens,
 - 67 ouvriers,
- VPK PACKAGING ALIZAY :
 - 6 cadres,
 - 19 agents de maîtrise/techniciens,
 - 175 ouvriers.

Le personnel administratif travaille et travaillera uniquement en journée. Le personnel de production est et sera quant à lui posté en 5 x 8h au sein des équipes de DA ALIZAY, et en 2 x 8h au sein de VPK PACKAGING ALIZAY, dans un premier temps, avec la possibilité de monter en 3 x 8h à terme.

II.2. FORMATION ET QUALIFICATION DU PERSONNEL EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

II.2.1 PROCÉDURE D'ACCUEIL

L'ensemble des nouveaux salariés (permanents ou temporaires) est et sera informé dès son arrivée sur les sites des différentes consignes de sécurité à appliquer et des moyens de secours étant à leur disposition.

Un accueil sécurité est et sera prévu à cet effet, lors duquel est et sera remis notamment un recueil de prescriptions sécurité-environnement.

II.2.2 FORMATION AU POSTE DE TRAVAIL

Chaque nouvel arrivant suit un programme de formation spécifique à son poste de travail. Ce programme de formation est élaboré par son secteur d'affectation.

La formation sécurité est une part importante de cette formation spécifique au poste de travail.

À l'issue de ce programme de formation, le nouvel arrivant est évalué sur l'aptitude à tenir son poste au niveau de sécurité défini.

II.2.3 FORMATION À LA SÉCURITÉ

La politique en matière de sécurité sur les sites ainsi que le recensement et l'évaluation des besoins en formation sont et seront fixés par la Direction de chaque site sur la base d'un dialogue permanent avec le personnel opérationnel.

Le personnel est et sera formé sur la conduite à tenir et sur les actions prioritaires à mettre en œuvre en cas de sinistre, le tout en adéquation avec le Plan d'Opération Interne du site.

Le personnel suit et suivra notamment les formations suivantes :

- Sauveteurs-secouristes du travail (sur une base de volontariat, tout en s'assurant du respect du % des effectifs formé fixé par le Code du travail),
- Équipier incendie (sur une base de volontariat, tout en s'assurant du respect du % des effectifs formé fixé par le Code du travail),
- Habilitation électrique (en fonction du profil de poste),
- Cariste (en fonction du profil de poste),
- Légionelles,
- Déversement accidentel.

Ces formations font et feront l'objet de recyclages réguliers.

Une formation particulière est et sera assurée pour le personnel affecté à la conduite ou à la surveillance des unités. Cette formation doit notamment comporter :

- Toutes les informations utiles sur les produits manipulés, les réactions chimiques et opérations de fabrication mises en œuvre,
- Les explications nécessaires pour la bonne compréhension des consignes,
- Des exercices périodiques de simulation d'application des consignes de sécurité ainsi qu'un entraînement régulier au maniement des moyens d'intervention affectés à leur unité (notamment des matériels de lutte contre l'incendie).

II.3. ORGANISATION DU GARDIENNAGE

Le risque de malveillance se manifeste par le vol, la détérioration et l'incendie volontaire. Il est à noter que l'acte de malveillance peut être le fait d'une personne venant de l'extérieur ou d'un employé de l'entreprise.

L'établissement est et sera entièrement clôturé de manière globale et dispose et disposera d'un contrôle d'accès à l'entrée du site. Étant donné le lien entre DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY et BEA, ces sites ne seront pas séparés par une clôture pour des raisons d'échanges techniques et d'intervention entre les exploitants. En effet, ces derniers ne seront pas tiers l'un de l'autre eu égard à la circulaire du 10 mai 2010 et le projet n'aura pas d'impact sur les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement.

Les sites bénéficient et bénéficieront en outre d'un système de surveillance permanent 24h/24 et 7j/7 (contrat de gardiennage avec présence continue et surveillance via la vidéosurveillance). Des rondes sont et seront organisées en dehors des heures normales d'exploitation par les gardiens. Chacune de ces rondes permet et permettra le contrôle de l'ensemble du site. Il y a toujours présence de personnel sur les sites.

Malgré toutes ces précautions, le risque de malveillance ne peut pas être écarté. Cependant, en référence à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014, relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre I^{er} du livre V du Code de l'environnement, les actes de malveillance ne seront pas pris en compte dans la présente étude de dangers.

II.4. COMITÉ SOCIAL ET ÉCONOMIQUE

Les sociétés DA ALIZAY et VPK PACKAGING ALIZAY possèdent un Comité Social et Économique (CSE) qui se réunit tous les mois pour DA ALIZAY (sauf période estivale) et tous les trimestres pour VPK PACKAGING ALIZAY.

Conformément à l'article L.2315-6 du Code du travail, les documents joints à la demande d'autorisation sont portés à la connaissance du CSE préalablement à leur envoi au Préfet.

À compter du lancement de l'enquête publique, le dossier sera transmis au comité dans un délai de 15 jours. L'avis motivé du comité sera transmis au Préfet dans un délai de 15 jours à compter de la réception du rapport de l'enquête publique par l'employeur.

III. GESTION DES RISQUES

III.1. PROCÉDURE D'EXPLOITATION

Les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations décrivent et décriront explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien, de façon à permettre, en toutes circonstances, le respect des dispositions des arrêtés d'exploiter des sites.

Les consignes décrivant les conditions dans lesquelles sont et seront délivrés les produits toxiques et les précautions à prendre à leur réception, à leur expédition et à leur transport, sont et seront affichées en permanence dans les ateliers. Les opérations comportant des manipulations dangereuses et la conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien, etc.) font et feront l'objet de consignes d'exploitation écrites. Elles sont et seront à la disposition du personnel.

Ces consignes pouvant être incluses dans divers outils (POI, tableaux de bord, logiciel SAP, etc.) prévoient et prévoiront notamment :

- La liste des vérifications à effectuer avant le remplissage des réservoirs de stockage et les conditions dans lesquelles cette opération doit avoir lieu,
- Les différents modes opératoires,
- Les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte des eaux pluviales,
- Les modalités d'intervention en cas de situations anormales et accidentelles,
- La nature et la fréquence des contrôles des dispositifs de sécurité et de traitement des pollutions et nuisances générées,
- Les opérations nécessaires à l'entretien et à la maintenance, notamment des vérifications des systèmes automatiques de détection.

III.2. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Les consignes générales de sécurité sont et seront établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. La bonne application de ces consignes fait et fera l'objet d'audits internes réguliers.

Le personnel est et sera averti des dangers présentés par les procédés de fabrication ou les matières mises en œuvre, les précautions à observer et les mesures à prendre en cas d'accident.

Il dispose et disposera de consignes de sécurité et d'incendie pour la mise en œuvre des moyens d'intervention, l'évacuation du personnel et l'appel aux moyens de secours extérieurs. Ces consignes indiquent et indiqueront notamment la conduite à tenir en cas :

- De déversement accidentel,
- D'incendie,
- D'explosion.

III.3. INTERVENTION DES ENTREPRISES EXTÉRIEURES

Tout travail de plus de 400 heures par an ou considéré comme dangereux, effectué par une entreprise extérieure sur les installations du site fera l'objet d'un plan de prévention obligatoire par écrit, signé par un responsable, conformément à la réglementation.

Au-dessous de ces seuils, la démarche du plan de prévention (inspection commune préalable, élaboration d'une évaluation commune des risques liés aux interférences et à la co-activité, adoption de mesures de prévention) sera réalisée (article R.4512-2 et suivant de Code de travail).

De plus, des autorisations spécifiques de travail (permis de feu, habilitations électriques, etc.) seront délivrées le cas échéant. Un permis de feu précisant les consignes de sécurité lors de travaux de maintenance nécessitant l'emploi de matériel pouvant créer des points chauds ou étincelles est obligatoire.

III.4. GESTION DES SOURCES D'INFLAMMATION

La Norme NF EN 1127 définit plusieurs sources d'inflammation et les répartit en fonction de leur vraisemblance, comme présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1. Sources d'inflammation

Sources « probables »	Sources « peu vraisemblables »
Surfaces chaudes	Courants vagabonds
Flammes et gaz chauds	Ondes électromagnétiques
Étincelles mécaniques	Rayonnement ionisant
Matériel électrique	Ultrasons
Électricité statique	Compression adiabatique et ondes de choc
Réaction exothermique	
Foudre	

Les différentes mesures de prévention des sources d'inflammation les plus courantes (celles considérées comme probables dans le tableau précédent) seront les suivantes :

Tableau 2. Prévention des sources d'inflammation

Sources « probables »	Nature de la mesure
Surfaces chaudes	Limitation de la température de surface des équipements (calorifugeages des canalisations, etc.). Matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne provoquant pas d'effet lentille.
Flammes et gaz chauds	Interdiction stricte de fumer. Mise en place d'une procédure de permis de feu pour les travaux introduisant une source d'inflammation à proximité des installations à risques connue du personnel. Mise en place d'une procédure spécifique pour les opérations de maintenance interdisant toute intervention tant que l'installation n'a pas été dégazée.
Étincelles mécaniques	Maintenance préventive des machines tournantes (ventilateurs d'extraction mécanique, etc.).
Matériel électrique	Mode de protection en adéquation avec le type de zones ATEX dans laquelle le matériel est installé. Sorties de secours identifiées par des blocs automates de sécurité adaptés. Installations électriques réalisées et vérifiées par des personnes compétentes conformément à la réglementation en vigueur.
Électricité statique	Liaisons équipotentielles. Mise à la terre.
Foudre	Site soumis à la réalisation d'une étude foudre (cf. paragraphe V.2.1.2).

III.5. VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES

Les exploitants sont et seront tenus de :

- Réaliser un autocontrôle et une maintenance préventive de ses installations, afin de valider leur bon fonctionnement et celui de leurs organes de sécurité,
- Faire réaliser l'ensemble des contrôles périodiques prescrits par la réglementation par un organisme agréé ou habilité par le Ministère ou le Préfet du département concerné. Les procédures d'autocontrôle sont et seront réalisées en complément de ces vérifications obligatoires.

Le tableau ci-dessous présente les différents contrôles périodiques et vérifications réalisés au niveau des installations actuelles et futures ainsi que leur fréquence de réalisation.

Tableau 3. Vérifications périodiques

Équipement/Installation/Système	Périodicité du contrôle ou de la vérification
Installations électriques	Annuelle.
Poteaux incendie	Vérification annuelle réalisée par entreprise extérieure compétente.
RIA	Vérification annuelle par entreprise extérieure compétente.
Extincteur portatif/manuel	Exercice de maniement : annuelle. Vérification de l'aptitude des extincteurs à remplir leur fonction : annuelle.
Installation de désenfumage	Vérification annuelle.

Équipement/Installation/Système	Périodicité du contrôle ou de la vérification
Système de détection incendie	Essai de fonctionnement : semestrielle par un vérificateur agréé. Inspection visuelle (détecteur, batterie) : semestrielle par un vérificateur agréé.
Équipements sous pression et équipements associés	Contrôle de mise en service ayant pour objet de constater que l'équipement un fois installé satisfait aux règles d'installations applicables et que ses conditions d'exploitation en permettent une utilisation sûre. Inspection périodique : vérification extérieure et intérieure des accessoires de sécurité. Périodicité suivant la réglementation en vigueur et le type d'équipement. Épreuve sous pression : 10 ans.
Système d'extinction automatique d'incendie	Vérification : semestrielle par un vérificateur agréé. Inspections hebdomadaire, trimestrielle et annuelle des vannes sprinkler avec contenu adapté. Inspection hebdomadaire des groupes motopompe des sprinklages.
Système d'alarme acoustique ou lumineux	Test de déclenchement mensuel

III.6. GESTION DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES

L'ensemble des installations électriques est et sera réalisé et vérifié par des personnes compétentes conformément à la réglementation en vigueur.

Les installations électriques sont et seront susceptibles de faire l'objet de défaillances et par conséquent d'être une source d'inflammation potentielle dans le cadre d'un départ de feu.

Les matériels électriques font et feront l'objet de contrôles périodiques annuels par un organisme agréé. Les comptes rendus sont et seront archivés et les non-conformités sont et seront levées.

Les installations électriques font et feront l'objet d'une maintenance préventive afin d'éviter les points de chauds. Le détail des opérations à réaliser pour les matériels électriques est et sera détaillé au niveau des procédures d'exploitation.

III.7. ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES

Les sites disposent d'une étude ATEX ainsi que du matériel en adéquation avec le classement s'y rapportant. Le classement ATEX est tenu à la disposition des administrations qui en feront la demande et se trouve disponible auprès de l'ensemble des salariés dans la base de gestion documentaire sous l'appellation DRPCE (Document Relatif à la Protection Contre les Explosions).

Cette étude sera complétée en parallèle du présent dossier par les éléments inhérents au projet.

Les différentes zones ATEX, en situation actuelle et future, sont et seront identifiées. Elles sont et seront matérialisées sur place. Le matériel électrique est et sera en adéquation avec le plan de zonage ATEX.

III.8. CIRCULATION SUR LE SITE

La circulation sur les sites est uniquement de type routier. Les voies ferrées présentes ne sont plus utilisées actuellement mais une convention est toujours en place avec le gestionnaire du réseau pour les réutiliser si besoin. Cette circulation concerne et concernera :

- Les poids lourds pour la réception des matières premières et l'expédition des produits finis,
- Les engins de manutention dans les bâtiments et entre les bâtiments,
- Les véhicules légers du personnel et des visiteurs.

Les axes routiers internes sont et seront soumis à un plan et des consignes de circulation strictes imposant des règles de sécurité et une vitesse réduite à 30 km/h sur le site. Dans le cadre du projet, les consignes de circulation sur le site seront adaptées pour faciliter et sécuriser la circulation des véhicules sur le site dans sa future configuration.

Les véhicules privés sont et seront interdits dans l'enceinte de l'établissement. Des parkings permettent et permettront le stationnement des véhicules du personnel et des visiteurs.

Toute personne conduisant un chariot élévateur, un pont roulant, une plate-forme élévatrice mobile de personne, une grue ou des engins de chantier doit et devra être habilitée.

III.9. GESTION DES ASTREINTES ET DES MOYENS D'ALERTE

En dehors de l'horaire « de jour » (8h - 16h30), une astreinte est et sera mise en place. Celle-ci est et sera composée d'au moins 33 personnes couvrant les différentes spécialités nécessaires (maintenance, production, planning, informatique).

Des exercices de mise en situation d'urgence (incendie, déversement, etc.) sont et seront programmés régulièrement. Ils sont et seront organisés soit en collaboration avec le SDIS, soit en interne.

La procédure de gestion de crise du site permet et permettra d'identifier chaque membre de la cellule de crise, son rôle dans la gestion de la situation d'urgence et les actions qu'il doit réaliser, notamment du point de vue de l'alerte.

Le réseau d'alerte interne aux établissements, s'appuyant sur des moyens de communication (liaisons téléphoniques à partir de postes fixes, réseaux mobiles, etc.), disponibles et répartis sur l'ensemble des sites, permet et permettra de collecter sans délai les alertes émises par le personnel, les alarmes de danger significatives ainsi que toute information nécessaire à la compréhension et à la gestion de l'alerte interne, ainsi qu'en direction des secours extérieurs.

Les établissements disposent et disposeront en permanence d'une équipe de première et de seconde intervention, formée aux risques, capable de détecter les alarmes, et d'agir rapidement, ainsi que de personnel d'astreinte.

III.10. PLAN D'OPÉRATION INTERNE

Les sites disposent et disposeront d'un Plan d'Opération Interne (POI). Il a et aura pour objet de définir les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens mis en œuvre en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement en cas de sinistre.

Le POI est et sera établi sur la base des éléments des précédentes études de dangers toujours en vigueur et de la présente étude de dangers qui décrivent les différents scénarios d'accidents possibles et leurs conséquences les plus pénalisantes.

Une procédure écrite et les moyens humains et matériels sont et seront mis en place pour garantir la recherche systématique d'améliorations des dispositions du POI. Cela inclut notamment :

- L'organisation de tests périodiques (au moins annuels) du dispositif et/ou des moyens d'intervention,
- La formation du personnel intervenant,
- L'analyse des enseignements à tirer de ces exercices et formations,
- La prise en compte des résultats de l'actualisation de l'étude de dangers,
- La revue périodique et systématique de la validité du contenu du POI qui peut être coordonnée avec les actions citées ci-dessus,
- La mise à jour systématique du POI en fonction de l'usure de son contenu ou des améliorations décidées.

IV. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les principales caractéristiques de l'environnement sont détaillées ci-après. Pour la description détaillée du site et de son environnement, on se référera aux éléments présentés dans l'étude d'impact.

La description de l'environnement permet de mettre en évidence le contexte d'implantation des sites, avec deux préoccupations simultanées :

- Certains éléments présents dans l'environnement peuvent constituer des enjeux à protéger (zones d'habitation par exemple) vis-à-vis des accidents majeurs pouvant survenir,
- Certains éléments extérieurs de l'environnement peuvent constituer des potentiels d'agressions (aussi appelés potentiels de dangers extérieurs) pouvant être à l'origine d'un accident majeur sur les installations du projet (cas des rayons d'aléas d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques par exemple).

IV.1. LOCALISATION ET IMPLANTATION DU SITE

Les sites sont situés sur le territoire de la commune d'Alizay, dans le département de l'Eure (27), au sein de la Zone Industrielle du Clos du Pré. Pour mémoire, les sites DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY et BEA ne seront pas des tiers les uns par rapport aux autres.

Le site VPK PACKAGING ALIZAY est situé au sein du site DA ALIZAY. Le site DA ALIZAY est entouré par :

- Au Nord :
 - La route reliant Alizay à Le Manoir,
 - La société NPC,
 - La voie ferrée Le Havre - Rouen - Paris ainsi qu'une ligne fret,
 - La zone artisanale Les Sablons et la zone industrielle Les Genêts,
 - La route départementale (RD) n° 321,
 - Les habitations de la commune d'Alizay,
- À l'Est :
 - Des parcelles agricoles et boisées,
 - La voie ferrée Le Havre - Rouen - Paris,
 - Les habitations de la commune de Le Manoir,
- Au Sud :
 - La Seine,
 - Des parcelles agricoles,
 - L'Eure,
 - Les habitations de la commune de Les Damps,
- À l'Ouest :
 - Les sites industriels BEA et ASHLAND,
 - Des parcelles agricoles,
 - Une carrière,
 - Les RD n° 321 et 6015.

Un extrait de la carte IGN au 1/25 000 ainsi qu'une vue aérienne présentent ci-après la localisation du projet et son implantation dans l'environnement.

Figure 2. Extrait de la carte IGN au 1/25 000

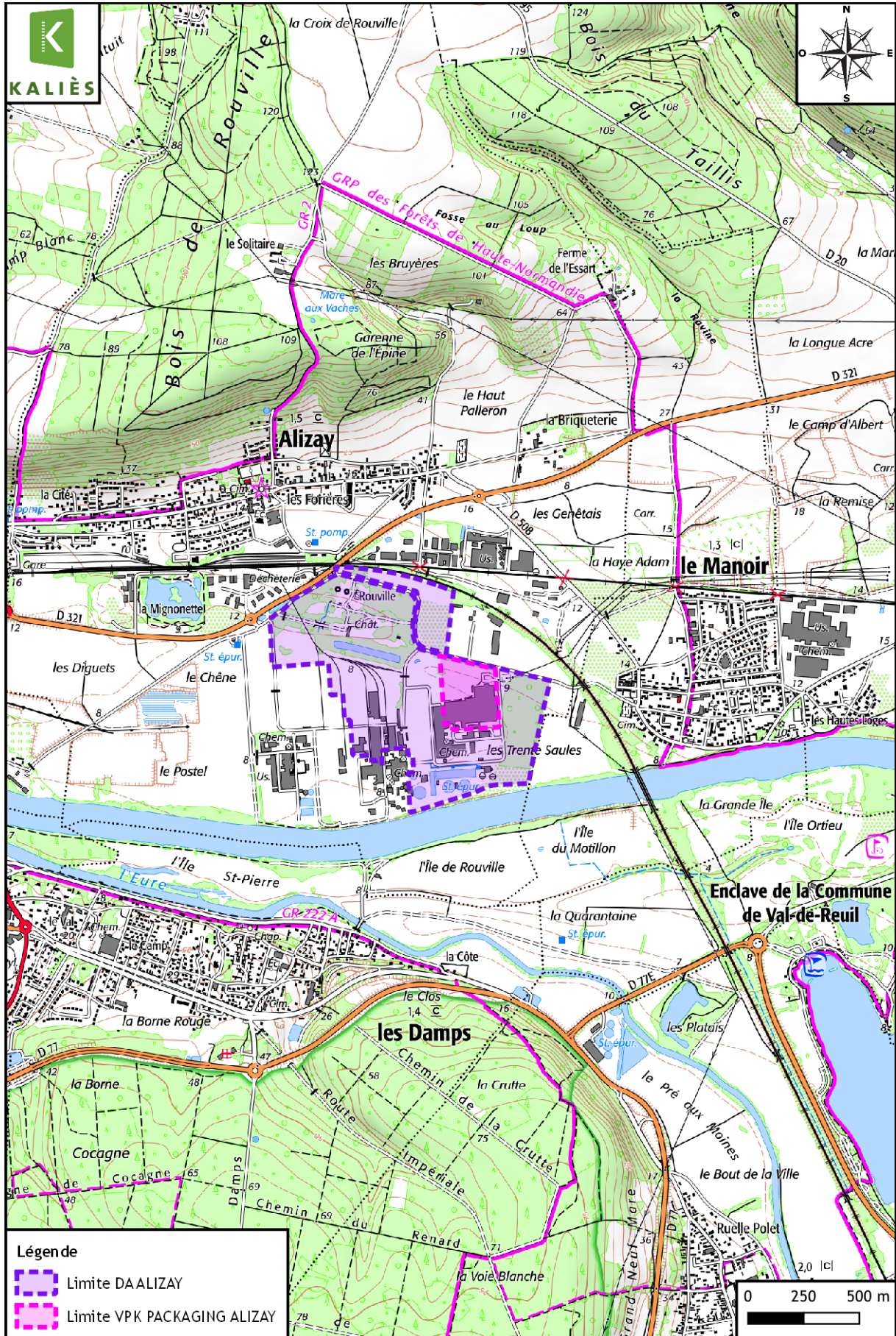
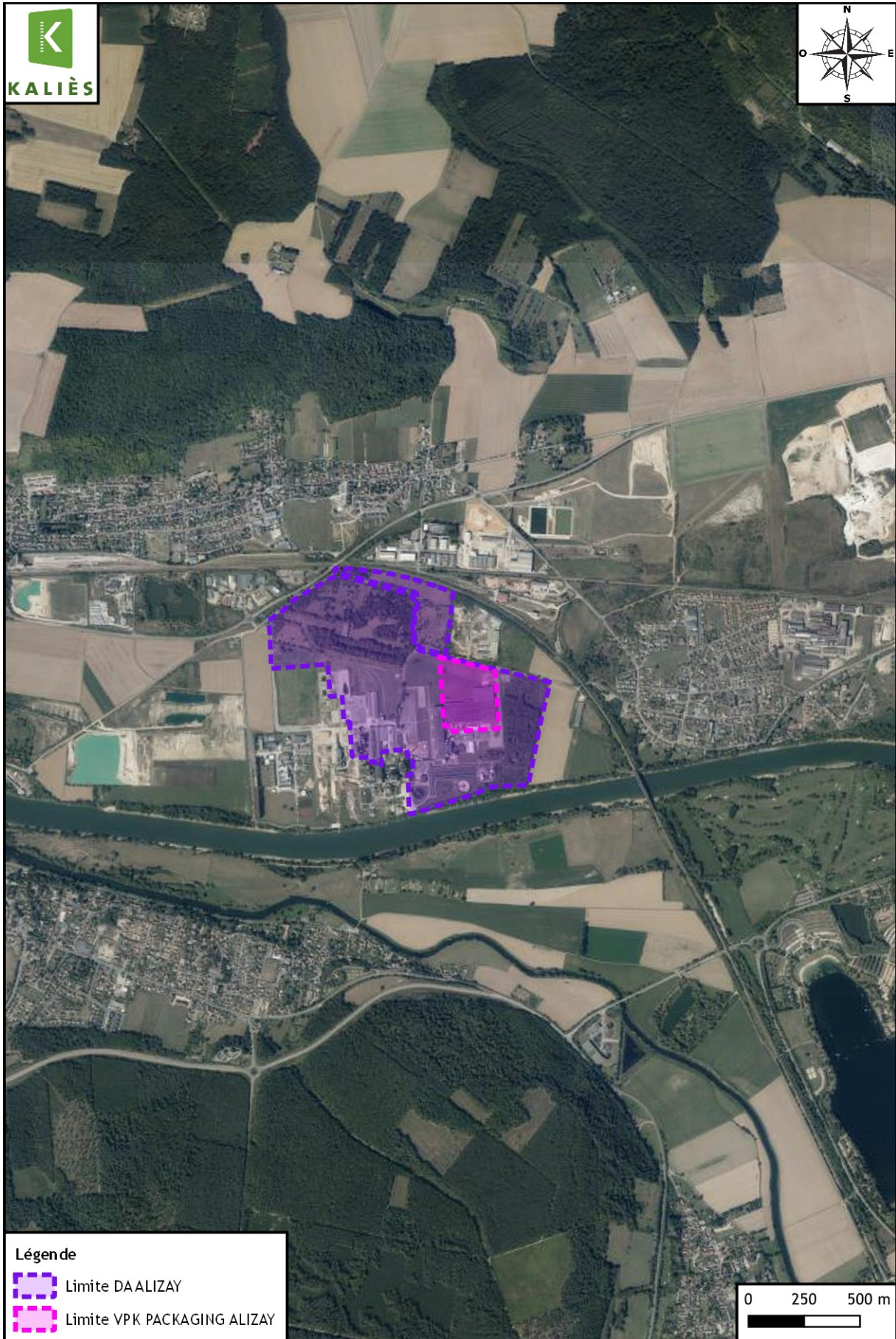


Figure 3. Vue aérienne des abords du projet



IV.2. ENVIRONNEMENT HUMAIN

IV.2.1 POPULATION ET HABITAT

Les premières habitations les plus proches du site DA ALIZAY sont les suivantes :

- Les 1^{ères} habitations de la rue de l'Église à Alizay à environ 50 m au Nord des limites du site. Ces habitations sont néanmoins éloignées d'environ 500 m des installations industrielles du site,
- Les 1^{ères} habitations de la route de l'Eure à Les Damps à environ 490 m au Sud des limites du site,
- Les 1^{ères} habitations de Le Manoir à environ 300 m à l'Est des limites du site.

Les habitations les plus proches de VPK PACKAGING ALIZAY sont situées à environ 725 m au Nord-Ouest du site.

Dans un rayon de 500 m autour du site, les seuls établissements sensibles recensés correspondent :

- À l'école maternelle et élémentaire d'Alizay situées à 480 m au Nord-Ouest,
- Au foyer de Jeunes Travailleurs - Résidence sociale l'envol Alizay situé à 470 m au Nord-Ouest,
- À différents équipements sportifs d'Alizay (salle omnisports, plateau sportif).

IV.2.2 ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

IV.2.2.1 POTENTIELS DE DANGERS EXTÉRIEURS AU SITE

IV.2.2.1.1 INVENTAIRE DES ICPE

Les ICPE soumises à Autorisation ou à Enregistrement recensées dans un rayon de trois kilomètres autour du site (source : Géorisques) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4. Recensement des ICPE soumises à Autorisation et à Enregistrement

N°	Commune	Nom de la structure	Régime	Localisation par rapport à DA ALIZAY	Localisation par rapport à VPK PACKAGING ALIZAY
1	Alizay	SPECIALTY MINERALS FRANCE ¹	Autorisation	Au droit du site	180 m au Sud
2	Alizay	NÉGOCE PAPIERS CARTONS	Autorisation	30 m au Nord-est	30 m au Nord-est
3	Alizay	CASE DÉCHETTERIE ALIZAY	Enregistrement	60 m au Nord-Ouest	670 m au Nord-Ouest
4	Alizay	LHOTELLIER DÉPOLLUTION	Autorisation	160 m au Nord-Est	435 m au Nord
5	Alizay	ASHLAND SPECIALTIES FRANCE	Autorisation Seveso Seuil Bas	280 m au Sud-Ouest	640 m au Sud-Ouest
6	Alizay	LGF CEMEX	Autorisation	310 m à l'Ouest	925 m à l'Ouest
7	Alizay	KAPA REYNOLDS	Enregistrement	340 m au Nord-Est	500 m au Nord
8	Alizay	AMÉNAGEMENTS TERRASSEMENTS CARRIÈRES	Autorisation	610 m au Nord-Est	830 m au Nord
9	Le Manoir	CEMEX GRANULATS	Enregistrement	780 m au Nord-Est	995 m au Nord-Est
10	Alizay	AMÉNAGEMENTS TERRASSEMENTS ET CARRIÈRES	Autorisation	840 m à l'Ouest	1,6 km au Nord-Ouest

¹ La société Specialty Minerals France (SMF) va prochainement cesser son activité.

N°	Commune	Nom de la structure	Régime	Localisation par rapport à DA ALIZAY	Localisation par rapport à VPK PACKAGING ALIZAY
11	Léry	COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SEINE-EURE	Autorisation	1,1 km au Sud-Est	1,4 km au Sud
12	Pitres	MANOIR INDUSTRIES	Autorisation	1,1 km à l'Est	1,3 km à l'Est
13	Pitres	LHOTELLIER DÉPOLLUTION (EX IKOS SOL MEIX)	Autorisation	1,5 km à l'Est	1,7 km à l'Est
14	Igoville	LAFARGE GRANULAT IGOVILLE (TRAITEMENT)	Enregistrement	1,6 km à l'Ouest	2,3 km à l'Est
15	Pitres	CARRIÈRES ET BALLASTIÈRES DE NORMANDIE	Enregistrement	1,6 km au Nord-Est	1,8 km au Nord-Est
16	Val-de-Reuil	BIOTROPICA	Autorisation	1,8 km au Sud-Est	2,0 km au Sud-Est
17	Pitres	CARRIÈRES ET BALLASTIÈRES DE NORMANDIE	Autorisation	1,9 km au Nord-Est	2,1 km au Nord-Est
18	Pont-de-l'Arche	COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SEINE EURE	Enregistrement	2,5 km au Sud-Ouest	2,9 km au Sud-Ouest
19	Léry	DUHAMEL LOGISTIQUE	Enregistrement	3,2 km au Sud-Est	3,5 km au Sud-Est

Il est à noter que le site voisin BEA, non répertorié à l'heure actuelle dans la base de données des ICPE, est et sera une ICPE soumise à Autorisation. Ce site est situé en limite du site DA ALIZAY et à 200 m de VPK PACKAGING ALIZAY.

La commune d'Alizay n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques.

Les dangers liés aux sites situés à moins de 300 m du projet sont développés ci-après. Pour les sites situés à plus de 300 m du projet, compte tenu de cette distance d'éloignement, ils ne seront pas retenus comme potentiels de dangers extérieurs.

IV.2.2.1.2 FOCUS SUR LE SITE SPECIALTY MINERALS FRANCE (SMF)

Le site voisin SMF va prochainement cesser son activité. Les risques liés à ce site ne seront donc pas développés davantage.

IV.2.2.1.3 FOCUS SUR LE SITE NÉGOCE PAPIERS CARTONS

Aucun danger provenant du site NÉGOCE PAPIERS CARTONS susceptible d'atteindre les installations du projet n'a été porté à la connaissance des exploitants. Ainsi, ce point ne sera pas développé davantage.

IV.2.2.1.4 FOCUS SUR LA DÉCHETTERIE D'ALIZAY

Concernant la déchetterie, il s'agit d'une ICPE soumise à enregistrement. Les arrêtés ministériels applicables à ces installations imposent notamment des distances d'éloignement visant à garantir la sécurité des installations voisines. **Compte tenu de la distance d'éloignement entre la déchetterie et le projet, la déchetterie ne sera pas retenue comme potentiel de danger extérieur.**

IV.2.2.1.5 FOCUS SUR LHOTELLIER DÉPOLLUTION

Le site LHOTELLIER DÉPOLLUTION est situé à 160 m des limites du projet. Il s'agit des terrains du site DA ALIZAY situés au Nord de la route desservant le site industriel. Ces terrains n'accueillent aucune activité industrielle. Le site LHOTELLIER DÉPOLLUTION est distant d'environ 425 m des limites des parcelles accueillant les installations industrielles de DA ALIZAY.

Compte tenu de cette distance d'éloignement, le site LHOTELLIER DÉPOLLUTION ne sera pas retenu comme potentiel de danger extérieur.

IV.2.2.1.6 FOCUS SUR ASHLAND SPECIALTIES FRANCE

D'après les informations fournies par ASHLAND SPECIALTIES FRANCE, aucun des scénarios d'incendie ou d'explosion étudiés dans le cadre de leurs études de dangers n'est susceptible d'engendrer des effets sur les installations de DA ALIZAY. La distance maximale atteinte par les effets irréversibles est en effet de 60 m et donc nettement inférieure à la distance d'éloignement entre DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY et ASHLAND SPECIALTIES FRANCE.

Seuls les effets irréversibles liés à des effets toxiques atteignent très légèrement la partie Ouest du site DA ALIZAY. Ce type d'effet ne peut néanmoins pas engendrer des effets dominos sur le site.

Il est important de noter que des accords d'entraide et d'information sont et seront mis en place entre les composantes du projet et ASHLAND SPECIALTIES FRANCE.

Compte tenu de ces éléments, le site ASHLAND SPECIALTIES FRANCE ne sera pas retenu comme potentiel de danger extérieur.

IV.2.2.1.7 FOCUS SUR BEA

Le site BEA est une installation de production de vapeur destinée à alimenter le site papetier. Le dossier de porter à connaissance (Rapport 86286/A - Décembre 2016) synthétise les phénomènes dangereux modélisés dans l'emprise de l'ancien site DOUBLE A regroupant les activités de BEA et de DA ALIZAY.

Les phénomènes dangereux modélisés dans l'emprise de BEA sont les suivants :

- PhD1 : Incendie des stockages de rondins,
- PhD2 : Incendie des stockages d'écorces,
- PhD3 : Incendie des stockages de plaquettes,
- PhD9 : Explosion de la chambre de combustion de la chaudière biomasse,
- PhD19 : Rupture de la canalisation aérienne de gaz naturel,
- PhD22 : Éclatement d'un silo à biomasse.

Les flux thermiques engendrés par PhD1 atteignent les parcelles de DA ALIZAY. Les surfaces impactées ne comprennent cependant aucune installation. Ce point ne sera donc pas développé davantage.

Les flux thermiques engendrés par PhD2 et 3 n'atteignent pas les terrains de DA ALIZAY ou VPK PACKAGING ALIZAY.

Les effets de surpression du PhD19 atteignent les parcelles du projet. Les effets de 200 mbar représentant le risque d'effets dominos atteignent uniquement l'épaisseur de la station d'épuration. Il s'agit d'une installation existante non modifiée dans le cadre du projet. Ce point ne sera donc pas développé davantage.

La rupture de la canalisation aérienne de gaz naturel est susceptible d'être à l'origine d'effets thermiques (feu torche, flash fire) et de surpression (UVCE). Ces effets atteignent certaines installations de DA ALIZAY :

- Les flux thermiques de 8 kW/m² représentant le risque d'effets dominos atteignent les principales installations suivantes : l'épaisseur, le décanteur, le magasin, les services techniques / maintenance, la future unité de méthanisation et les futures chaudières. Ce phénomène sera donc retenu comme événement initiateur pour les nouvelles installations,
- Les effets de 200 mbar représentant le risque d'effets dominos atteignent quant à eux uniquement l'épaisseur de la station d'épuration et une petite partie des services techniques / maintenance.

Les effets de surpression liés au PhD22 au niveau du sol n'engendrent pas de risques d'effets dominos. À 30 m de haut, aucune installation n'est présente dans les effets de 200 mbar. Le risque d'effets dominos peut donc être écarté.

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus, seule une rupture de la canalisation aérienne de gaz naturel est susceptible d'engendrer des effets dominos sur des installations nouvelles (méthanisation, chaudières). Ces phénomènes seront donc retenus comme événements initiateurs dans le cadre de cette étude.

Il est à noter que DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY et BEA auront, comme à l'heure actuelle, un POI commun et ne seront donc pas considérés comme des tiers l'un de l'autre.

IV.2.2.2 POTENTIELS DE DANGERS DES INSTALLATIONS EXISTANTES DU SITE DA ALIZAY

Le projet consiste à modifier une partie des installations afin de produire désormais du Papier Pour Ondulé (PPO). Dans ce cadre, un grand nombre d'installations existantes sur le site ne sera pas modifié par le projet.

Compte tenu de cette absence de modification, les risques associés à ces installations seront identiques après la mise en place du projet. C'est pourquoi les installations non modifiées par le projet ne seront pas étudiées dans la suite de cette étude. Seules seront reprises les conclusions des études de dangers ou de risques ou des notices de dangers existantes et encore applicables ainsi que les conclusions sur les différents scénarios modélisés.

Le tableau ci-après reprend les résultats des scénarios modélisés dans le cadre des précédentes études de dangers et des dossiers de porter à connaissance transmis à l'administration pour comprendre si ces derniers sont susceptibles ou non d'engendrer des effets dominos sur les installations projetées.

Tableau 5. Synthèse des scénarios modélisés dans le cadre des précédents dossiers non remis en cause par le projet

Intitulé	Cinétique	Probabilité	Type d'effets	Distances d'effets maximales (m)				Gravité du phénomène dangereux	Effets dominos sur le projet	Effets en dehors du site (sur des tiers)
				SELS ²	SEL ²	SEI ²	BV ²			
Rupture de la canalisation aérienne de gaz naturel	Rapide	/	Thermique (jet enflammé)	90	100	111	/	/	Oui	Non ³
	Rapide	/	Thermique (flash fire)	59	59	65	/	/	Oui	Non ³
	Rapide	/	Surpression (UVCE indice 4)	NA ⁴	NA ⁴	65	90	/	Non	Non ³
	Rapide	/	Surpression (UVCE indice 5)	44	51	90	150	/	Non	Non ³
Éclatement d'un silo d'amidon	Rapide	/	Surpression (effets au sol)	NA ⁴	NA ⁴	27	61	/	Non	Non
	Rapide	/	Surpression (effets à 21,5 m de haut ⁵)	9	14	31	62	/	Oui	Non
Rupture de la canalisation en pied de la cuve de propane (cuve à proximité de la machine à papier)	Rapide	/	Thermique (jet enflammé)	31	35	39	/	/	Non	Non
	Rapide	/	Thermique (flash fire)	42	42	46	/	/	Non	Non
	Rapide	/	Surpression (UVCE)	NA ⁴	NA ⁴	41	61	/	Non	Non
Rupture de la canalisation en pied de la cuve de propane (cuve à proximité des services techniques / maintenance)	Rapide	/	Thermique (jet enflammé)	31	35	39	/	/	Non	Non ³
	Rapide	/	Thermique (flash fire)	42	42	46	/	/	Non	Non ³
	Rapide	/	Surpression (UVCE)	NA ⁴	NA ⁴	41	61	/	Non	Non ³

Ainsi, les seuls scénarios sur les installations existantes et non modifiées dans le cadre du projet susceptibles d'engendrer des effets dominos sur les installations projetées sont :

- La rupture de la canalisation aérienne de gaz naturel (jet enflammé et flash fire),
- L'éclatement d'un silo d'amidon.

Ils seront donc considérés comme des événements initiateurs dans l'Analyse Préliminaires des Risques (APR) relatives aux installations projetées concernées.

² SELS : Seuil des Effets Létaux Significatifs / SEL : Seuil des Effets Létaux / SEI : Seuil des Effets Irréversibles / BV : Bris de vitres

³ Compte tenu de moyens techniques et organisationnels communs entre DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY et BEA, ces sites ne sont pas considérés comme tiers l'un de l'autre

⁴ Non Atteint

⁵ Il n'y a pas de cible humaine dans les rayons des distances d'effets à cette hauteur

Le tableau suivant présente, pour chaque scénario sur les installations existantes et non modifiées dans le cadre du projet susceptibles d'engendrer des effets dominos sur les installations projetées, les installations projetées impactées ainsi que les mesures prises en vue de d'éviter une éventuelle propagation et/ou les phénomènes dangereux modélisés dans le cadre du projet.

Tableau 6. Installations projetées impactées par les installations existantes du site

Scénario existant	Installations projetées impactées	Mesures constructives et/ou de protection	Phénomène dangereux modélisé dans le cadre du projet
Rupture de la canalisation aérienne de gaz naturel (jet enflammé et flash fire)	Unité de méthanisation Chaudières (y compris nouvelle canalisation de gaz alimentant ces chaudières)	Nouvelles installations de méthanisation construites dans les règles de l'art avec des matériaux adaptés. Nouvelle canalisation de gaz naturel construite dans les règles de l'art avec des matériaux adaptés.	Explosion du ciel gazeux du digesteur Explosion du gazomètre UVCE / Feu torche sur la canalisation de biogaz après compression Feu torche / UVCE sur la nouvelle canalisation de gaz naturel
Éclatement d'un silo d'amidon	Bâtiment machine à papier	Machine à papier située dans un bâtiment dont les parois sont en bardage métallique. Pour mémoire, la machine à papier transformée sera implantée dans le bâtiment existant accueillant la machine à papier actuelle.	/

IV.2.3 INFRASTRUCTURES

IV.2.3.1 CIRCULATION ROUTIÈRE

La route la plus proche et la plus fréquentée, est la RD n° 321 située bordure Nord du site mais à environ 600 m des installations les plus proches, avec un trafic moyen annuel de 11 289 véhicules par jour (source : Conseil Départemental de l'Eure, données 2019).

Le rapport d'étude de l'INERIS (n° 46036 du 27 mars 2006), indique que la fréquence moyenne retenue en France dans le cadre du QRA Routier (QRA pour Quantitative Risk Assessment) pour les poids lourds circulant sur route (hors autoroute) est de $1,52 \cdot 10^{-6}$ accidents/km/an.

Au regard de cette fréquence et de la longueur de cette route à proximité du site (environ 500 m), la probabilité d'accident sur cette route est de $7,6 \cdot 10^{-7}$ accidents/an (événement de type E : possible mais extrêmement peu probable).

Par ailleurs, le site est bordé par la route permettant d'y accéder. Cette voie présente une longueur commune avec le site de l'ordre de 1 200 m. Sur la base de la fréquence d'accident indiquée ci-dessus, la probabilité d'accident sur cette route est de $1,8 \cdot 10^{-6}$ accidents/an (événement de type E : possible mais extrêmement peu probable).

Au regard de la probabilité d'occurrence d'un accident de type routier sur les voies routières les plus proches du site, ce type de sinistre ne sera pas retenu comme événement initiateur dans la suite de cette étude.

IV.2.3.2 CIRCULATION AÉRIENNE

L'aéroport le plus proche est celui de Rouen - Vallée de Seine à environ 6,5 km au Nord du projet. Cet aérodrome dispose de deux pistes dont l'axe est orienté Nord-Est / Sud-Ouest. Ainsi, le site ne se situe pas dans l'axe de décollage et d'atterrissage de cet aéroport.

Le rapport d'étude de l'INERIS (n° 46036 du 27 mars 2006), indique que les fréquences moyennes retenues dans le document « Éléments de sûreté nucléaire » de Jacques Libman peuvent être utilisées pour calculer la probabilité d'une chute d'avion sur les ICPE situées à proximité d'un aéroport. La probabilité annuelle de chute est la plus élevée pour l'aviation générale (avions inférieurs à 5,7 tonnes) est de $10^{-10}/m^2$. Pour le projet couvrant une surface de 685 142 m², la probabilité de chute d'avion est donc de $6,85 \cdot 10^{-5}$ par an (événement de type D : événement très improbable).

Au vu de cette très faible probabilité et compte tenu de l'orientation des pistes de cet aéroport et de la distance d'éloignement, le danger lié à la circulation aérienne est considéré comme négligeable.

IV.2.3.3 CIRCULATION FERROVIAIRE

La voie ferrée Le Havre - Rouen - Paris borde la limite Nord du projet et est située à environ 220 m des installations les plus proches. Cette voie ferrée dispose d'un embranchement permettant de desservir la zone industrielle. Elle est utilisée pour le transport de voyageurs et de fret. D'après l'atlas du réseau ferré français version 2020, entre 50 et 100 trains (voyageurs et fret) empruntent chaque jour cette voie au niveau de la commune d'Alizay. Cet axe ferré est susceptible d'être utilisé pour le transport de marchandises dangereuses avec un trafic moyen journalier annuel de fret de 13 trains.

Faute de données plus précises sur ce point, en se référant à des données publiées par le CNISF (Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France - « Mémento SNCF » - 2003), il est possible d'estimer le taux d'accidents majeurs impliquant des matières dangereuses transportées sur le Réseau Ferré Français.

Les données ci-dessous sont extraites du document précité, à savoir :

- Pour l'année 2000, le transport de matières dangereuses sur le Réseau Ferré Français était de près de 18,1 millions de tonnes, ce qui correspond à près de 15 000 trains. Il sera alors considéré qu'un train représente, en moyenne 1 200 tonnes de marchandises (50 tonnes de matières dangereuses par wagon ; 1 train correspondant à 24 wagons),
- Sur le Réseau Ferré Français le nombre moyen annuel d'accidents majeurs (avec incendie, dispersion de nuage ou explosion) impliquant des matières dangereuses transportées, est évalué à 2 par an (sur une plage d'observation de 30 ans).

En considérant que le Réseau Ferré Français utilisé pour le transport de matières dangereuses correspond à peu près à la totalité du Réseau Ferré Français, soit environ 30 000 km de voies ferrées, il est possible d'évaluer la fréquence d'occurrence d'un accident majeur sur un train de matières dangereuses, par km de voie ferrée ; soit : $F = 2 / 15\ 000 / 30\ 000 \approx 4,5 \cdot 10^{-9} / \text{an} / \text{km de voie ferrée}$.

D'après la fréquence d'occurrence précédente, il est possible d'évaluer la fréquence d'un accident majeur associé au transport de matières dangereuses par wagon sur le tronçon de voie SNCF qui longe le site.

En considérant un trafic journalier moyen annuel de 13 trains sur cette voie, soit 4 745 trains par an, et en considérant une distance de 550 mètres de voie ferrée sur le tronçon de voie SNCF qui longe le site comme zone représentative, on obtient : $F' = F * 4\ 745 * 0,55 \approx 1,17 \cdot 10^{-5} / \text{an}$.

Au vu de ces données, la probabilité d'un accident sur la voie ferrée à proximité du site est de $1,17 \cdot 10^{-5} / \text{an}$ (événement de type D : événement très improbable).

Au vu de la probabilité d'occurrence d'un accident de type ferroviaire et de la distance séparant cette voie des installations du projet, ce type de sinistre ne sera pas retenu comme événement initiateur dans la suite de cette étude.

De plus, la zone industrielle est desservie par un embranchement ferroviaire. Une partie de cet embranchement est situé au sein du site DA ALIZAY. À ce jour, cet embranchement n'est plus utilisé. S'il devait l'être à nouveau, la vitesse de circulation serait très limitée.

Compte tenu notamment de cette vitesse très limitée, le danger lié à la circulation ferroviaire sur le site peut également être écarté.

IV.2.3.4 CIRCULATION FLUVIALE

La Seine est située en limite Sud du projet. Elle est éloignée d'environ 190 m des équipements les plus proches. Il s'agit d'une voie d'eau de gabarit classe 5 pouvant accueillir des bateaux de 1 500 à 3 000 t.

Compte tenu de l'éloignement entre la Seine et les installations les plus proches, le danger lié à la circulation fluviale peut être écarté.

IV.2.3.5 TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Eure, la commune d'Alizay est concernée par le transport de marchandises dangereuses. Les risques d'accident par voie routière, ferroviaire ou fluviale ont été développés précédemment.

Par ailleurs, une canalisation de gaz naturel haute pression, exploitée par la société GRTgaz, est localisée à proximité du site. Elle longe le site au Nord sur une distance de l'ordre de 600 m avant d'entrer dans le périmètre du site, jusqu'au poste de détente. Ce dernier permet l'alimentation du site en gaz naturel à une pression relative de 16 bars.

D'après le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal tenant lieu de programme de l'Habitat (PLUIH) de l'Agglo Seine-Eure, la commune d'Alizay est concernée par une servitude I3 relative à la canalisation de 150 mm de Vandrimare à Alizay. Aucun arrêté préfectoral de Servitudes d'Utilité Publique (SUP) n'a été publié pour la commune d'Alizay. Néanmoins, un tel arrêté a été publié pour la commune voisine de Le Manoir et permet de connaître les SUP associées à cette canalisation.

Conformément à l'article R.555-30 du Code de l'environnement, les SUP sont définies selon les dispositions suivantes :

- Servitude SUP1, correspondant à la zone d'effets létaux (PEL) du phénomène dangereux de référence majorant au sens de l'article R.555-10-1 du Code de l'environnement : la délivrance d'un permis de construire relatif à un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou à un immeuble de grande hauteur, et son ouverture, est subordonnée à la fourniture d'une analyse de compatibilité ayant reçu l'avis favorable du transporteur ou, en cas d'avis défavorable du transporteur, l'avis favorable du Préfet rendu au vu de l'expertise mentionnée au III de l'article R.555-31 du Code de l'environnement. L'analyse de compatibilité est établie conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 5 mars 2014,
- Servitude SUP2, correspondant à la zone d'effets létaux (PEL) du phénomène dangereux de référence réduit au sens de l'article R.555-10-1 du Code de l'environnement : l'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 300 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur est interdite,
- Servitude SUP3, correspondant à la zone d'effets létaux significatifs (ELS) du phénomène dangereux de référence réduit au sens de l'article R.555-10-1 du Code de l'environnement : l'ouverture d'un établissement recevant du public susceptible de recevoir plus de 100 personnes ou d'un immeuble de grande hauteur est interdite.

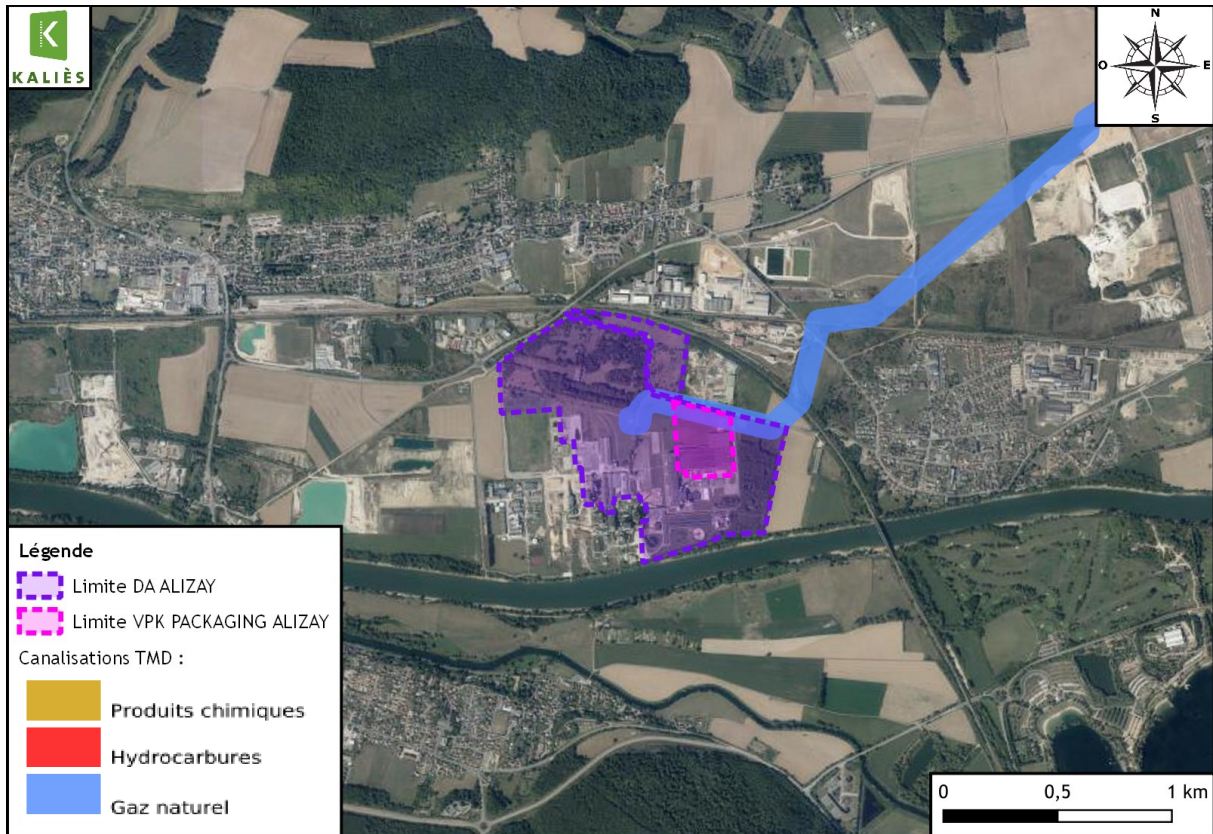
Les distances SUP (de part et d'autre de la canalisation) sont données dans le tableau suivant :

Tableau 7. Caractéristiques et distances SUP pour la canalisation DN150-1988- Vandrimare-Alizay

Nom de la canalisation	PMS (bar)	DN	Longueur dans la commune (en mètres)	Implantation	Distances SUP en m (de part et d'autre de la canalisation)		
					SUP1	SUP2	SUP3
DN150 - 1988 - Vandrimare - Alizay	67,7	150	843	Enterrée	45	5	5

La distance SUP maximum est de 45 m (correspondant à la SUP 1). Les installations modifiées dans le cadre du projet situées dans cette bande de 45 m sont le stockage extérieur de palettes et une petite partie de l'extension du stockage de produit finis. Il est important de noter qu'il ne s'agira pas d'un établissement recevant du public.

Figure 4. Représentation de la servitude liée à la canalisation de gaz naturel de GRT Gaz



Les dangers liés à la canalisation de transport de gaz naturel enterrée passant à proximité du projet sont négligeables car ces équipements ont été implantés et sont entretenus de façon à réduire les risques liés au produit transporté.

D'après le guide GESIP relatif aux études de dangers concernant une canalisation de transport de gaz combustible notamment, les fréquences génériques d'incident sur une canalisation de diamètre inférieur à 200 mm sont de $3,77 \cdot 10^{-4}$ /km/an pour une petite brèche, $4,56 \cdot 10^{-4}$ /km/an pour une brèche moyenne et $1,65 \cdot 10^{-4}$ /km/an pour une rupture. Dans le cas présent, environ 800 m de canalisation de GRT Gaz sont présents à proximité du projet, ce qui représente une probabilité de petite brèche de $3,02 \cdot 10^{-4}$, de brèche moyenne de $3,65 \cdot 10^{-4}$ et de rupture de $1,32 \cdot 10^{-4}$.

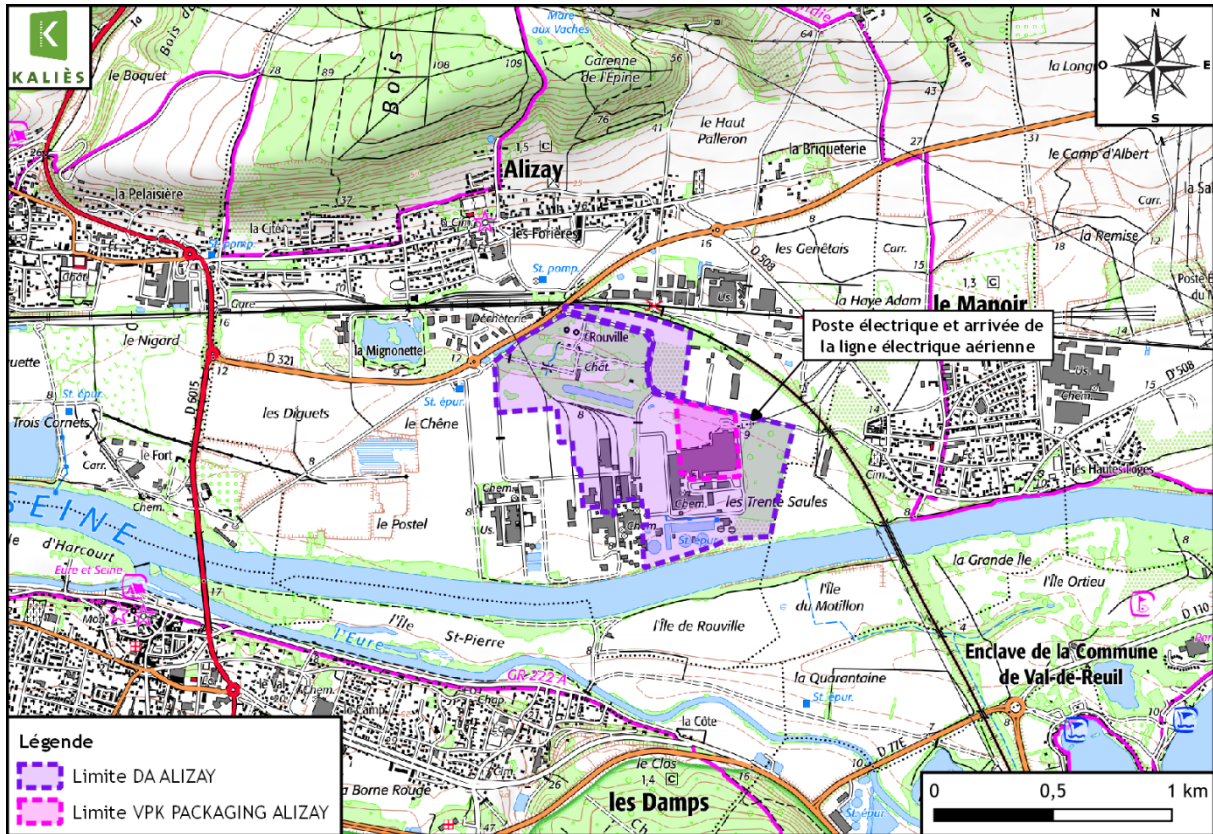
Ce guide indique par ailleurs une probabilité d'inflammation pour le gaz naturel de 4 % en cas de petite brèche, 2 % en cas de brèche moyenne et 10 % en cas de rupture sur un diamètre inférieur à 400 mm. Ainsi, la probabilité d'inflammation suite à un incident sur la canalisation GRT Gaz identifiée est de $1,21 \cdot 10^{-5}$ en cas de petite brèche (événement de de type D : très improbable), $7,30 \cdot 10^{-6}$ en cas de brèche moyenne (événement de type E : possible mais extrêmement peu probable) et $1,32 \cdot 10^{-5}$ en cas de rupture (événement de de type D : très improbable).

Au vu de la probabilité d'occurrence d'un accident sur la canalisation de transport de gaz naturel, ce type de sinistre ne sera pas retenu comme événement initiateur dans la suite de cette étude.

IV.2.3.6 LIGNE ÉLECTRIQUE

Le poste électrique situé au Nord-Est du site (non modifié dans le cadre du projet) est alimenté par une ligne aérienne Haute-Tension. La commune d'Alizay est concernée par une servitude I3 relative à une liaison de 90 kV.

Figure 5. Localisation de la ligne électrique aérienne haute tension



Il est à noter que dans le cadre du présent dossier aucun aménagement au niveau du poste électrique ou à proximité de la ligne aérienne desservant ce poste.

Ainsi, la ligne électrique aérienne n'est pas un potentiel de danger extérieur pour le projet et ne sera pas retenue dans la suite de cette étude.

IV.3. ENVIRONNEMENT NATUREL

IV.3.1 Foudre

Quelles que soient les saisons et les régions, les orages sont parfois meurtriers et destructeurs. Si la foudre est un phénomène rare sous nos latitudes (à l'échelle d'une infrastructure), elle peut impacter sévèrement les installations industrielles : au-delà du risque pour le personnel, des incendies déclenchés (15 000 par an en France) ou du risque environnemental, 80 % des dégâts occasionnés concernent les installations électriques. Le coup de foudre est une décharge électrique très intense (de l'ordre de 20 à 30 kA) et rapide engendrée par l'augmentation de la tension électrique existant entre le sol et la base des nuages.

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de points de contact qui est le nombre de points de contact par km² et par an (Ground Strike-point density). La cartographie mise en ligne par METEORAGE indique que pour le département de l'Eure, la densité de points de contact (2012-2021) se situe entre 0,2006 N_{SG}/km²/an et 1,1922 N_{SG}/km²/an avec une moyenne de 0,6025 N_{SG}/km²/an.

La valeur moyenne de la densité de points de contact (N_{SG}) en France est de 0,88 N_{SG}/km²/an. Le département de l'Eure (pour sa moyenne) se situe donc sous cette valeur et occupe, à l'échelle nationale le 79^{ème} rang sur 96 des départements les plus impactés par la foudre.

Ainsi, au niveau des parcelles du projet d'une superficie globale de l'ordre de 0,69 km², la fréquence (à partir de la moyenne du département) serait de 0,416 points de contact par an. Ce qui signifie une probabilité d'un point de contact environ tous les 2,5 ans.

IV.3.2 MÉTÉOROLOGIE ET PRÉCIPITATIONS

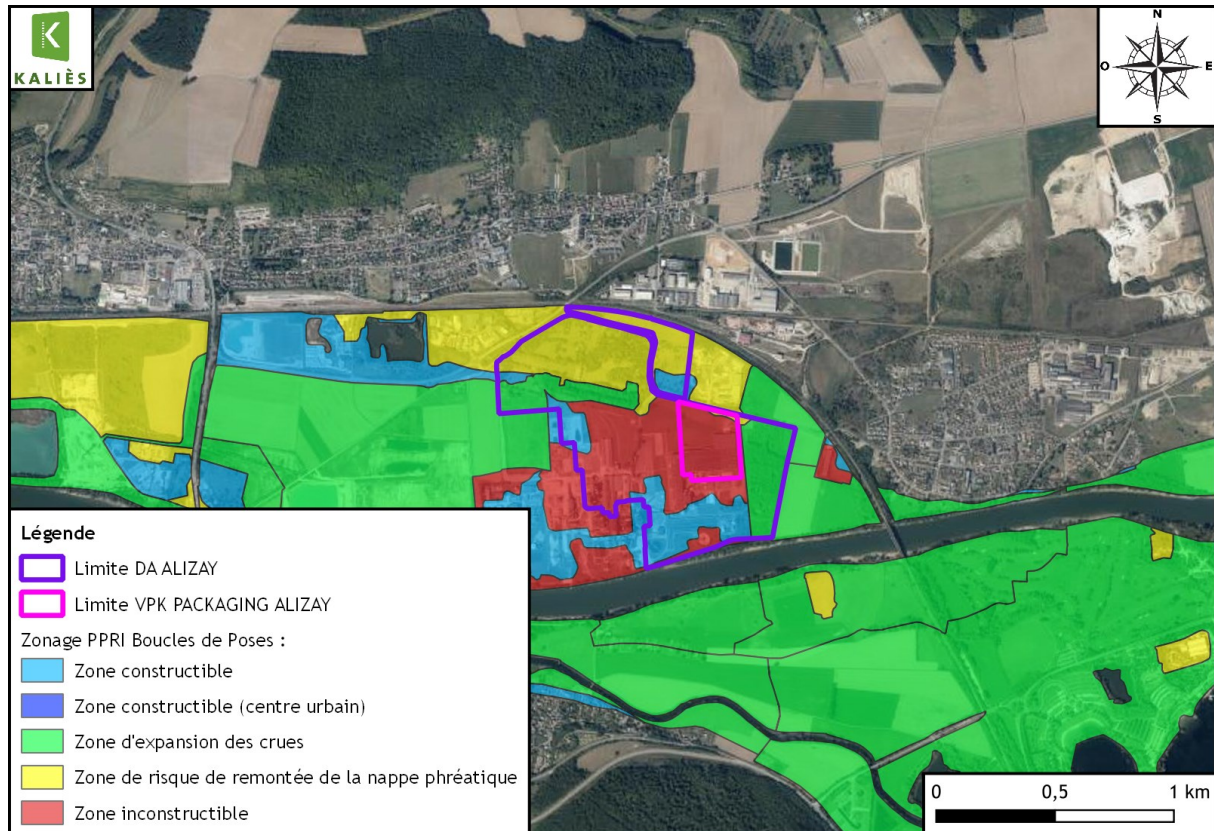
Selon les règles NV65 2009 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et leurs annexes, la commune d'Alizay se situe en région 2 pour les vents (sur une échelle de 4 niveaux, le niveau 4 correspondant à une région subissant les vents les plus violents) et en région A1 pour la neige (correspondant au 1^{er} niveau sur une échelle de 8, le 8^{ème} niveau correspondant aux régions montagneuses fortement enneigées).

IV.3.3 INONDATIONS

La commune d'Alizay est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la boucle de Poses approuvé par arrêté du 20 décembre 2002. D'après les informations issues de ce PPRI (cf. Figure 6), le site est implanté dans le zonage réglementaire de ce PPRI.

La zone rouge correspond à des zones urbanisées soumises à un aléa fort. La zone bleue correspond à des zones urbanisées soumises à un aléa moyen ou faible, ou des zones en limite d'urbanisation ne jouant pas de rôle significatif dans l'expansion des crues, ou enfin des zones en aléa fort mais repérées en centre urbain.

Figure 6. Plan de zonage du PPRI



Dans le cadre du projet, les nouvelles constructions correspondront :

- À la nouvelle unité de méthanisation de DA ALIZAY (repère 8 sur la Figure 7),
- Aux nouvelles chaudières de DA ALIZAY (repère 9 sur la Figure 7),
- Au nouveau stockage extérieur de balles de papiers/cartons récupérés de DA ALIZAY (repère 16 sur la Figure 7),
- Au nouveau stockage de bobines automatisé de DA ALIZAY (repère 19 sur la Figure 7),
- À l'extension du stockage de produits finis de VPK PACKAGING ALIZAY (repère 22 sur la Figure 7),
- Au nouveau stockage extérieur de palettes de VPK PACKAGING ALIZAY (repère 24 sur la Figure 7).

Ces installations seront situées en zone rouge (une partie des chaudières, une partie du stockage de balles de papiers/cartons récupérés, le stockage automatisé de bobines et l'extension du stockage de produits finis), en zone bleue (la nouvelle unité de méthanisation, une partie des chaudières et une partie du stockage de balles de papiers/cartons récupérés) ou en zone jaune (stockage de palettes).

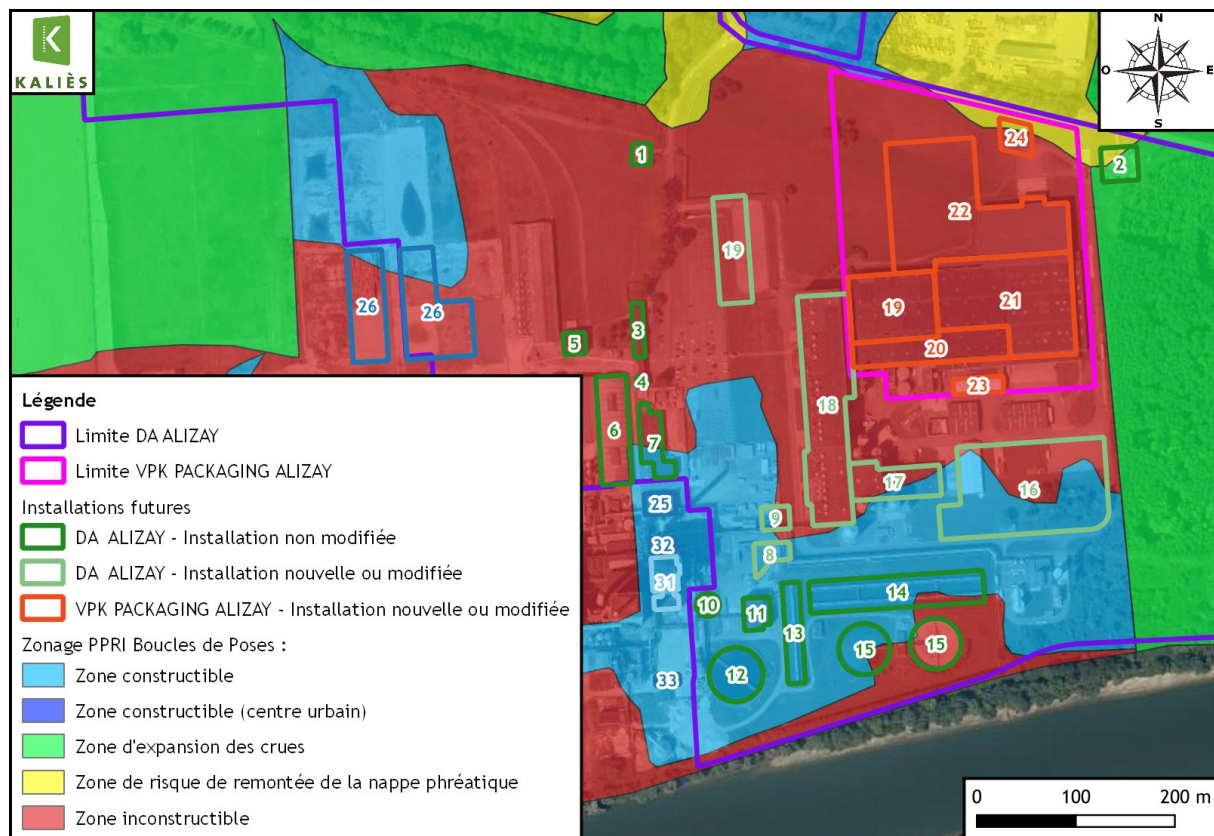
Le règlement du PPRI indique qu'en zone rouge (inconstructible), sont autorisés les travaux d'extension et de rénovation des bâtiments d'activités industrielles, commerciales et artisanales existants à condition que l'emprise au sol des bâtiments et accès, neufs et existants, ne dépassent pas 35 % de la surface du terrain d'une part, et qu'ils n'aggravent pas le risque d'inondation par ailleurs, d'autre part. Le niveau du premier plancher devra être situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité technique éventuelle auquel cas le plancher pourra être situé à la cote de référence.

En zone bleue (constructible) et jaune (risque de remontée de la nappe), le règlement du PPRI autorise les constructions sous réserve que le premier niveau de plancher soit édifié 20 cm au-dessus de la cote de référence, sauf impossibilité technique éventuelle auquel cas le plancher pourra être situé à la cote de référence. L'emprise au sol des constructions et remblais nécessaires à la mise hors d'eau des nouvelles constructions et des accès est également limitée à 35% de la surface du terrain en zone bleue.

Ces éléments ont été pris en compte dans la conception du projet.

Il est important de noter que les stockages extérieurs de balles de papiers/cartons récupérés et de palettes ne seront pas des bâtiments mais uniquement des plateformes de stockage.

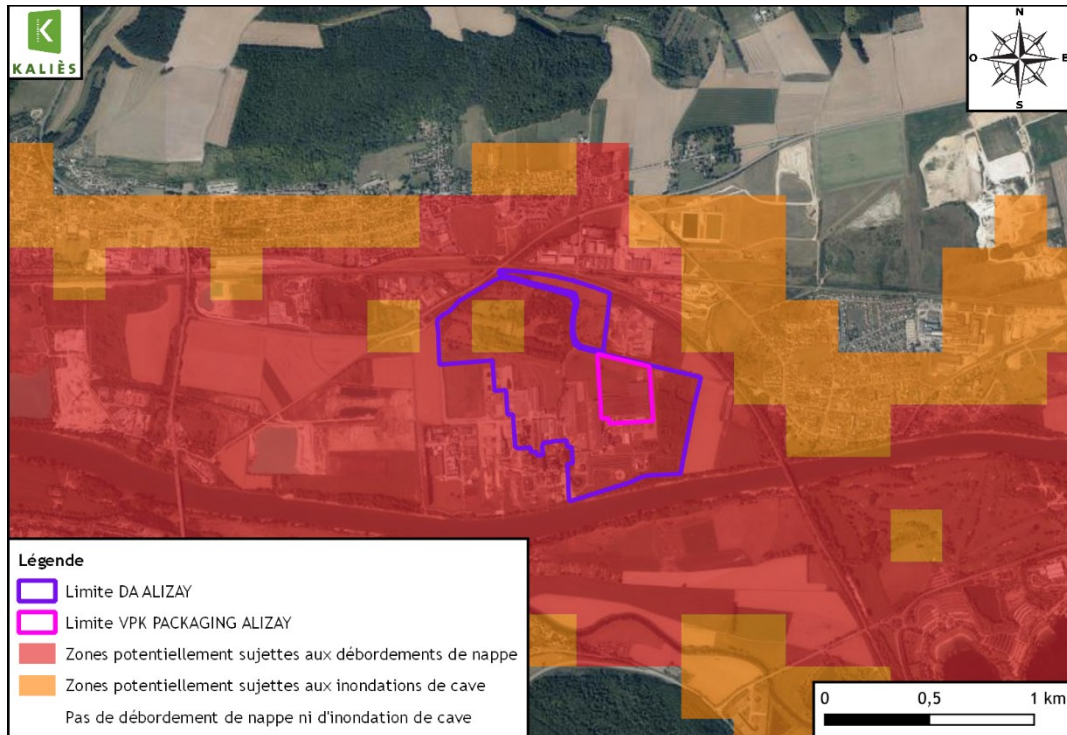
Figure 7. Implantation des nouvelles installations vis-à-vis du zonage du PPRI



D'après les données de Géorisques (cf. Figure 8), le projet est situé au niveau de zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et aux inondations de caves. Il est important de noter que le niveau de fiabilité de la maille est faible. « Ce genre d'analyse, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées. » (source : Géorisques).

Le risque d'inondation est retenu comme une source potentielle de dangers pour le projet. Il est à noter que le projet mettra en place des mesures afin de lutter contre le risque d'inondation, en conformité avec les contraintes et exigences du PPRI de la boucle de Poses.

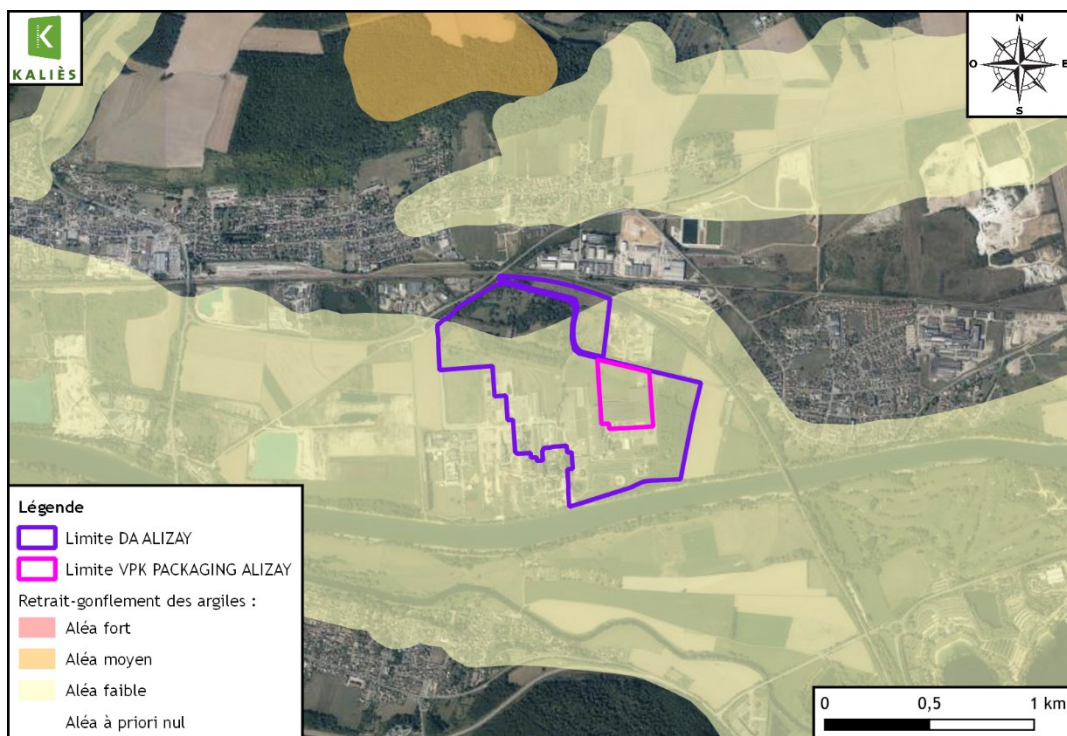
Figure 8. Cartographie du risque de remontée de nappe



IV.3.4 RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel. Ces phénomènes apparaissent notamment à l'occasion de périodes de sécheresse exceptionnelles. D'après les données de Géorisques (cf. Figure 9), le projet est sujet à un aléa faible de retrait-gonflement des argiles.

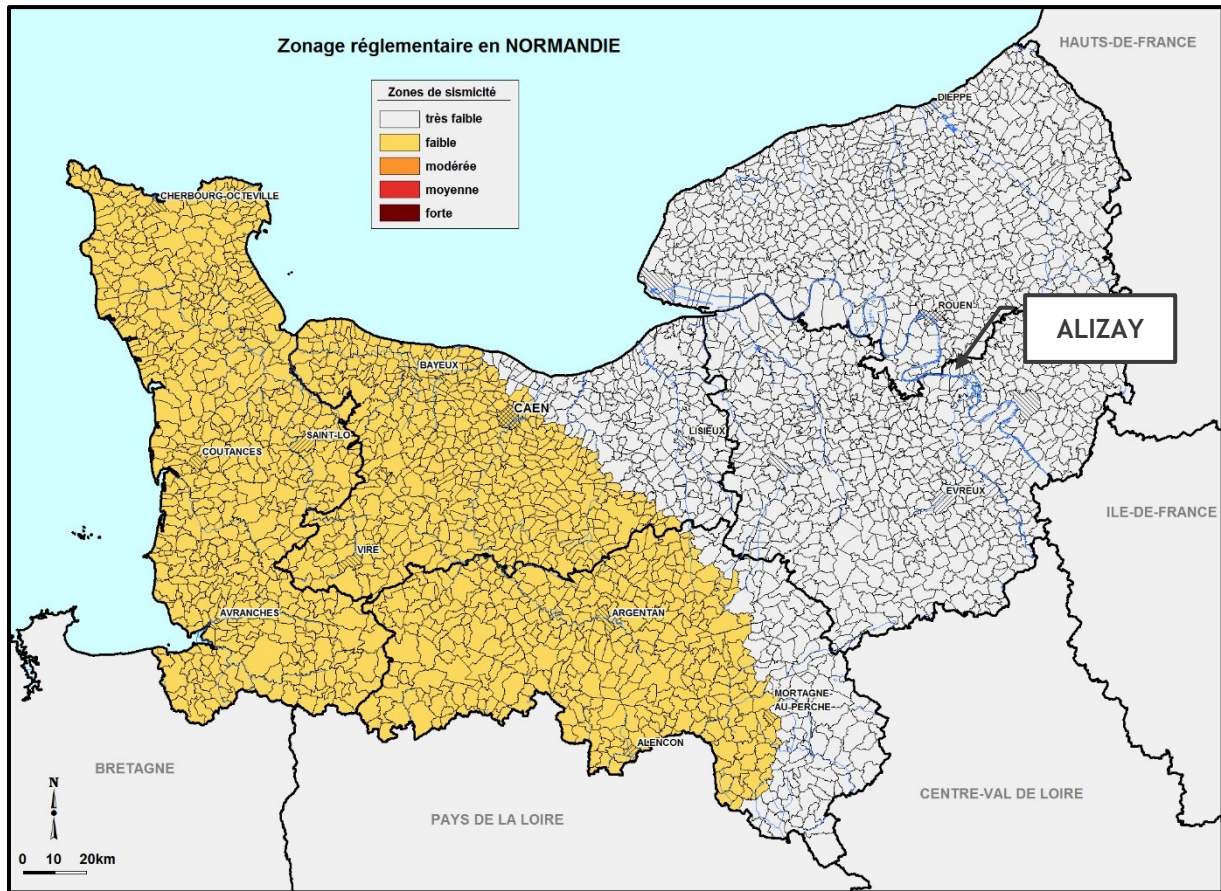
Figure 9. Risque de retrait-gonflement des argiles



IV.3.5 RISQUE SISMIQUE

La carte ci-après présente l'aléa sismique pour la région Normandie.

Figure 10. Zonage sismique réglementaire de Normandie

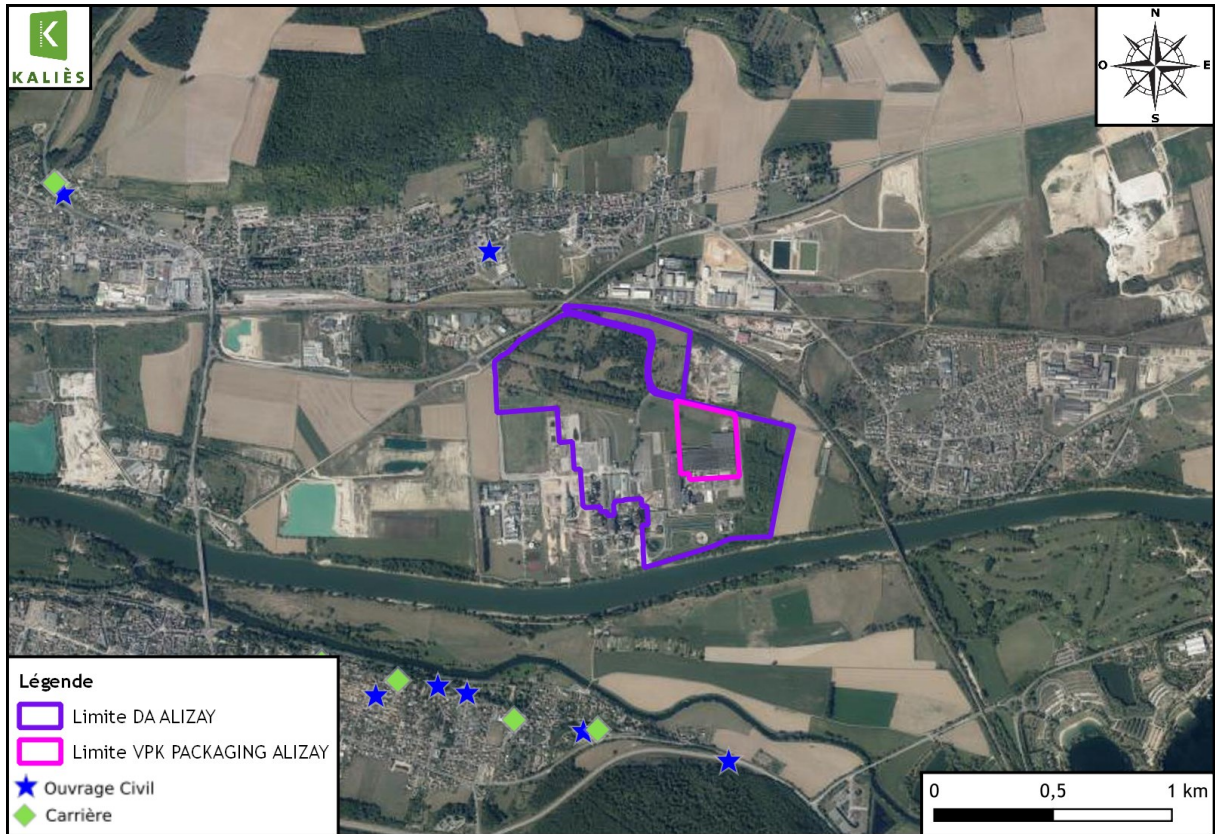


D'après l'article D.563-8-1 du Code de l'environnement relatif à la délimitation des zones de sismicité du territoire français, le département de l'Eure est situé en zone de sismicité 1, c'est-à-dire en zone de sismicité très faible. Cette zone n'est pas soumise à des prescriptions parasismiques particulières.

IV.3.6 CAVITÉS SOUTERRAINES

D'après les données de Géorisques, aucune cavité souterraine n'est localisée au niveau du site. La cavité localisée la plus proche est située à environ 390 m au Nord du site. Il est important de noter par ailleurs que ce risque n'est pas identifié pour la commune d'Alizay dans le DDRM de l'Eure.

Figure 11. Localisation des cavités souterraines



V. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS PROJETÉES

Pour mémoire, le projet consiste à adapter l'outil de production aux évolutions du marché du papier afin de produire du Papier Pour Ondulé (PPO) à partir de papiers/cartons récupérés.

Le projet comprend notamment la modification de la machine à papier existante, l'implantation d'un stockage de balles de papiers/cartons récupérés, la création de nouveaux stockages de bobines et de produits finis, l'implantation d'une installation de méthanisation ou encore l'implantation de nouvelles chaudières fonctionnant au gaz naturel.

Ainsi, comme indiqué précédemment, nous nous intéresserons par la suite uniquement aux activités nouvelles et/ou modifiées dans le cadre du projet et qui ne sont pas encore régies par les arrêtés préfectoraux existants notamment pour les éléments relevant de la sécurité.

V.1. FONCTIONNEMENT GLOBAL ET AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS

Le projet est constitué de diverses installations existantes (postes de livraison électrique et gaz, station d'épuration, stockages de papiers récupérés et de bobines de papier, etc.).

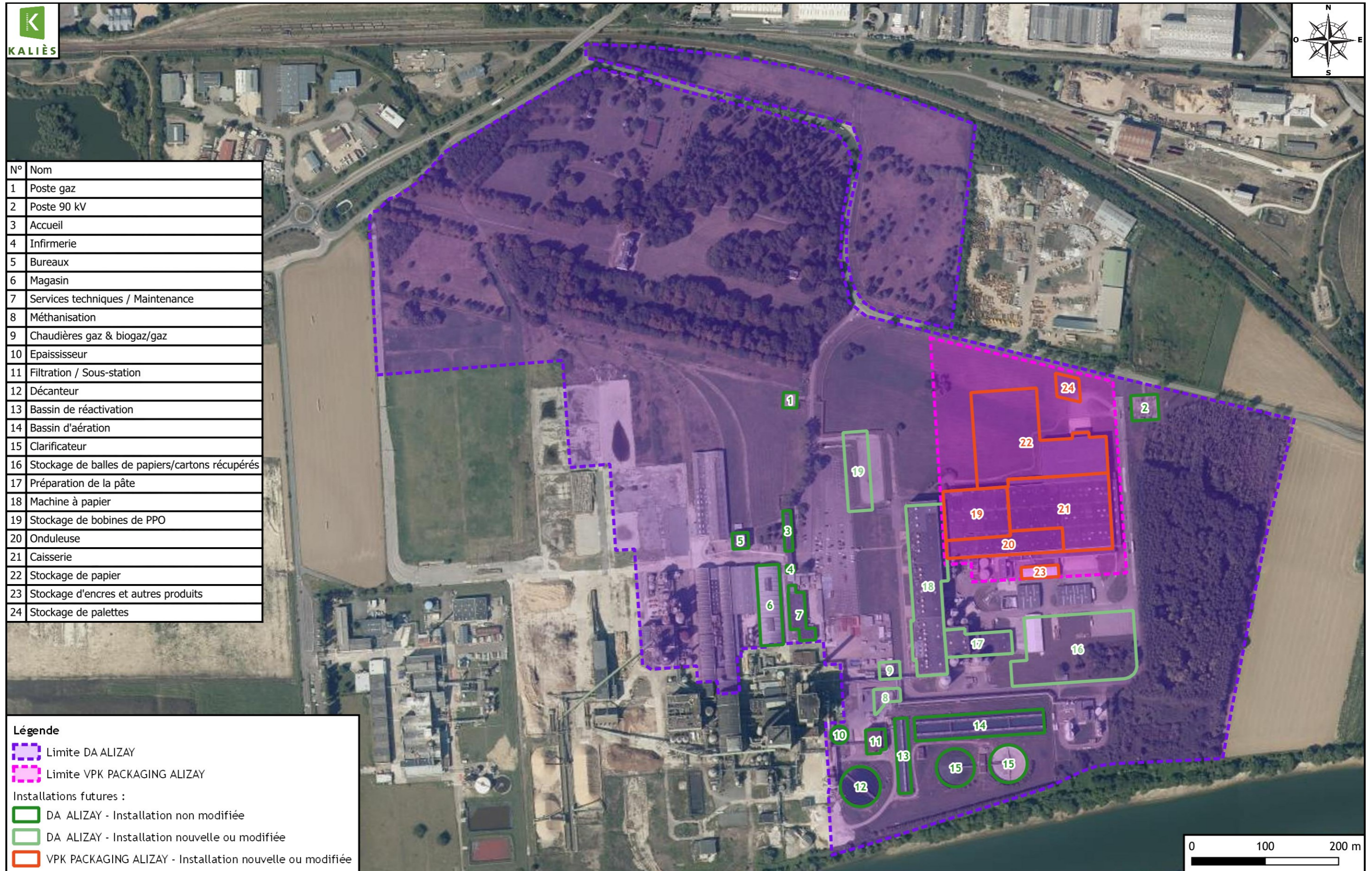
Les principales modifications envisagées dans le cadre du projet sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 8. Synthèse des principales modifications apportées

N° sur la Figure 12	Composante concernée	Modification apportée
8	DA ALIZAY	Implantation d'une unité de méthanisation des effluents en amont des équipements existants de la station d'épuration
9		Implantation d'une chaudière mixte biogaz / gaz naturel permettant de valoriser le biogaz produit par l'unité de méthanisation des effluents afin de produire de la vapeur destinée à alimenter l'onduleuse
		Implantation de deux chaudières fonctionnant au gaz naturel afin d'assurer l'alimentation en vapeur du site lors des périodes d'arrêt de la chaudière de BEA
16		Création d'une aire de stockage des balles de papiers/cartons récupérés
17		Modification de l'atelier de préparation de la pâte afin d'accueillir les nouveaux équipements permettant de produire la pâte à papier à partir des papiers/cartons récupérés
18		Modification de la machine à papier afin de l'adapter à la production de PPO
19	DA ALIZAY & VPK PACKAGING ALIZAY	Stockage de bobines de PPO ⁶
20	VPK PACKAGING ALIZAY	Implantation d'une onduleuse afin de transformer directement sur place une partie du PPO produit sur le site
21		Caisserie
22		Extension du stockage de produits finis
23		Stockage d'encres et autres produits
24		Stockage de palettes

⁶ En phase 1 du projet, le stockage de bobines de PPO de VPK PACKAGING ALIZAY intégrera également la partie Ouest de la zone 21.

Figure 12. Localisation des principales installations en situation future



V.1.1 PRINCIPE GÉNÉRAL DE FABRICATION

V.1.1.1 DA ALIZAY

V.1.1.1.1 PRÉPARATION DE LA PÂTE À PAPIER

Dans le cadre du projet, afin de produire du PPO, DA ALIZAY exploitera une nouvelle installation de production de pâte à papier pour PPO, à partir de balles de papiers/cartons récupérés. Cet atelier sera implanté au sein de l'atelier existant au Sud-Est de la machine à papier qui sera transformée pour accueillir les nouvelles installations.

Les installations de préparation de la pâte à papier viseront à repulper les papiers/cartons récupérés pour avoir un mélange de fibres libres dans de l'eau. Ensuite, à l'aide d'équipements spécifiques, les impuretés qui se trouvent dans les papiers/cartons récupérés seront séparées de la pâte et traitées. Il s'agit de sable, métaux (agrafes, etc.), plastique, verre, pierres, ou tout autre élément non fibreux.

La matière première papiers/cartons récupérés sera composée de :

- Papiers et cartons récupérés mêlés : déchets domestiques,
- Boîtes d'emballage récupérées : déchets d'emballages,
- Déchets de découpe des usines de carton ondulé : très petite partie.

Cette matière première sera livrée sur le site sous forme de balles, c'est-à-dire sous forme de paquets de papier/cartons compressés et enroulés de fil de fer. Les balles consistent en un mélange de papiers/cartons sélectionnés, conformes à certaines catégories définies dans la norme NF EN 643 (par exemple : 1.04 Emballages commerciaux de papier et carton ondulé contenant au maximum 40 % de journaux et magazines).

Ces balles auront un volume d'environ 1 m³. Elles seront stockées sur le parc à papiers/cartons récupérés.

Elles seront ensuite chargées sur un convoyeur qui entrera dans le bâtiment. Ce convoyeur alimentera le pulpeur après que les cerclages en acier auront été automatiquement sectionnés.

Le pulpeur est une grande cuve remplie d'eau chauffée, maintenue en mouvement constant par un rotor. Les balles de papiers/cartons recyclés tomberont dans le tourbillon et se désintègreront par l'action mécanique du rotor et la chaleur de l'eau. Les fibres ainsi séparées les unes des autres passeront à travers des trous sous le rotor : ce seront les acceptés du rotor.

Les rejets qui ne passeront pas à travers ces trous seront sortis à l'aide d'un toron et d'un tambour de nettoyage.

La pâte obtenue en sortie du pulpeur, contenant encore différents éléments indésirables, subira ensuite plusieurs étapes de nettoyage et de traitement :

- Nettoyage à haute consistance (HC cleaning) : il s'agit d'une série d'épurateurs permettant d'éliminer les éléments indésirables susceptibles de perturber le fonctionnement des équipements suivants et/ou de les endommager,
- Épuration à trous (coarse screening) : la pâte passera ensuite à travers des épurateurs. Un épurateur est une cuve fermée dans laquelle la pâte est envoyée sous pression à travers un panier à trous calibrés. Les éléments traversant les fentes sont les acceptés et sont envoyés vers l'épuration à fentes,
- Classage fin (fine screening) : Il s'agit du même principe que celui utilisé pour l'épuration à trous, sauf que les paniers sont équipés de fentes avec une très faible largeur. L'accepté de l'épuration à fentes sera envoyé vers l'épaississement,
- Épaississement et stockage (thickening) : les fibres seront épaissies grâce à des filtres à disque pour pouvoir stocker les fibres à haute concentration (concentration en fibres de 10 à 11 %). Ces fibres seront ensuite diluées (concentration en fibres de 1 %) avec de l'eau.

La capacité de production de cet atelier de préparation de la pâte sera de 1 600 t/j (rubrique 2430).

Il est à noter que les éléments indésirables métalliques récupérés lors de la production de la pâte seront broyés grâce à des équipements d'une puissance maximale de 1 000 kW (rubrique 2560-2).

Les risques principaux liés à cette étape de production sont les suivants :

- **Un départ de feu au niveau d'un convoyeur,**
- **Un déversement de pâte de papier qui peut engendrer une pollution du sol et/ou de l'eau.**

Il est à noter que les refus de pulpeur pourront être stockés temporairement sur le site avant qu'ils ne soient dirigés vers le site BEA pour être valorisés énergétiquement. Ces refus contiennent néanmoins une grande humidité (environ 50 %) et ne présenteront donc pas de risque particulier d'inflammation. Ainsi, ce point ne sera pas développé davantage dans ce dossier.

V.1.1.1.2 PRÉPARATION DES ADJUVANTS

La production de PPO nécessitera moins d'adjuvants que le papier graphique produit actuellement. En effet, le process ne nécessitera plus d'avoir recours à du carbonate de calcium ou encore à des azurants optiques.

Une des principales caractéristiques du papier d'emballage est sa solidité. Pour améliorer la solidité du papier, un liant à base d'amidon sera appliqué sur la surface du papier. L'amidon sera livré sur site en camion sous forme pulvérulente et stocké en silo comme actuellement.

La préparation du liant à partir d'amidon se fera dans la cuisine de la « size-press » en plusieurs étapes :

- Mélange avec de l'eau et des enzymes,
- Chauffage du mélange,
- Nouvelle dilution du mélange avec de l'eau (concentration finale pour la machine à papier de 13 %).

L'amidon dilué sera appliqué sous forme de film sur deux rouleaux pressés l'un contre l'autre. Le papier passera entre les deux rouleaux et absorbera l'amidon sous la pression de la presse.

Des colorants seront toujours utilisés dans le process afin d'assurer une teinte uniforme de la feuille de PPO. Des agents de rétention et de collage seront également toujours utilisés afin d'assurer l'homogénéité de la feuille et de rendre le papier partiellement hydrophobe.

Le risque principal lié à cette étape de production est un déversement d'adjuvant qui peut engendrer une pollution du sol et/ou de l'eau.

V.1.1.1.3 PRODUCTION DU PAPIER

Dans le cadre du projet, la machine à papier sera modifiée pour être adaptée à la production de PPO. Ses futures caractéristiques sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 9. Caractéristiques futures de la machine à papier

Longueur	170 m
Hauteur	10 m
Largeur	10 m
Capacité de production (rubrique 3610-b)	1 600 t/j / 500 000 t/an
Laize ⁷	8,80 m
Production en 24 h	1 870 km de papier
Vitesse maximum	1 300 m/min
Vitesse moyenne	1 080 m/min

Les principales étapes de la fabrication du PPO seront globalement similaires à la situation actuelle :

- La pâte (diluée jusqu'à 99 %) sera injectée au niveau de la caisse de tête à deux couches, puis la feuille de PPO sera formée grâce à l'enchevêtrement des fibres et l'évacuation d'eau par un système à vide. Le taux d'humidité atteint sera compris entre 75 et 80 %,
- La feuille formée rejoindra ensuite la zone de presse permettant une deuxième étape d'élimination de l'eau (étape mécanique). À la sortie de la section de presse, le taux d'humidité sera compris entre 47 et 49 %,
- Dans la section de pré-séchage, la feuille passera autour de cylindres chauffés avec de la vapeur d'eau à l'intérieur des cylindres, ce qui permettra d'évaporer l'eau. À la sortie du pré-séchage, le taux d'humidité sera descendu entre 6 et 10 %,
- Au niveau de la zone de couchage, le liant à base d'amidon sera appliqué à la surface de la feuille afin d'améliorer sa résistance. L'amidon dilué sera appliqué sous forme de film sur deux rouleaux pressés l'un contre l'autre. La feuille passera entre les deux rouleaux et absorbera l'amidon sous la pression de la presse,
- Dans la section de post-séchage, la feuille passera autour de cylindres chauffés avec de la vapeur d'eau à l'intérieur de ces cylindres, ce qui permettra d'évaporer l'eau résiduelle apportée par le liant à base d'amidon. À la sortie du post-séchage, le taux d'humidité sera descendu à environ 7 %,
- À l'enrouleuse, le PPO s'enroulera enfin sur des mandrins, formant de grosses bobines, appelées « bobines mères ». Ces dernières seront ensuite envoyées vers la bobineuse afin d'obtenir des bobines filles à la taille désirée par les clients. Une partie des bobines sera transformée sur site en plaques de carton ondulé par l'onduleuse.

Le site produira deux types de PPO :

- La cannelure, ou fluting, correspondant à la partie ondulée du carton,
- La couverture, ou testliner, destinée à recouvrir la cannelure.

Les risques principaux liés à cette étape de production sont les suivants :

- Un déversement de pâte de papier qui peut engendrer une pollution du sol et/ou de l'eau,
- Un départ de feu sur une installation en contact avec le papier produit (partie sèche),
- Un déversement de produits chimiques (Javel, etc.) provenant des circuits de la machine à papier ou d'un stockage qui peut engendrer une pollution des sols et/ou des eaux.

Les risques liés à l'amidon seront semblables à la situation actuelle et ne seront donc pas développés dans cette étude.

⁷ Largeur de la bande d'une bobine à papier

V.1.1.2 VPK PACKAGING ALIZAY

En remplacement des coupeuses actuelles, le site exploitera désormais une onduleuse afin de produire des plaques de cartons ondulés. Cette onduleuse aura une capacité de production de 320 t/j (rubrique 2445).

Les différentes étapes de production de l'onduleuse seront les suivantes :

- Poste simple face n°1 : cette étape permettra d'assembler la couverture avec la cannelure. Le papier à cannelure sera ondulé à chaud par des cylindres cannelés. À cette étape, la colle (solution à base d'amidon) sera appliquée sur le sommet des cannelures. La couverture sera ensuite appliquée sur la cannelure,
- Poste simple face n°2 : lorsqu'il s'agit de fabriquer un carton encore plus résistant, la même opération que sur la face simple n°1 doit être répétée sur la face simple n°2. En conséquence, une nappe de carton est obtenue avec deux cannelures,
- Double encolleuse : la colle (solution à base d'amidon et d'eau) sera appliquée sur le sommet des cannelures des ondulés simple face issus de la précédente étape avant l'assemblage avec la couverture,
- Tables chauffantes : elles permettront de solidariser de manière définitive la seconde couverture et de sécher le carton,
- Mitrailleuse : la nappe de carton formée aux étapes précédentes sera coupée longitudinalement pour former des nappes secondaires. Ces dernières seront ensuite rainées afin de faciliter leur pliage,
- Coupeuse transversale : elle permettra de couper à la longueur souhaitée les nappes secondaires.

Les plaques de carton seront ensuite transférées dans une zone de stockage dédiée, en attente d'expédition vers les différents clients de la société ou de transformation sur site en produit fini.

Cette étape de transformation sur le site sera réalisée sur une machine dénommée « combiné » (impression, entaillage, pliage, collage) permettant de former les boîtes en carton. Cette installation aura une capacité de production de 60 t/j (rubrique 2445).

Le site exploitera par ailleurs une imprimante digitale afin de personnaliser les plaques de carton produites. Les encres seront des produits réticulés réagissant à la lumière LED basse température et n'émettant pas de COV. Les dépôts seront très faibles, de l'ordre de 5 g/m² (la consommation d'encre sera donc inférieure à 100 kg/j donc non classée au titre de la rubrique 2450-B). Les consommables seront utilisés entièrement dans l'impression, il n'y aura pas de rejets liquides. La qualité d'impression rejoindra celle de l'offset en permettant des économies de matière. Une installation de découpe rotative (rubrique 2445), sera également installée en seconde étape du projet.

Dans le cadre du projet, le site exploitera désormais une presse de flexographique afin de personnaliser les plaques de carton produites. Cet équipement sera implanté en ligne sur l'onduleuse.

La consommation journalière d'encre sera de 180 kg/j (rubrique 2450-A). Il est important de noter que les encres utilisées ne seront pas solvantées.

Les risques principaux liés à cette étape de production sont les suivants :

- Un déversement de produit chimique (encre, etc.) qui peut engendrer une pollution du sol et/ou de l'eau,
- Un départ de feu sur une installation en contact avec le papier produit.

V.1.2 INSTALLATIONS DE STOCKAGE

V.1.2.1 DA ALIZAY

V.1.2.1.1 STOCKAGE DE BALLES DE PAPIERS/CARTONS RÉCUPÉRÉS

Dans le cadre du projet, une plateforme extérieure imperméabilisée de stockage des balles de papiers/cartons récupérés sera créée à l'Est du site. Ce nouveau stockage aura un volume de l'ordre de 34 000 m³ (rubrique 1530).

Les balles de papier/cartons récupérés seront acheminées par la route (poids lourds). Un acheminement par train et/ou voie fluviale est également à l'étude afin de limiter le recours au transport routier. Elles seront déchargées par des engins de manutention à pinces afin d'être empilées au niveau des différents îlots de stockage.

Pour sa production, DA ALIZAY recyclera environ 550 000 tonnes de balles de papiers/cartons récupérés chaque année.

Les potentiels de dangers liés aux balles de cartons à recycler sont étudiés au paragraphe VI.1.1.

V.1.2.1.2 STOCKAGE AUTOMATISÉ DE BOBINES DE PAPIER

Dans le cadre du projet, DA ALIZAY disposera désormais d'un nouveau stockage automatisé de bobines de papier.

Ce stockage aura un volume de l'ordre de 39 600 m³ (rubrique 1530).

Les potentiels de dangers liés aux bobines de papier sont étudiés au paragraphe VI.1.1.

V.1.2.1.3 PRODUITS CHIMIQUES

Suite à la réalisation du projet, les stockages de certains produits chimiques seront revus.

Les potentiels de dangers liés aux produits chimiques sont étudiés au paragraphe VI.1.2.

V.1.2.2 VPK PACKAGING ALIZAY

V.1.2.2.1 STOCKAGE DE PAPIER / CARTON

Dans le cadre du projet, les stockages de papier désormais dans le périmètre de VPK PACKAGING ALIZAY seront modifiés.

Les volumes de stockage des différents produits (rubrique 1530) seront les suivants :

- Bobines de produits semi-finis : 46 500 m³ en phase 1 et 26 600 m³ en phase 2,
- Produits finis conditionnés : 10 800 m³ en phase 1 et 43 700 m³ en phase 2.

Les potentiels de dangers liés aux bobines de papier et aux produits finis (cartons) sont étudiés au paragraphe VI.1.1.

V.1.2.2.2 PRODUITS CHIMIQUES

Compte tenu de l'implantation d'une presse flexographique dans le cadre du projet, le site disposera également d'un stockage d'encre permettant d'alimenter cette nouvelle installation. D'autres produits chimiques seront aussi stockés (soude caustique, etc.).

Les potentiels de dangers liés aux encres et autres produits chimiques sont étudiés au paragraphe VI.1.2.

V.1.3 INSTALLATIONS ANNEXES

V.1.3.1 STATION D'ÉPURATION (DA ALIZAY)

Dans le cadre du projet, les étapes de traitement physico-chimique (décantation primaire) et biologique (réactivation, aération, clarificateurs) ne seront pas modifiées.

En amont du traitement actuel, DA ALIZAY souhaite implanter un traitement anaérobie permettant de traiter les effluents issus de son process papetier. Ces derniers ne passeront plus par le décanteur primaire. Le traitement anaérobie consiste en une digestion de matière organique par un écosystème microbien fonctionnant sans oxygène. La matière organique ainsi dégradée se retrouve à plus de 90 % sous forme de biogaz, le reste étant utilisé pour la croissance et le maintien des micro-organismes. Le biogaz produit par la méthanisation sera récupéré, désulfuré, séché, tamponné (gazomètre de 70 m³ - rubrique 4310) et utilisé comme combustible, en complément du gaz naturel, dans une nouvelle chaudière produisant la vapeur nécessaire à la nouvelle onduleuse.

Une torchère permettra de brûler le biogaz en cas d'impossibilité de le valoriser dans la chaudière et si le gazomètre est rempli.

Les risques principaux liés à la station d'épuration sont le déversement d'effluents ou de produits chimiques qui peut engendrer une pollution des sols et/ou des eaux.

Les potentiels de dangers liés au biogaz produit par les équipements de méthanisation sont étudiés au paragraphe VI.1.3.

V.1.3.2 ALIMENTATION EN GAZ NATUREL (DA ALIZAY)

Dans le cadre du projet, le réseau de gaz existant sera étendu afin d'alimenter également les deux chaudières gaz naturel situées dans l'emprise de DA ALIZAY. Des postes de détente seront implantés afin de détendre le gaz de 16 bars relatifs à 4 bars relatifs puis à 300 mbars relatifs. Ce réseau est visible sur le plan d'ensemble déposé dans le cadre de l'étape 8 de la téléprocédure de demande d'autorisation environnementale.

Les potentiels de dangers liés au gaz naturel sont étudiés au paragraphe VI.1.3.

V.1.3.3 INSTALLATIONS DE COMBUSTION (DA ALIZAY)

Dans le cadre du projet, deux nouvelles installations de combustion fonctionnant au gaz naturel d'une puissance unitaire de 37,77 MW (rubrique 3110) seront implantées sur le site DA ALIZAY.

Par ailleurs, la chaudière gaz naturel de 9,4 MW déjà prévue sera désormais alimentée en biogaz et en gaz naturel. Elle permettra d'assurer la production de la vapeur (14 barg) nécessaire à la nouvelle onduleuse. L'excédent de vapeur produit par cette chaudière par rapport aux besoins de l'onduleuse alimentera la machine à papier après une éventuelle détente.

Les chaudières au gaz naturel permettront d'assurer la fourniture de la vapeur pour les autres installations du site en complément de la chaudière de BEA, essentiellement lorsque la chaudière de BEA sera indisponible.

Les risques principaux liés aux installations de combustion sont la fuite de gaz naturel, suivie ou non dans l'inflammation du rejet accidentel.

V.1.4 PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Dans le cadre du projet, des panneaux photovoltaïques seront implantés en toiture des nouvelles constructions (nouveau stockage de bobines de DA ALIZAY et nouveau stockage de produits finis de VPK PACKAGING ALIZAY).

La puissance totale du projet sera de l'ordre de 725 kWc, avec un dimensionnement des onduleurs d'environ 520 kVA.

La surface totale des panneaux photovoltaïques sera de l'ordre de 4 500 m².

Toutes les installations photovoltaïques mises en place sur le site respecteront le référentiel APSAD D20 du 20 février 2013 « Procédés photovoltaïques - Document technique pour la sécurité des bâtiments » ou le référentiel FM Global « FM Global Property Loss : prevention datasheet 1-15 Roof-mounted solar photovoltaic panels ». Ces référentiels rassemblent les dispositions relatives à la conception, à l'installation et à la maintenance des projets d'installation de procédés photovoltaïques en toiture afin de limiter l'aggravation du risque d'incendie et permettre l'accessibilité pour l'intervention des secours ou les opérations d'entretien.

Elles respecteront en outre les prescriptions de la section V de l'arrêté du 4 octobre 2010 avec notamment :

- La mise à disposition de l'inspection des installations classées des éléments demandés à l'article 30 de l'arrêté du 4 octobre 2010 (fiche technique des panneaux, plans, note d'analyse, etc.),
- La signalisation de l'unité de production photovoltaïque afin de faciliter l'intervention des services de secours,
- La définition de procédures de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque,
- La mise en place de dispositifs électromécaniques de coupure d'urgence permettant d'une part, la coupure du réseau de distribution, et d'autre part la coupure du circuit de production dont les commandes seront regroupées en un même lieu accessible en toutes circonstances,
- Etc.

L'installation de panneaux photovoltaïques sur la toiture de ces stockages peut entraîner des reflets du soleil et « aveugler » les pilotes des avions passant à proximité du site.

Afin d'éviter tout reflet des rayons du soleil, si nécessaire, les modules seront équipés d'une technologie anti-éblouissement. Compte tenu des protections mises en place sur l'installation ce risque ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.

L'énergie photovoltaïque produite sera ensuite convertie et l'électricité sera réutilisée sur site.

Le risque principal lié aux panneaux photovoltaïques est un départ de feu.

V.2. DESCRIPTION DES MOYENS DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

V.2.1 MOYENS DE PROTECTION

V.2.1.1 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES : GROS ŒUVRE

Les caractéristiques des différents bâtiments accueillant des installations nouvelles ou modifiées dans le cadre du projet sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 10. Gros œuvres

Local	Surface (m ²)	Hauteur au faitage (m)	Nature des parois extérieures	Nature du sol	Nature de la charpente	Nature de la couverture
Atelier de production de pâte à papier (DA ALIZAY)	-3 415	23	Bardage métallique	Béton	Métallique	Bac acier
Bâtiment machine à papier (DA ALIZAY)	-10 560	23	Bardage métallique	Béton	Métallique	Bitume
Nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	-3 565	21,8	Bardage métallique	Béton	Béton	Bac acier
Bâtiment de transformation du papier (VPK PACKAGING ALIZAY)	-16 400	12,4	Béton et bardage métallique	Béton	Métallique	Bitume
Extension du stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)	-11 300	12,4	Béton et bardage métallique	Béton	Métallique	Bac acier

Les matériaux de construction de la nouvelle ligne de méthanisation seront adaptés aux produits contenus dans ces équipements.

La partie aérienne de la canalisation de biogaz disposera d'une protection physique (barrières anticollision) rendant invraisemblable le cas de rupture franche de la canalisation (absence de risque de choc). Par ailleurs, le nombre de brides sur cette canalisation sera limité, permettant ainsi de limiter le risque de fuite. Il en sera de même pour l'extension de la canalisation de gaz naturel aérienne.

V.2.1.2 PROTECTION CONTRE LE RISQUE Foudre

D'après l'arrêté du 4 octobre 2010, le projet est soumis à la réalisation d'une étude foudre.

Dans le cadre du projet, l'analyse du risque foudre du site sera mise à jour afin d'intégrer les nouvelles installations. Le site s'engage à mettre en place les dispositions de protection contre la foudre qui seront préconisées dans le cadre de l'étude technique.

Conformément à l'arrêté du 4 octobre 2010, une vérification complète par un organisme compétent distinct de l'installateur sera réalisée, au plus tard six mois après l'installation des protections foudre, et des vérifications périodiques seront ensuite réalisées tout au long du fonctionnement des activités du site.

V.2.1.3 PROTECTION CONTRE LE RISQUE INONDATION

Les nouvelles constructions respecteront les exigences du règlement du PPRI de la boucle de Poses en matière constructive applicable aux zonages rencontrés au niveau des nouvelles constructions. Il s'agira notamment uniquement d'extensions des bâtiments existants. Par ailleurs, le niveau du premier plancher sera situé au moins 20 cm au-dessus de la cote de référence.

V.2.1.4 VENTILATION DES BÂTIMENTS

Tous les bâtiments et ateliers de production de pâte à papier et de papier bénéficieront et bénéficieront d'une bonne ventilation permettant de respecter notamment les prescriptions du Code du travail (renouvellement d'air, etc.).

V.2.1.5 PROTECTION CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

La protection contre les pollutions accidentelles a été présentée dans l'étude d'impact.

Conformément à l'article 25 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est et sera associé à une capacité de rétention dont le volume est et sera au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 l, la capacité de rétention sera au moins égale à :

- Dans le cas de liquides inflammables ou de liquides combustibles de point éclair compris entre 60°C et 93°C, 50 % de la capacité totale des fûts,
- Dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts,
- Dans tous les cas 800 l minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 l.

Les cuves de stockage de produits chimiques liquides sont et seront soit rattachées à une rétention soit équipées d'une double paroi avec détecteur de fuite afin d'éviter tout risque de pollution.

Les aires de stationnement et de déchargement de véhicules transportant des matières dangereuses sont et seront étanches et incombustibles.

V.2.1.6 DISPOSITIFS DE DÉSENFUMAGE

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 15 avril 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux dépôts de papier et de carton relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1530, le nouveau stockage de bobines de papier sera doté de dispositifs d'évacuation naturelle des fumées et des chaleurs. La surface utile de l'ensemble de ces exutoires ne sera pas inférieure à 2 % de la superficie de chaque canton de désenfumage. Les commandes d'ouverture des dispositifs de désenfumage seront automatiques et manuelles.

Pour mémoire, les autres bâtiments du site ne seront pas modifiés dans le cadre du projet. Ils respectent et respecteront les dispositions applicables en matière de désenfumage.

V.2.1.7 ISSUES DE SECOURS

Les constructions nouvelles ou modifiées disposeront des issues de secours adaptées conformément au Code du travail qui impose une distance maximale à parcourir pour gagner un escalier en étage ou en sous-sol de 40 m, avec un débouché au niveau du rez-de-chaussée à moins de 20 m d'une sortie sur l'extérieur. Les itinéraires de dégagements ne doivent pas comporter de cul de sac supérieur à 10 m (art. R.4216-11 du Code du travail).

Au rez-de-chaussée, une évacuation sûre et rapide sans préciser de distance (art. R.4216-2 du Code du travail) est demandée.

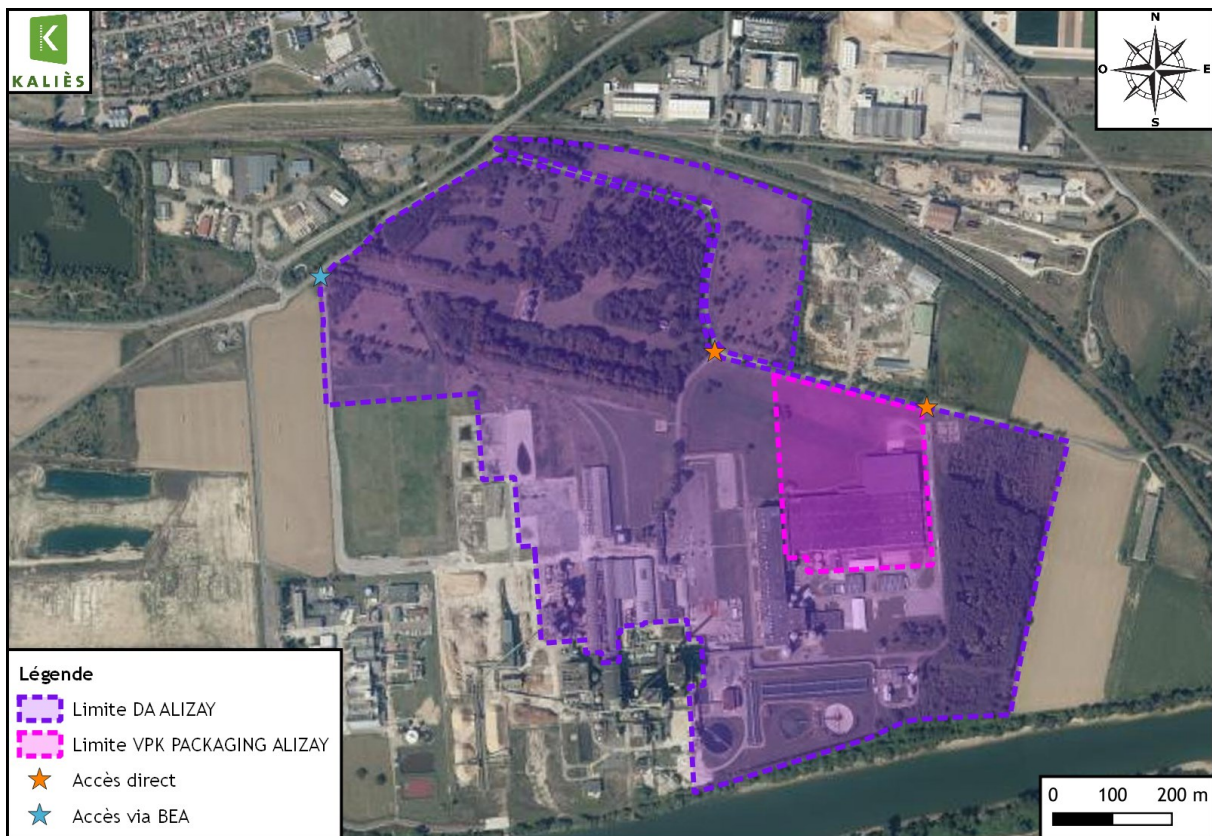
La référence prise en compte pour la mise en place des blocs de secours est le Code du travail avec un équipement tous les 15 m, à chaque changement de direction, et au-dessus de chaque issue de secours. Des déclencheurs manuels d'alarme seront positionnés à chaque issue de secours et paliers d'escaliers intérieurs.

Pour mémoire, les autres bâtiments du site ne seront pas modifiés dans le cadre du projet. Ils respectent et respecteront les dispositions applicables en matière d'issues de secours.

V.2.1.8 ACCÈS POMPIERS

Le site DA ALIZAY dispose et disposera de deux accès au Nord, depuis la voie publique d'accès. Ces accès permettront également l'accès au site VPK PACKAGING ALIZAY vis les voiries internes du site. Un accès par le Nord-Ouest, via le site BEA voisin, sera également possible. Ces accès sont visibles sur la figure suivante.

Figure 13. Localisation des accès pompiers



Les voiries du site, prévues notamment pour la circulation des poids-lourds, permettent et permettront ensuite aux services de secours de circuler au sein du site.

V.2.2 MOYENS D'INTERVENTION INTERNES

V.2.2.1 MOYENS HUMAINS

La sécurité fait partie intégrante de la mission de chacun des salariés des sites. Ils sont et seront sensibilisés aux risques présentés par les différents secteurs et ont/auront la capacité d'agir immédiatement en cas de nécessité impérieuse.

Le personnel d'exploitation connaît et connaîtra les installations de lutte contre l'incendie présentes dans les secteurs où il est/sera affecté.

En plus des vérifications périodiques réglementaires mises en œuvre sur le matériel de lutte contre l'incendie, des vérifications de mise en place, d'entretien et d'accessibilité du matériel sont et seront réalisées régulièrement par le personnel en poste.

Le personnel de DA ALIZAY et VPK PACKAGING ALIZAY compte actuellement 25 Sauveteurs Secouristes du Travail (SST). Des formations seront faites pour compléter les effectifs, au fil de l'activité. Un accord d'entraide sera mis en place entre DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY et le site BEA voisin afin que les SST de chaque entité puissent intervenir sur les différents sites en cas de besoin.

L'ensemble du personnel est et sera capable de manipuler les moyens d'extinction incendie internes (extincteurs). Il est et sera également averti et formé aux différents risques spécifiques des installations.

DA ALIZAY et VPK PACKAGING ALIZAY dénombrent actuellement 50 Équipiers de Seconde Intervention (ESI). Un accord d'entraide sera mis en place entre DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY et le site BEA voisin afin que les ESI de chaque entité puissent intervenir sur les différents sites en cas de besoin.

Dans le cadre des procédures d'évacuation mises en place, des guides évacuation et serre-files d'évacuation ont été définis :

- Le rôle du guide d'évacuation est de conduire un groupe de personnes vers le point de rassemblement le plus proche, y rester, prévenir toute absence anormale du personnel et rendre compte,
- Le rôle du serre-files d'évacuation est de regrouper les occupants autour du guide, contrôler les lieux isolés de la zone (bureau, WC, salle de repos, salle de réunion, etc.) et s'assurer que personne n'utilise l'ascenseur. Le serre-files ferme la marche du groupe et assiste le guide au point de rassemblement.

Le site dispose et disposera également d'un service sécurité. Ce service est et sera particulièrement attaché :

- À limiter les risques liés à une intervention humaine, par notamment la délivrance, via les donneurs d'ordre formés à l'activité, du permis feu lors des interventions par point chaud dans le cadre du plan de prévention / autorisation de travail,
- À ce que toutes les installations protection contre l'incendie soient correctement entretenues et fassent l'objet de vérifications périodiques.

V.2.2.2 MOYENS MATÉRIELS

V.2.2.2.1 EXTINCTEURS

Des extincteurs sont et seront répartis à l'intérieur des sites et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles.

Les agents d'extinction sont et seront appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées.

La localisation des extincteurs est et sera signalée par des panneaux d'identification.

Le personnel est et sera formé au maniement des moyens de lutte contre l'incendie.

Ces extincteurs sont et feront l'objet d'un contrat de maintenance et sont/seront vérifiés par un organisme agréé tous les ans.

V.2.2.2.2 RIA

Des Robinets d'Incendie Armés (RIA) sont et seront mis en place sur les sites. Ils sont et seront maintenus hors gel.

Ils sont et feront l'objet d'un contrat de vérification annuelle.

Les RIA sont et seront alimentés en eau par le réseau de forages du site. Ils sont et seront repérés et accessibles en toute circonstance.

V.2.2.2.3 RÉSEAU D'EAU INCENDIE

Les sites compteront 18 poteaux incendie et 4 canons à eau dans leur emprise. Ces dispositifs seront alimentés par les forages existants.

Le débit moyen des différents forages alimentant le réseau d'eau du site, et par conséquent les différents poteaux incendie, est fourni dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11. Débit des forages et poteaux incendie alimentés

Forage	Débit moyen (m ³ /h)	Bornes incendie alimentées
1 ou 10	420	1, 2, 3, 9, 16, 17, 18, 19, 21, 23 à 34 et les 4 canons à eau
2	120	
3	600	
4	430	
9	500	
11	480	
5	520	5, 6, 7, 8, 10 à 15, 20
6	500	
7	500	

Figure 14. Localisation des poteaux incendie - Phase 1

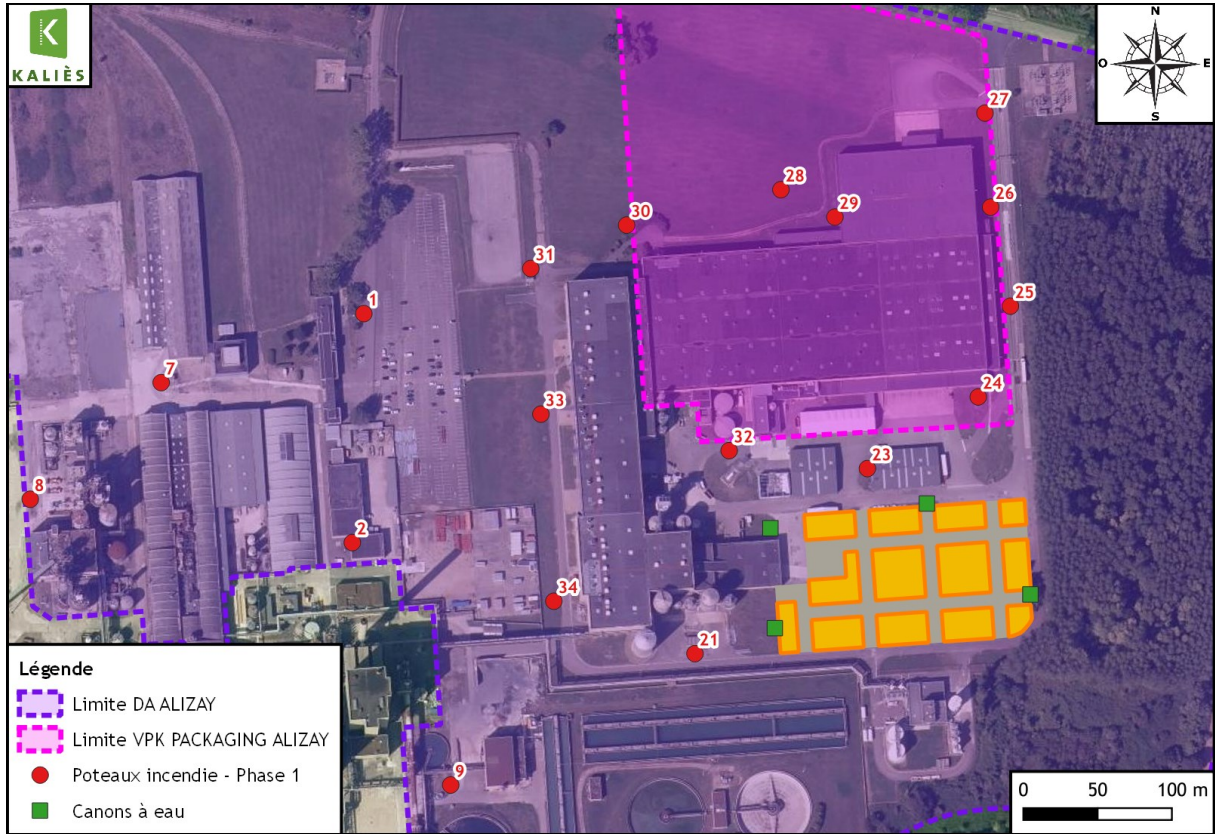
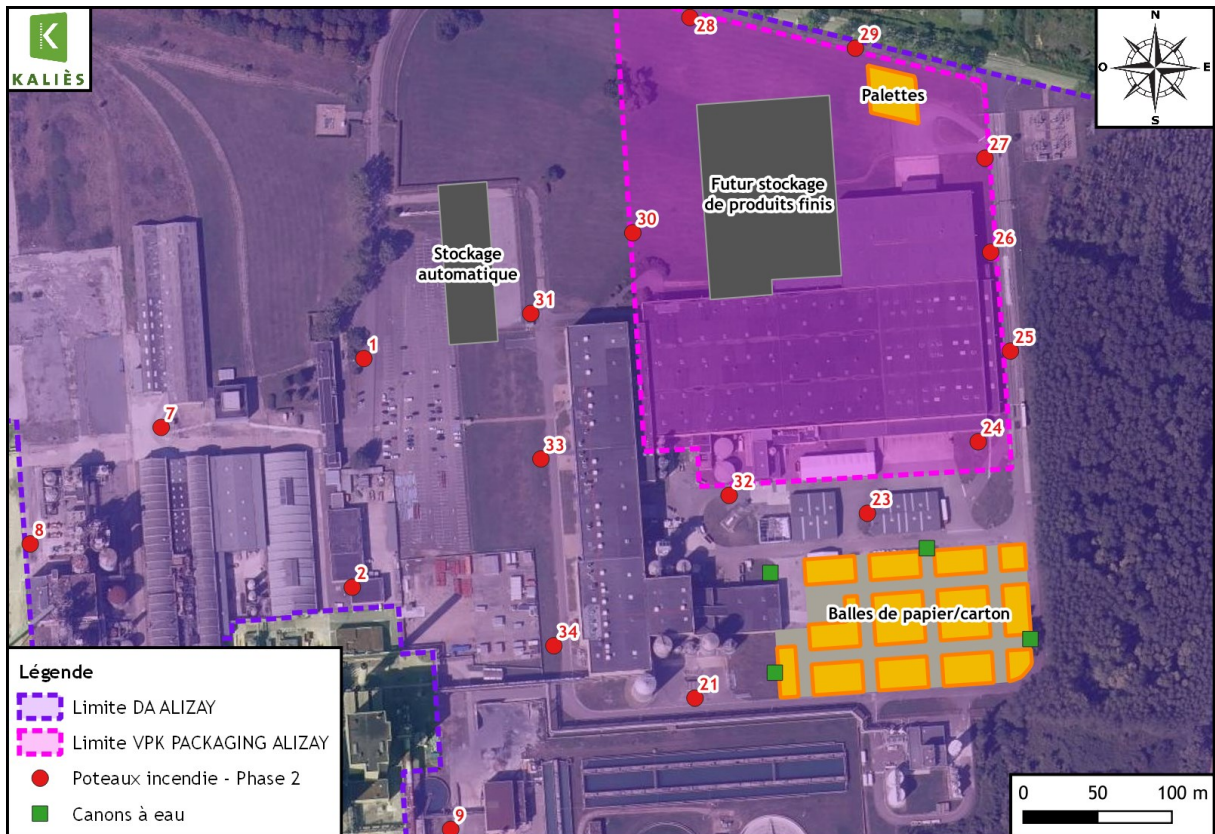


Figure 15. Localisation des poteaux incendie - Phase 2



V.2.2.2.4 SYSTÈME D'EXTINCTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE

Les bâtiments de production et de stockage de DA ALIZAY (atelier de production de pâte à papier, machine à papier, nouveau stockage automatisé de bobines) sont et seront équipés d'un dispositif d'extinction automatique d'incendie de type sprinklage. Il en sera de même pour les installations de production et de stockage de VPK PACKAGING ALIZAY (stockages de bobines et de produits finis, onduleuse, caisserie, stockage d'encres).

Le dispositif est et sera alimenté par deux réserves présentant chacune un volume de 927 m³. Ces deux réserves sont et seront alimentées par le réseau de forage du site.

V.2.2.2.5 VÉHICULES D'INTERVENTION

Les sites intégrés dans le POI possèdent et posséderont un véhicule d'intervention et une motopompe pouvant être mobilisés en cas de sinistre. Le véhicule d'intervention est et sera équipé des moyens d'intervention décrits dans le tableau suivant.

Tableau 12. Équipements des véhicules d'intervention

Équipement	Caractéristiques	Quantité
Tuyau	Diamètre 70	260 m
	Diamètre 45	340 m
Divisions	70, 2 x 45 + 1 x 70	1
	70, 2 x 45	7
Réductions	70 x 45	4
Lances	Diamètre 45	12
	Diamètre 70	1
Clés à borne	-	5
Clés de barrage	-	1
Perche sauvetage	-	1
Lance rideau d'eau	-	3

V.2.2.2.6 LUTTE TOXIQUE

En cas de fuite toxique les sites intégrés dans le POI disposent et disposeront de cinq Appareils Respiratoires Isolant (ARI) répartis sur les zones à risque du site.

De plus, sont présents sur le site notamment :

- Des bouteilles de réserve d'air comprimé,
- Des kits obturation de fuites, près des zones de dépotage,
- Un obturateur pneumatique, pour obturer la canalisation d'eaux pluviales,
- Un explosimètre,
- Deux détecteurs 4 gaz,
- Des détecteurs H₂S,
- Des combinaisons anti-acide.

V.2.2.2.7 BESOINS EN EAU D'EXTINCTION INCENDIE

Les besoins en eau d'extinction incendie liés au projet ont été déterminés selon la méthode décrite dans le guide D9 « Dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie » (édition de juin 2020). L'estimation du besoin est effectuée sur une surface de référence, définie comme la plus grande surface non recoupée par des murs coupe-feu ou par une distance minimale de 10 m.

Pour le nouveau stockage automatisé de bobines de papier (DA ALIZAY), le calcul D9 (cf. Annexe 1) aboutit à un besoin en eau d'extinction de 210 m³/h, à fournir pendant 2h, soit un total de 420 m³ à fournir.

Pour la plus grande cellule de stockage du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY), le calcul D9 (cf. Annexe 1) aboutit également à un besoin en eau d'extinction de 210 m³/h, à fournir pendant 2h, soit un total de 420 m³ à fournir.

Pour le hall onduleuse contenant également un stockage de bobines de papier (VPK PACKAGING ALIZAY), dans sa configuration la plus défavorable (phase 1), le calcul D9 (cf. Annexe 1) aboutit à un besoin en eau d'extinction de 660 m³/h, à fournir pendant 2h, soit un total de 1 320 m³ à fournir.

Comme indiqué au paragraphe V.2.2.2.3, le site dispose d'un réseau de poteaux incendie capable de couvrir ces besoins.

V.2.2.2.8 CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE

Le volume d'eau d'extinction incendie à confiner en cas d'incendie a été évalué sur la base du document technique D9A, édité par le CNPP « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction », édition juin 2020.

Le besoin en confinement déterminé (cf. Annexe 1) est de :

- 3 634 m³ pour le nouveau stockage automatisé de bobines de papier (DA ALIZAY) ou pour la plus grande cellule de stockage du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY),
- 4 534 m³ pour le hall onduleuse et le stockage de bobines associé (VPK PACKAGING ALIZAY).

Pour ce faire, compte tenu de la modification des réseaux prévue, les sites disposeront d'un volume de 8 000 m³ disponible grâce au clarificateur secondaire inutilisé de la station d'épuration de DA ALIZAY.

V.2.3 MOYENS D'INTERVENTION EXTERNES

Les Centres de Secours (CS) susceptibles d'intervenir en cas de sinistre sur le site sont les suivants :

- CS de Pont-de-l'Arche, situé à environ 2 km au Sud-Ouest,
- CS de Val-de-Reuil, situé à environ 6 km au Sud,
- CS de Fleury-sur-Andelle, situé à environ 14 km au Nord-Est.

En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, d'autres centres de secours pourront intervenir.

Les sites disposeront par ailleurs d'un accord d'assistance mutuelle avec le site voisin BEA. Les accords seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

V.3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

Les principales installations projetées ainsi que leurs barrières de sécurité techniques reprises au niveau de l'Analyse Préliminaire des Risques sont synthétisées ci-après.

V.3.1 INSTALLATIONS DE PRODUCTION

V.3.1.1 DA ALIZAY

V.3.1.1.1 INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE PÂTE À PAPIER

Les installations de fabrication de pâte à papier seront reliées au stockage de balles de papiers/cartons récupérés via un convoyeur. Ce convoyeur sera doté d'une détection de surintensité moteur avec arrêt du convoyeur sur cette détection afin de réduire les risques de départ de feu.

La gestion de la production de pâte à papier sera entièrement automatisée (mesure de débit, capteurs de niveau, détection de fuite, etc.) depuis la salle de contrôle. Cette gestion permettra de détecter rapidement un éventuel déversement accidentel, y compris d'adjuvants.

Le risque de départ de feu au niveau de la fabrication de pâte à papier est relativement faible compte tenu de l'humidité de la pâte à papier. Une détection incendie est néanmoins présente.

V.3.1.1.2 INSTALLATIONS DE FABRICATION DU PAPIER

La gestion de la fabrication de papier sera entièrement automatisée (mesure de débit, capteurs de niveau, détection de fuite, etc.) depuis la salle de contrôle. Cette gestion permettra de détecter rapidement un éventuel déversement accidentel, y compris d'adjuvants.

À l'instar de la fabrication de pâte à papier, la partie humide de la machine à papier présente peu de risques d'incendie compte tenu de l'humidité de la pâte à papier. Néanmoins, en vue de circonscrire un éventuel départ de feu lié par exemple à un échauffement mécanique, l'installation est et sera dotée d'un système de sprinklage faisant office également de détection incendie. Il en est et sera de même pour la partie sèche de la machine à papier ainsi que pour la bobineuse.

La machine à papier est et sera dotée de plusieurs centrales hydrauliques assurant la lubrification et les systèmes hydrauliques de la machine. Ces systèmes sont et seront associés à une mesure de niveau haut et bas avec report en salle de contrôle. L'huile n'est pas inflammable (point éclair supérieur à 200°C).

V.3.1.2 VPK PACKAGING ALIZAY

La gestion des installations de transformation du papier sera entièrement automatisée depuis la salle de contrôle. Cette gestion permettra de détecter rapidement un éventuel déversement accidentel (amidon, encre, etc.).

En vue de circonscrire un éventuel départ de feu lié par exemple à un échauffement mécanique, les installations de transformation du papier seront dotées d'une détection d'incendie et d'un système de sprinklage.

V.3.2 INSTALLATIONS DE STOCKAGE

V.3.2.1 DA ALIZAY

V.3.2.1.1 STOCKAGE DE BALLES DE PAPIERS/CARTONS RÉCUPÉRÉS

Pour mémoire, le stockage de balles de cartons à recycler sera implanté sur une plateforme extérieure imperméabilisée. Les rondes du gardien permettront de détecter rapidement un éventuel départ de feu dans cette zone. Pour mémoire, du personnel est présent 24h/24 et 7j/7 sur le site.

Par ailleurs, l'organisation des stockages sous forme d'îlots espacés par des allées de circulation permettra de réduire le risque de propagation d'un îlot à un autre.

V.3.2.1.2 STOCKAGE AUTOMATISÉ DE BOBINES DE PAPIER

Le nouveau stockage de bobines de papier sera doté d'un système de détection incendie associé à un système de sprinklage. Le convoyeur desservant ce stockage sera doté d'une détection incendie et d'un système de sprinklage ou d'un système de sprinklage assurant également la détection incendie.

V.3.2.1.3 PRODUITS CHIMIQUES

Les cuves de stockage de produits chimiques sont et seront placées dans des rétentions adaptées. Par ailleurs, les murets de rétention assurent et assureront une protection physique permettant d'éviter un choc avec un engin ou un véhicule. Les produits chimiques stockés en GRV ou en bidons sont et seront quant à eux stockés sur des rétentions adaptées et dans le respect des règles d'incompatibilité de stockage des produits chimiques.

Aucun stockage enterré de produits chimiques n'est et ne sera réalisé sur le site.

V.3.2.2 VPK PACKAGING ALIZAY

V.3.2.2.1 STOCKAGE DE PAPIER / CARTON

Le stockage de bobines et l'extension du stockage de produits finis implantés à l'intérieur de bâtiments seront dotés d'un système de détection incendie associé à un système de sprinklage.

V.3.2.2.2 PRODUITS CHIMIQUES

Les cuves de stockage de produits chimiques seront placées dans des rétentions adaptées. Par ailleurs, les murets de rétention assurent et assureront une protection physique permettant d'éviter un choc avec un engin ou un véhicule. Les produits chimiques stockés en GRV ou en bidons sont et seront quant à eux stockés sur des rétentions adaptées et dans le respect des règles d'incompatibilité de stockage des produits chimiques.

Aucun stockage enterré de produits chimiques n'est et ne sera réalisé sur le site.

Les silos de stockage d'amidon disposeront de capteurs de niveau. Ils seront également dotés d'évents (ou de surfaces soufflables) permettant entre autres d'évacuer en hauteur tout effet de souffle potentiel.

V.3.3 INSTALLATIONS ANNEXES

V.3.3.1 STATION D'ÉPURATION (DA ALIZAY)

V.3.3.1.1 SILO DE PRÉ-ACIDIFICATION

Le silo de pré-acidification sera doté d'un capteur de niveau en continu avec report d'alarme en salle de contrôle.

V.3.3.1.2 NOUVEAU MÉTHANISEUR

Le nouveau méthaniseur sera doté des équipements de sécurité suivants :

- Capteur de pression avec report d'alarme en salle de contrôle,
- Capteur de niveau en continu et capteur de niveau haut avec report d'alarme en salle de contrôle,
- Capteur de température et de pH à l'entrée avec report d'alarme en salle de contrôle,
- Dispositif de mesure de débit du biogaz produit avec report d'alarme en salle de contrôle. La qualité du biogaz sera contrôlée au niveau du sécheur,
- Vannage pour envoyer le biogaz directement vers le gazomètre et/ou la torchère,
- Dispositif de sécurité contre les dépressions / surpressions,
- Capteur de niveau haut sur chaque dégazeur.

V.3.3.1.3 NOUVELLE COLONNE DE DÉSULFURATION

La nouvelle colonne de désulfuration sera dotée des équipements de sécurité suivants :

- Capteur de pression avec report d'alarme en salle de contrôle,
- Capteur de niveau avec report d'alarme en salle de contrôle.

V.3.3.1.4 NOUVEAU GAZOMÈTRE

Le nouveau gazomètre sera doté des équipements de sécurité suivants :

- Capteur de pression avec report d'alarme en salle de contrôle,
- Capteurs de pression et de niveau commandant l'allumage de la torchère avec report d'alarme en salle de contrôle,
- Dispositif de sécurité contre les surpressions,
- Dispositif de détection de méthane entre les deux membranes.

V.3.3.1.5 NOUVELLE TORCHÈRE

La nouvelle torchère sera dotée des équipements de sécurité suivants :

- Détecteur de flamme asservi à l'alimentation en biogaz avec report d'alarme en salle de contrôle et vanne de coupure automatique en cas d'absence de flamme,
- Vanne manuelle,
- Arrête flamme conforme à la norme ISO 16852,
- Déclenchement automatique de la torchère (ouverture automatique de la vanne d'alimentation en gaz en fonction de la pression de biogaz dans le gazomètre).

V.3.3.1.6 NOUVELLES CANALISATIONS DE BIOGAZ

Les canalisations de biogaz seront dotées des équipements de sécurité suivants :

- Clapet anti-retour de gaz, notamment sur la section sous pression à l'aval du compresseur, au niveau du brûleur de la chaudière mixte,
- Arrête flamme conforme à la norme ISO 16852 en amont de la torchère.

Il est important de noter que les canalisations auront une pression nominale de 10 bars nettement supérieure à leur pression de service (300 mbars relatifs maximum après compression).

V.3.3.1.7 NOUVEAU COMPRESSEUR DE BIOGAZ

Le nouveau compresseur permettant de comprimer le biogaz destiné à la chaudière sera doté des dispositifs de sécurité suivants :

- Soupape de sécurité,
- Pressostat avec arrêt du compresseur sur pression haute,
- Matériel adapté au zonage ATEX,
- Éléments de connexion fragiles (découplage) se désolidarisant avant l'éclatement du compresseur.

V.3.3.2 ALIMENTATION EN GAZ NATUREL (DA ALIZAY)

L'extension du réseau de gaz naturel du site bénéficiera des mêmes dispositifs de sécurité que le réseau existant.

Toute tuyauterie susceptible de contenir du gaz combustible fait et fera l'objet d'une vérification annuelle d'étanchéité réalisée sous la pression normale de service.

Les réseaux d'alimentation en combustible gazeux sont et seront conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés. Les canalisations sont et seront en tant que de besoin protégées contre les agressions extérieures (corrosion, choc, température excessive, etc.) et repérées par les couleurs normalisées ou par étiquetage.

Un dispositif de coupure manuelle, indépendant de tout équipement de régulation de débit, placé à l'extérieur des bâtiments, permet et permettra d'interrompre l'alimentation en combustible gazeux des appareils de combustion. Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation, est et sera placé :

- Dans un endroit accessible rapidement et en toutes circonstances,
- À l'extérieur et en aval du poste de livraison.

V.3.3.3 INSTALLATIONS DE COMBUSTION (DA ALIZAY)

Dans les installations alimentées en combustible gazeux, la coupure de l'alimentation en gaz sera assurée par deux vannes automatiques redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz à l'extérieur des bâtiments. Ces vannes assureront la fermeture de l'alimentation en combustible gazeux lorsqu'une fuite de gaz sera détectée par un capteur. Ces vannes seront asservies chacune à des capteurs de détection de gaz et un dispositif de détection de baisse de pression.

Un dispositif de détection de gaz, déclenchant, selon une procédure préétablie, une alarme en cas de dépassement des seuils de danger, sera mis en place afin de prévenir l'apparition d'une atmosphère explosive.

Ce dispositif coupera l'arrivée du combustible et interrompra l'alimentation électrique, à l'exception de l'alimentation des matériels et des équipements destinés à fonctionner en atmosphère explosive, de l'alimentation en très basse tension et de l'éclairage de secours, sans que cette manœuvre puisse provoquer d'arc ou d'étincelle pouvant déclencher une explosion.

V.3.4 PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Conformément à l'article 35 de l'arrêté du 4 octobre 2010, les unités de production photovoltaïque de DA ALIZAY et VPK PACKAGING ALIZAY seront dotées d'un système d'alarme permettant d'alerter l'exploitant de l'installation, ou une personne désignée, d'un événement anormal pouvant conduire à un départ de feu sur l'unité de production photovoltaïque.

Conformément à l'article 38 de l'arrêté du 4 octobre 2010, des dispositifs électromécaniques de coupure d'urgence permettront d'une part, la coupure du réseau de distribution, et d'autre part la coupure du circuit de production. Ces dispositifs seront actionnés soit par manœuvre directe, soit par télécommande. Dans tous les cas, leurs commandes seront regroupées en un même lieu accessible en toutes circonstances.

La coupure du circuit en courant continu s'effectuera au plus près des panneaux photovoltaïques, soit en toiture des bâtiments concernés.

Un voyant lumineux servant au report d'information sera situé à l'aval immédiat de la commande de coupure du circuit de production. Le voyant lumineux témoignera en toute circonstance de la coupure effective du circuit en courant continu de l'unité de production photovoltaïque, des batteries éventuelles et du circuit de distribution.

V.4. GESTION DE LA PERTE DES UTILITÉS

Les principales utilités présentes sur le site sont et seront les suivantes :

- L'électricité : pour l'alimentation des équipements et l'éclairage des installations,
- L'eau : notamment pour le process (via les forages), les besoins sanitaires du personnel (via le réseau d'eau potable communal) ainsi que la lutte contre l'incendie (via les forages),
- Le gaz naturel : pour l'alimentation des chaudières,
- L'air comprimé : pour le fonctionnement de certains équipements.

Les conséquences en cas de défaillance (coupure) des utilités sont détaillées ci-dessous :

- En cas de perte de l'électricité, l'usine dispose d'un groupe électrogène de secours chargé d'assurer d'alimenter le poste de garde et le bâtiment administratif de DA ALIZAY où se situe le poste de commandement du POI. Les conséquences d'une coupure électrique seraient donc principalement la mise à l'arrêt des équipements de production et l'arrêt des rejets de la station d'épuration dans la Seine. Il est à noter que les vannes sont à sécurité positive (fermeture par manque d'électricité) ou négative (ouverte par manque d'électricité) selon le besoin de l'application,
- En cas de coupure de l'alimentation en eau de process (eau de forage), le site dispose d'un stockage de 2 x 927 m³ pour les bâches du sprinklage et du château d'eau (450 m³) pour l'extinction d'un incendie. L'eau étant essentielle au process papetier, en cas de coupure d'alimentation prolongée en eau de process, cela aurait pour conséquence de stopper la production du site,
- En cas de coupure de l'alimentation en eau potable, les conséquences seraient l'impossibilité d'utiliser les sanitaires,
- En cas de perte de l'alimentation en gaz naturel, les conséquences seraient limitées à la mise en sécurité automatique des chaudières utilisant ce combustible et à l'arrêt des équipements alimentés par la vapeur produite par ces chaudières,
- En cas de perte de l'alimentation en air comprimé, les conséquences ne porteraient que sur la mise à l'arrêt des équipements fonctionnant à l'air comprimé, en l'occurrence des équipements dédiés aux besoins de production. Il est à noter que les vannes fonctionnant à air comprimé sont à sécurité positive (fermeture par manque d'air) ou négative (ouverte par manque d'air) selon le besoin de l'application.

Le manque de l'une de ces utilités ne mettrait pas en défaut les sécurités du site et donc la maîtrise du risque au niveau des installations.

VI. IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

VI.1. POTENTIELS DE DANGERS LIÉS AUX PRODUITS

Les principaux produits présents au niveau des installations nouvelles ou modifiées dans le cadre du projet sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 13. Listes des produits au niveau des installations nouvelles/modifiées

Installation	Produit	Exploitant
Unité de production	Pâte à papier	DA ALIZAY
	Papier Pour Ondulé (PPO) & cartons formés	DA ALIZAY
	Produits chimiques	DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY
Stockage	Papiers/cartons récupérés	DA ALIZAY
	Bobines de PPO & cartons formés	DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY
	Palettes	VPK PACKAGING ALIZAY
	Amidon	VPK PACKAGING ALIZAY
	Produits chimiques	DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY
Installations annexes	Biogaz	DA ALIZAY
	Gaz naturel	DA ALIZAY

VI.1.1 MATIÈRES COMBUSTIBLES SOLIDES

Les matières combustibles mises en œuvre au niveau des installations concernées par le projet sont constituées des balles de papiers/cartons récupérés, des bobines de PPO, des cartons formés, des palettes en bois et des refus de pulpeur issus du process du site.

Il est important de noter que la pâte de papier est humide et ne peut donc pas être considérée comme une matière combustible. Par ailleurs, les refus de pulpeur présenteront également une importante part d'humidité et ne peuvent donc pas non plus être considérés comme une matière combustible.

Pour mémoire, les balles de cartons à recycler seront entreposées sur une plateforme extérieure dédiée (cf. paragraphe V.1.2.1.1) et les bobines de PPO / cartons formés seront entreposés dans des locaux de stockage (cf. paragraphes V.1.2.1.2 et V.1.2.2.1).

Les refus de pulpeur issus du traitement des balles de papiers/cartons récupérés seront envoyés sur le site voisin BEA pour y être valorisés énergétiquement. Il pourra y avoir un stockage tampon sur le site DA ALIZAY. La quantité susceptible d'être présente sur le site sera minime en comparaison des matières combustibles stockées par ailleurs sur le site (balles de cartons, etc.). Ce point ne sera donc pas développé davantage.

Le risque principal sur ce type de matières est l'incendie.

Les matières combustibles solides (balles de cartons, bobines de papier, plaques de cartons, palettes) sont composés d'éléments carbonés et sont relativement exempts de substances toxiques (chlore, soufre, brome, etc.). De plus, la part d'éléments indésirables (plastiques, etc.) dans les balles de cartons à recycler par rapport à la part de cartons est très faible.

Compte tenu de ces éléments, les fumées d'incendie des matières combustibles solides seraient composées essentiellement de dioxyde de carbone et de monoxyde de carbone notamment qui, en plein air, se dispersent facilement et ne présentent que peu de toxicité vis-à-vis de l'Homme.

Ainsi, la toxicité des fumées d'incendie ne sera pas développée davantage dans cette étude.

VI.1.2 PRODUITS CHIMIQUES LIQUIDES

Le tableau suivant présente la liste des produits chimiques susceptibles d'être utilisés au sein des installations impactées par le projet et relevant d'une rubrique ICPE compte tenu de leurs mentions de dangers ou de leurs propriétés physico-chimiques.

Remarques :

- Les références (dans la ligne « dénomination ») des produits chimiques indiquées dans le tableau suivant sont données uniquement à titre d'information. D'autres produits aux propriétés physico-chimiques équivalentes sont susceptibles d'être utilisés par le site,
- Les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de ces produits sont et seront disponibles sur site et tenues à la disposition de l'Inspection des Installations Classées,
- Compte tenu de la multiplicité des produits présents sur le site, seuls les produits présentant une quantité supérieure à une tonne sont repris dans le tableau suivant. En effet, les produits présents en faibles quantités correspondent essentiellement à des produits utilisés pour la maintenance (colles, dégrissant, peintures, etc.).

Tableau 14. Caractéristiques des produits chimiques liquides au niveau des installations liées au projet

Exploitant	DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY	VPK PACKAGING ALIZAY	VPK PACKAGING ALIZAY
Dénomination	Soude caustique	Encres ⁸	Encres digitales ⁹
N° CAS	1310-73-2	/	/
Mode de stockage	Vrac	Conditionné	Conditionné
État physique	Liquide	Liquide	Liquide
Point éclair	/	> 100 °C	> 93 °C
Densité	1,05 - 1,55 à 20 °C	1,1	1,07
Température d'auto-inflammation	/	Non applicable	/
Limite Inférieure d'Explosivité (LIE)	/	/	/
Limite Supérieure d'Explosivité (LSE)	/	/	/
Mention de dangers	H290, H314	H411	H302, H312, H315, H318, H317, H361, H400, H411
Pictogramme			
Matières incompatibles	Acides forts. Autres matières organiques halogénées.	Agents oxydants. Alcalins forts. Acides forts.	Acides forts. Alcalins forts. Agents oxydants forts.
Risque principal	Déversement accidentel Exothermicité (en cas de contact avec produit incompatible)	Déversement accidentel Exothermicité (en cas de contact avec produit incompatible)	Déversement accidentel Exothermicité (en cas de contact avec produit incompatible)

Les risques principaux liés à ces produits chimiques liquides sont donc le déversement accidentel suivi ou non d'une pollution du milieu naturel. On notera également un risque de réaction exothermique en cas de mise en contact de produits incompatibles.

⁸ La plupart des encres ne présentent pas de mentions de dangers.

⁹ L'encre digitale présentant le plus de mentions de dangers a été présentée dans ce tableau.

VI.1.3 GAZ INFLAMMABLES


Dans le cadre du projet, une installation de méthanisation sera créée. Cette installation sera à l'origine de la production de biogaz constitué essentiellement de méthane. En sortie de l'unité de méthanisation, après désulfuration, le biogaz sera comprimé (300 mbars relatifs) afin d'alimenter la chaudière mixte biogaz/gaz naturel.

Par ailleurs, deux nouvelles chaudières destinées à la production de vapeur seront implantées sur le site et utiliseront le gaz naturel comme combustible.

Les caractéristiques physiques et chimiques du biogaz et du gaz naturel, qui seront assimilés à du méthane, sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 15. Caractéristiques du biogaz et du gaz naturel (assimilés à du méthane)

Source : Air Liquide - Encyclopédie des gaz

Produit	Biogaz / gaz naturel assimilés à du méthane à 100 % (cas majorant)
N° CAS	74-82-8
État physique	Gazeux
Point éclair	Non applicable
Masse volumique	0,67 kg/m ³
Température d'auto-inflammation	537°C
Limite Inférieure d'Explosivité (LIE)	5 %
Limite Supérieure d'Explosivité (LSE)	15 %
Pression de vapeur	Non applicable
Mention de dangers	H220
Pictogramme	
Produits incompatibles	Substances comburantes ou matériaux/liquides inflammables
Risque principal	Inflammation et explosion

H220 : extrêmement inflammable

Le risque principal lié au biogaz et au gaz naturel est la fuite pouvant être suivie de l'inflammation immédiate (feu torche) ou différée du nuage de gaz en cas de fuite à l'air libre (UVCE) ou d'une explosion en milieu confiné en cas d'accumulation dans une enceinte et présence d'une source d'ignition.

Le biogaz est susceptible également de présenter un risque de toxicité pour l'Homme compte tenu de la présence d'hydrogène sulfuré (H₂S). Il est à noter tout de même que ce composé sera présent à l'état de trace. Ainsi, ce risque ne sera pas retenu dans le cadre de ce dossier et compte tenu également de l'éloignement de l'installation projetée vis-à-vis des tiers extérieurs (environ 165 m).

VI.1.4 PRODUIT PULVÉRULENT

Dans le cadre du projet, le site utilisera comme à l'heure actuelle de l'amidon. Les caractéristiques de l'amidon (produit solide pulvérulent) sont reprises dans le tableau suivant. Il est à noter que seul VPK PACKAGING ALIZAY présentera un nouveau stockage d'amidon.

Tableau 16. Caractéristiques de l'amidon

	Amidon
Température d'auto-inflammation (en nuage) (°C)	400
Énergie minimum d'ignition (mJ)	45
Pression d'explosion (bar)	6,9
Kst (bar.m/s)	120

Les principaux risques liés à ce produit sont l'explosion de poussières ainsi que l'ensevelissement suite à une rupture de silo.

La violence d'une explosion de poussières est caractérisée par la surpression maximale d'explosion (Pmax) et la vitesse maximale de montée en pression (Kst). Plus la valeur du Kst est importante, plus l'explosion est violente. Les classes d'explosion des poussières sont les suivantes :

Tableau 17. Classes d'explosion des poussières

Classes	Kst en bar.m/s	Degré de l'explosion envisagée
St ₀	0	Poussière non explosible
St ₁	1 < Kst < 200	Explosion lente
St ₂	200 < Kst < 300	Explosion de vitesse moyenne
St ₃	300 < Kst	Explosion très rapide

En ce qui concerne l'amidon présent sur le site, les valeurs de ces deux paramètres indiquent qu'en cas d'explosion, l'intensité de cette dernière sera considérée comme lente.

De plus, les poussières dont l'énergie minimale d'inflammation (EMI) est supérieure à 10 mJ, présentent une sensibilité de type normale aux sources d'inflammation, ce qui est le cas pour l'amidon.

Il est important de rappeler cependant que pour qu'une explosion de poussières ait lieu, six conditions doivent être réunies simultanément :

- La présence d'un comburant,
- La présence d'un combustible,
- La présence d'une source d'inflammation,
- Un état particulier du combustible (état pulvérulent),
- L'obtention d'un domaine d'explosivité,
- Un confinement suffisant.

VI.1.5 SYNTHÈSE DES PRODUITS DANGEREUX

Au vu des différents produits mis en œuvre et stockés dans le cadre du projet, les principaux risques seront :

- Pour les matières combustibles solides : l'incendie,
- Pour l'ensemble des produits chimiques liquides : le déversement accidentel pouvant occasionner une pollution du milieu naturel, et un risque d'exothermicité en cas d'incompatibilité,
- Pour l'amidon : la présence d'un nuage de poussières combustibles qui, au contact d'une source d'inflammation, peut engendrer une explosion et/ou l'ensevelissement suite à une rupture de silo,
- Pour le biogaz et le gaz naturel : la fuite pouvant être suivie d'une inflammation immédiate (feu torche) ou d'une inflammation différée (UVCE) et / ou l'explosion en milieu confiné.

VI.2. POTENTIELS DE DANGER LIÉS À L'EXPLOITATION

Les potentiels de dangers liés au projet du site sont présentés dans le paragraphe V. Ces installations font par ailleurs l'objet d'une Analyse Préliminaire des Risques (APR) (cf. paragraphe VIII et Annexe 3).

VI.3. RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

Les mesures mises en place et/ou prévues pour réduire les potentiels de dangers sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18. Réduction des potentiels de dangers au niveau des installations projetées

Réduction du risque à la source	Projet du site
<p><u>Utilisation de matières de substitution</u> Remplacement des substances dangereuses par des substances moins dangereuses.</p>	<p>Dans le cadre de la nouvelle activité de production de PPO, de nouveaux produits chimiques seront utilisés. Le choix de ces produits chimiques tient compte notamment des propriétés dangereuses des produits. Ainsi, dès que cela sera possible, les sites privilégieront les produits présentant le moins de propriétés dangereuses à efficacité et facilité de mise en œuvre équivalentes.</p>
<p><u>Diminution des capacités</u> Possibilité de réduire les sections des tuyauteries, de diminuer les stocks de matières dangereuses afin de limiter les quantités mises en œuvre en cas de sinistre.</p>	<p><u>Stockages</u> Dans le cadre du projet, les stockages de produits chimiques seront optimisés et dimensionnés en fonction des besoins du site.</p> <p><u>Alimentation en gaz naturel et biogaz</u> Les nouvelles canalisations de gaz naturel et de biogaz permettant d'alimenter les nouvelles chaudières auront un diamètre relativement faible (DN 80 & DN100) et la pression au sein de ces dernières sera modérée (4 bars relatifs pour le gaz naturel et 300 mbars relatifs pour le biogaz).</p>
<p><u>Diminution des aléas</u> Amélioration des moyens de prévention et de protection. Les moyens de protection et d'intervention sont présentés au paragraphe V.2. Les mesures organisationnelles et techniques sont présentées au paragraphe II.</p>	<p><u>Mise en œuvre de mesures générales d'amélioration de la sécurité - Organisation de la sécurité</u> Formation et qualification du personnel. Existence de procédures et de consignes d'exploitation. Existence de consignes générales de sécurité. <u>Lutter contre les sources d'inflammation</u> Interdiction de fumer sur l'ensemble du site. Mise en place de consignes de sécurité. Réalisation d'un zonage ATEX et détermination de l'adéquation entre les différentes zones identifiées et le matériel électrique et mécanique. Mise en place d'autorisations de travail spécifique (permis de feu, etc.). <u>Lutter contre les risques d'agressions physiques et thermiques</u> Protection physique des parties aériennes des nouvelles canalisations de gaz naturel et de biogaz susceptibles de subir une agression physique. <u>Maintenance des équipements</u> Les équipements conserveront dans le temps les mêmes performances que les équipements neufs. Pour cela, un entretien préventif est et sera mené afin de remédier aux défaillances attendues. Des essais / étalonnages permettent et permettront de juger de la capacité des équipements à remplir leur fonction. Les recommandations des constructeurs en matière de périodicité des opérations de maintenance sont et seront respectées. <u>Prévenir et détecter les risques de fuite</u> Les stockages de produits chimiques liquides sont et seront associés à des rétentions adéquates. Le site possédera aux endroits ad hoc des détecteurs de niveau et/ou de débit avec asservissement et alarmes. Les nouvelles chaudières disposeront d'une détection de gaz avec les asservissements et vannes automatiques correspondantes. <u>Lutter contre un départ de feu</u> Moyens d'extinction adaptés et suffisants en nombre ainsi qu'en volume. Moyens d'extinction constamment disponibles. Personnels formés à l'utilisation du matériel incendie (équipiers de première comme de seconde intervention sur site). Accès dégagés et matérialisés pour les services extérieurs de secours.</p>

VII. ANALYSE DU RETOUR D'EXPÉRIENCE

VII.1. ACCIDENTOLOGIE INTERNE

Au cours des dix dernières années, la base de données ARIA du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollution Industriels) ne recense aucun accident survenu sur le site papetier.

Deux accidents ont néanmoins été recensés :

- Un incendie dans le bâtiment de production de pâte chimique s'est déclaré lors d'opérations de démontage. Des braises tombées dans une machine fermée ont déclenché un feu couvant qui n'a pas été détecté lors de la ronde réalisée 2h après la fin des travaux par point chaud. Afin d'éviter qu'un tel scénario se reproduise, les mesures de prévention ont été renforcées avant la délivrance du permis feu et deux rondes post point chaud ont été mises en place pendant la durée des travaux.
- Un incendie s'est déclaré dans un local électrique de la machine à papier suite à une fuite de condensateur. Les contrôles Q18 et Q19 ont été réalisés conformément à la réglementation, tout comme l'inspection périodique de l'état des condensateurs. Les dégâts étaient surtout liés à l'émission de fumées et de suies qui ont nécessité une opération de nettoyage spécifique. Les condensateurs seront remplacés et implantés dans un local dédié.

VII.2. ACCIDENTOLOGIE EXTERNE

L'objectif est d'identifier les accidents ou incidents caractérisant les activités similaires à celles mises en œuvre au sein du projet du site ainsi que leurs événements initiateurs et conséquences. Cette analyse est basée sur les fiches d'analyses disponibles sur la base de données tenue à jour par le BARPI. La période d'étude retenue est de dix ans (juin 2012 à juin 2022) et la recherche porte sur les codes d'activité suivants :

- C17.11 - Fabrication de pâte à papier,
- C17.12 - Fabrication de papier et de carton,
- C17.21. - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton.

Les différents événements recensés par le BARPI sont donnés en Annexe 2.

Sur les 161 événements recensés, 109 sont susceptibles de se produire au niveau des installations étudiées dans le cadre du projet. Ils sont présentés ci-dessous.

Les accidents non retenus concernent des équipements ou produits non présents sur le site d'étude dans sa configuration future par exemple :

- Plusieurs cas concernent des papeteries en cours de liquidation ou désaffectées,
- Plusieurs cas concernent des produits non présents sur le site dans sa configuration future (liqueur noire, chlorure de polyvinylidène, etc.),
- Etc.

VII.2.1 PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Les phénomènes dangereux recensés dans le BARPI sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 19. Phénomènes dangereux - BARPI

Catégorie	Nombre	Pourcentage
Incendie	54	50 %
Rejet de matières dangereuses	50	46 %
Autre phénomène	12	11 %
Explosion	1	1 %

Les phénomènes dangereux rencontrés principalement sont l'incendie et le rejet de matières dangereuses.

VII.2.2 ÉVÉNEMENTS INITIATEURS

Les événements initiateurs recensés dans le BARPI sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 20. Types d'évènements - BARPI

Catégorie	Nombre	Pourcentage
Défauts matériels	51	47 %
Pertes de contrôle de procédé	25	23 %
Agressions externes	20	18 %
Interventions humaines	13	12 %
Agression naturelle	10	9 %
Dangers latents	7	6 %
Malveillance	2	2 %

Les principaux événements initiateurs rencontrés sont les défauts matériels et les pertes de contrôle de procédé.

VII.2.2.1 CONSÉQUENCES

Les conséquences recensées dans le BARPI sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 21. Conséquences - BARPI

Catégorie	Nombre	Pourcentage
Dommages matériels internes	75	69 %
Eau	26	24 %
Pertes d'exploitation internes	22	20 %
Conséquences sociales	16	15 %
Blessés légers	14	13 %
Air	9	8 %
Dommages matériels externes	4	4 %
Blessés graves	3	3 %
Décès	2	2 %
Pertes d'exploitation externes	1	1 %
Sol	1	1 %
Atteinte aux animaux d'élevage	1	1 %
Atteinte à la flore sauvage	1	1 %

Selon le retour d'expérience de l'accidentologie, les accidents retenus engendrent essentiellement des dommages matériels internes.

Lorsque précisé, les personnes touchées (blessés ou décès) lors des accidents étaient des employés de l'entreprise où se produisait le sinistre, des sous-traitants ou des pompiers intervenant sur le sinistre. On ne dénote alors aucune mortalité (ou blessé) sur des tiers extérieurs aux sites en question.

VII.3. ENSEIGNEMENTS TIRÉS

Sur la base des différents événements recensés au niveau d'installations similaires à celles étudiées les principaux points à retenir sont récapitulés dans le tableau suivant.

Tableau 22. Enseignements tirés

Codes NAF C17.11 - Fabrication de pâte à papier C17.12 - Fabrication de papier et de carton C17.21. - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton	Événements initiateurs principaux	Défauts matériels Pertes de contrôle de procédé
	Phénomène dangereux principal	Incendie Rejet de matières dangereuses
	Conséquences principales	Dommages matériels internes

VII.4. POSITIONNEMENT VIS-À-VIS DU RETOUR D'EXPÉRIENCE

D'après les événements initiateurs identifiés lors de l'étude du retour d'expérience, il convient de positionner la situation des installations projetées afin d'identifier les mesures de prévention et de protection prévues pour éviter que de tels événements ne surviennent sur les installations.

Tableau 23. Retour d'expérience

Événements initiateurs issus du retour d'expérience	Moyens de prévention et de protection prévus sur les installations projetées
Défaillance matérielle	Maintenance préventive systématique : remplacement régulier des matériels en fonction de leur sollicitation Contrôle et entretien du matériel électrique Vérifications périodiques assurées par des prestataires agréés Sprinklage au niveau des installations sensibles (machine à papier, stockage de papier, etc.) Détection de surintensité moteur avec arrêt du convoyeur sur cette détection Ronde du gardien Présence de personnel 24h/24 et 7j/7 Nombre de brides limité sur les tuyauteries de gaz naturel et de biogaz Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Capteurs de niveau, température, pression, etc. au niveau des nouvelles installations de méthanisation avec report d'alarme en salle de contrôle
Pertes de contrôle procédé (défaillance organisationnelle, erreur opératoire, etc.)	Personnel formé (plan de formation) Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation (plan de prévention, permis feu, etc.) Interdiction de fumer Respect des règles d'incompatibilité de stockage des produits chimiques
Déversements accidentels	Contrôles périodiques d'étanchéité des bassins de la station d'épuration Suivi des débits d'entrée et des niveaux des bassins de la station d'épuration Arrêt des installations en cas d'arrêt du relevage vers la station d'épuration Arrêt des installations en cas de perte de la station d'épuration Stockages de produits chimiques liquides sur rétention ou en cuve double enveloppe avec détection de fuite Canalisations de produits chimiques double enveloppe pour les produits le nécessitant (biocides corrosifs par exemple) Contrôle de l'intégrité du conditionnement Ronde du gardien Présence de personnel 24h/24 et 7j/7 Confinement des eaux d'extinction incendie

VIII. ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

VIII.1. DÉFINITIONS DES ACCIDENTS MAJEURS

D'après l'arrêté du 26 mai 2014, un accident majeur est « un évènement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L.511-1(*) du Code de l'environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des mélanges dangereux ».

(*) : les intérêts visés définis par cet article sont les suivants : la commodité du voisinage, ou la santé, la sécurité, la salubrité publiques, ou l'agriculture, ou la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, ou l'utilisation rationnelle de l'énergie, ou la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

VIII.2. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

L'analyse des risques des installations projetées dans le cadre du projet a été réalisée selon la méthode APR ou Analyse Préliminaire des Risques. L'APR est une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en œuvre. Concrètement, l'application de cette méthode réside dans le renseignement d'un tableau en groupe de travail pluridisciplinaire.

La méthode d'analyse préliminaire des risques repose sur deux enchaînements successifs :

<p style="text-align: center;">Élément dangereux + Agression = Situation dangereuse Situation dangereuse + Événement aggravant = Accident</p>

Il s'agit donc, dans un premier temps, d'identifier les éléments dangereux du système. Puis, pour chaque élément dangereux, de déterminer les situations dangereuses possibles. On peut ensuite déterminer les accidents et leurs conséquences et lister les moyens de prévention existants et les évaluer.

La première étape de la démarche consiste en la réalisation d'un découpage fonctionnel des installations étudiées. Les installations ou systèmes étudiés sont les suivants :

Tableau 24. Installations étudiées dans l'Analyse Préliminaire des Risques

Installation de production	Convoyeur de balles de cartons à recycler (DA ALIZAY)
	Fabrication de pâte à papier (DA ALIZAY)
	Machine à papier (DA ALIZAY)
	Bobineuse (DA ALIZAY)
	Cuves de préparation d'amidon (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)
	Onduleuse (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Presse flexographie (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Caisserie (VPK PACKAGING ALIZAY)
Stockages	Stockage de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)
	Nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)
	Nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Nouveau silo d'amidon (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Stockages de produits chimiques (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)
Utilités	Nouvelle ligne de méthanisation (DA ALIZAY)
	Extension du réseau de gaz naturel (DA ALIZAY)
	Nouvelles chaudières (DA ALIZAY)
	Panneaux photovoltaïques (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)

Une explication plus précise de la méthode d'analyse des risques est présentée en Annexe 3.

VIII.3. COTATION DES SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

Chaque événement identifié fait l'objet d'une cotation en gravité et en probabilité, permettant ensuite d'en évaluer la criticité.

Comme recommandé dans le guide Ω 9 de l'INERIS, relatif aux études de dangers d'une Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la cotation de la gravité ou intensité du phénomène dangereux se fera sur base de critères simples comme par exemple :

- La nature et la quantité du ou des produits,
- Le volume et les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- La localisation de l'installation par rapport aux limites de l'établissement.

L'échelle suivante a ainsi été définie :

Tableau 25. Échelle de gravité

Niveaux	Caractéristiques (quantité, emplacement, dangerosité du matériau ou de la substance, effet suspecté en dehors du site)
1	Quantité mineure (notamment sous le seuil de classement ICPE à D de la rubrique ad hoc) et/ou Éloignement (notamment respect des distances d'implantation des AMPG) du système étudié des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit faible (absence de mention de danger inflammable, explosive, toxique ou dangereuse pour l'environnement)
2	Quantité modérée (notamment sous le seuil de classement ICPE à E ou A de la rubrique ad hoc) et/ou Rapprochement du système étudié des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit moyenne (mentions de dangers sur produits gaz liquéfiés, liquides ou gazeux ou matériaux solides combustibles)
3	Quantité non négligeable (notamment au-dessus du seuil de classement ICPE à E ou A de la rubrique ad hoc) et/ou Proximité avérée sans barrière passive dont la durée d'efficacité est supérieure à la durée du phénomène entre le système étudié et des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit moyenne (mentions de dangers sur produits gaz liquéfiés, liquides ou gazeux ou matériaux solides combustibles)
4	Sans prise en compte des caractéristiques produits, conséquences directes ou indirectes (thermiques / surpression/toxicité/opacité des produits de combustion par exemple) importantes pouvant affecter des tiers extérieurs au site (effets irréversibles, effet létaux ou létaux significatifs suspectés en dehors du site)

La cotation de la probabilité se fera sur une échelle à 4 niveaux en se basant sur les éléments disponibles notamment dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 à savoir :

Tableau 26. Échelle de probabilité

Niveaux	Échelle de probabilité
4 (équivalent de A)	« Événement courant » : s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives
3 (équivalent de B)	« Événement probable » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation
2 (équivalent de C à D)	« Événement improbable » à très « improbable » : événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité
1 (équivalent de E)	« Événement possible mais extrêmement improbable » : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré dans le retour d'expérience.

Les événements identifiés, les barrières de prévention et d'intervention associées ainsi que leur cotation sont présentés dans l'APR fournie en Annexe 3.

VIII.4. SÉLECTION DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

À partir de ces échelles de gravité et de probabilité, la criticité de l'événement sera déterminée selon le calcul suivant :

Criticité = Gravité x Probabilité
--

Selon la valeur de la criticité (tableau ci-dessous), les événements identifiés seront classés comme suit :

- **En zone verte**, qui correspond à un risque jugé acceptable par l'exploitant, sous réserve d'avoir du personnel compétent, formé et de mettre en place les procédures et mesures de prévention nécessaires, dans ce cadre, il ne sera pas nécessaire de modéliser le phénomène dangereux,
- **En zone rouge**, qui correspond à un risque présumé non acceptable. Les événements situés dans cette zone feront l'objet d'une modélisation afin d'affiner leur niveau de gravité et de confirmer ou d'infirmer s'ils restent à un niveau de risque non acceptable.

Tableau 27. Matrice de criticité

Niveau de criticité des événements étudiés				
Niveaux de gravité	Niveaux de probabilité			
	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

Les différents scénarios étudiés dans le cadre de l'APR sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 28. Liste des scénarios étudiés

N°	Équipement	Phénomène dangereux
1.	Convoyeur de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)	Incendie
2.	Atelier de fabrication de pâte à papier (DA ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
3.	Atelier de fabrication de pâte à papier (DA ALIZAY)	Incendie
4.	Machine à papier (partie humide) (DA ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
5.	Machine à papier (partie humide) (DA ALIZAY)	Incendie
6.	Machine à papier (partie sèche) (DA ALIZAY)	Incendie
7.	Machine à papier (centrale hydraulique) (DA ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
8.	Bobineuse (DA ALIZAY)	Incendie
9.	Cuves de préparation d'amidon (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Explosion et front de flammes dans l'équipement
10.	Onduleuse (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie
11.	Caisserie (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie
12.	Presse flexographie (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie
13.	Presse flexographie (VPK PACKAGING ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
14.	Stockage de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)	Incendie
15.	Nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	Incendie
16.	Nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie

N°	Équipement	Phénomène dangereux
17.	Nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie
18.	Stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie
19.	Nouveau silo d'amidon (VPK PACKAGING ALIZAY)	Explosion et front de flammes dans l'équipement
20.	Nouveau silo d'amidon (VPK PACKAGING ALIZAY)	Ensevelissement
21.	Stockages de produits chimiques liquides en GRV en intérieur de bâtiment (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
22.	Stockages de produits chimiques liquides en cuves (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
23.	Dépotage de produits chimiques liquides stockés en cuves (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
24.	Dépotage de produits chimiques liquides stockés en cuves (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Emballlement thermique en cas d'incompatibilité de produits
25.	Réseau de distribution de produits chimiques liquides en intérieur de bâtiment (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
26.	Silo de pré-acidification (DA ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
27.	Nouvelle ligne de méthanisation (digesteur, partie liquide) (DA ALIZAY)	Pollution des eaux et/ou des sols
28.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz dérivant
29.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz dérivant
30.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Inflammation du nuage formé (UVCE)
31.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Formation d'une ATEX interne
32.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Inflammation de l'ATEX formée Éclatement du ciel gazeux du digesteur
33.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux de la colonne de désulfuration) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz dérivant
34.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux de la colonne de désulfuration) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz dérivant
35.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux de la colonne de désulfuration) (DA ALIZAY)	Inflammation du nuage formé (UVCE)
36.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux de la colonne de désulfuration) (DA ALIZAY)	Formation d'une ATEX interne
37.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux de la colonne de désulfuration) (DA ALIZAY)	Inflammation de l'ATEX formée Éclatement du ciel gazeux de la colonne de désulfuration
38.	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz dérivant
39.	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz dérivant
40.	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Inflammation du nuage formé (UVCE)
41.	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Formation d'une ATEX interne
42.	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Inflammation de l'ATEX formée Éclatement du gazomètre
43.	Nouvelle ligne de méthanisation (torchère) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz dérivant
44.	Nouvelle ligne de méthanisation (torchère) (DA ALIZAY)	Inflammation du nuage formé (UVCE)
45.	Compresseur de biogaz	Éclatement

N°	Équipement	Phénomène dangereux
46.	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz
47.	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de biogaz
48.	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Explosion (UVCE)
49.	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Feu torche
50.	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de gaz
51.	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Formation d'un nuage de gaz
52.	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Explosion (UVCE)
53.	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Feu torche
54.	Nouvelles chaudières situées en extérieur	Formation d'un nuage de gaz
55.	Panneaux photovoltaïques	Incendie

Le résultat de la criticité de ces scénarios est rappelé dans la grille ci-dessous.

Tableau 29. Matrice de criticité des événements étudiés

Niveau de criticité des événements étudiés				
Niveaux de gravité	Niveaux de probabilité			
	1	2	3	4
1	/	7 ; 28 ; 33 ; 38	2 ; 4 ; 13	/
2	47 ; 51 ; 54	5 ; 6 ; 8 ; 10 ; 11 ; 12 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 25 ; 26 ; 27 ; 29 ; 30 ; 31 ; 34 ; 35 ; 36 ; 39 ; 40 ; 41 ; 43 ; 44 ; 45 ; 46 ; 50 ; 55	1 ; 3 ; 37	/
3	/	9 ; 19 ; 24	14 ; 32 ; 42 ; 48 ; 49 ; 52 ; 53	/
4	/	15 ; 16 ; 17 ; 18	/	/

Ainsi, les différents événements étudiés (phénomènes dangereux modélisés) dans l'annexe modélisation sont les suivants :

Tableau 30. Phénomènes dangereux modélisés

Événements	Installation	Phénomènes dangereux modélisés	Cinétique ¹⁰
14	Stockage de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)	Incendie	Rapide
15	Nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	Incendie	Rapide
16	Nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
17	Nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
18	Stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
32	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Explosion	Rapide
42	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Explosion	Rapide
48	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Explosion (UVCE) en aval du compresseur	Rapide
49	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Feu torche en aval du compresseur	Rapide
52	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Explosion (UVCE)	Rapide
53	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Feu torche	Rapide

Les résultats de ces modélisations sont présentés en Annexe 4.

¹⁰ D'après l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 : « La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux. »

Le tableau ci-dessous synthétise les différents phénomènes dangereux modélisés dans le cadre de ce dossier (sur la base de la circulaire du 28 décembre 2006 DPPR/SEI2/CB-06-0388 abrogée et refondue dans la circulaire du 10 mai 2010).

Tableau 31. Synthèse des différents phénomènes dangereux modélisés dans le cadre de ce dossier

N° AM	Phénomène dangereux	Effets	Paroi	Intensité			Cinétique	Impact sur des tiers ¹¹	Gravité	
				Effets indirects (bris de vitres)	SEI	SEL				SELS
/	Incendie du stockage de de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY) ¹²	Thermiques	/	/	14 m	10 m	5 m	Rapide	Non	/
/	Incendie du nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	Thermiques	Paroi 1	/	29 m	16 m	7 m	Rapide	Non	/
			Paroi 2		18 m	11 m	4 m			
			Paroi 3		29 m	16 m	11 m			
			Paroi 4		18 m	11 m	4 m			
/	Incendie du nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY) - Phases 1 et 2	Thermiques	Paroi 1	/	Phase 1 : 8 m Phase 2 : Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
			Paroi 2		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 3		8 m	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 4		15 m	6 m	2 m			
/	Incendie du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY) - Bâtiment existant	Thermiques	Paroi 1	/	15 m	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
			Paroi 2		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 3		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 4		18 m	9 m	4 m			
/	Incendie du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY) - Extension - Cellule Nord	Thermiques	Paroi 1	/	18 m	9 m	3 m	Rapide	Non	/
			Paroi 2		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 3		15 m	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 4		15 m	Non atteint	Non atteint			

¹¹ Des procédures communes entre DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY, BEA et IPP seront créées afin de définir les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens à mettre en œuvre en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement en cas de sinistre sur l'un des sites. Les exploitants mettront tout en œuvre afin de limiter au maximum le risque d'un effet domino entre les sites. Ainsi, eu égard à la circulaire du 10 mai 2010, les industriels ne seront pas des tiers l'un pour l'autre.

¹² Seules les distances maximales obtenues pour l'îlot 336 sont reprises. Il s'agit de l'îlot présentant les distances d'effets les plus importantes.

N° AM	Phénomène dangereux	Effets	Paroi	Intensité			Cinétique	Impact sur des tiers ¹¹	Gravité	
				Effets indirects (bris de vitres)	SEI	SEL				SELS
/	Incendie du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY) - Extension - Cellule Sud	Thermiques	Paroi 1	/	9 m	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
			Paroi 2		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 3		15 m	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 4		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
/	Incendie du stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)	Thermiques	/	/	12 m	8 m	5 m	Rapide	Non	/
/	Explosion du digesteur (DA ALIZAY)	Surpressions	/	41,8 m	20,9 m	9,5 m	6,1 m	Rapide	Non	/
/	Explosion du gazomètre (DA ALIZAY)	Surpressions	/	27,7 m	13,9 m	6,3 m	4 m	Rapide	Non	/
/	Explosion d'un nuage de biogaz suite à une fuite de 10 % du DN de la canalisation de biogaz (DA ALIZAY)	Surpressions	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/		Thermiques	/	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la canalisation de biogaz sur rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la canalisation de biogaz hors rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	3 m	3 m	3 m	Rapide	Non	/
/		Explosion d'un nuage de biogaz suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz (DA ALIZAY)	Surpressions	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz DN100 sur rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/		Thermiques	/	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz DN100 hors rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	6 m	6 m	6 m	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz DN200 hors rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	7 m	6 m	6 m	Rapide	Non	/

Au regard de cette synthèse et des recommandations de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 modifié, seuls les Accidents Majeurs (AM) ayant un impact à l'extérieur du site feront l'objet d'une Analyse Détaillée des Risques (ADR) dans l'étude de dangers du présent dossier.

Ainsi, en l'absence d'effets à l'extérieur du site, aucun des phénomènes dangereux étudiés dans ce dossier ne constitue un Accident Majeur (AM).

VIII.5. PRINCIPALES BARRIÈRES TECHNIQUES OU ORGANISATIONNELLES DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX MODÉLISÉS DANS LE CADRE DU PROJET

Le tableau ci-après analyse plus en détail certaines barrières techniques ou organisationnelles regroupées en famille indiquées dans l'Analyse Préliminaire du Risque pour les phénomènes dangereux modélisés.

Tableau 32. Barrières techniques ou organisationnelles regroupées en famille

Barrières de sécurité techniques ou organisationnelle	Nature	Fonction de sécurité et description	Indépendance ¹³	Cinétique de mise en œuvre	Efficacité Actions associées	Justification de la performance Maintenance dans le temps
<p>Consignes de sécurité</p> <p>Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.)</p> <p>Mesures spécifiques aux installations de méthanisation : dégazage avant intervention et détection de CH₄ avant et pendant les travaux</p>	Mesure organisationnelle	L'objectif de la mesure est d'éviter les erreurs organisationnelles (incidents potentiels associés notamment aux travaux de maintenance, etc.)	Non	Sans objet	<p>Rédaction des documents suivant des règles (règle de la profession, réglementation, etc.)</p> <p>Mesure appliquée pour tout type de travaux</p> <p>Analyse des risques préalable avant toute intervention</p>	<p>Personnel formé à ces démarches.</p> <p>Application de la mesure et contrôle lors des interventions du respect des règles de sécurité en vigueur</p>
<p>Maintenance des installations et des équipements de manutention</p> <p>Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées</p> <p>Équipements le nécessitant reliés à la terre</p>	Mesure organisationnelle et passive	L'objectif de la mesure est d'éviter le dysfonctionnement matériel (défaillances électriques, etc.) et de se prémunir des courants vagabonds (électricité statique)	Oui si la personne réalisant l'installation est différente de celle qui vérifie.	Sans objet Immédiate pour la mise à la terre	<p>Contrôle par un organisme agréé selon les périodicités requises pour les installations nécessitant un tel contrôle (installations électriques notamment)</p>	<p>Maintenance préventive des équipements</p> <p>Remplacement immédiat du matériel défectueux</p> <p>Adéquation entre matériel électrique et zonage ATEX</p> <p>Personnel formé à l'entretien des installations</p>

¹³ Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, l'indépendance est la faculté d'une mesure, de par sa conception, son exploitation et son environnement, à ne pas dépendre du fonctionnement d'autres éléments et notamment d'une part d'autres mesures de maîtrise des risques, et d'autre part, du système de conduite de l'installation, afin d'éviter les modes communs de défaillance ou de limiter leur fréquence d'occurrence

Barrières de sécurité techniques ou organisationnelle	Nature	Fonction de sécurité et description	Indépendance ¹³	Cinétique de mise en œuvre	Efficacité Actions associées	Justification de la performance Maintenance dans le temps
Moyens d'intervention participant à l'extinction (incendie au niveau des stockages de matières combustibles) : poteaux incendie, RIA et extincteurs associés aux moyens humains internes et externes de mise en œuvre de ces moyens	Mesure organisationnelle et technique	Les objectifs de la fonction sont de maîtriser un départ de feu, de limiter les effets thermiques et l'étendue d'un incendie, de protéger les installations voisines et enfin, d'intervenir en cas de sinistre	Oui	Délai d'intervention du personnel	Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Renouvellement régulier des formations du personnel Vérification de l'état du matériel Réalisation d'exercices
Stockages de bobines et de produits finis dotés d'une détection incendie et d'un système de sprinklage	Mesure organisationnelle et technique	Les objectifs de la fonction sont de transmettre l'alerte en cas de sinistre, de maîtriser un départ de feu, de limiter les effets thermiques et l'étendue d'un incendie, de protéger les installations voisines	Oui	Transmission de la détection incendie Délai de déclenchement du sprinklage	Report et transmission de l'alerte au niveau du poste de garde Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé aux risques Réalisation d'exercices
Confinement des eaux d'extinction incendie	Mesure organisationnelle	L'objectif de la fonction est de protéger le milieu naturel en confinant les eaux potentiellement polluées en cas de sinistre	Oui	Temps d'actionnement des vannes de confinement	Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Vérification de l'état du matériel

Barrières de sécurité techniques ou organisationnelle	Nature	Fonction de sécurité et description	Indépendance ¹³	Cinétique de mise en œuvre	Efficacité Actions associées	Justification de la performance Maintenance dans le temps
<p>Canalisation de biogaz comprimé :</p> <p>Contrôle de la pression</p> <p>Sécurité pression haute et pression basse</p> <p>Nombre de brides limité</p> <p>Barrières physiques au niveau des parties aériennes de la canalisation proches des voies de circulation</p>	<p>Mesure organisationnelle, technique et passive</p>	<p>L'objectif de la fonction est de réduire le risque de fuite de biogaz et/ou de la détecter</p>	Oui	<p>Transmission de la détection de pression</p> <p>Sans objet</p>	<p>Report et transmission de la détection de pression en salle de contrôle</p> <p>Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement</p>	<p>Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations</p> <p>Contrôles réglementaires périodiques complets de la chaîne de détection</p> <p>Maintenance préventive des équipements</p> <p>Remplacement immédiat du matériel défectueux</p>
<p>Organisation du stockage de balles de papiers/cartons récupérés sous forme d'îlots</p>	<p>Mesure organisationnelle et technique</p>	<p>L'objectif de la fonction est de contenir l'incendie à la zone impactée et d'éviter sa propagation</p>	Oui	<p>Sans objet</p>	<p>Délimitation des îlots de stockage</p>	<p>Contrôle du respect des délimitations des îlots</p>

IX. ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES : ÉVALUATION DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Comme évoqué précédemment, dans le cadre du projet, aucun des phénomènes dangereux modélisés n'est susceptible de conduire à un Accident Majeur (absence d'effets en dehors du projet).

Compte tenu de ces éléments, il n'est pas nécessaire de réaliser d'Analyse Détaillée des Risques pour ces phénomènes dangereux liés au projet.

X. GESTION DES SITUATIONS POST-ACCIDENTELLES

Après un sinistre, des analyses seront effectuées sur les eaux d'extinction incendie ou les déversements accidentels afin de vérifier la présence ou non de pollution :

- En cas de pollution compatible avec les capacités de traitement de la station d'épuration et après accord des administrations concernées, ces eaux seront rejetées à la station d'épuration du site,
- En cas de pollution avérée, elles seront pompées et éliminées par une entreprise spécialisée et agréée.

Conformément au paragraphe 4.1.1 du guide publié par l'INERIS daté du 18 décembre 2015 et intitulé « Guide sur la stratégie de prélèvements et d'analyses à réaliser suite à un accident technologique - cas de l'incendie », en fonction de la complexité de l'événement, de sa durée et des conditions météorologiques, une modélisation des retombées atmosphériques ou de la dispersion des fumées peut être requise, en particulier en cas de durée importante du sinistre (plusieurs heures).

Afin de déterminer les lieux de prélèvements les plus pertinents en cas d'incendie prolongé, les exploitants s'engagent à réaliser, sur la base des données météorologiques enregistrées lors de l'incendie, par exemple au niveau de la station météo la plus proche, une étude de la dispersion du panache des fumées d'incendie.

Un suivi des substances d'intérêt par prélèvement des différentes matrices environnementales disponibles sera entrepris consécutivement à l'incendie sur demande des services de l'État, au niveau des zones potentiellement impactées et des zones témoins déterminées par l'étude des données météorologiques observées au moment de l'incendie.

Le suivi pourra être adapté au cas par cas selon l'ampleur, la durée, la composition des combustibles le jour de l'incendie en se basant par exemple sur les recommandations du guide de l'INERIS susmentionné.

ANNEXES

Annexe 1. Calculs D9/D9A

Annexe 2. Accidentologie

Annexe 3. Analyse Préliminaire des Risques

Annexe 4. Modélisation de certains scénarios étudiés lors de l'Analyse Préliminaire des Risques

ANNEXE 1. CALCULS D9/D9A

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

d'après le document technique D9 de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE : DA ALIZAY

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	DA ALIZAY - Stockage automatisé de bobines		
Principales activités	Stockage de bobines de PPO		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Bobines de PPO		
CRITÈRES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL	COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾		0,5	
- Jusqu'à 3 m	0		
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2		
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5		
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7		
- Au-delà de 40 m	+ 0,8		
Type de construction⁽⁴⁾		-0,1	
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1		
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0		
- Résistance mécanique de l'ossature < R30	+0,1		
Matériaux aggravants		0,1	
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+0,1		
Types d'interventions internes		-0,1	
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-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'appels ⁽⁶⁾	-0,1		
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés, en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,3		
Σ coefficients		0	
1 + Σ coefficients		1	
Surface (S en m²)		3564	
Q_i⁽⁸⁾ =		214	
Catégorie de risque⁽⁹⁾ (RF, 1, 2, ou 3)		3	
Coefficient appliqué		2	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)		Oui	
DÉBIT CALCULÉ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		214	
DÉBIT RETENU⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾ (Q en m³/h)		210	

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

⁽²⁾ En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

⁽³⁾ Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.

⁽⁴⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

⁽⁵⁾ Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :

- fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
- panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
- bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
- aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
- matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
- panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

⁽⁶⁾ Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.

⁽⁷⁾ La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

⁽⁸⁾ Q_i : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

⁽⁹⁾ La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2. du guide D9

⁽¹⁰⁾ Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

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

⁽¹¹⁾ Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

⁽¹²⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

⁽¹³⁾ Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

⁽¹⁴⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9 du guide D9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum.

Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION

d'après le document technique D9A de de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE : DA ALIZAY

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures)	420
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	1854
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	1360
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
Volume total de liquides à mettre en rétention			3634 m ³

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

d'après le document technique D9 de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE : DA ALIZAY

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	DA ALIZAY - Extension du stockage de produits finis		
Principales activités	Stockage de plaques de carton		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Plaques de carton		
CRITÈRES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL	COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾			
- Jusqu'à 3 m	0	0,1	
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2		
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5		
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7		
- Au-delà de 40 m	+ 0,8		
Type de construction⁽⁴⁾			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1		
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0		
- Résistance mécanique de l'ossature < R30	+0,1	0,1	
Matériaux aggravants			
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+0,1	0,1	
Types d'interventions internes			
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-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'appels ⁽⁶⁾	-0,1	-0,1	
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés, en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,3	-0,3	
Σ coefficients		-0,2	
1 + Σ coefficients		0,8	
Surface (S en m²)		6000	
Q_i⁽⁸⁾ =		288	
Catégorie de risque⁽⁹⁾ (RF, 1, 2, ou 3)		2	
Coefficient appliqué		1,5	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)		Oui	
DÉBIT CALCULÉ ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		216	
DÉBIT RETENU ⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾ (Q en m³/h)		210	

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

⁽²⁾ En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

⁽³⁾ Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.

⁽⁴⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

⁽⁵⁾ Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :

- fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
- panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
- bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
- aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
- matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
- panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

⁽⁶⁾ Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.

⁽⁷⁾ La présence seule d'équipes de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

⁽⁸⁾ Q_i : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

⁽⁹⁾ La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2. du guide D9

⁽¹⁰⁾ Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

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

⁽¹¹⁾ Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

⁽¹²⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

⁽¹³⁾ Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

⁽¹⁴⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9 du guide D9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum.

Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION

d'après le document technique D9A de de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE : DA ALIZAY

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures)	420
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	1854
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	1360
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
Volume total de liquides à mettre en rétention			3634 m ³

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

d'après le document technique D9 de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE : DA ALIZAY

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	DA ALIZAY - Hall onduleuse			
Principales activités	Transformation du papier et stockage de bobines de papier			
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Bobines de papier			
CRITÈRES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2		0,2	
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5			
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7			
- Au-delà de 40 m	+ 0,8			
Type de construction ⁽⁴⁾				
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R30	+0,1	0,1	0,1	
Matériaux aggravants				
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+0,1	0,1	0,1	
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-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'appels ⁽⁶⁾	-0,1	-0,1	-0,1	
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés, en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,3	-0,3	-0,3	
Σ coefficients		-0,3	-0,1	
1 + Σ coefficients		0,7	0,9	
Surface (S en m²)		4500	10250	
Q_i⁽⁸⁾		189	554	
Catégorie de risque ⁽⁹⁾ (RF, 1, 2, ou 3)		1	3	
Coefficient appliqué		1	2	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)		Oui	Oui	
DÉBIT CALCULÉ ⁽¹¹⁾ (Q en m ³ /h)		648		
DÉBIT RETENU ⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾ (Q en m ³ /h)		660		

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

⁽²⁾ En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

⁽³⁾ Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.

⁽⁴⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

⁽⁵⁾ Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :

- fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
- panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
- bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
- aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
- matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
- panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

⁽⁶⁾ Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.

⁽⁷⁾ La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

⁽⁸⁾ Q_i : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

⁽⁹⁾ La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2. du guide D9

⁽¹⁰⁾ Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

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

⁽¹¹⁾ Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

⁽¹²⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

⁽¹³⁾ Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

⁽¹⁴⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9 du guide D9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum.

Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION

d'après le document technique D9A de de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE : DA ALIZAY

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures)	1320
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	1854
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	1360
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
Volume total de liquides à mettre en rétention			4534 m ³

ANNEXE 2. ACCIDENTOLOGIE

Résultats de la recherche "DA" sur la base de données ARIA - État au 09/06/2022

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de la transition écologique, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif et ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Les informations (résumés d'accidents et données associées, extraits de publications) contenues dans le présent export sont la propriété du BARPI. Aucune modification ou incorporation dans d'autres supports ne peut être réalisée sans accord préalable du BARPI. Toute utilisation commerciale est interdite.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de nos publications, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) pour la recherche "DA":

Accident

Incendie dans le bâtiment de stockage des bobines d'une papeterie

N° 58391 - 13/09/2021 - FRANCE - 10 - NOGENT-SUR-SEINE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58391/>

A 20h30, un cariste constate un départ de feu au niveau de la zone de stockage de la macule dans le bâtiment de stockage des bobines d'une papeterie. La zone est enfumée et le sprinkler en fonctionnement. L'ensemble du personnel est évacué de la zone. Les skydômes accessibles sont ouverts, les portes coupe-feu sont fermées entre les 2 zones du bâtiment de stockage des bobines. Arrivés à 20h52, les pompiers avec ARI ouvrent les skydômes non encore ouverts et attaquent l'incendie avec des lances en complément du sprinklage. A 22h15, la macule est évacuée hors du bâtiment. L'intervention des pompiers se terminent à 23 h. Une surveillance est mise en place sur la macule évacuée. Une lance est maintenue branchée sur poteau, pour l'arrosage du tas de macule en cas de reprise de feu.

Macule : Papier épais, maculé, qui emballe les rames ou bobines de papier

Les eaux d'extinction sont envoyées vers la machine, via le parc papiers à recycler, qui fait office de bassin de rétention. Le tas de macule partiellement consumé est envoyé en traitement externe. Les eaux d'extinction endommagent 402 t de bobines. Le surlendemain, la tête de sprinkler est changée et la protection incendie est remise en service au niveau du bâtiment bobines.

L'exploitant identifie 3 hypothèses possibles pour ce départ de feu :

- un jet de mégot de cigarette ;
- une origine électrique ;
- des étincelles liées au frottement mécanique des pinces du chariot sur le sol.

Les 2 premières hypothèses sont écartées à la suite d'investigations et plusieurs actions correctives sont mises en place :

- évacuation obligatoire de la macule dans les bennes extérieures à la fin de chaque poste ;
- sensibilisation de l'ensemble des caristes à la procédure de gestion de la macule ;
- changement du prestataire en charge de l'évacuation des bennes de macule ;
- mise en place d'un suivi quotidien de la bonne gestion et la réactivité des rotations / enlèvements de la macule ;
- interdiction aux caristes de pousser la macule avec les pinces du chariot ;
- étude de la possibilité de rehausser les pinces des chariots, pour qu'elles ne puissent plus, techniquement, toucher le sol.

Bien qu'écartée dans le cas présent au vu des investigations menées, la communication liée à l'interdiction de fumer est renforcée avec la réalisation d'un nouveau Safety Talk sur le risque incendie auprès de l'ensemble des salariés du site et le renforcement de l'affichage, sur l'interdiction de fumer, en entrée de site, à destination des chauffeurs et intervenants extérieurs.

Afin d'améliorer la réactivité des équipes, les procédures spécifiques en cas de départ de feu dans le stockage bobines et sur le parc PCR sont revues et les formations et exercices spécifiques associés sont renforcés.

Accident

Fuite de fioul lourd dans une papeterie

N° 56628 - 23/01/2021 - FRANCE - 73 - VALGELON-LA ROCHETTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56628/>



Vers 9h30, une fuite de fioul lourd est constatée sous une cuve de stockage, remplie à 60 m³, dans une papeterie. 15 m³ de produit se déversent sur la voirie et les chemins des alentours engendrant via le réseau des eaux pluviales des irisations sur le GELON sur 15 km. Six barrages filtrants composés de paille sont mis en place à différents endroits et un ruisseau est détourné pour réduire l'apport d'eau dans les fossés souillés. Dans les heures qui suivent le constat de fuite, plusieurs sociétés spécialisées pompent les zones de barrage et curent les buses. Ces opérations se poursuivent jusqu'au surlendemain. Les déchets sont stockés sur site dans des conteneurs, des bennes étanches et au sol sur des zones protégées par des bâches. La cuve de fioul ne peut pas être utilisée en raison de la défaillance du système de rétention. Le fioul n'étant utilisé qu'en secours sur la papeterie, l'événement n'a pas d'impact sur l'activité du site.

La cuve incriminée avait été mise à l'arrêt depuis 8 mois pour réparer le serpentin de réchauffage. La fin des travaux avait été actée 5 jours plus tôt et le remplissage avait commencé 2 jours plus tôt. La vanne de pied de cuve était partiellement fermée et le bassin de rétention n'était pas étanche (présence d'un trou au passage d'une canalisation).

A la suite de l'événement, l'exploitant :

- modifie la rétention de la cuve de fioul ;
- vérifie l'ensemble des rétentions de son site ;
- révisé ses procédures internes notamment sur l'exploitation de la cuve.

Accident

Pollution de l'OUICHE par une imprimerie

N° 54905 - 26/09/2019 - FRANCE - 21 - LONGVIC .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54905/>



Vers 16 h, un déversement provenant de l'exutoire du séparateur d'hydrocarbures (SHC) sur le parking d'une imprimerie pollue l'OUICHE. L'exploitant effectue des recherches à partir du réseau de collecte des eaux pluviales (EP) jusqu'au local de la machine à laver. Une pompe de relevage des effluents de la machine à laver est en panne. Une fosse maçonnée située sur ce réseau distinct de déchets liquides est montée en charge. A 17h30, l'obturateur est déclenché pour stopper le déversement d'un mélange composé d'eau, d'égouttures d'encres et de produit lessiviel. Vers 19 h, le réseau d'EP et du SHC est vidangé et curé. La fosse maçonnée est pompée et mise à l'arrêt. Selon l'exploitant, les unités de l'imprimerie et l'atelier de lavage fonctionnaient dans des conditions standards. Un prestataire externe avait pompé la fosse de collecte de l'ensemble des déchets liquides le matin même. Une entreprise spécialisée prend en charge 130 m³ de déchets d'eau de nettoyage.

Le capteur de niveau haut de la fosse maçonnée activait constamment une alarme avec un gyrophare contre le mur du local de fabrication des encres. Les utilisateurs n'ont pas réagi, car le service maintenance leur avait indiqué qu'il s'agissait d'un faux positif puisque la

pompe fonctionnait. Au moment de l'incident, une panne de la pompe de relevage a entraîné une montée en charge de la fosse maçonnée lors de la vidange de la machine à laver sans débordement visible à l'extérieur. La zone située autour de la fosse maçonnée est excavée. Un débordement entre le haut de la cuve et le dessous du regard est mis en évidence. Les eaux de lavage se sont écoulées dans le sol, créant une connexion avec une canalisation d'EP contiguë et détériorée. La casse du tuyau de collecte d'EP proviendrait d'un défaut de conception au niveau d'un raccord.

La réorganisation récente de la maintenance, déléguée à un sous-traitant, a créé une incompréhension dans la répartition des tâches et responsabilités. Des ambiguïtés demeuraient pour la maintenance des équipements impliqués (gyrophare et pompe de relevage), que ce soit pour la prise en charge du dépannage et la maintenance préventive. L'exploitant met en place des alarmes doublées d'inhibition des moyens de collecte et redéfinit les rôles et responsabilités concernant les équipements de surveillance.

Lors de sa visite, l'inspection des installations classées constate que le plan des réseaux présenté par l'exploitant n'est pas à jour. Au moins 2 bouches de collecte des eaux pluviales entre le local lavage et le local mélangeur encre ne sont pas représentées et plusieurs connexions sont absentes. L'exploitant met en place un système alternatif aérien de collecte et de stockage des déchets liquides de la machine à laver pour éviter d'utiliser les canalisations enterrées, non étanches et difficilement accessibles.

Accident

Dysfonctionnement d'une chaudière dans une papeterie

N° 44683 - 09/12/2013 - FRANCE - 40 - MIMIZAN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44683/>



Dans une papeterie, un bruit et des secousses sont perçus à 6h15 au niveau d'un générateur de vapeur à liqueur noire. Une surpression au foyer, entre 20 et 30 mbar, est observée alors que celui-ci fonctionne normalement en dépression à 4 mbar. Après quelques perturbations, les paramètres de contrôle redeviennent normaux.

Le service inspection reconnu (SIR) du site procède à un examen visuel externe en marche de la partie inférieure de la sole du foyer, mais ne détecte aucune anomalie. La combustion de la liqueur noire produisant des dépôts sous forme de blocs de sulfate de sodium, la chute d'un bloc est suspectée être à l'origine des bruits et des vibrations. L'alimentation fioul est ainsi mise en service dans la journée afin de faire fondre les dépôts.

Dans la nuit, une fuite d'eau sur la chaudière est détectée (traces d'humidité sur la barre de ringardage des tuyères, température anormalement basse au niveau de l'arrivée d'air primaire). La chaudière est préparée (évacuation du salin) en vue d'une possible vidange rapide.

Par la suite, le niveau du ballon d'eau de la chaudière devient instable. A 1h30, le débit d'eau d'alimentation augmente brutalement. La vidange de la chaudière est alors activée à 1h35. Le bâtiment est confiné et son accès interdit.

Toutes les machines à papier et la fabrication de pâte sont arrêtées sur le site. L'inspection, la remise en état et le redémarrage de la chaudière prendront plusieurs semaines. Les pertes de production sont évaluées entre 2 et 3 millions d'euros.

Une inspection complète du générateur, avec réalisation de répliques et de mesures d'épaisseurs est programmée pour le 16/12 afin de localiser la fuite et vérifier l'intégrité de

l'équipement. L'exploitant profite de l'arrêt pour inspecter 45 autres appareils à pression. A la suite des examens, un percement sur un tube d'acier revêtu d'un revêtement en inox est observé. L'hypothèse envisagée pour expliquer cette dégradation, est la conjugaison d'un phénomène de corrosion-érosion par effet de turbulence de l'air d'admission et de corrosions par piqûres liées à la présence de chlorures (polluants dans le combustible ?).

Le SIR prévoit de réviser le plan d'inspection de la chaudière en renforçant notamment la périodicité des contrôles. Ce plan sera de nouveau amendé après que l'origine des phénomènes de corrosion aura été identifiée.

Accident avec fiche détaillée

Rupture d'un bac de liqueur noire

N° 42401 - 05/07/2012 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/fiche_detaillee/42401/



Un bac de liqueur noire de 5 000 m³ en phase de remplissage se rompt à 14h30 dans une papeterie située à 5 km à l'est du bassin d'Arcachon. La liqueur noire est un résidu de fabrication du papier fortement basique. Composée de matières organiques, de soude et d'autres produits chimiques, elle est utilisée comme combustible des chaudières servant à produire la pâte à papier ; 4 000 m³ de produit à 85 °C se répandent sur 2 à 3 ha dans le site. Après destruction d'un muret de rétention, 100 m³ de produit se déversent dans le LACANAU puis la LEYRE. Le reste du produit rejoint une lagune de secours. L'exploitant obstrue le fossé d'eaux pluviales mettant en connexion le site et le LACANAU en 2 endroits avec de la terre. Il arrête également ses installations, déclenche son POI et évacue le personnel. L'aide d'un organisme spécialisé dans les situations d'urgence est sollicitée et un réseau de mesure est déployé sur les 2 cours d'eau impactés. Selon la presse, 300 kg de poissons morts sont récupérés sur les berges, des reconnaissances aériennes évaluent la longueur de la pollution à 2 km. La préfecture interdit la baignade et la navigation. La gendarmerie veille à l'application de ces mesures. L'alimentation en eau potable n'est pas menacée, aucun captage ne se situant dans la zone concernée. Les ostréiculteurs du bassin d'Arcachon sont informés de la pollution. La préfecture tient une conférence de presse à 22 h.

Le lendemain, les analyses ne relevant plus de traces de pollution, les interdictions de baignade et de navigation sont levées. Une série d'arrêtés préfectoraux d'urgence sont pris afin de :

- récupérer et éliminer les produits épandus (06/07;09/07;03/08) ;
- autoriser le démarrage partiel des installations dans le but de vidanger un lessiveur pour permettre la maintenance d'une tuyauterie d'injection de liqueur noire (20/07;14/08) ;
- réaliser une étude d'impact de l'accident sur les eaux de surface, les sédiments, les eaux souterraines et les sols notamment au regard des enjeux naturels de la zone Natura 2000 des vallées de la grande et de la petite Leyre (06/07) et proposer des mesures de remédiation (06/07) ;
- identifier les causes de l'accident (06/07) ;
- autoriser le redémarrage de l'établissement à la vue de l'ensemble des contrôles, travaux de réparation et mesures prises par l'exploitant (23/08).

L'industriel fait traiter l'ensemble de la pollution confinée sur site par expédition vers des unités de traitements de déchets autorisées, une unité de traitement mobile acheminée par camion et par un traitement batch in situ. Les effluents résiduels des 2 dernières filières

sont rejetés après traitement dans le décanteur physico-chimique de la station d'épuration de l'usine.

Pour pouvoir redémarrer, l'exploitant contrôle 107 des 194 cuves du site, dont la totalité des bacs contenant de la liqueur noire. 16 bacs sont d'ailleurs arrêtés à l'initiative de l'industriel (12 l'étaient déjà avant l'accident) et la capacité de remplissage de certains réservoirs limitée. Un autre bac de liqueur noire construit une année avant celui qui s'est rompu sera remplacé par un neuf. L'industriel envisage également la reconstruction à neuf de la lagune de secours en 2014. Les pertes de production liées à l'accident sont importantes, le PDG de l'entreprise estime dans la presse qu'une journée d'arrêt de l'usine représente un coût de 200 Keuros, soit plus de 6 Meuros depuis le 05/07. Toutefois, de nombreuses opérations de maintenance sont anticipées afin d'éviter l'arrêt technique planifié du 9 au 21/09/12.

Le bac présentait des signes de vétusté et de corrosion. L'exploitant avait planifié des contrôles complémentaires sur ce bac fin juillet 2012 pour s'assurer de son aptitude à être maintenu en service. Dans le cadre de l'enquête judiciaire, une première expertise est réalisée sur un fragment du bac, dans le but de déterminer l'origine de l'accident.

Trois mois après l'accident, 3 personnes sont suivies psychologiquement. Les pertes de production sont supérieures à 10 millions d'euros et les coûts des travaux de dépollution sont évalués à plus d'un million d'euros. Les dommages matériels dans l'établissement sont estimés entre 2 et 10 millions d'euros. Dans une approche s'apparentant à l'application de la loi de responsabilité environnementale, un suivi de l'impact est demandé à l'exploitant jusqu'en 2014 sur les eaux souterraines et de surface, ainsi que la faune, les habitats et la flore.

La cour d'appel de Bordeaux condamne le 17/02/2015 l'exploitant à une amende de 30 000 euros. L'industriel doit également verser 40 000 euros de dommages et intérêts à 4 associations environnementales. En première instance, en septembre 2013, le tribunal correctionnel de Bordeaux avait relaxé l'usine. A l'époque, le tribunal avait considéré que l'accident était imprévisible et que la responsabilité pénale du papetier ne pouvait être engagée.

Accident

Rupture de tuyauterie dans une papeterie

N° 57858 - 14/08/2021 - FRANCE - 40 - MIMIZAN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57858/>

A 21h46, dans une papeterie, la soupape de sécurité de l'accumulateur vapeur se déclenche causant un bruit intense de claquement. A 21h54, suite aux vibrations lors de chaque déclenchement de la soupape, la manchette en amont de la soupape de sécurité se rompt. La vapeur d'eau contenue dans l'accumulateur se dégage et génère un nuage de vapeur d'eau, visible depuis la route qui borde le site.

La rupture de la manchette est liée aux causes suivantes :

- la présence, entre l'accumulateur et la soupape, d'une réduction et d'une manchette, pouvant affaiblir la tenue mécanique ;
- la fixation de l'exutoire de la soupape qui est venue contraindre la manchette ;
- la baisse de consommation temporaire de 13,5 bar ;
- l'alimentation continue du barillet 13,5 bar à un débit fixe par le contournement des turbo-alternateurs.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- remplacement de la soupape actuelle par une soupape fixée directement sur la bride ;
- modification de l'exutoire pour limiter les contraintes mécaniques avec notamment un ancrage au plus proche pour absorber les vibrations ;
- modification de la pression de tarage de soupape à 17,4 bar ;
- mise en place d'une consigne de production (arrêt du contournement des turbo-alternateurs lorsque l'atelier est à l'arrêt) ;
- mise en place d'un automatisme diminuant automatiquement le débit de contournement des turbo-alternateurs.

Le tronçon de tuyauterie concerné est par ailleurs remplacé et un contrôle surfacique de toute la tuyauterie est effectué.

Accident

Débordement des eaux de process d'une papeterie

N° 50903 - 01/12/2017 - FRANCE - 73 - VALGELON-LA ROCHETTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50903/>



Dans une papeterie, un débordement se produit vers 2 h au niveau du silo "tour à cassés" contenant des bandes de pâte rompues issues des incidents de production. Ce débordement génère un afflux de pâte trop important dans le tunnel d'évacuation des effluents qui se bouche. Les effluents ne pouvant plus s'évacuer, le niveau monte dans les sous-sols jusqu'à déborder dans la cour des matières premières. Les effluents se déversent ensuite dans le GELON via les regards d'eaux pluviales. Une pollution avec des traces blanches est visible sur 13 km. Les pompiers installent un barrage filtrant afin de capter les matières en suspension les plus grosses.

Mesures prises par l'exploitant

Afin d'éviter ce type d'accident, l'exploitant :

- instaure une procédure pour maintenir le niveau des "tours à cassés" le plus bas possible et arrêter la production lorsque les tours sont remplies à 95 % ;
- étudie la possibilité de séparer les réseaux afin que les grilles d'évacuation des eaux pluviales les plus proches du hall de production soient raccordées aux égouts de process ;
- étudie la possibilité de modifier les circuits de "cassés" afin qu'ils ne circulent plus dans le tunnel des rejets d'eaux de process.

Les coûts des travaux sont estimés à 200 000 euros.

Action de l'inspection des installations classées

Compte tenu des incidents récurrents sur le site conduisant à la pollution du GELON, l'inspection propose au Préfet de la Savoie un arrêté de mise en demeure afin de réaliser une étude globale des causes de ces derniers.

Accident

Explosion dans une papeterie

N° 52712 - 07/11/2016 - FINLANDE - 00 - NC .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52712/>



Une explosion se produit au niveau d'un système collecte de gaz malodorants en sortie d'une chaudière (mise en service en 1989) dans une papeterie vers 3h14. Les travailleurs sont exposés à un rejet gazeux alors qu'ils étaient en train de changer des disques de rupture servant d'accessoires de sécurité sur le circuit de collecte. Les gaz malodorants contiennent des substances extrêmement inflammables, mortels par inhalation et toxiques en cas d'ingestion ou de contact cutané : hydrogène sulfuré, composés sulfuriques, méthanol et térébenthine.

Lors de l'intervention des secours, un travailleur blessé perd connaissance, son collègue appelle immédiatement les pompiers qui interviennent vers 7h49. L'opérateur de la salle de contrôle se rend sur le site et détecte des odeurs de sulfure d'hydrogène. A l'aide d'un autre opérateur, doté d'équipement approprié, ils sortent la victime à l'extérieur. Au moment de l'exposition, 100 ppm d'hydrogène sulfuré sont mesurés.

L'explosion est due à une pénétration d'air dans le système dit "sas à eau desséchée". A cause de l'électricité statique, le mélange air-gaz explosif prend probablement feu et détone.

D'après une enquête, des défaillances sont relevées dans l'état du système de collecte des gaz malodorants concentrés, mais aussi dans les procédures relatives aux travaux de maintenance. A la suite de l'événement, l'équipe d'enquête recommande à l'exploitant des mesures telles que :

- ajouter des équipements, placés de manière à pouvoir effectuer l'inspection visuelle et la maintenance en sécurité et munis d'indicateurs connectés au système d'automatisation afin que leur déclenchement soit détecté ;
- identifier les conditions d'activation des dispositifs de sécurité ;
- évaluer les risques liés au vieillissement des équipements, avec une attention particulière concernant le traitement des dispositifs critiques (sécurité et maintenance préventive) ;
- s'assurer que les travailleurs sont conscients des divers dangers et que les consignes de sécurité correspondent (ex : situation de panne) ;
- communiquer de manière adéquate avec les équipes (changement de poste, maintenance) ;
- définir les responsabilités et obligations de chacun ;
- mettre à jour régulièrement les analyses de risques et les instructions ;
- veiller au respect des réglementations et directives concernant la manipulation et le stockage de produits chimiques dangereux.

Plusieurs explosions se sont produites dans le même système en 2016, endommageant des disques de rupture (utilisés pour la protection contre la surpression). Une d'elle avait provoqué des dommages matériels plus importants.

Accident

Débordement de chlorure de polyvinylidène dans les eaux résiduaires

N° 47456 - 24/11/2015 - FRANCE - 40 - DAX .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47456/>

Dans une entreprise fabriquant des matériaux multicouches (papier, polymère), du chlorure de polyvinylidène (PVDC) est rejeté dans un réseau d'eau

Caractéristiques du chlorure de polyvinylidène :

pluvial. La régie des eaux est avertie de l'incident. L'exploitant fait intervenir un prestataire pour nettoyer les bassins des têtes d'induction et de rétention. Ce dernier récupère 4 m³ de déchets industriels dangereux. Aucune incidence n'est détectée au niveau de la station d'épuration communale.

Causes

Après analyse des causes premières de l'événement, il apparaît :

- une défaillance humaine : en raison d'une vanne restée ouverte, une cuve de stockage a débordé dans sa rétention qui s'est remplie puis a débordé à son tour ;
- une défaillance matérielle : l'obturateur d'égout n'a pas fonctionné correctement en ne se gonflant pas.

L'analyse des causes profondes met en exergue, quant à elle, des problèmes organisationnels dans la réalisation des contrôles des équipements en exploitation :

- comme l'obturateur était placé à l'intérieur de la buse d'égout, le contrôle visuel de sa fermeture n'était pas possible ;
- la bouteille d'azote pilotant le dispositif était par ailleurs vide au moment des faits.

Mesures prises

L'exploitant prend les mesures de prévention suivantes :

- Finalisation de la formation de l'opérateur en poste le jour de l'événement ;
- Rédaction d'un document de sensibilisation sur l'accident ;
- Révision de la procédure de fermeture de l'obturateur et remplacement de la bouteille de gonflage.

Densité (g.cm⁻³) : 1,63

Absorption d'eau sur 24 h (%) : 0,1

Couleur : produit transparent

Dans l'industrie, les applications du produit sont principalement l'emballage et les films de protections, souvent comme couche de protection dans une structure multicouches.

Accident

Incendie d'un entrepôt de cartonnage

N° 57535 - 28/06/2021 - FRANCE - 10 - SAINTE-SAVINE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57535/>



Vers 2h15, un feu se déclare dans 2 cellules de stockage de 2 800 m² et 2 400 m² d'une entreprise spécialisée dans la fabrication et le stockage de carton. Des salariés d'une entreprise voisine alertent les secours à la vision des flammes. Les pompiers circonscrivent l'incendie à l'aide de 8 lances, dont deux sur moyens aériens. Ils déplacent le stock de produits inflammables afin de limiter l'impact du sinistre. L'intervention est rendue délicate par l'intensité du sinistre et le dégagement d'une forte fumée. Les flammes sont visibles de très loin pendant la nuit. L'ossature en tôle menace de s'effondrer. Un agent de sécurité assure la surveillance du site 24 h/24.

Les eaux d'extinction sont collectées dans un puisard prévu à cet effet. L'incendie détruit 5 000 m² sur le 9 000 que compte le site industriel, 56 employés sont en chômage technique. Des analyses de sols et des eaux de rétention sont réalisées. Le bâtiment et le matériel non endommagés sont décontaminés et une démolition est programmée sur les parties

endommagées du bâtiment.

Les causes de l'événement ne sont pas connues. Au moment du sinistre, l'activité avait été arrêtée sur les lieux depuis 38 h.

A la suite de l'événement, l'exploitant envisage pour la reconstruction du bâtiment de mettre en place :

- une détection automatique d'incendie et d'intrusion avec télésurveillance pour une levée de doute et transmission de l'alarme à l'exploitant si besoin ;
- un sprinklage du stockage ;
- des murs coupe-feu dépassant la toiture.

Un plan de prévention des risques est également mis en place lors de la reprise de l'activité avec des actions de formation des opérateurs et des réalisations d'exercices.

Accident

Coloration par de l'encre bleue de la SEVRE

N° 57286 - 13/04/2021 - FRANCE - 44 - GETIGNE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57286/>



Dans la journée, un riverain contacte l'inspection des installations classées et la mairie en raison d'un rejet coloré dans la SEVRE. Ces derniers alertent l'exploitant d'une cartonnerie le lendemain. L'usine a rejeté 0,5 l d'encre bleue dans les eaux pluviales ce qui a coloré les eaux de la SEVRE.

Deux jours avant l'alerte du riverain, un salarié procède au rinçage d'un fût en plastique vide d'encre bleue. Ce fût non rincé était stocké en extérieur. En fin de journée, il a été rincé au niveau d'une grille d'eaux pluviales en extérieur au lieu d'être rincé en intérieur dans la zone dédiée au nettoyage. Cela a engendré le rejet. La procédure de nettoyage des contenants d'encre n'était pas connue de tous les salariés.

À la suite du changement de fournisseur d'encre, l'exploitant est en cours de remplacement des fûts plastiques 200 l par des fûts métalliques dotés de saches qu' il suffit de retirer pour avoir un fût propre. Un emplacement réservé est défini à l'extérieur pour les fûts vides et propres. La procédure de nettoyage des contenants d'encre est revue et diffusée.

Accident

Soulèvement du toit d'un méthaniseur dans une papeterie

N° 56600 - 02/12/2020 - FRANCE - 84 - LE PONTET .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56600/>

Vers 9h30, un opérateur constate que le toit du méthaniseur d'une papeterie s'est soulevé de 80 cm. Trois alarmes opérationnelles sont apparues en amont à 9h22 concernant le niveau bas du gazomètre, la température du réacteur ainsi que le niveau haut flottant. L'alimentation du méthaniseur est arrêtée. Un périmètre de sécurité est mis en place. L'installation est by-passée avec la totalité du flux dirigée vers le filtre à sable. La zone est nettoyée et les boues biologiques sont stockées sur le site. Le réacteur est inerté et les 155 m³ de boues présentes à l'intérieur sont transférés vers des bassins de stockage pour permettre l'inspection. Une entreprise spécialisée sécurise l'équipement et réalise un

audit.

Le méthaniseur du site est hors-service. Les 2 séparateurs et le toit du méthaniseur sont endommagés. La structure est légèrement déformée au niveau des positions d'origine de chaque séparateur.

Une obturation partielle au niveau du séparateur n°2 a généré une poche de gaz. Cette poche de gaz a réalisé une pression sur le séparateur. Celui-ci s'est détaché et a été poussé vers le premier séparateur. Par effet domino, le premier séparateur a percuté le toit qui s'est soulevé de 80 cm.

A la suite de l'événement, l'exploitant engage les actions suivantes :

- augmentation des contrôles laboratoires ;
- réduction de la consommation des sources potentielles impactant la qualité de ses effluents ;
- optimisation du traitement de ses effluents notamment pas la mise en place d'un by-pass et d'un décanteur primaire.

Accident

Dégagement de dioxyde de soufre dans une papeterie

N° 55664 - 15/06/2020 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55664/>



A 9 h, dans une papeterie, un rejet de vapeur contenant du dioxyde de soufre (SO₂) se produit lors du démontage d'échafaudage à l'intérieur d'un diffuseur. Six employés sont blessés. La fuite est stoppée et le chantier est arrêté.

Après investigations, l'exploitant constate une entrée de SO₂ depuis l'extérieur par la conduite de débordement de pâte au niveau du premier étage où se trouvaient les échafaudeurs. Cette conduite est située juste au-dessus du diffuseur concerné. Lors de l'événement, le diffuseur était by-passé mais le reste de l'unité fonctionnait. Ce type de fonctionnement est très exceptionnel et ce phénomène de dégazage n'avait jamais été observé ni envisagé. Une solution de SO₂ est injectée en pied de la colonne avant pompage vers le stockage. En marche normale cette colonne reçoit la pâte qui vient de la goulotte de débordement du diffuseur. En marche en by-pass elle reçoit la pâte de la conduite de by-pass qui vient d'un autre diffuseur. Le dégazage de vapeurs qui se fait habituellement vers le diffuseur by-passé et ne peut plus se faire à la suite du platinage de la colonne. Une légère pression peut se former. La trappe de prise d'échantillons n'est pas étanche par conception et dans ce régime de by-pass un refoulement épisodique s'y produit. Une vessie pneumatique est posée pour obstruer cette conduite.

A la suite de l'événement, l'exploitant décide de ne plus intervenir dans les diffuseurs lorsque l'atelier est en fonctionnement.

Accident

Explosion dans une papeterie

N° 51581 - 08/02/2017 - ETATS-UNIS - 00 - DERIDDER .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51581/>



Une explosion se produit à 11h05 au niveau d'un réservoir de 380 m³ dans une usine de pâte à papier. Le réservoir, rompu à sa base, est projeté en l'air au-dessus d'un bâtiment de 6 étages et retombe 100 m plus loin sur un équipement de traitement. 3 employés sont tués, 7 autres sont blessés. L'installation et les autres unités proches sont endommagées (rack de tuyauteries, plateforme de travail).

L'usine était à l'arrêt pour maintenance annuelle. Le réservoir contenait un condensat pollué composé d'eau, d'essence de térébenthine et de soufre. Des employés sous-traitants réalisaient des travaux de soudure sur une tuyauterie proche mais déconnectée du réservoir. Ces travaux par point chaud auraient initié l'explosion.

Le réservoir contenait plus d'essence de térébenthine que prévu car dans les mois précédents, personne n'avait été désignée pour gérer ce réservoir. Par ailleurs, plus d'air s'était accumulé dans le réservoir en cette période d'arrêt, créant une atmosphère explosive. Un permis de travail par point chaud avait été réalisé le matin même.

Après enquête, l'organisme officiel d'enquête américain relève que l'exploitant aurait pu éviter cette explosion :

- en faisant l'analyse de la zone pour les gaz non condensables ;
- avec une conception permettant d'éliminer la possibilité d'entrée d'air supplémentaire dans le réservoir de condensat ;
- en désignant un responsable des opérations liées au réservoir.

Les équipes intervenantes étaient par ailleurs beaucoup sollicitées sur de nombreux chantiers.

Accident

Pollution aquatique provenant d'une papeterie

N° 47990 - 14/03/2016 - FRANCE - 62 - WARDRECQUES .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47990/>



Dans une papeterie, un employé constate à 7h15 une pollution blanchâtre sur la MELDE. Un bouchon d'un piquage a sauté à la suite d'un problème de montage sur une canalisation des eaux de lavage (eaux amylicées) des cuves de colle. Les 4 000 l d'eaux de nettoyage d'une cuve transitent ainsi dans les réseaux d'eaux du site et rejoignent pour partie la rivière.

Une société spécialisée pompe 8 m³ de mélange. Le piquage est rebouché. L'exploitant prévoit d'obstruer les autres piquages similaires. Des exercices sont également réalisés afin de tester le dispositif de confinement des eaux d'égouts. L'exploitant avait d'ailleurs mis en place ce dispositif à la suite d'un précédent accident mais ne l'avait jamais mis en oeuvre.

Composition du polluant :

Les eaux amylicées sont composées de 52,9 % d'amidon, de 45,6 % d'eau, de 1,2 % de lessive de soude et de 0,4 % d'autres matières (anti-mousse, bactéricide, borax).

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 43924 - 17/06/2013 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43924/>



Dans une papeterie, un feu se déclare vers 23h45 au niveau d'une fosse et d'un convoyeur à godets de plaquettes de bois. L'exploitant déclenche son POI à 23h55. Les pompiers maîtrisent le sinistre et quittent le site vers 3 h. Les eaux d'extinction (720 m³) sont traitées par la station d'épuration du site. L'inspection des installations classées est informée.

L'exploitant envisage plusieurs hypothèses :

- le blocage de roulement de rouleaux ;
- le frottement des godets sur des tôles ;
- des corps étrangers dans la fosse ;
- l'existence de points chauds du type cigarettes ou autre.

Le coût du matériel détruit par le feu est évalué à 100 Keuros : installations électriques, convoyeur à godets, impact possible sur les vis d'alimentation en pied de la fosse. L'incendie a entraîné l'arrêt de l'installation à partir du 18/06 et induit des modifications au niveau de l'organisation du site :

- modification des critères de livraison des camions de plaquettes de bois ;
- augmentation des opérations de "poussage" par bulldozer.

Accident

Formation de cratères au sommet d'une dune

N° 43275 - 15/12/2012 - FRANCE - 40 - MIMIZAN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43275/>

Des cratères sont observés sur une dune au niveau de l'embouchure des effluents d'une papeterie vers l'océan (rejet journalier de 30 000 m³).

Selon l'exploitant, les grandes marées qui ont fait suite à de mauvaises conditions météorologiques ont obstrué la canalisation de rejet, ce qui aurait entraîné une montée en pression de la tuyauterie et provoqué des infiltrations ainsi qu'un affaissement de la couche de sable.

La zone concernée est remise en état (cratères rebouchés) et un périmètre de sécurité de 50 m est mis en place. L'exploitant effectue par ailleurs un contrôle renforcé des lieux sur la base de rondes quotidiennes notamment en période de marées.

Accident

Débordement de la lagune de stockage d'effluents dans une usine de papier

N° 57807 - 12/08/2021 - FRANCE - 45 - COULLONS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57807/>

Vers 7 h, un débordement de la lagune de stockage des effluents dans une papeterie se produit. La lagune de 60 000 m³ présente un niveau de remplissage supérieur à la normale. 130 m³ d'eau se déversent dans le fossé. L'exploitant met en place une surveillance du niveau de la lagune, de l'AQUIAULNE et de la séquence automatique de remontée de l'eau. Des prélèvements de contrôle sont effectués dans des piézomètres et dans la rivière. Aucune mortalité piscicole n'est constatée par l'exploitant.

Entre 7 h et 8 h, un prestataire est intervenu pour la mise à jour du logiciel, entraînant la coupure des séquences automatiques du logiciel. A la fin de son intervention, il n'a pas remis en automatique les séquences de pompage entre les 2 lagunes.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- création d'un groupe de travail pour renforcer le système de prévention en place ;
- amélioration de la connaissance du système de lagunage + ajout d'alarme ;
- rappel des consignes aux prestataires ;
- inclure un contrôle systématique des lagunes lors des arrêts usines.

Deux semaines plus tôt, un débordement de la lagune s'est également produit sur cette installation (ARIA 57806).

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 57073 - 08/03/2021 - FRANCE - 68 - SAINTE-CROIX-AUX-MINES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57073/>

A 11h18, l'alarme incendie détecte un départ de feu dans une papeterie. Le personnel circonscrit l'incendie de papier à l'aide des RIA. Arrivés à 11h40, les pompiers éteignent l'incendie en 20 minutes puis quittent progressivement les lieux. Des fumées provenant de la combustion et de l'extinction du papier sont émises.

Les eaux d'extinction sont contenues dans le bâtiment pour être redirigées vers des cuves de stockage. Les résidus de papier brûlé sont conservés sur site pour être consommés progressivement dans le process. Un arrêt était planifié le lendemain de l'incendie pour des travaux de nettoyage et de maintenance. De ce fait, l'installation est donc arrêtée le jour de l'incendie pour un redémarrage le lendemain après contrôle et nettoyage de la machine à papier.

La feuille de papier est fragile pendant sa phase de formation et peut se casser à différents endroits de la machine à papier. C'est à la suite d'une période de casse longue de la feuille de papier lors de son passage dans la sécherie de la machine à papier qu'une accumulation s'est créée dans la fosse technique de cette sécherie, entraînant une friction prolongée au niveau des rouleaux situés à proximité provoquant ainsi le départ de feu.

Le processus de fabrication de papier est rendu complexe par l'utilisation de nombreux équipements nécessaires (pompes, épurateurs, toiles de formation, presses, sécherie...), susceptibles d'engendrer des perturbations au niveau du process pouvant entraîner des casses de la feuille de papier et une accumulation de celle-ci. Le personnel ne peut pas intervenir sur un équipement en fonctionnement. Les opérations de nettoyage et d'évacuation de papier accumulé sont réalisées toutes les 3 semaines en même temps que des travaux de maintenance.

A la suite de l'événement, l'exploitant prend les mesures suivantes :

- étude de la possibilité et de la faisabilité technique de pouvoir mettre en place un système d'extinction automatique dans la sécherie de la machine à papier en complément de la détection alarme incendie ;
- mise en place de caméra de surveillance dans la fosse technique avec report des vues dans le local des conducteurs de la machine à papier et à l'accueil réception/expédition (gardiennage) ;
- augmentation des fréquences de nettoyage et d'évacuation des papiers en réduisant

les délais et en réalisant des arrêts techniques toutes les 2 semaines au lieu des 3 semaines comme cela se faisait initialement.

Accident

Incendie d'un broyeur à papier dans une papeterie

N° 54575 - 12/08/2019 - FRANCE - 63 - VIC-LE-COMTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54575/>

Vers 19 h, un feu se déclare dans un broyeur de papier au niveau de la ligne de destruction d'une papeterie. Deux points chauds sont identifiés à la caméra thermique.

Un échauffement de la courroie provoqué par le frottement de la vis sans fin du broyeur sur le papier est à l'origine de l'incendie. Cela est dû à un colmatage du papier dont les causes sont les suivantes : nouvelle qualité de papier à détruire, présence d'une zone intermédiaire entre la trémie et la vis sans fin et pression d'air insuffisante dans la vis. Par ailleurs, l'absence de clapet coupe-feu a conduit à l'arrivée de broyats de papier incandescent sur le filtre à manche qui a pris feu.

Les mesures correctives suivantes sont mises en place :

- une modification des modalités de destruction du papier (notamment pour les destructions du papier de nouvelle qualité) ;
 - une révision complète de la ligne de destruction ;
 - un nettoyage approfondi du local broyeur ;
 - une intégration des circonstances du sinistre dans la future installation du dilacérateur.
-

Accident

Incendie sur un stockage extérieur de papiers

N° 51972 - 05/07/2018 - FRANCE - 76 - GRAND-COURONNE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51972/>



Dans une papeterie, un feu se déclare vers 15 h dans un stock extérieur de 1 500 t de papier recyclé en vrac et de balles de papiers. L'exploitant déclenche son POI. Le parking du personnel est interdit d'accès. Une machine à papier est mise à l'arrêt. Les pompiers interviennent à l'aide de 2 chargeuses à godet, de lances et de canons incendie. La ressource en eau est de l'ordre de 4 m³/h au plus fort de l'intervention. Les eaux d'extinction sont contenues sur l'aire de stockage. Des tapis obturateurs sont mis en oeuvre au niveau des bouches d'égouts. Vers 18 h, l'incendie est éteint et le POI est déclaré levé à 19 h. Le personnel prolonge l'arrosage des tas dans la soirée.

L'inspection des installations classées constate les écarts réglementaires suivants :

- défaut de déclaration d'incident ;
- insuffisance du confinement des eaux d'extinction ;
- insuffisance des moyens humains d'intervention ;
- défaut de mise à jour du POI.

Une bouche d'égout non obstruée permet le déversement d'eaux d'extinction dans la SEINE. Sur le plan économique, une chargeuse a brûlé.

Des opérations de décerclage des balles effectuées par un grappin seraient à l'origine de l'incendie. Un fil d'acier aurait raclé sur le sol, puis aurait consumé un tas de papier.

L'exploitant met en place des mesures préventives pour éviter le renouvellement de l'incident :

- informer l'inspection à chaque survenue d'incident ;
- revoir les procédures de décerclage des balles avec un grappin (utilisation de feuilards en plastique en lieu et place de fils de fer ou de décercleuse...) ;
- créer une consigne écrite précisant les opérations nécessaires à mettre en oeuvre pour le confinement des eaux d'extinction sur le site ;
- mettre à jour le POI pour intégrer les modifications survenues sur le site (intégration des stockages externes) ;
- former une équipe de 1ère intervention.

Un accident sur ce site le 24/04/2018 (ARIA 51405) impliquait également une opération de décerclage de balles de papier avec un grappin. Contrairement au précédent événement, l'opération n'était pas réalisée par un sous-traitant, mais par un opérateur de l'entreprise.

Accident

Dégazage intempestif dans une papeterie

N° 51801 - 26/06/2018 - FRANCE - 40 - TARTAS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51801/>



A 9h30, une fuite de bisulfite d'ammonium ((NH₄)₂SO₃) se produit dans un bâtiment d'une papeterie lors de l'intervention de 2 sous-traitants pour changer une vanne. Le produit, d'abord sous forme liquide puis gazeuse au contact de l'air, se disperse dans l'atelier.

A la suite d'une purge incomplète d'une tuyauterie, un sous-traitant, a reçu du produit liquide, puis respiré du gaz en ôtant la vanne. Le second a inhalé également du gaz. Ils sont transportés tous les 2 à l'hôpital. Le nuage impacte les ateliers voisins. Le personnel est évacué et 25 personnes se rendent à l'infirmierie pour des troubles respiratoires. Les pompiers sécurisent la zone et la situation revient à la normale vers 13 h.

L'exploitant isole la capacité incriminée en mettant un tampon plein au niveau de la vanne fuyarde. D'ici la fin de l'année, il prévoit de :

- revoir le plan d'isolement des capacités contenant du gaz en vue de travaux ;
- réviser la procédure "arrêt atelier cuisson" ;
- lister les vannes de sécurité gaz et effectuer une maintenance préventive ;
- mettre en place des permis de travail lors de l'ouverture d'une tuyauterie.

Accident

Rejet d'encre dans une papeterie

N° 51037 - 20/12/2017 - FRANCE - 71 - CHALON-SUR-SAONE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51037/>



Vers 15 h, le service des eaux constate une coloration du canal du CENTRE à proximité d'une papeterie. Après investigation, l'industriel constate que 500 l d'eaux de rinçage d'une

machine contenant des encres se sont déversées dans le cours d'eau. Le rejet est stoppé à 17 h.

Des travaux ont été réalisés pour installer une évacuation des eaux encrées d'une nouvelle machine vers la station d'épuration du site. A la suite d'une erreur, les effluents ont été raccordés vers le réseau d'eaux pluviales au lieu des eaux usées industrielles. Depuis la mise en fonctionnement de la machine, 1 mois plus tôt, les eaux de nettoyage se sont accumulées dans un bac de rétention de 500 l avant évacuation par une pompe de relevage. C'était la première fois que la rétention atteignait son niveau maximal.

L'exploitant prévoit de modifier son installation et de vérifier ses flux de rejets avant toute modification.

Accident

Rejet d'eau colorée par une cartonnerie

N° 45943 - 21/07/2014 - FRANCE - 16 - CHATEAUBERNARD .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45943/>



Dans une imprimerie soumise à autorisation, un employé procède à un essai de rinçage d'un seau ayant contenu une encre rouge. L'eau colorée se déverse dans le réseau pluvial du site puis de la zone industrielle jusqu'au bassin d'orage. L'exploitant nettoie le réseau, l'eau pompée est traitée en filière spécialisée. L'encre utilisée ne présente pas de danger pour la santé ni pour l'environnement.

L'exploitant ne dispose pas de protocole pour le rinçage du seau. L'employé a rejeté l'eau dans le réseau pluvial alors que cette pratique est interdite. L'industriel sensibilise le personnel sur les écoulements dans les réseaux, met en place une signalétique et rédige un protocole pour le rinçage.

L'événement génère 45 t de déchets à traiter (eau encrée) pour une quantité initiale d'encre dans le seau estimée entre 10 et 20 cl. L'étendue de la pollution dans le réseau d'eau pluviale est de l'ordre de 300 m.

Accident

Feu dans une papeterie

N° 45575 - 14/06/2014 - FRANCE - 37 - DESCARTES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45575/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 9h15 au niveau d'un cylindre sécheur. Les sprinklers se déclenchent et le personnel attaque les flammes avec 5 RIA. Les pompiers terminent l'extinction à 9h40 et quittent les lieux vers 12h30. L'exploitant répare la machine, la production reprend à 21 h. Les dégâts matériels s'élèvent à 50 kEUR et la perte d'exploitation à 18 kEUR. Les eaux d'extinction sont recueillies et traitées avec les effluents du site.

Le sinistre est dû à l'inflammation de peluches de papier suite à l'échauffement d'un roulement. Il s'avère que le graisseur du roulement était mal raccordé au réseau de lubrifiant. L'exploitant augmente les plages de nettoyage de ses installations, vérifie l'ensemble des rouleaux reliés au réseau de graissage et y fait raccorder ceux qui ne le sont pas. Il étudie l'installation d'un système d'extinction automatique au niveau de la hotte

de la machine.

Accident

Feu de bâtiment industriel

N° 45243 - 05/05/2014 - FRANCE - 40 - MIMIZAN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45243/>

Un feu se déclare vers 8h15 dans un tunnel en béton en sous-sol d'une papeterie. Ce tunnel, long de 150 m, abrite un tapis à double sens qui alimente l'usine en copeaux de bois. Les secours localisent le foyer et éteignent l'incendie. L'alimentation de l'usine en bois est arrêtée. Le tunnel est ventilé et l'exploitant remet en route un tapis de secours après avoir effectué des contrôles à l'aide d'une caméra thermique. Seule 1 h de perte de production est à déplorer.

La rupture d'un rouleau de mine sur un tapis aurait généré un échauffement et une combustion lente des fines de bois. L'exploitant entame des actions afin de nettoyer les tapis et de diminuer les chutes de particules de bois.

Accident

Fuite de peroxyde d'hydrogène dans une papeterie

N° 42786 - 19/09/2012 - FRANCE - 77 - JOUY-SUR-MORIN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42786/>



Vers 21 h, 150 l de peroxyde d'hydrogène à 50 % (eau oxygénée) débordent d'une cuve tampon puis de la rétention dans une papeterie. L'eau oxygénée entre en contact avec une bouche d'égout raccordée à la station d'épuration du site et réagit avec l'oxyde de fer (rouille). Les employés évacuent. Des agents de maintenance inversent le sens de rotation de l'aération du local électrique pour empêcher l'entrée de vapeur et la dégradation du transformateur, arrêtent la pompe de remplissage de peroxyde et consignent les vannes pneumatiques et électriques. L'intervention s'achève à 23h45.

Une défaillance du capteur de niveau de la cuve est suspectée d'être à l'origine du débordement. Celui-ci est changé, tout comme les borniers de logique, les cartes entrées/sorties et le contacteur de pompe. Une jauge analogique équipée de boîte à relais et une vanne à rappel à ressort sont installées. Enfin, la redondance du contrôle de niveau logique câblé est doublée et le programme de contrôle est modifié pour arrêter l'installation en cas de perte de signal des jauges. En complément à cela, la prochaine opération de livraison de peroxyde sur le site fera l'objet d'un contrôle et d'une surveillance approfondie.

Accident

Fuite de soude dans une usine de carton ondulé.

N° 44747 - 15/09/2012 - FRANCE - 62 - DOUVRIN .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44747/>

Dans une papeterie durant un week-end, une fuite sur une pompe entraîne le déversement de 1 300 kg de soude au sol d'un atelier de préparation de colle. Le produit se propage

dans le réseau d'eaux usées puis dans le réseau d'assainissement de la zone industrielle aboutissant à la station d'épuration communale. A leur arrivée le 17/09 à 6 h, les opérateurs découvrent l'épandage et stoppent l'installation. Ils nettoient le sol étanche avec un nettoyeur haute pression pendant 2 h en utilisant 2 m³ d'eau. Alerté, le responsable de la station d'épuration mesure à 10 h, un pH de 12 en entrée de station. L'exploitant de l'usine fait intervenir 3 camions-citernes qui pompent 9 m³ d'effluents et les dirigent après contrôle vers un bassin de décantation. 15 m³ d'eau sont ensuite injectés dans le réseau de canalisation d'eaux usées de l'établissement pour le nettoyer.

Après expertise, un joint torique sur la pompe serait sorti de son logement et aurait provoqué la fuite. L'exploitant estime la perte de produit à 325 euros et l'intervention des camions-citernes à 2 000 euros.

Afin d'éviter ce type d'évènement, l'industriel :

- modifie ses installations en plaçant les pompes doseuses au-dessus du réservoir de soude et en les équipant d'une rétention suffisante ;
- installe un pH-mètre en sortie du réseau de collecte des eaux usées du site avec transmission d'information en cas d'anomalie ;
- effectue une ronde toutes les 2 h avec passage au local colle.

Accident

Incendie dans une usine de fabrication d'emballages

N° 53316 - 23/12/2018 - FRANCE - 40 - DAX .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53316/>

Lors d'une opération de préparation, 2 pots d'encre sont positionnés, vers 5h30, sur un chariot manuel en aluminium. A l'approche de la poire de distribution d'acétate, une étincelle se forme entre la poire et le bidon acier de 20 kg. Les pots d'encre s'enflamment. Les opérateurs utilisent 4 extincteurs à eau diffusée et 3 CO₂ pour éteindre l'incendie. Celui-ci se propage au bassin de rétention. Une épaisse fumée envahit le hall de la zone de préparation. Les exutoires de fumées sont ouverts. Le personnel évacue la zone. A l'arrivée des pompiers, le feu est éteint. Les pompiers mettent en place une lance incendie avec diffuseur de mousse pour supprimer les dégagements de fumées du bassin de rétention. La zone est nettoyée. L'exploitant remplace les extincteurs utilisés.

La quantité de solvant brûlé est estimée à 30 l.

La formation d'une étincelle entre la poire de distribution acétate et le pot d'acétate en acier est à l'origine du sinistre. Le matériel était en bon état de fonctionnement. Toutefois, l'opérateur n'a pas utilisé de pince de mise à la terre pour les bidons d'encre dans le cadre de son intervention.

L'exploitant met en place 3 extincteurs à poudre supplémentaires. Il réalise une note d'utilisation de la pince pour mise à la terre du bidon de préparation. Une formation aux risques liés à l'utilisation des solvants est réalisée.

Accident

Feu dans le centre de stockage de déchets ultimes d'une papeterie.

N° 45387 - 20/06/2014 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45387/>

Un feu se déclare dans une alvéole de 1 000 m² du centre de stockage des déchets ultimes d'une papeterie (cendres issues d'une chaudière, DIB du site). Un employé, apercevant des flammes, donne l'alerte à 18h20. Le POI est déclenché à 18h50. Les pompiers, sur place à 19h30, arrosent les déchets avec 3 lances jusqu'à 2 h.

Les eaux d'extinction (72 m³) et les eaux pluviales des 7 jours de stockage des lixiviats (176 m³) sont récupérées dans un bassin de confinement puis traitées dans la station du site. La toile de protection de la rehausse de l'alvéole est détruite, soit une perte de 5 000 EUR. En attendant sa réparation, les déchets sont stockés du côté opposé.

D'après l'exploitant, le sinistre serait dû à la présence de bouteilles et morceaux de verre qui aurait créé un point chaud. Selon la station météorologique de Biscarrosse, le 20/06 correspond à l'une des journées les plus chaudes du mois de juin 2014 (Tmax de 32,6 °C).

L'exploitant prévoit d'intégrer le centre de stockage des déchets dans le POI de l'usine, d'étudier l'installation de dispositifs d'alarme (caméra thermique, télésurveillance) et de renforcer le programme d'audit des déchets. L'état de la géomembrane en fond de casier sera examiné.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 44721 - 20/12/2013 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44721/>

Dans une papeterie classée Seveso seuil haut, un feu se déclare vers 13h25 à la suite de travaux par points chauds sur un diffuseur d'un atelier de blanchiment de pâte à papier. Le contremaître donne aussitôt l'alerte. Les secours internes interviennent et éteignent l'incendie avec 2 lances en 10 min. Les pompiers, appelés à 13h40, réalisent des ouvertures à la disqueuse pour refroidir l'installation. Les eaux d'extinction sont dirigées vers la rétention du site. La production n'a pas été impactée.

Un permis de feu avait été établi pour récupérer des égouttures d'huile sur des vérins hydraulique du diffuseur. Il était prévu à cet effet la mise en place de 2 extincteurs CO2 et d'une bâche anti-feu pour la protection des équipements situés autour. Malgré ces protections, une étincelle est rentrée en contact avec le calorifuge imbibé d'huile du vérin lors de la découpe au chalumeau.

A la suite de l'événement, l'exploitant change de procédé de soudage en prenant un procédé qui ne produit pas d'étincelle (TIG). Il prépare par ailleurs l'assemblage des éléments en atelier. Le chantier est également confiné par un caisson de rétention avec bâches anti-feu pour récupérer les étincelles lors de découpes à la disqueuse.

Accident

Fuite de vapeur dans une papeterie

N° 55877 - 02/06/2020 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55877/>

A 16 h, une fuite de vapeur d'eau se produit sur le séparateur de récupérateur de condensats dans une papeterie. L'alerte est donnée par les employés. La fuite se situe sur la soudure (piquage) de recirculation derrière le calorifuge. Le lendemain, une réparation est effectuée avec une reprise complète de la soudure. Lors du prochain arrêt technique, 9

mois plus tard, le piquage est modifié.

La fuite est due à une érosion interne du tube.

A la suite de l'événement, l'exploitant modifie le plan d'inspection programmé.

Accident

Fuite de vapeur d'eau dans une papeterie

N° 56462 - 28/05/2020 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56462/>

Dans une papeterie disposant d'un service d'inspection reconnu (SIR), une fuite de vapeur d'eau se produit sur la partie économiseur d'une chaudière (Année de fabrication : 2004, Pression : 81 bar, Volume : 67 500 l). La chaudière est arrêtée afin de réaliser un diagnostic et des réparations. Les 2 nappes défectueuses sont bouchonnées.

Le défaut d'étanchéité est dû à de l'érosion externe provoquée par les fumées chargées en silice.

A la suite de l'événement, le plan de contrôle est modifié pour intégrer une préparation de surface par nettoyage très haute pression pour réaliser des mesures d'épaisseur.

Accident

Pollution de LA MEURTHE

N° 54941 - 16/09/2019 - FRANCE - 88 - ETIVAL-CLAIREFONTAINE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54941/>



Lors du rinçage d'une conduite de dépotage dans une papeterie, le débordement d'un puisard provoque le rejet d'eaux chargées en carbonate de calcium dans la MEURTHE. La rivière prend une coloration blanche laiteuse. Aucune mortalité aquatique n'est constatée.

Lors du nettoyage, les eaux de rinçage sont collectées et dirigées vers un puisard. Une pompe de relevage envoie ensuite les eaux vers une rétention. Suite à une avarie de la pompe, les eaux chargées en carbonate de calcium ont débordé du puisard puis se sont écoulées dans la MEURTHE.

L'exploitant prévoit les actions suivantes :

- mise en place d'une vidéo-surveillance au-dessus du canal de sortie du site avec visualisation dans les cabines de supervision ;
 - contrôle des dispositifs d'alarme de niveau haut ;
 - installation d'une pompe de secours.
-

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 51405 - 24/04/2018 - FRANCE - 76 - GRAND-COURONNE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51405/>



Vers 10h30, un feu se déclare dans un stock de 1 500 m³ de papier recyclé en vrac et de balles de papiers dans une papeterie. L'exploitant déclenche son POI pendant 5 h. Les pompiers maîtrisent l'incendie. Des moyens de ventilation sont mis en place. Les eaux d'extinction (1 000 m³) sont dirigées vers une fosse, puis traitées dans la STEP du site. L'inspection des installations classées est présente sur le site. Pendant 24 h, l'exploitant met en place une surveillance avec caméra thermique. Neuf employés sont intoxiqués. 500 t de papier ont brûlé.

Lors de l'événement, l'intervention des engins et équipiers de secours n'a pu s'effectuer le long d'une façade d'un bâtiment en raison de la présence pérenne d'un stockage externe de bois.

Une étincelle survenue à la suite du frottement d'un fil de fer sur le mur d'un casier lors d'une opération de décerclage de balles de papiers par un grappin serait à l'origine de l'incendie. Le grappin saisit la balle de papier, la comprime puis la secoue ce qui permet de libérer le papier et récupérer les fils d'acier par la même. Cette opération est réalisée par un sous-traitant dont le mode d'intervention est formalisé par une procédure.

L'exploitant envisage de mettre en place des mesures préventives afin d'éviter le renouvellement de l'incident : benne de collecte des fils de fer issus du décerclage, distance d'éloignement des stockages, balisage de la zone...

Accident

Départ de feu dans une papeterie

N° 52301 - 08/09/2017 - FRANCE - 31 - TOULOUSE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52301/>

Vers 10h30, une odeur de brûlé est détectée par des rondiers au niveau d'une centrale d'aspiration dans une papeterie. Des fumées se dégagent d'un amas de poussières et d'un morceau de courroie. La centrale d'aspiration est arrêtée et l'incendie maîtrisé.

L'analyse des causes de l'accident fait apparaître qu'un morceau de courroie d'une presse s'est retrouvé coincé dans une poulie. Il s'est ainsi échauffé, puis rompu pour tomber dans un amas de poussières.

Au vu de l'analyse précédente, l'exploitant envisage de mieux nettoyer la zone de l'accident pour éviter à l'avenir les amas de poussières. Un programme de maintenance préventive est également établi pour la presse.

Accident

Accident entre un camion et un wagon TMD

N° 50305 - 12/05/2017 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50305/>

Vers 15 h, dans un croisement de la route et des rails, un camion sortant du site d'une papeterie heurte avec l'arrière de sa remorque un wagon de chlorate de sodium. Le wagon présente les dommages suivants : enveloppe et tampon latéral marqués, porte lanterne tordu et crochet latéral arraché. Le wagon est dépoté. La remorque du camion est endommagée.

Le chauffeur affirme n'avoir vu ni le chef de manoeuvre, ni les feux clignotants signalant le passage du convoi.

Des mesures sont prises ou planifiées afin d'éviter un nouvel événement du même type :

- sensibilisation des agents du prestataire (wagon) ;
- installation d'un ralentisseur au carrefour où l'incident s'est produit.

Accident

Rejet de pâte à papier dans une papeterie

N° 47405 - 17/11/2015 - FRANCE - 16 - SAINT-MICHEL .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47405/>



Dans une papeterie, 43 kg de fibres de cellulose sont rejetés dans la CHARENTE de 15h15 à 15h30 lors de la maintenance d'une pompe.

Afin de réaliser cette opération, les techniciens doivent vidanger un bac de pâte à papier. Ils s'aperçoivent au bout de 15 min que la vidange ne se fait pas dans la rétention, mais dans une canalisation rejoignant la CHARENTE. Des matières flottantes sont aperçues à la surface du cours d'eau mais elles s'estompent ensuite très rapidement.

Afin d'éviter à l'avenir ce type d'évènement, l'exploitant subordonne la vidange de la capacité à un accord hiérarchique. Les canalisations de rejet sont par ailleurs reliées au bac de rétention.

Accident

Explosion dans l'incinérateur d'une usine de pâte à papiers.

N° 43859 - 20/05/2013 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43859/>

Une explosion se produit à 23h58 dans la gaine d'aspiration d'un incinérateur (chaudière) d'une papeterie classée Seveso seuil Haut. L'événement d'explosion a joué son rôle en protégeant le ventilateur mais les dévésiculeurs ont bougé. Le manchon compensateur au refoulement du ventilateur est également endommagé. Les gaz dits "pauvres" (en raison de leurs odeurs liées au soufre) sont évacués à l'atmosphère pendant le temps d'indisponibilité de l'incinérateur. La combustion des gaz strippés et des gaz riches de cuisson est dirigée vers les fours à chaux.

Les mécaniciens du secteur régénération constatent la présence de 3 cm d'eau au fond du caisson d'aspiration. Ils contrôlent le circuit de purge et constatent qu'un clapet est bouché, empêchant le retour de la liqueur blanche. Cette non-évacuation des condensats aurait entraîné l'explosion. En effet, les condensats auraient enrichi les gaz pauvres jusqu'à passer au-delà de la limite d'explosivité.

Les mécaniciens réparent le manchon compensateur, remplacent le joint de la trappe d'explosion, remplacent les dévésiculeurs et débouchent le clapet anti-retour. L'incinérateur est remis en réchauffage à 16 h et la combustion des gaz reprend à 17h30.

L'exploitant diffuse une consigne de vérification de l'absence de condensats par une purge manuelle. Il envisage également l'installation d'un dispositif de mesure du niveau des condensats avec alarme reportée en salle de conduite.

Accident

Incendie en toiture d'une papeterie

N° 43682 - 15/04/2013 - FRANCE - 72 - SAINT-MARS-LA-BRIERE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43682/>



Dans une papeterie soumise à autorisation, un feu se déclare vers 16h45 sur 15 m² de la toiture bitumée d'un atelier contenant une machine à ouate. Les pompiers éteignent le sinistre vers 19h à l'aide d'une nacelle. Les dégâts sont minimes, l'activité n'est pas perturbée.

Un départ de feu s'était produit un plus tôt au niveau d'une hotte dans l'atelier. Son extinction par le personnel a provoqué l'envol de flammèches qui ont été entraînées vers l'extérieur par des extracteurs d'air. Les flammèches se sont ainsi déposées à la sortie des extracteurs sur de la poussière d'ouate et ont initié l'incendie du toit.

A la suite de cet événement, l'exploitant envisage de :

- dépoussiérer annuellement la toiture de l'atelier concerné ;
- rappeler aux personnels les consignes d'arrêt des extracteurs d'air lors d'un départ de feu ;
- installer une colonne sèche pour acheminer de l'eau en toiture ;
- limiter l'envol de matière en cas de feu sur la hotte par l'ajout d'un dispositif d'extinction approprié.

Ces axes d'améliorations font l'objet d'un enregistrement dans le système de management de la sécurité et de l'environnement de l'établissement pour s'assurer de leur suivi.

Accident

Fuite de salin en fusion dans une papeterie

N° 57320 - 15/05/2021 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57320/>



Vers 19h20, une fuite de salin (950 °C) se produit au niveau d'une chaudière à liqueur noire dans une papeterie. Le débordement de salin dans les caniveaux provoque une réaction avec du liquide présent dans ces derniers. Des bruits d'explosion sont entendus. Les grilles métalliques des caniveaux sont soulevées. Un dégagement de fumée est observé. À 20h35, les secours sont appelés par un employé. L'exploitant déclenche son POI. Le personnel est évacué. Un périmètre de sécurité de 200 m est mis en place autour de l'installation et reste compris dans les limites du site. L'alimentation en liqueur noire de la chaudière est arrêtée. L'alimentation en gaz naturel du site est coupée. Cela stoppe l'écoulement en salin. Des sacs de sable sont disposés à proximité des tas de salin pour éviter tout contact avec des produits liquides. La production est à l'arrêt. Deux cuves de produit de traitement de l'eau de chaudière ont fondu, libérant des substances liquides qui ont alimentées la réaction avec le salin. 20 m³ de résidus de combustion se sont répandus sur le sol sur 100 m² et se sont refroidis. 200 m³ sont restés dans la chaudière.

Salin : résidu de la combustion de la liqueur noire comprenant la matière inorganique fondue (NaCO₃, Na₂SO₄ et Na₂S) et une partie du carbone.

Aucun impact sur l'environnement n'est constaté. Les mesures de SO₂, CO et NO effectuées dans l'air ne révèlent pas d'anomalie. Deux jours après, le site est nettoyé. La remise en service de la chaudière est conditionnée à l'accord du Préfet.

Un défaut d'étanchéité sur la chaudière (entre les premiers tubes latéraux et le tube de la sole) est à l'origine de la fuite de salin. La présence d'humidité dans les caniveaux a entraîné une réaction avec le sodium en fusion. La présence à proximité de conteneurs de produits chimiques liquides a été un paramètre défavorable. Par ailleurs, le "turn-over" du personnel de l'entreprise a conduit à ce que les opérateurs présents le jour du sinistre n'aient pas connu ce genre d'événement.

À la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- reconstruction des caissons d'étanchéité ;
- modification du plan de maintenance pour les systèmes d'étanchéité ;
- déplacement des produits de traitement des eaux de chaudière ;
- mise à jour des consignes d'arrêt rapide de la chaudière.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 53935 - 04/07/2019 - FRANCE - 24 - MOULIN-NEUF .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53935/>



Vers 15h50, un feu se déclare sur un stockage extérieur de balles de papier. Une trentaine de pompiers évite la propagation du sinistre à des stockages voisins. Les eaux d'extinction se déversent dans un bac de rétention de 1 000 m³. La production est stoppée en raison de l'utilisation du réseau d'eau servant à celle-ci. Les pompiers circonscrivent l'incendie vers 18h30. Les balles de papiers non brûlées sont dégagées de la zone à l'aide d'un chariot élévateur. L'exploitant poursuit le déblaiement jusqu'à 23 h. L'extinction des foyers résiduels se poursuit le lendemain.

L'incendie détruit 800 t de balles de papier. Deux pompiers sont blessés (douleurs thoraciques, brûlures au doigt). L'un d'eux est transporté à l'hôpital.

La température élevée au moment du départ de feu a été un facteur favorable à une propagation du sinistre.

Suite à l'incendie, l'exploitant modifie les règles de stockage durant les mois d'été, équipe le site de 2 lances incendie permettant de délivrer un débit plus important que les RIA et d'avoir une portée plus importante et nettoie l'accès pompier du site (présence de végétation).

Accident

Rupture d'une cuve de pâte à papier dans un papeterie.

N° 43429 - 12/02/2013 - FRANCE - 73 - LA ROCHETTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43429/>

Dans une papeterie classée Seveso seuil bas, une rupture en partie basse d'un silo de 1 200 m³ rempli à 70 % de pâte à papier se produit à 5h30. Ce silo de 12 m de haut, construit en 1992, se trouve entre un bâtiment et la STEP du site. Quelque 840 m³ de pâte à papier (94

% d'eau et 6 % de fibres de bois résineux) se déversent ainsi sur un sol bitumeux, puis dans l'atelier de fabrication et dans la station d'épuration la rendant inutilisable. Croyant à une explosion en raison du bruit de la rupture, les riverains alertent les pompiers.

L'exploitant récupère la pâte à papier répandue sur la zone à l'aide d'un chargeur puis la stocke sur le parc à bois du site. Il vidange également dans un décanteur le reste de pâte contenu dans le silo. Pour éviter les déversements d'eau vers le bâtiment des machines à carton de l'usine voisine, l'exploitant pompe les eaux et les rejette vers l'ISERE après traitement (presse à boue). L'industriel vérifie également les cuves de produits chimiques (soude, peroxyde,...) ainsi que les tuyauteries de l'usine.

L'effondrement du silo a provoqué des dégâts sur les structures voisines. L'usine est arrêtée pendant 7 jours. Pour redémarrer rapidement la production, des travaux sont engagés afin de substituer la tour de 1 200 m³ endommagée par une autre de 800 m³ existante sur le site. Par mesure de précaution, une consigne de limitation de son niveau à 54 % de sa hauteur est prise.

Une expertise pour déterminer les causes de l'accident (fatigue mécanique au niveau des rivets ?, corrosion ?) est réalisée. La cuve avait été contrôlée pour la dernière fois en 2008 par un organisme agréé. Aucune anomalie n'avait été détectée. Les contrôles avaient lieu tous les 3 ou 4 ans depuis sa construction. L'industriel prévoit de réétudier le plan d'inspection de ses stockages en faisant une analyse de criticité sur l'ensemble des cuves du site. Une fois l'analyse effectuée, il pourra statuer sur la fréquence et la nature des contrôles à réaliser.

Accident

Epandage du contenu d'un lessiveur

N° 42746 - 23/09/2012 - FRANCE - 40 - TARTAS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42746/>



Dans une papeterie, une vanne télécommandée permettant de dépoter un lessiveur (repère usine : 9) s'ouvre intempestivement vers 7 h lors d'un transfert de lessive de cuisson (bisulfite d'ammonium enrichi en SO₂). Le mélange lessive / copeaux de bois se déverse dans un cuvier qui reçoit déjà de la pâte issue d'un autre lessiveur (repère usine : 2). Ce double afflux de matières entraîne l'atteinte du niveau très haut, puis le débordement de la capacité. Un effluent composé de pâte, de copeaux de bois et de lessive de cuisson s'écoule ainsi le long de la cuve vers des rétentions destinées aux égouttures provenant des pompes de reprise ou d'effluents de lavage. Les pompes non adaptées pour aspirer de la pâte se mettent en défaut. L'effluent déborde de la rétention et s'écoule dans le réseau d'eaux pluviales de l'usine avant de polluer le RETJONS. Quelques effluents sont néanmoins collectés et dirigés vers une lagune de traitement.

Des arrosages types queues de paon sont installés pour rabattre les vapeurs de SO₂. Ils entraînent toutefois un lessivage et une dilution du rejet dans le réseau d'eaux pluviales. L'exploitant déclenche son POI 1h30 après l'incident et informe l'inspection des installations classées à 8h37. La production de l'usine est arrêtée. Les rejets depuis la lagune de traitement des effluents du site sont diminués pour limiter le flux de DCO rejoignant le milieu naturel. Le RETJONS, la MIDOUZE et l'ADOUR sont surveillés. Des relevés sont réalisés en différents points des cours d'eau pour suivre différents paramètres : O₂ dissous, DCO, température, pH... Aucune mortalité aquatique n'est constatée.

L'exploitant évalue à 20 m³ la matière échappée du lessiveur n° 9, mais n'est pas en

mesure de déterminer le volume du mélange lessive + pâte déversé dans le milieu naturel. Le mélange resté au niveau des pompes de relevage est récupéré via un camion hydrocureur, puis déversé en amont de la station de traitement du site. Les copeaux récupérés au niveau du dégrilleur de la station sont traités pour être brûlés dans la chaudière biomasse du site.

Pour expliquer les causes de l'accident, l'industriel présente un arbre des causes à l'inspection des IC. Parmi les éléments cités figurent :

- une vérification des automatismes de commande en cours au niveau de l'armoire électrique du lessiveur 9 avec détection d'une anomalie dans la commande d'une vanne d'arrivée de vapeur ;
- les actionneurs de la vanne de fond du lessiveur 9 et de la vanne de vapeur situés à la verticale l'un de l'autre sur 2 lignes superposées ;
- lors de l'atteinte du niveau très haut dans le cuvier, la fermeture automatique et comme prévue de la vanne du lessiveur 2 ;

En complément, l'inspection interroge les opérateurs en poste lors des faits qui précisent que :

- ils n'ont détecté aucune anomalie dans le process ;
- l'ouverture de la vanne du lessiveur 9 a été identifiée comme un défaut, mais ce dernier n'a pas été retranscrit au niveau du bandeau des alarmes ;
- lorsqu'ils ont constaté l'ouverture de la vanne sur le pupitre de contrôle, ils ont vérifié sur site sa position et commandé depuis la salle de contrôle sa fermeture qui n'a pas posé de problème.

L'exploitant teste les commandes de la vanne du lessiveur 9 via l'installation d'un actionneur qui permet de simuler le comportement du composant sans que celui-ci ne soit actionné. Les salles contenant les armoires des automates sont fermées à clé et les téléphones portables interdits.

Accident

Rejet d'eaux non traitées par une papeterie

N° 58380 - 09/12/2021 - FRANCE - 71 - CHALON-SUR-SAONE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58380/>



À 23 h, un déversement d'effluents se produit au niveau de la station de pré-traitement d'une papeterie. Au total, 13 m³ sont rejetés. La station de pré-traitement est remise en fonctionnement le lendemain vers 8 h. Les effluents ont été rejetés vers le réseau d'eaux usées de la commune et ont été traités par la station d'épuration communale sans que des conséquences sur l'environnement aient été observées.

Des morceaux de plastiques non-identifiés ont bloqué une pompe de gavage du filtre presse le jour de l'événement. Cela a conduit à l'arrêt de la station de pré-traitement. Les cuves sont montées en charge durant la nuit jusqu'à provoquer un déversement accidentel. Pendant la nuit, la station fonctionne en mode automatique. Il n'y a pas d'opérateur présent pour redémarrer celle-ci en cas d'arrêt inopiné. Par ailleurs, l'arrivée d'effluents avec présence de corps étrangers avait été identifiée dès la conception de la station et un filtre physique en tête de station avait été installé. Cependant, lors de modifications apportées sur la station l'année précédente avec l'installation de cuves tampon permettant de recevoir un trop plein d'effluents, le risque de présence de corps étrangers n'a pas été pris

en compte.

À la suite de l'événement, l'exploitant lance une campagne de sécurisation des différentes pompes de l'installation avec la mise en place de filtres, notamment au niveau de l'aspiration de la pompe incriminée, de la pompe de secours de relevage ainsi qu'au niveau de la pompe de transfert de la cuve tampon.

Accident

Incendie sur un laminoir dans une papeterie

N° 56457 - 22/06/2020 - FRANCE - 21 - LONGVIC .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56457/>

Vers 16h50, lors de la remise en électricité à la suite à d'une période de maintenance, une détonation suivie d'un départ de feu se produisent au niveau d'une extrudeuse interne du laminoir d'une papeterie. Le personnel est évacué et les équipes d'intervention attaquent le feu à l'aide d'extincteurs à CO₂. Elles coupent les énergies et utilisent ensuite des extincteurs eau/additifs. Une légère fumée se forme et est évacuée par l'ouverture des trappes de désenfumage. L'exploitant appelle les secours par précaution.

Une extrudeuse est un fourreau contenant une vis sans fin. Cette dernière permet de chauffer les grains de polyéthylène (PE) à 300 °C, tout en les malaxant afin d'obtenir un film liquide servant à recouvrir la surface cartonnée des emballages.

L'incident entraîne l'arrêt de la production pendant 2 semaines car l'usine n'est dotée que d'un seul laminoir. Les équipes sont, dans la mesure du possible, réaffectées sur d'autres activités de l'usine. L'activité administrative est maintenue, parfois partiellement. Le chômage technique concerne 245 jours individu.

Lors de la remise en énergie, après un arrêt pour maintenance planifiée sur le laminoir (mais qui ne concernait pas l'extrudeuse), une résistance a démarré la chauffe du polyéthylène au centre de l'extrudeuse et entourant la vis. Les 2 extrémités de l'extrudeuse sont restées froides, avec un polyéthylène solidifié du fait de l'inactivité de l'équipement. Atteignant une température de 560 °C au centre, le fourreau de l'extrudeuse, sous la pression des gaz de dégradation du polyéthylène, s'est fendu. La vis à l'intérieur, est également endommagée. La chauffe est régie par 4 éléments : un automate programmable industriel, un contacteur, des relais statiques et des éléments de chauffe. Une boucle de programme présentait une faille en autorisant la surchauffe.

L'exploitant met en place une version modifiée du programme de pilotage de la chauffe avant que la machine ne soit remise en service.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 55017 - 18/12/2019 - FRANCE - 25 - NOVILLARS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55017/>

Vers 4h40, un opérateur remarque une épaisse fumée qui s'échappe de la hotte d'un sécheur dans une papeterie. Il donne l'alerte et enclenche la sirène incendie et les pompes à incendie. Les opérateurs attaquent le feu à l'aide de 4 RIA. Le système sprinkler se met en marche. L'exploitant appelle les pompiers. A 5 h le feu est maîtrisé. Les pompiers

arrivent à 5h10 et constatent la fin de l'incendie. Vers 20h20, le feu reprend à cause des cendres présentes dans le bâti et est éteint sans conséquence. La production est arrêtée pendant 15 heures, représentant 15 000 euros de pertes. Le changement de toile de sécherie et d'un rouleau est estimé à 4 000 euros.

D'après l'exploitant, l'origine de l'incendie peut être un manque de graisse, un rouleau pas assez serré ou une toile de sécherie trop tendue.

Suite à l'événement, l'exploitant modifie ses procédures d'exploitation en instaurant un contrôle mensuel de la tension des toiles et du système de graissage et en vérifiant avant chaque arrêt technique le non-bloquage des rouleaux.

Accident

Incendie dans une imprimerie

N° 52780 - 17/12/2018 - FRANCE - 89 - MAILLOT .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52780/>



Vers 15 h, un feu se déclare sur une imprimante industrielle contenant 8 types de solvants dans une imprimerie soumise à autorisation. Les 20 employés présents évacuent le site. Des opérateurs tentent d'éteindre l'incendie à l'aide d'un extincteur à poudre avant l'arrivée des pompiers. Le système d'extinction semi-automatique s'enclenche pendant 15-20 minutes. L'incendie est éteint à 17h50. Un conduit est démonté et ramoné pour parfaire l'extinction. L'entreprise met en place une surveillance pour la nuit.

Les 4 personnes ayant réalisé les opérations d'extinction sur la machine sont transportées à l'hôpital. Cinq autres sont auscultées à titre préventif. L'incendie génère des déchets : mélange de produits encres/solvants enduits de poudre des extincteurs représentant 6 fûts de 200 kg. Ces derniers sont pris en charge par une société spécialisée.

Selon l'exploitant, une erreur humaine serait à l'origine de l'évènement. Un chariot n'aurait pas été descendu correctement et aurait créé un frottement métallique à l'origine du feu. Un organisme contrôle la machine ainsi que la conductivité des différents groupes d'impression et des sols en résine antistatique.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 51012 - 28/01/2018 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51012/>



Vers 21h45, un feu se déclare dans un caisson situé au niveau d'une machine à papier dans une papeterie. L'incendie se propage dans les gaines de ventilation jusqu'à la hotte de sécherie. L'incendie est éteint après 3 h d'intervention. Plus de 4 000 m³ d'eau sont consommées. Une partie des eaux d'extinction est retenue dans le bassin de confinement de la papeterie, l'autre rejoint la station d'épuration du site. Les fumées incommodes 7 employés. Toute la sécherie est consignée et le rouleau incriminé est by-passé et mis à l'arrêt.

La machine à papier était en phase de redémarrage après un endommagement d'une pièce. La hotte de sécherie était par ailleurs ouverte et l'air était sec ce qui pouvait amplifier le

sinistre.

Selon l'exploitant, une rupture d'un rouleau de toile serait à l'origine du départ de feu. Le rouleau s'est déplacé axialement vers le côté de la transmission engendrant des frottements et étincelles. Comme les rouleaux font déjà l'objet de remplacement et contrôles périodiques, l'exploitant envisage d'instrumenter tous les roulements de la sécherie machine d'ici 2 ans.

Accident

Débordement d'effluent en sortie de STEP

N° 48408 - 25/07/2016 - FRANCE - 24 - LE LARDIN-SAINT-LAZARE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48408/>

Dans une papeterie, à 4h20, une vanne à pelle située au bout du canal de rejet de la station d'épuration sort de sa course et tombe au fond de la fosse. Ne pouvant plus rejoindre la canalisation de sortie, 17 500 m³ d'effluents épurés débordent alors du canal. Ces eaux s'écoulent dans la prairie avant de rejoindre la VEZERE. L'incident est détecté à 8 h. Le rejet est arrêté vers 14 h et un camion-citerne pompe l'effluent.

L'exploitant retire la vanne à pelle. D'autres vannes manuelles sont présentes en amont et permettent de réguler le débit des effluents. Cependant, la décision de les pomper avec un camion-citerne a été prise tardivement. Cette opération est dorénavant consignée dans l'organisation du site afin d'éviter tout arrêt de production.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 45573 - 12/05/2014 - FRANCE - 40 - MIMIZAN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45573/>

Un feu se déclare vers 14 h dans une papeterie. L'exploitant déclenche le POI et coupe les énergies. Les pompiers éteignent le feu à 14h40. L'alerte est levée à 15h30. Les eaux d'extinction (10 m³) sont envoyées vers une STEP.

Le sinistre est dû à des projections d'étincelles lors de travaux de meulage par un sous-traitant sur une chaudière en maintenance. L'exploitant revoit sa procédure de travaux par points chauds.

Accident

Débordement de la lagune de stockage d'effluents dans une usine de papier

N° 57806 - 01/08/2021 - FRANCE - 45 - COULLONS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57806/>



Un dimanche, un débordement de la lagune de stockage des effluents dans une papeterie se produit. La lagune de 20 000 m³ présente un niveau de remplissage supérieur à la normale. La pompe de reprise qui doit prévenir cette situation en transférant les eaux vers la seconde lagune de 60 000 m³ ne fonctionne pas. Un employé met en route la pompe manuellement.

Le même jour, une pollution de l'AQUIAULNE, en aval hydrographique de ce site, avec une mortalité piscicole, est identifiée par un agent de l'Office Français de la Biodiversité. Toutefois, aucun lien n'est mis en évidence entre cette pollution et le débordement de la lagune.

Deux semaines plus tard, un nouvel débordement de la lagune est observé (ARIA 57807).

Accident

Incendie dans une industrie de cartons ondulés

N° 53876 - 28/06/2019 - FRANCE - 84 - SORGUES .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53876/>



Vers 17h45, un feu se déclare sur des palettes et des cartons dans une société de cartons ondulés. Le maire active le plan communal de sauvegarde et ouvre un centre afin d'héberger en urgence les habitants des 50 maisons évacuées. La circulation sur l'A7 est coupée et déviée durant 2h35. Le trafic d'une ligne ferroviaire est interrompu pendant 4h20. Le feu est circonscrit vers 21 h.

Un stock de plusieurs m³ de palettes non traitées est détruit. L'incendie a débuté sur un ensemble routier en attente de déchargement stationné à côté d'un stockage de palettes (environ 600 m²). Le conducteur est légèrement blessé. À l'extérieur du site, des dégâts réduits sont observés sur 4 habitations, une vingtaine de voitures sont brûlées chez un particulier et le stock d'une entreprise située au sud de l'établissement est incendié pour moitié. 13 ha sont détruits (broussailles et herbes séchées). Dix pompiers sont incommodés par les fumées ou victimes d'un coup de chaud, l'un d'entre eux est transporté à l'hôpital. Quatre personnes sont légèrement blessées et 3 d'entre elles sont également transportées à l'hôpital. Les eaux d'extinction n'ont pu être contenues sur le site et ont rejoint le réseau d'eaux pluviales.

Les conditions climatiques (fortes chaleurs et vent) ont favorisé la propagation de l'incendie de chaque côté de l'A7 ainsi qu'en zone périurbaine. Par ailleurs, le manque d'entretien des parcelles enherbées et l'absence de fauchage sont à l'origine de la propagation du sinistre à l'extérieur du site.

Accident

Feu de balles de papier compactes dans une papeterie

N° 49599 - 05/05/2017 - FRANCE - 87 - BOSMIE-L'AIGUILLE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49599/>



Vers 16h30, un feu se déclare sur 1 500 m³ de balles de papier vouées au recyclage situées sur 200 m² en extérieur dans une papeterie soumise à autorisation. L'exploitant déclenche son POI et fait évacuer ses employés. Les pompiers et les salariés de l'usine évitent la propagation du sinistre en s'alimentant sur le réseau d'eau communale. L'incendie est maîtrisé vers 18 h après étalement des déchets et en laissant brûler le stock. A cet effet, la mairie alloue une zone provisoire pour laisser se consumer les balles résiduelles de vieux papiers.

Des sociétés externes prennent en charge l'évacuation des déchets, ainsi que le déblaiement des installations. Les 155 salariés sont en chômage technique pendant 24 h.

Les dégâts matériels (perte de 400 t de vieux papiers) sont estimés entre 50 et 70 kEUR sans compter la journée d'exploitation perdue. Le transport et le traitement des déchets s'élèvent à 70 kEUR. Concernant l'impact environnemental de l'accident, les eaux d'extinction sont envoyées dans la VIENNE. L'inspection des installations classées demande à ce titre des analyses dans le cours d'eau.

A la suite de l'événement l'exploitant réalise les actions suivantes :

- coupure des arbres et de la végétation en bordure du site ;
- matérialisation au sol de la zone de stockage ;
- installation de panneaux de signalisation pour interdire l'accès aux zones de stockage et rappeler l'interdiction de fumer ;
- organisation de rondes de surveillance du stockage avec signature du cahier de ronde par les chefs de faction ;
- consultation d'un expert sur les techniques de surveillance en complément des rondes ;
- fractionnement du stockage.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 54877 - 06/01/2020 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54877/>

A 11h30, un feu de 3 m³ de papier se déclare dans un séchoir d'une papeterie. Les têtes de sprinklage se mettent en fonctionnement. L'exploitant déclenche le POI. Les pompiers maîtrisent l'incendie au moyen de 3 lances. Les eaux d'extinction sont confinées. La machine est arrêtée pour la journée. La production est ralentie.

Un problème électrique est à l'origine de l'incendie. L'isolant d'un câble électrique de faible puissance a fondu sous l'effet de la chaleur. Ce câble est situé entre la partie presse et la partie sécherie de la machine à papier dans une zone difficilement accessible par le personnel.

Suite à cet évènement, l'exploitant a procédé à l'inspection de tous les autres câbles. Aucune non-conformité n'est mise en évidence.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 53389 - 13/03/2019 - FRANCE - 21 - BEAUNE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53389/>

Vers 14 h, un bourrage se produit au niveau d'un broyeur dans une papeterie. L'alerte est donnée par un opérateur. Les employés interviennent à l'aide d'extincteurs. Vers 14h20, l'alarme incendie est déclenchée. Les équipiers de seconde intervention éteignent l'incendie grâce à des extincteurs et des RIA. Les pompiers sont contactés pour s'assurer que l'incendie est maîtrisé. Une benne de 30 m³ de cartons est brûlée.

L'incendie serait dû à un bourrage au niveau d'un broyeur, suivi d'un échauffement au niveau d'un ventilateur servant à acheminer les broyats vers une presse. Le manque d'expérience de l'opérateur en charge du broyage a joué un rôle dans l'accident ainsi que l'absence de système d'alarme sur le système de ventilation.

Suite à l'événement, l'exploitant met en place les actions correctives suivantes :

- mettre en place une sonde de température sur le ventilateur couplée à une alarme;
- installer un système pour éviter que les 2 broyeurs utilisés ne fonctionnent en même temps (risque de surcharge) ;
- envisager la déverse directe des déchets issus du broyeur sur le tapis de la presse à balles ;
- étudier la possibilité de mettre en place des détecteurs de fumée au niveau du local presse à balles ;
- étudier la possibilité de mettre en place un rideau d'eau au niveau de la trémie.

Accident

Rejet polluant provenant d'une ancienne papeterie

N° 50234 - 23/08/2017 - FRANCE - 88 - RAON-L'ETAPE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50234/>



Les pompiers limitent l'impact d'une pollution par des hydrocarbures sur 1,5 km dans la MEURTHE. Un barrage absorbant complété ensuite par un flottant permettent de limiter la diffusion du produit. Les pompiers du département voisins sont alertés. La substance polluante semble être un hydrocarbure mélangé à un autre produit inconnu. Le rejet semble provenir d'une ancienne papeterie désaffectée.

Après enquête, de l'huile de transformateur (sans pyralène) stockée dans un contenant de 1 m³ aurait fuit au sein d'un stockage de produits chimiques de cet ancien site. Les pompiers colmatent provisoirement la fuite et posent des barrages pour arrêter l'écoulement vers la rivière. Une société spécialisée prend en charge les déchets.

Accident

Départ de feu dans une papeterie

N° 52281 - 11/07/2017 - FRANCE - 31 - TOULOUSE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52281/>

Dans une papeterie, une odeur de caoutchouc brûlé est ressentie dans un bâtiment de stockage. Après recherche, un feu est découvert dans une armoire électrique. L'alimentation électrique de cette dernière est coupée. L'incendie est ensuite éteint avec des extincteurs. Une surchauffe d'un condensateur serait à l'origine des faits. L'exploitant envisage à l'avenir de supprimer tous les condensateurs de la ligne et de contrôler par thermographie ses installations.

Accident

Déversement de gazole dans les eaux de surface

N° 48770 - 11/10/2016 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48770/>



Vers 10h15 dans une papeterie, un réservoir de gazole d'un camion de livraison de chaux est endommagé lorsque le véhicule passe sur un aiguillage.

Le service maintenance alerte le service sécurité. Une fois sur place, ce dernier constate que le réservoir du véhicule est vide. Les 200 l de gazole présents se sont déversés au sol puis dans une bouche d'égout. Compte tenu que le gazole ne modifie pas la conductivité ni le pH de l'eau, les sondes permettant de fermer automatiquement les vannes de l'égout ne détecte rien. A 14 h, la présence de gazole est constatée à l'entrée du canal de la GENTILLE sur 20 m.

Dans l'après-midi l'exploitant change les plaques protégeant l'aiguillage et les soude au sol. Les tiges de commande des aiguillages susceptibles d'endommager les réservoirs de camions sont toutes retirées.

L'analyse des causes profondes de l'accident fait apparaître la nécessité de :

- mettre en place un capteur de détection d'hydrocarbures et de l'asservir à la vanne de sectionnement du réseau d'égouts ;
- modifier la procédure d'alerte en cas de pollution (numéros de téléphone des personnes à contacter).

Accident

Feu de papeterie.

N° 45599 - 20/08/2014 - FRANCE - 40 - MIMIZAN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45599/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 12h50 dans un tunnel de 50 m permettant l'acheminement de copeaux de bois. L'exploitant déclenche son POI. Les pompiers éteignent l'incendie avec 1 lance vers 13h35 puis ventilent le tunnel. Le fonctionnement de l'usine n'est pas impacté. L'unité avait déjà été victime d'un incendie quelques mois plus tôt (ARIA 45243). L'origine des départs de feu étant dans les deux cas la rupture d'un rouleau de mine sur un tapis qui entraîne la combustion de fines particules de bois.

A la suite du sinistre, l'exploitant entreprend de nettoyer périodiquement les structures des tapis et des rouleaux. Il envisage d'installer une protection par sprinklage sur la chaîne.

Accident

Arc électrique

N° 43746 - 21/03/2013 - FRANCE - 02 - VENIZEL .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43746/>



Dans une papeterie, lors de la remise en service des installations à la suite d'un arrêt programmé, plusieurs disjonctions électriques se produisent sur le circuit électrique alimenté par un transformateur. Ces disjonctions nécessitent des interventions de vérification et de nettoyage sur les installations alimentées par ce transformateur. Lors de l'intervention, 3 électriciens sont brûlés à la suite de la formation d'un arc électrique.

Plusieurs facteurs ont contribué à l'accident :

- quantité de vapeur importante du process générant de la condensation ;
- passage de câbles non calfeutré ;
- mauvaise étanchéité du caisson de raccordement présent dans la galerie technique ;
- défaillance du management de l'équipe ayant pour conséquence l'absence de

- désignation d'un responsable d'investigation ;
- absence de consultation de la documentation technique ;
- non-respect des règles de l'art entraînant une erreur des intervenants qui démontent un caisson qui permet l'accès à des conducteurs nus.

A court terme et pour éviter que l'incident ne se reproduise, plusieurs actions techniques sont mises en place au redémarrage de l'usine le 24/03 :

- étude de la migration de la vapeur, la procédure de pré-chauffage au niveau process est modifiée et des purges sont déplacées à l'extérieur du bâtiment ;
- calfeutrement des passages de câbles avec des plaques de laine de verre. Afin d'assurer l'étanchéité d'un caisson situé dans une galerie technique, des travaux de calfeutrement du caisson sont réalisés par la pose de mastic ignifugé ;
- une étude est lancée pour supprimer les caissons sur les gaines à barres et pour installer un isolant en continu jusqu'au bas des armoires. En cas d'impossibilité, un verrouillage mécanique associé à l'ouverture du caisson en l'absence de tension est étudié ;
- une réflexion est menée au sein du service électrique pour revoir les méthodologies de travail dans la gestion des dépannages d'urgence. La formation de l'ensemble du service sur les réseaux de distribution sera renforcée.

D'autres axes d'amélioration sont identifiés : la galerie technique est éclairée, les caissons sont munis d'une étiquette d'identification. Le montant des dégâts matériels et des pertes d'exploitation est estimé à 2 Meuros.

Accident

Rejets non conformes d'une papeterie dans l'AA

N° 55953 - 20/07/2020 - FRANCE - 62 - WIZERNES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55953/>



Des rejets épais et colorés en provenance de la station d'épuration d'une papeterie sont signalés dans l'AA. L'Office National de la Biodiversité constate la pollution. Les mesures en pH, conductivité, MES, DCO, N en NH4 et NO2, P en PO4 et en oxygène dissous réalisées en amont et en aval du rejet montrent une valeur aval en MES 3,5 fois supérieure à celle en amont et 15 fois supérieure pour la DCO. Les valeurs de rejet en MES, DCO et DBO5 sont 2 à 5 fois supérieures aux Valeurs Limites d'Emission (VLE) imposées par l'arrêté préfectoral. Le débit d'entrée station est diminué en séparant les réseaux chargés de ceux qui ne le sont pas. Le fonctionnement du bassin primaire est optimisé avec le dosage du chlorure ferrique et le suivi du temps de rotation du pont racleur. Les boues du bassin biologique sont déconcentrées soit par une unité mobile de déshydratation soit par stockage dans une rétention en attente d'être épandues. Un réensemencement avec des bactéries lyophilisées, étalé sur 1 mois, est également réalisé.

L'origine de l'accident serait due à une variation de débit importante, passant de 20 m³/h à 200 m³/h, lors de la remise en route de l'usine après un week-end d'arrêt. Ces variations associées à un état fragile de l'état biologique de la station auraient engendré le départ des boues biologiques dans la rivière.

L'inspection des installations classées avait réalisé une visite 1 mois avant l'évènement et avait constaté que les valeurs de rejet étaient déjà 2 à 3 fois supérieures aux VLE, faisant l'objet d'un projet d'arrêté de mise en demeure. L'inspection procède à une seconde visite 2 jours après la pollution et propose au préfet de mettre en demeure l'exploitant de limiter

la pollution émise et de prescrire à l'exploitant, par un arrêté préfectoral de mesures d'urgence, la réalisation d'une surveillance environnementale du milieu.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 50098 - 01/08/2017 - FRANCE - 84 - LE PONTET .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50098/>



Dans une papeterie en arrêt estival, un feu se déclare, entre 15 h et 15h30, sur un stockage externe de 50 m³ de balles de papier (recyclage). L'alerte est donnée par un électricien qui faisait le tour des installations avant de prendre son travail. Les équipes internes arrosent les balles avant l'arrivée et l'intervention des pompiers. L'incendie est circonscrit vers 18h30, mais toujours pas éteint à minuit. Une entreprise extérieure étale les déchets.

Conséquences

L'exploitant évalue à 860 t la quantité de papier brûlé pour une masse totale de 2 000 t. Légèrement intoxiqués par les fumées, un employé et 2 pompiers sont évacués vers un hôpital. Trois autres employés sont examinés, mais ils ne présentent pas de signes d'intoxication. Les eaux d'extinction sont recueillies en particulier dans un bassin étanche du site et dans des zones de stockage. Elles sont analysées pour libérer rapidement les capacités de rétention. L'exploitant évacue les déchets de l'incendie dans des filières dûment autorisées.

Causes

Un mégot pourrait être à l'origine du départ de feu. Par ailleurs, un chariot élévateur fonctionnant au gazole était en panne lors de l'incendie et n'avait pas pu être déplacé. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant de vérifier si un défaut de fonctionnement du chariot ne pourrait pas être à l'origine du départ de feu.

Accident

Incendie d'un stockage dans une papeterie

N° 43721 - 21/04/2013 - FRANCE - 27 - PONT-AUDEMER .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43721/>



Dans une papeterie, un feu se déclare vers 13h30 dans un bâtiment de stockage de vieux papiers et de ouate de 1 800 m² à bardage métallique. L'alerte est donnée par un ouvrier (le hangar n'est pas équipé de détection incendie). Dans l'attente des pompiers, l'opérateur aidé par un de ses collègues met en place une lance sur un poteau incendie pour commencer à circonscire l'incendie. Une fois sur site vers 13h45, les secours mettent en place plusieurs lances et transportent à l'hôpital un employé incommodé par les fumées. Les pompiers arrosent le stockage et surveillent les lieux jusqu'au 23/04, notamment les feux couvant dans les balles de papiers présentes dans le bâtiment. Les eaux d'extinction sont envoyées vers le bac tampon de la station de traitement des eaux internes. Ces eaux seront ensuite traitées par la station et renvoyées dans le réseau.

Afin de limiter le risque d'exposition à l'amiante, l'exploitant met en place un périmètre grillagé de protection de 50 m autour des gravats ainsi que des ouates et cassés de production brûlés. Les bobines sont couchées et déroulées au maximum pour limiter les

risques de feux couvant. Le site reste dans cette configuration dans l'attente de la visite de l'assureur et de la gendarmerie dans le cadre de l'enquête judiciaire, l'origine de l'incendie n'étant pas connue. Les cassés de fabrication sont stockés en extérieur à proximité du bâtiment pulpeur. Les coûts du sinistre sont estimés entre 400 et 600 Keuros.

Le jour de l'incendie, il y avait peu de vent. Les hauteurs de flammes étaient ainsi inférieures à celle de la toiture et présentaient une progression ascensionnelle, limitant les effets dominos vers les bâtiments voisins. Les pompiers ont rencontré cependant nombre de difficultés d'intervention : impossibilité de rentrer par le portail d'entrée de l'usine, coupure d'une partie de la clôture de l'entreprise voisine, compacité des balles de papiers...

A la suite du sinistre, l'inspection des installations classées demande à l'exploitant de :

- communiquer pour avis avant tous travaux, le projet de reconstruction du bâtiment de stockage avec notamment la modélisation du scénario incendie (FLUMILOG) ;
- réviser les procédures d'urgence en intégrant l'obligation de fermeture de la vanne d'isolement de l'étang process par rapport à la RISLE en cas d'incident ;
- vérifier la compatibilité et l'état des moyens d'extinction incendie en place par rapport à la stratégie développée dans le plan d'urgence (longueur et diamètre des lances...) ;
- fournir les bordereaux de suivi de déchets des gravats souillés d'amiante et des autres déchets brûlés.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 42881 - 14/10/2012 - FRANCE - 29 - SCAER .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42881/>

Un feu se déclare vers 2 h sur un transformateur 400 V, refait à neuf 2 ans auparavant, dans une papeterie soumise à autorisation. La combustion des huiles diélectriques entraîne la formation d'une importante fumée grasse. Le réseau de sprinkler se déclenche. Les services du gaz et de l'électricité coupent les énergies. Les pompiers éteignent l'incendie à 7 h. Une partie des installations électriques est endommagée. Les eaux d'extinction sont recueillies dans les bassins de la station d'épuration du site. Toutefois, à la différence d'un précédent sinistre qu'avait subi l'entreprise en 1989, les dispositifs de sécurité ont bien fonctionné et les transformateurs principaux de 63 000 volts et de 5 000 volts n'ont pas été touchés. Les causes de l'accident sont inconnues, un défaut électrique est suspecté.

Accident

Incendie dans l'armoire électrique d'une papeterie

N° 58429 - 03/08/2021 - FRANCE - 31 - TOULOUSE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58429/>

Vers 9 h, un feu se déclare dans l'armoire électrique d'une papeterie. La machine est consignée. Les contacteurs, les fils et la turbine soufflerie sont hors-service. Tous les composants liés aux éléments en surchauffe sont analysés et testés. Les éléments défectueux sont remplacés.

L'incendie est dû à un échauffement sur des éléments de l'armoire. Cette surchauffe est liée à un mauvais dimensionnement de l'ampérage du contacteur d'un moteur.

A la suite de l'événement, l'exploitant remplace les contacteurs des moteurs de ventilation.

Accident

Fuite de vapeur dans une papeterie

N° 56481 - 23/11/2020 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56481/>



Suite à un impact par un chariot élévateur, une fuite de vapeur se produit sur un piquage DN12 d'une vanne de niveau d'une bache de récupération de condensats d'une machine à papier dans une papeterie. Le conducteur vient constater les dégâts sur place et se brûle légèrement la main. L'exploitant procède au re-filetage du piquage pour étancher la fuite et réalise un contrôle par le SIR. La bobine sera remplacée par soudage lors du prochain arrêt de la machine 3 semaines plus tard. Le plan d'inspection n'est pas modifié.

Accident

Feu sur un tapis convoyeur dans une papeterie

N° 55252 - 04/03/2020 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55252/>

Vers 15h10, un feu se déclare sur un tapis convoyeur au niveau de la flèche du tas de copeaux feuillus dans une papeterie. Les équipiers de premiers secours de l'entreprise interviennent à l'aide des moyens internes de lutte. L'exploitant déclenche le POI. L'incendie est éteint avant l'arrivée des pompiers. Des rondes de surveillance sont mises en place jusqu'au lendemain.

D'après l'exploitant, un rouleau endommagé du tapis convoyeur serait à l'origine de l'incendie. Ce rouleau est remplacé avant le redémarrage de l'équipement.

Accident

Pollution du DOUBS à partir d'une papeterie

N° 55027 - 24/06/2019 - FRANCE - 25 - NOVILLARS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55027/>



Des effluents provenant d'une papeterie se déversent dans le bassin d'eaux pluviales d'un site de cogénération de biomasse. L'incident est constaté à 8h10 le lendemain par l'exploitant des installations de cogénération. Les pompes de relevage vers le DOUBS sont coupées. La salle de contrôle de la papeterie est alertée. Les opérateurs arrêtent les pompes alimentant la fuite. Un mélange d'eaux pluviales et d'effluents de la papeterie se déverse dans le bassin, 83 m³, et dans le milieu naturel, 110 m³.

L'effluent provient de la déconnexion d'une canalisation temporaire de la papeterie voisine. L'exploitant de la papeterie décide de pomper les eaux du bassin d'eaux pluviales du site de cogénération vers leur lagune de traitement.

Un incident similaire s'est produit le mois précédent (ARIA?55025).

Accident

Fuite de vapeur d'eau dans une papeterie

N° 53769 - 04/06/2019 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53769/>

Dans une papeterie disposant d'un service d'inspection reconnu (SIR), une fuite de vapeur d'eau se produit sur un générateur de vapeur (Année de fabrication : 2004, Pression : 75,4 bar, Volume : 67 500 l). Un opérateur constate une déconcentration de la conductivité des eaux de chaudière sans défaut apparent sur les organes de purge de cette dernière. Le SIR demande l'arrêt immédiat de l'équipement afin de réaliser une investigation. Une société spécialisée réalise des travaux sur la chaudière (durant 4 jours).

Un défaut d'étanchéité sur les tubes d'eau de refroidissement d'un des caissons d'air du lit fluidisé est à l'origine de la fuite ce qui a endommagé un réseau de buses d'air. Le flux d'air est alors perturbé et érode une partie externe du tube de refroidissement du caisson d'air.

A la suite de l'incident, des manchettes sont mises en place sur les tubes de refroidissement du caisson. Les busettes défectueuses sont remplacées. L'exploitant contacte le fabricant de l'équipement afin de pouvoir réaliser des travaux de maintenance.

Accident

Pollution du DOUBS par une papeterie

N° 55025 - 18/05/2019 - FRANCE - 25 - NOVILLARS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55025/>



Des effluents se déverse dans le bassin d'eaux pluviales d'un site de cogénération de biomasse voisin d'une papeterie. L'incident est constaté à 20h30 le lendemain matin par le site de cogénération de biomasse. Les pompes de relevage vers le DOUBS sont coupées. La salle de contrôle de la papeterie est alertée. Les opérateurs arrêtent les pompes alimentant la fuite. Un mélange d'eaux pluviales et d'effluents de la papeterie se déverse pour 73? m³ dans le bassin et 110?m³ dans le milieu naturel.

L'effluent provient de la déconnexion d'une canalisation temporaire mis en place dans la cadre de travaux. L'exploitant de la papeterie pompe les eaux du bassin d'eaux pluviales du site de cogénération, vers leur lagune de traitement.

Accident

Incendie de balles de papier

N° 53168 - 20/02/2019 - FRANCE - 87 - SAILLAT-SUR-VIENNE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53168/>



Vers 12h15, un feu se déclare dans un stock contenant 7 000 t de balles de papier recyclé dans une papeterie. L'exploitant déclenche son POI. Les employés étalent aussitôt les balles pour faciliter l'extinction. Les fumées incommodes 3 employés. L'incendie brûle 200 t de balles de papier, ainsi que 3 chariots élévateurs. Les eaux d'extinction sont pompées et réutilisées dans le cadre du process de l'usine. Un frottement du lien d'une balle de vieux papier serait à l'origine de l'incendie. Les actions de sensibilisation et de formation du personnel au risque incendie ont permis de bien gérer l'événement.

Accident

Rejet gazeux dans une papeterie

N° 52734 - 07/12/2018 - FRANCE - 76 - GRAND-COURONNE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52734/>



A 19 h, un dégagement de dioxyde de soufre se produit dans une papeterie. Du dithionite de sodium se décompose dans un conteneur déformé. Le POI est déclenché pendant 2 h. Un périmètre de sécurité de 50 m est mis en place. Des températures sont relevées à 170 °C sur la zone en partie basse du conteneur. Un relevé de mesure de dioxyde de soufre met en évidence une présence de 2 ppm au niveau de l'entrée du local. Le conteneur est ouvert et les pompiers effectuent un noyage au moyen d'une lance queue de paon. La réaction de décomposition est stoppée. Les eaux recueillies sont traitées par la station d'épuration du site. L'exploitant réalise également une ventilation mécanique.

Accident

Incendie de poussières de chlorate de sodium dans une cuve

N° 50722 - 23/11/2017 - FRANCE - 87 - SAILLAT-SUR-VIENNE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50722/>



Vers 15h10, un feu de poussières de chlorate de sodium se produit dans une cuve de 150 m³ dans une papeterie. Les poussières sont mises en suspension suite à des travaux de dépose du calorifugeage par un sous-traitant. La cuve contient 40 m³ de solution. Avant l'arrivée des pompiers, les employés sont évacués. Les équipes de secours de l'établissement maîtrisent l'incendie. Deux sous-traitants sont légèrement blessés. Une température de 80 °C est relevée. Les pompiers refroidissent de la cuve. Après 30 min, la température descend à 50 °C. La cuve est vidangée.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 50325 - 03/09/2017 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50325/>

Vers 22 h, un feu se déclare sur une déchiqueteuse dans une papeterie. L'incendie est détecté par un opérateur travaillant sur une installation annexe. Le système de sprinklage ne maîtrise pas l'incendie. Les équipes de l'établissement maîtrisent le sinistre. Les pompiers sont consultés. D'après l'inspection des installations classées, le plan de secours (POI) du site aurait dû être déclenché.

Le départ de feu pourrait avoir été causé par la présence d'une pierre dans les copeaux de bois en cours de tri. Une étincelle aurait ainsi pu être créée. Après analyse de la déchiqueteuse, il est remarqué que l'un de ses couteaux était endommagé. Une analyse thermographique est réalisée sur les éléments mécaniques de l'équipement dans les jours suivants l'accident, mais aucune anomalie n'est observée.

Accident

Fuite d'acide nitrique dans une usine de fabrication d'emballages

N° 49272 - 11/02/2017 - FRANCE - 59 - LYS-LEZ-LANNOY .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49272/>

Un nuage jaunâtre s'échappe au niveau de la station d'ultrafiltration des encres d'une entreprise de fabrication d'emballages en papier et carton. L'incident se produit suite à une fuite au goutte-à-goutte sur une tuyauterie reliée à 2 conteneurs, l'un contenant de l'acide nitrique (liquide incolore odorant, comburant et corrosif) et l'autre un mélange d'eau de javel (corrosif, pH basique) et de soude (base forte, corrosif). L'acide nitrique, fortement concentré, provoque un dégagement de dioxyde d'azote, gaz jaunâtre, toxique et suffoquant. Les employés sont évacués. Les pompiers stoppent la fuite en mettant hors-service les installations techniques. La cellule mobile d'intervention chimique est déployée.

Le lendemain, une fuite de produits chimiques entraîne un nouveau dégagement de fumée orange. (ARIA 49250).

Accident

Feu dans une usine d'emballages en papier

N° 45513 - 21/07/2014 - FRANCE - 16 - BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45513/>



Dans une usine d'emballage en papier, un feu se déclare vers 18 h au niveau de la pompe à solvant d'un encrier. Un opérateur passant à proximité aperçoit les flammes et retire précipitamment une servante d'atelier sur laquelle se trouvent 2 bidons de 20 l de vernis non fermés. L'un des bidons tombe au sol, le vernis se déverse et s'enflamme. Un second opérateur percute un extincteur et essaie d'éteindre le feu. Le temps d'aller chercher un autre extincteur plus gros, il comprend que l'incendie n'est plus maîtrisable et évacue les lieux. Au même moment, 2 têtes de sprinklage s'enclenchent et permettent de circonscrire l'incendie vers 19 h.

Un employé est légèrement brûlé au poignet mais aucun arrêt de travail n'est envisagé. L'exploitant estime que 40 l de vernis inflammables ont pris feu, 20 l de l'encrier et 20 l du bidon. Les dégâts matériels s'élèvent à quelques dizaines de milliers d'euros ainsi que les pertes d'exploitation concernant l'arrêt de la machine pendant 2 jours.

Les eaux d'extinction (150 l) sont récupérées avec des kits d'absorbant et stockées avec les déchets de production courante.

Une décharge électrostatique liée à un défaut de mise à la terre de l'encrier serait à l'origine de l'incendie.

Accident

Feu de broyeur à carton dans une cartonnerie

N° 45458 - 07/07/2014 - FRANCE - 01 - OYONNAX .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45458/>

Un feu se déclare vers 9 h dans un broyeur de carton à proximité du quai de chargement d'une papeterie. Un bâtiment de 30 000 m² est enfumé sur 20 000 m², 70 employés

évacuent les lieux. Le feu est circonscrit en 15 minutes par les employés du site. Les pompiers installent un système de désenfumage pour ventiler les locaux.

Le broyeur était arrêté pour une intervention de maintenance consécutive à une panne. Le feu s'est déclaré au moment des essais de redémarrage. Un échauffement de la transmission par courroies à cause d'un paquet de carton bloquant un rotor semblerait en être l'origine.

Aucun impact sur l'environnement et sur les personnes n'est relevé. Le broyeur endommagé et les résidus de carton calciné sont évacués dans une filière agréée.

Accident

Feu sur une machine à papier

N° 43707 - 13/04/2013 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43707/>

Dans une papeterie, le système de sprinklage se déclenche vers 2h20 au niveau d'une machine à papier. L'exploitant déclenche son POI. Une équipe se rend sur place et ne constate pas de flammes apparentes mais de la fumée et une forte odeur de brûlé. La machine est arrêtée ainsi que l'alimentation électrique de l'atelier. Après reconnaissance, un point chaud est observé à proximité d'un cylindre sécheur, où un amas de pâte/graisse est retrouvé encore fumant. Une fuite d'huile est également constatée. La machine est mise en sécurité vers 6 h. Les têtes sprinklers sont remplacées et la production reprend vers 8 h.

Selon l'exploitant, l'utilisation d'un racle en acier sur un cylindre serait à l'origine d'un contact métal-métal et donc d'un échauffement. Toutefois, il n'exclut pas d'autres hypothèses (amas de pâte, flexible d'huile fuyant...). A la suite de l'événement, des actions correctives sont prises :

- changement du racle en métal par un racle en carbone ;
- remplacement du flexible d'alimentation en huile qui fuit ;
- nettoyage abondant du bâti côté transmission de la machine ;
- analyse vibratoire du palier d'un rouleau se trouvant dans la zone d'incendie.

Accident

Rejet accidentel d'eaux résiduaires

N° 43655 - 14/03/2013 - FRANCE - 02 - VENIZEL .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43655/>



Une coloration violette du Ru du PREUX est observée sur 500 m. L'origine de la pollution provient d'un exutoire d'où sont rejetées les eaux pluviales d'une papeterie. Ce rejet accidentel est dû au débordement d'une fosse enterrée de 3 m³, collectant l'ensemble des eaux résiduaires du site avant envoi vers une station d'épuration.

Un système de flotteurs présents dans cette cuve permet d'actionner une pompe lorsque le niveau haut est atteint. Le flotteur de niveau haut s'étant bloqué, la pompe ne s'est pas déclenchée, la fosse s'est remplie et la surverse s'est dirigée à l'extérieur dans le réseau de collecte des eaux pluviales dont l'exutoire est le Ru du Preux. Le volume d'eaux résiduaires brutes déversé est estimé à 10 m³ (soit 30 kg de MES, 50 kg de DCO et 10 kg de DBO).

A la suite de l'événement, l'exploitant envisage plusieurs actions :

- suppression du trop plein de la cuve de réception des eaux résiduaires vers le réseau de collecte des eaux pluviales ;
 - révision des systèmes de détection de niveau de la cuve ;
 - mise en place d'une alarme sonore et visuelle asservie à la détection ;
 - mise en place d'une capacité de rétention.
-

Accident

Incendie d'un stock de bois d'une papeterie

N° 48412 - 05/08/2016 - FRANCE - 13 - TARASCON .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48412/>



Un feu se déclare vers 23 h sur un stock de 100 000 m³ de bois dans une papeterie. D'importantes fumées se dégagent. Le POI est déclenché. Les pompiers rencontrent des difficultés d'approvisionnement en eau. Ils arrosent le stock et protègent l'usine ainsi que les habitations voisines. Durant la matinée, le vent se lève et attise les flammes. Celles-ci se propagent à un groupe hydraulique ainsi qu'à des cuves d'huile situées sur l'unité de production. Un hélicoptère bombardier d'eau appuie le travail de la centaine d'hommes au sol. La station d'épuration du site traite les eaux d'extinction collectées.

L'incendie est maîtrisé le surlendemain vers 3 h. L'intervention se termine le 11/08. Dans l'incendie, 22 000 m³ de bois sont brûlés ainsi que plusieurs grues. Au cours de l'intervention, 2 pompiers sont légèrement blessés.

Le feu aurait démarré sur le parc de stockage au niveau d'un camion d'une société externe.

Accident

Feu de batteries de condensateur

N° 57900 - 06/09/2021 - FRANCE - 01 - OYONNAX .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57900/>

Vers 23h30, un salarié d'une entreprise de fabrication de cartons aperçoit de de la fumée qui sort d'un local TGBT. Le système d'extinction automatique s'enclenche. Le site est évacué et les pompiers alertés. Ces derniers demandent l'arrêt du sprinklage. Le gestionnaire du réseau électrique coupe l'alimentation du site vers 1 h permettant aux secours d'éteindre le feu à l'aide de 2 extincteurs à poudre. Une surveillance est mise en place. Les pompiers autorisent la réintégration dans le bâtiment vers 2h30 et quittent les lieux vers 3 h. Le TGBT, alimentant 2 machines de production est remis en service vers 17h.

Les batteries de condensateurs sont à l'origine de l'événement.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 57781 - 20/08/2021 - FRANCE - 73 - VALGELON-LA ROCHETTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57781/>



Un feu se déclare sur une armoire électrique dans le secteur chaudière d'une papeterie. Un fort dégagement de fumée se produit dans les sous-sols. Le personnel éteint l'incendie à l'aide de 9 extincteurs à poudre. Les pompiers confirment l'extinction de l'incendie avant de quitter le site au bout de 2h30. La production n'est pas impactée. L'usine est en arrêt maintenance avec un redémarrage prévu initialement 2 jours plus tard. Un diagnostic, 3 jours plus tard, met en évidence la présence d'amiante dans le disjoncteur incriminé. Des mesures d'empoussièrément sont mises en place le jour suivant. Le redémarrage est décalé d'une semaine. Les fumées intoxiquent légèrement un employé.

L'exploitant suspecte une panne électrique à l'origine de l'incendie.

Accident

Fuite de vapeur d'eau dans une papeterie

N° 56706 - 03/02/2021 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56706/>

Dans une papeterie disposant d'un service d'inspection reconnu (SIR), une fuite de vapeur d'eau se produit sur une chaudière (Année de fabrication : 1990, Volume : 241 500 l). Le SIR demande l'arrêt immédiat de l'équipement afin de réaliser une investigation.

Le défaut d'étanchéité est détecté sur une soudure d'un piquage DN 100 sur un collecteur et confirmé par magnétoscopie.

Accident

Surchauffe d'un transformateur dans une papeterie

N° 55928 - 20/08/2020 - FRANCE - 73 - VALGELON-LA ROCHETTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55928/>

Vers 17h30, un transformateur surchauffe dans une papeterie. L'entreprise est évacuée. Un périmètre de sécurité de 50 m est mis en place autour du site. L'alimentation électrique du site est coupée. Une légère fuite de diélectrique (ne contenant pas de PCB) est stoppée et retenue dans la rétention du transformateur.

Le site était en arrêt technique. L'incident n'a pas de conséquences sur la reprise des activités.

Accident

Fuite de vapeur d'eau dans une papeterie

N° 56461 - 01/06/2020 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56461/>

Dans une papeterie disposant d'un service d'inspection reconnu (SIR), une fuite de vapeur d'eau se produit sur une chaudière (Année de fabrication : 2004, Pression : 81 bar, Volume : 67 500 l). Le SIR demande l'arrêt immédiat de l'équipement pour investigation. Le lit fluidisé est vidangé. Les caissons d'air sont nettoyés par hydrocureur et eau sous très haute pression.

Un défaut localisé sur le lit fluidisé est à l'origine de la fuite.

Accident

Incendie sur le tapis d'un convoyeur dans une papeterie

N° 55472 - 11/05/2020 - FRANCE - 73 - VALGELON-LA ROCHETTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55472/>

Vers 1h30, un feu se déclare sur le tapis d'un convoyeur, extérieur au bâtiment, qui amène les déchets au bâtiment de transformation dans une papeterie. L'incendie est difficile d'accès, car le convoyeur se situe à une hauteur de l'ordre de 4 m. L'équipe d'astreinte contacte les pompiers. Deux convoyeurs à bandes sont détruits. La papeterie est arrêtée.

Un problème mécanique aurait généré une étincelle qui a enflammé des poussières de carton.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 54581 - 24/10/2019 - FRANCE - 26 - LAVEYRON .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54581/>

Vers 18h40, un feu se déclare dans une papeterie suite au bourrage de 1 t de papier au niveau d'un laminoir. L'incendie est éteint et le travail reprend le lendemain.

Accident

Accident de travail mortel dans une cartonnerie

N° 54481 - 07/10/2019 - FRANCE - 68 - SAINTE-CROIX-AUX-MINES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54481/>



Vers 13h15, un opérateur se retrouve coincé dans une presse hydraulique dans une papeterie. Les pompiers sont alertés. La victime est décédée. Les secours prennent en charge 11 salariés témoins de l'accident. La production est à l'arrêt. 50 personnes sont en chômage technique jusqu'au lendemain.

Accident

Fuite de vapeur dans une papeterie

N° 56464 - 16/05/2019 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56464/>

Une fuite de vapeur d'eau se déclare sur un joint soudé entre le tube de piquage et le pied de bride dans une papeterie. La zone est balisée. Un remplacement du piquage complet est effectué selon les mesures d'épaisseur réalisées par contrôle ultrasons avant l'intervention.

Accident

Fuite de vapeur dans une papeterie

N° 56453 - 09/01/2019 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56453/>

Une fuite de vapeur d'eau se déclare sur la soudure d'un piquage sous calorifuge dans une papeterie. Le piquage de purge percé est remplacé à l'identique ainsi que la vanne de purge.

La fuite est due à une érosion. L'appareil devait être remplacé l'année suivante.

Accident

Pollution de la DORE par une papeterie à la suite de la tempête Adrian

N° 52528 - 26/10/2018 - FRANCE - 63 - OLLIERGUES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52528/>



Une pollution de la DORE se manifestant par une prolifération de bactéries (*Sphaerotilus*) est observée à proximité d'une papeterie. L'exploitant transmet, à l'inspection des installations classées (IIC), les résultats relatifs à la surveillance des rejets du site. Des dépassements de seuils sont observés pour certaines substances. L'impact environnemental se matérialise par une mortalité aquatique et une forte odeur de putréfaction au niveau d'une lagune de la papeterie.

Le très faible débit de la DORE diminue la dilution des effluents de la papeterie. Dans l'attente de la phase d'arrêt du site, l'IIC demande à l'exploitant de limiter ses rejets d'apports nutritionnels (N et P) provenant de ses effluents. Lors d'une visite sur site, l'inspection constate également l'eutrophisation de la lagune de traitement de la STEP avec une prolifération d'algues générant des odeurs. L'administration demande à l'exploitant d'écrémer sa lagune pour supprimer les algues et de changer de mode d'exploitation pour pallier au problème.

La tempête Adrian a par ailleurs généré de nombreuses coupures électriques dont a été victime le système de prélèvement automatique des effluents. L'exploitant envisage à cet effet de réparer les dégâts causés par la tempête, notamment sur l'alimentation électrique de la lagune.

Accident

Fuite de vapeur d'eau sur un piquage dans une papeterie

N° 53761 - 15/10/2018 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53761/>

Dans une papeterie disposant d'un service d'inspection reconnu (SIR), une fuite de vapeur d'eau se produit au niveau d'un calorifuge sur un piquage d'un réservoir (Année de fabrication : 1998, Pression : 4 bar, Volume : 930 l). Un système d'obturation de fuites en marche (SOFM de type boîte de colmatage) est installé dans l'attente des réparations définitives. L'exploitant envisage le remplacement de l'équipement complet pour juin 2019.

Accident

Fuite de vapeur d'eau dans une papeterie

N° 53756 - 07/08/2018 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53756/>

Dans une papeterie disposant d'un service d'inspection reconnu (SIR), une fuite se produit au niveau d'une bride d'un récipient contenant de la vapeur (année de fabrication: 1988, Pression : 7 bar, Volume 2150 litres). Un système d'obturation de fuites en marche (SOFM de type boîte de colmatage) est installé provisoirement sur le joint dans l'attente du remplacement définitif.

Accident

Pollution de l' AISNE

N° 51474 - 01/05/2018 - FRANCE - 02 - EVERGNICOURT .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51474/>



Un pêcheur constate qu'un filet d'eau coloré s'échappe d'un des bassins de décantation d'une papeterie, pour se déverser dans l' AISNE. C'est la troisième fois, en moins d'un an, qu'une fuite venant de la papeterie est constatée (ARIA 50022).

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 51125 - 21/02/2018 - FRANCE - 77 - JOUY-SUR-MORIN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51125/>

Vers 20 h, un feu se déclare à l'intérieur d'une machine-outil en fonctionnement dans une papeterie. Le personnel éteint l'incendie à l'aide d'un extincteur. La production est mise à l'arrêt pour la nuit. La machine est vidée.

Une centaine de kilos de coton brûlé et souillé est évacuée dans une filière spécialisée (DIB).

La présence d'une pièce métallique au milieu du coton aurait généré un frottement mécanique au niveau de la machine-outil. L'origine de la pièce demeure inconnue. L'exploitant effectue une enquête pour déterminer les causes profondes de l'événement.

Des détecteurs de métaux supplémentaires sont installés à la suite de l'événement.

Accident

Inondation d'une papeterie

N° 52267 - 23/01/2018 - FRANCE - 25 - MANDEURE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52267/>

La crue du DOUBS inonde une papeterie. Les accès, la cour, les halls de stockage extérieurs ainsi qu'un bungalow sont recouverts par 20 à 80 cm d'eau. L'exploitant qui est habitué à suivre les montées des eaux via le site vigicrue et les relevés de la station de Voujeaucourt déploie un certain nombre de mesures organisationnelles :

- distribution de bottes pour permettre au personnel d'accéder aux bâtiments ;
- installation de batardeaux sur les bâtiments à protéger ;
- création de passages à l'aide de parpaings et de planches afin que le personnel puisse accéder aux locaux ;
- stockage en hauteur des produits chimiques (colorants, adjuvants).

Le site est inaccessible durant une journée pour les livraisons de pâtes à papier et pour les expéditions de produits finis. Les livraisons et expéditions sont retardées de 24 h. Des sacs de 25 kg de charge minérale ainsi que de la pâte vierge ont été en contact avec l'eau.

Depuis 2017, l'exploitant réalise un projet d'agrandissement du bâtiment de production et la démolition des halls extérieurs stockant la pâte vierge et les charges afin de les stocker dans un nouveau bâtiment surélevé.

Accident

Fuite de condensats sur un appareil à pression de vapeur

N° 52314 - 19/09/2017 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52314/>

Dans une papeterie, une fuite de condensats est constatée sur un récipient de secours (P : 3,5 bar, V: 1 200 l, année de fabrication 1991, fluide: vapeur d'eau). L'équipement est mis à l'arrêt. Les tubes défectueux sont bouchonnés en mars 2018.

Accident

Pollution d'une rivière

N° 50022 - 17/07/2017 - FRANCE - 02 - EVERGNICOURT .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50022/>



De nombreux poissons sont retrouvés morts dans l'AISNE. Des habitants observent que l'eau vire au bleu marine. Un problème au niveau des pompes de relevages déconnectées serait à l'origine d'un débordement de bassin dans une papeterie et de la pollution. La fédération de pêche de l'Aisne dépose une plainte contre l'exploitant. L'information est également reprise sur les réseaux sociaux.

Accident

Ouverture d'une soupape sur un réseau gaz

N° 49696 - 18/05/2017 - FRANCE - 37 - DESCARTES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49696/>



Une soupape s'ouvre pendant 1 h à partir de 7h17 au niveau d'un poste de livraison d'une papeterie. L'ouverture de la soupape est due à une surpression liée au dysfonctionnement du régulateur de pression. La pression en aval du poste est enregistrée pendant l'événement et montre que l'incident n'a pas de conséquence sur les installations.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 50328 - 16/05/2017 - FRANCE - 71 - CHALON-SUR-SAONE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50328/>

Vers 15h30, une légère odeur et de la fumée sont détectées dans un local électrique abritant des batteries de condensateur. L'arrêt d'urgence de l'unité est déclenché. L'alimentation électrique de l'usine est ainsi coupée ainsi que le réseau téléphonique. L'exploitant appelle les pompiers avec son téléphone portable. L'entreprise est évacuée. Les trappes de désenfumage sont ouvertes. Les pompiers maîtrisent l'incendie à l'aide d'extincteurs.

L'incendie provient d'une batterie de condensateur qui avait été entretenue par une société spécialisée en 2016. La conception du local électrique qui sépare la pièce des transformateurs de la pièce des armoires électrique a permis d'éviter la propagation de l'incendie.

La sirène du site ne s'étant pas déclenchée lors de l'événement, l'exploitant vérifie son alimentation électrique en cas de coupure de courant.

Accident

Fuite sur une chaudière dans une papeterie

N° 52321 - 11/03/2017 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52321/>

Dans une papeterie disposant d'un service inspection reconnu (SIR), une fuite est suspectée sur un générateur de vapeur (P: 110 bar, V: 18 500 l, année 1974). Des vérifications sont réalisées afin de connaître l'écart entre le débit d'entrée d'eau et celui en sortie vapeur. Le SIR ouvre une fiche accident/incident afin de tracer les actions réalisées.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 49321 - 27/02/2017 - FRANCE - 16 - EXIDEUIL .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49321/>

Vers 22h15, un feu se déclare au sein d'un ventilateur d'aspiration dans une papeterie soumise à autorisation. Ce dernier, situé au niveau du toit d'un bâtiment, aspire les déchets de carton pour les envoyer vers un compacteur. Suite à un mauvais entretien, ce ventilateur, fortement empoussiéré, a chauffé, provoquant un début d'incendie entraînant des dégâts au niveau du moteur du ventilateur. Les déchets sont évacués.

Accident

Fuite de produits chimiques dans une usine de fabrication d'emballages

N° 49250 - 12/02/2017 - FRANCE - 59 - LYS-LEZ-LANNOY .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49250/>



Vers 18h40, un dégagement de fumée orange s'échappe au niveau de la station

d'ultrafiltration des encres d'une usine de fabrication d'emballages en papier et carton. L'incident se produit suite au transvasement d'acide nitrique (liquide incolore odorant, comburant et corrosif) dans un conteneur de 1 m³. Le personnel de l'usine est évacué avant l'arrivée des pompiers. Une neutralisation par dilution est effectuée. Le conteneur fermé est placé sur un bac de rétention.

La veille, les pompiers avaient déjà dû intervenir pour un nuage jaunâtre suite à une fuite d'acide nitrique. (ARIA 49272). La direction de l'usine signale que ce dégagement fait suite de l'incident de la veille. Des résidus de produit se sont mis à fumer.

Accident

Incendie dans un local électrique

N° 49117 - 13/01/2017 - FRANCE - 26 - MONTELMAR .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton
<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49117/>

Un feu se déclare vers 6h40 dans un local électrique de 20 m² d'une usine d'emballages pharmaceutiques. L'alerte est donnée par la protection incendie du local. Les 100 employés présents sont évacués. L'incendie est maîtrisé à l'aide d'un extincteur. L'activité du site est stoppée du fait de la coupure électrique. Pour 3 jours, 260 employés sont en chômage technique.

Le claquage d'un condensateur électrique (chimique) serait à l'origine de l'événement. Le matériel daterait des années 2009/2010. Une expertise est réalisée par l'assureur du site.

Aucun impact sur l'environnement n'est noté à la suite de l'incident. Le réseau téléphonique du site n'est pas affecté par la coupure électrique.

Accident

Dégagement de fumée lors du dépotage d'une citerne de soufre liquide

N° 47958 - 13/04/2016 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier
<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47958/>

Vers 18 h, un dégagement de fumée se produit à la fin du dépotage d'une citerne routière de soufre liquide dans une papeterie. L'opérateur du site et le chauffeur arrosent la citerne puis éloignent le camion de l'atelier. Les pompiers découpent la tôle du calorifuge du réservoir et arrosent l'intérieur de l'enveloppe. L'ensemble routier est placé sous surveillance durant la nuit.

Après examen de la citerne, le transporteur constate :

- la présence de fleur de soufre dans le calorifuge, probablement due à des infiltrations lors de précédents remplissages ;
- l'absence de ponts thermiques (cales de bois) entre les plaques de calorifuge constituant la citerne ;
- l'existence de traceurs électriques au niveau du raccord entre la cuve et la vanne de dépotage.

Zoom sur le transport de soufre liquide :

- le soufre est transporté à l'état liquide et nécessite pour cela des conditions particulières ;
- la citerne servant au transport est chauffée en permanence à 140 °C pour éviter la solidification du produit. Elle est également protégée par un calorifuge constitué de laine de roche qui est revêtu d'une tôle de protection en inox.

Le transporteur suppose que la dégradation de la gaine et des fils électriques du traceur ait provoqué une étincelle à l'origine de l'inflammation de la poussière de soufre.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 46874 - 12/07/2015 - FRANCE - 80 - POIX-DE-PICARDIE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton
<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46874/>

Vers minuit, un feu se déclare dans une papeterie au niveau d'un stockage sous auvent de balles de papiers. L'incendie se propage à des balles de cartons compactés situées à l'arrière de l'établissement. Le dispositif de sprinklage se déclenche avec transmission à la télésurveillance. Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 2 lances. Par la suite, une nouvelle intervention des pompiers est nécessaire en raison de points chauds encore présents dans les déchets incendiés.

- Site en période d'arrêt
- 25 pompiers mobilisés
- 15 t de déchets incendiés
- 300 m³ d'eaux d'extinction utilisées
- Acte de malveillance interne suspecté

Les eaux d'extinction sont pour partie absorbées par les déchets cartonnés. Le reste est évacué par les égouts vers la station d'épuration communale.

Selon l'exploitant, un acte de malveillance serait à l'origine des faits. Deux tentatives de départ de feu sont identifiées juste à côté du stockage des balles de déchets cartonnés. La gendarmerie aurait interpellé un salarié de l'entreprise.

A la suite de l'accident, l'inspection des installations classées (IIC) se déplace sur le site et constate que :

- le site ne dispose pas de bassin de confinement pour les eaux d'extinction ;
- certaines zones identifiées comme à risque incendie ne sont pas protégées par un réseau de sprinklage ou de détection incendie ;
- un mur coupe-feu entre 2 locaux de stockage est discontinu.

L'IIC propose au Préfet un arrêté de mise en demeure afin que l'industriel remédie à ces écarts. Un rapport d'accident est également demandé ainsi que les bordereaux de suivi des déchets liés au sinistre.

Accident

Pollution du RHONE par une papeterie

N° 46707 - 04/06/2015 - FRANCE - 13 - TARASCON .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier
<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46707/>



A la suite d'un dysfonctionnement, la station d'épuration d'une papeterie pollue le RHÔNE à partir de 4 h. Le produit déversé se compose de lignite (provenant du bois) et de soude.

La pollution s'étend sur 13 km de long et les 2/3 de la largeur du RHÔNE. Aucune mortalité aquatique n'est cependant observée.

L'exploitant met en oeuvre un plan d'actions afin de traiter la pollution à la source: surveillance renforcée de la STEP, injection de produit anti-moussant.

La cause première de l'accident résulterait d'un dysfonctionnement au niveau de la station d'épuration du site. Les causes sont en cours d'investigations.

Accident

Feu dans une papeterie

N° 46554 - 05/05/2015 - FRANCE - 26 - LAVEYRON .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46554/>

Un feu se déclare vers 15h50 dans une papeterie sur une machine à papier lors de son redémarrage à la suite d'un arrêt programmé. L'équipe de seconde intervention met en oeuvre des rideaux d'eau en attendant les secours. Les flammes attaquent les gaines de soufflage d'air chaud cheminant sous le plafond de l'atelier. L'incendie est éteint vers 18 h. Les pompiers quittent le site vers 21 h. Les eaux d'extinction sont récupérées et réutilisées dans le processus de fabrication.

Le sinistre endommage les gaines de soufflage, les aspirations d'air et l'échangeur air/air reliant ces 2 réseaux. Des moteurs de ventilateurs et des couvertines de toitures sont également endommagés. La production reprend le lendemain soir. Les équipements endommagés sont remplacés pendant l'arrêt annuel estival. Les matières consommées dans le sinistre sont du papier (boudre) et du plastique.

Un problème de roulement au niveau d'un ventilateur de conditionnement ou un défaut électrique au niveau de l'éclairage d'une hotte serait à l'origine du feu.

L'exploitant programme une vérification des câbles dans les traversées des hottes lors des prochains arrêts d'entretien. Il met en place des protections au niveau des sorties de câbles pour limiter l'usure, déplace les départs d'éclairage, vérifie une autre hotte et ajoute 2 RIA sur la mezzanine de l'atelier.

Accident

Rejet de colorant dans une papeterie

N° 46273 - 13/02/2015 - FRANCE - 84 - LE PONTET .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46273/>



Peu avant 16 h, une irisation de couleur rouge pollue le confluent de l'OUVEZE et du RHONE. Une nappe de 100 m² est observée. Un colorant industriel, irritant et dangereux pour la faune et la flore (si concentration > à 100 mg/l), provient d'une papeterie. Les pompiers obstruent la buse par laquelle le polluant se déverse dans les rivières. L'inspection des installations classées estime que la zone polluée et les captages à proximité doivent être surveillés pendant 96 h. Une société spécialisée pompe le résiduel présent dans la canalisation. Une erreur de manipulation est à l'origine du rejet.

Accident

Émissions malodorantes provenant d'une papeterie.

N° 46547 - 01/12/2014 - FRANCE - 67 - SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46547/>



Des odeurs incommodantes, "oeufs pourris" (H2S), sont perçues dans le voisinage d'une papeterie. De nombreux riverains se plaignent auprès de l'inspection des installations classées (hypermarché, hôtel...).

Après visite sur le site, l'inspection des IC constate que l'exploitant a généré un désordre hydraulique au niveau de sa STEP (volume trop important d'effluent à traiter). Ce désordre a provoqué la mort des bactéries servant au traitement des eaux et induit la défaillance du traitement chimique. Malgré des tentatives de réensemencement, le problème perdure et des épisodes de perception d'odeurs incommodantes se renouvellent en janvier et avril 2015. L'inspection des IC constate le 14/04/15 des rejets de sulfure d'hydrogène supérieurs aux normes en vigueur. Un arrêté préfectoral de prescriptions d'urgence est pris le 15/04/15 pour remédier à la situation.

Des investigations complémentaires mettent en évidence un problème d'aération des bassins de traitement. Après modification du système d'aération, le fonctionnement de la station redevient normal. Aucun impact n'est par ailleurs constaté sur la ZORN malgré des dépassements des valeurs limites de rejet pour la DCO et les MES. Le débit de la rivière pendant la période de dysfonctionnement (janvier - avril) a été plus élevé que la normale favorisant ainsi la dilution des effluents.

Accident

Rejets d'hydrocarbures en provenance d'une papeterie

N° 43731 - 28/04/2013 - FRANCE - 76 - GRAND-COURONNE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43731/>



Un rejet d'hydrocarbures est détecté dans la SEINE de 9 h à 13 h au voisinage d'une papeterie. Les pompiers mettent en place des barrages flottants. La pollution est visible jusque dans le port de Rouen. Aucune irisation n'est observée à la sortie de la STEP du site, l'exploitant entreprend donc des recherches sur son réseau d'eau pluviale. La cause de l'incident n'est toutefois pas trouvée. Le flux et le reflux des marées pourraient être à l'origine de cette pollution.

L'entreprise avait déjà été à l'origine d'une pollution des eaux par des hydrocarbures en décembre 2012 à la suite d'un problème sur une machine papier.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 55667 - 23/06/2020 - FRANCE - 68 - KAYSERSBERG VIGNOBLE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55667/>



Vers 16h30, un feu se déclare sur 100 m³ de balles de déchets de carton et de papier au niveau de 3 îlots de 1 000 t de carton compacté à l'extérieur d'une papeterie. Le personnel déplace les balles non touchées pour faire la part du feu. Les pompiers maîtrisent l'incendie à l'aide de 9 lances dans la soirée. Les eaux d'extinction sont récupérées dans

une cuvette de rétention de 400 m³, puis évacuées vers la station d'épuration du site. Le lendemain matin, le feu couve toujours dans les 2 îlots centraux. Le refroidissement se poursuit avec 6 lances. Les ballots en feu sont étalés pour les refroidir. Le surlendemain, le personnel étale, avec 2 chargeurs, 1 600 t de papiers brûlés et imbibés d'eau. En fin de journée, il reste encore 1 000 t (6 000 m³) à étaler. Les derniers foyers sont éteints dans la journée qui suit.

2 400 t de balles de vieux papier sont perdues et les rejets de la STEP dépassent légèrement la VLE pour la DCO en flux pour une journée (519 kg/j au lieu de 500 kg/j). L'exploitant estime les dommages matériels à 1 million d'euros.

Les fortes chaleurs associées à la présence d'un matériau réfléchissant (type verre) auraient créé un effet "loupe" à l'origine de l'incendie.

Accident

Feu dans un silo de copeaux de bois

N° 51632 - 30/05/2018 - FRANCE - 13 - TARASCON .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51632/>

Vers 21 h, un feu se déclare dans un silo de stockage contenant 750 t de copeaux de bois, en cours de désamiantage, dans une entreprise de fabrication de pâtes à base de résineux. La bande transporteuse en partie basse a également brûlé. L'alerte est donnée par les intervenants travaillant sur le silo. L'exploitant déclenche le POI. Les équipes incendie de l'usine sont mobilisées. Les pompiers noient le silo avec de la mousse. A 22h20, l'incendie est maîtrisé. A 3 h, le noyage est terminé. Le silo reste sous surveillance compte tenu du risque d'effondrement de la structure et du risque d'échauffement du bois humide contenu dans le silo.

Le départ de feu proviendrait d'un mégot de cigarette jeté par un intervenant de la société en charge des travaux sur le silo. Le silo ne disposait pas de système de détection de température.

L'exploitant prévoit d'utiliser des bandes transporteuses de silo ignifugées. Cette mesure sera étendue à toutes les bandes du site progressivement remplacées. Des feux de copeaux de bois ont déjà eu lieu sur ce site en novembre 2017 (aria 50622) et août 2016 (aria 48412).

Accident

Incendie d'un silo de copeaux de bois dans une papeterie

N° 50622 - 04/11/2017 - FRANCE - 13 - TARASCON .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50622/>



Vers 21 h, un feu se déclare sur une bande transporteuse en caoutchouc alimentant un silo de 1 000 t de copeaux de bois dans une papeterie. L'alarme incendie de la zone est déclenchée. Ayant inhalé des fumées, 3 employés sont transportés à l'hôpital. Le POI est déclenché. Les équipes de secours de l'établissement attaquent le feu avant d'être remplacés par les pompiers. L'usine est arrêtée pendant 2 jours. Vers 3h50, l'incendie est éteint. Le service de sécurité surveille le secteur. La toiture, en fibro-ciment, s'est en grande partie effondrée. L'incendie impacte 150 m² de bande transporteuse.

L'incendie pourrait être dû à un dysfonctionnement électrique.

Le redémarrage des installations ne peut se faire qu'après la mise en sécurité des installations (stabilité des structures porteuses, désamiantage, évacuation des déchets,...). Des prélèvements dans les eaux souterraines et dans les sols sont prescrits. Un rapport de vérification électrique doit également être transmis à l'inspection des installations classées.

Accident

Inondation d'une papéterie

N° 44718 - 24/12/2013 - FRANCE - 29 - SCAER .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44718/>

Une crue de l'ISOLE inonde à partir de 3 h une papeterie. Des moteurs sont endommagés mais l'outil de travail a été préservé. Des travaux réalisés après une inondation en 2000 ont limité l'ampleur du sinistre : construction de muret, surélévation de certains moteurs, lit de la rivière qui traverse l'usine recalibrée.

Accident

Inondation d'une papeterie.

N° 44475 - 15/10/2013 - FRANCE - 88 - RAON-L'ETAPE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44475/>

Le MEURTHE sort de son lit dans la nuit du 15 au 16/10 lors de fortes précipitations et inonde un stockage d'une papeterie soumise à autorisation. Les machines sont épargnées mais 20 cm d'eau recouvrent le site. La production est arrêtée et les employés sont en chômage technique jusqu'à la fin du pompage des eaux réalisé par les pompiers.

Accident

Incendie dans une cartonnerie

N° 57767 - 17/08/2021 - FRANCE - 62 - LUMBRES .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57767/>

Vers 18 h, un feu se déclare au niveau d'une presse à balles, utilisée pour presser les résidus de carton en vue d'être retraités pour refaire du papier, dans un bâtiment de 1 000 m² d'une cartonnerie. L'incendie menace un dépoussiéreur de 50 m³ ainsi que des stocks de bobines de papier, proches du site concerné, non loin des bureaux et de l'atelier carton. Les 34 employés présents sont mis en sécurité. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de 4 lances dont 1 sur échelle aérienne. Des trouées sont effectuées sur le dépoussiéreur pour parfaire l'extinction. L'activité de la cartonnerie est arrêtée. Deux rondes de surveillance sont mises en place pour la nuit. Le lendemain, le site est nettoyé et les machines sont remises en service après plusieurs heures d'arrêt.

Accident

Incendie dans une entreprise de fabrication de sacs papiers et de gobelets cartons

N° 54459 - 03/10/2019 - FRANCE - 79 - THOUARS .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54459/>

Vers 15h20, lors d'une opération de démontage, un feu se déclare dans un ancien incinérateur d'une entreprise de fabrication de sacs papiers et de gobelets cartons. Les pompiers interviennent avec des lances puis dépose l'incinérateur. Le sinistre n'a eu aucun impact sur l'activité de l'entreprise.

Une meuleuse, utilisée pour des travaux de démantèlement, est à l'origine du départ de feu.

Accident

Coupure électrique dans une papeterie

N° 53521 - 21/04/2019 - FRANCE - 77 - JOUY-SUR-MORIN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53521/>

Vers 3h45, les pompiers interviennent pour une coupure électrique dans une papeterie en cours de liquidation liée au dysfonctionnement d'un transformateur électrique alimentant la station d'épuration du site. L'alimentation de secours s'effectue depuis un groupe électrogène (350 kVA, autonomie de 3 h). Un risque de libération du contenu d'une cuve contenant du peroxyde d'hydrogène est envisagé en raison de la présence de vannes électropneumatiques.

Le surpresseur, lié à la défense incendie se déclenche également sans cesse en indiquant une fuite sur le réseau. Ce déclenchement est lié à une fuite sur le réseau incendie en raison du mauvais état de celui-ci. Le circuit est fermé. Une société spécialisée remet en service le poste haute tension en fin de journée. Un arrêté de réquisition de carburant est établi par la préfecture afin de réalimenter le groupe électrogène.

La présence d'une vanne cadenassée en position fermée a permis d'éviter un rejet de peroxyde d'hydrogène. Le maintien de l'alimentation électrique permet la sécurisation de ce site qui stocke des papiers sécurisés.

Accident

Pollution par une papeterie

N° 52151 - 27/08/2018 - FRANCE - 13 - TARASCON .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52151/>

Une pollution dans le milieu aquatique d'un mélange de lignine et de soude est observée dans une papeterie. Cette pollution se traduit par des pics de DCO. Elle n'entraîne toutefois pas de mortalité de poissons.

Accident

Pollution de la MEUSE par une papeterie

N° 52060 - 11/08/2018 - FRANCE - 55 - STENAY .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52060/>



Vers 19h45, un rejet blanchâtre provenant d'une buse drainant les effluents d'une papeterie est observé dans la MEUSE. Cette pollution est due à des résidus de pâte à papier diluée dans l'eau pluviale. Un barrage est posé en sortie de la canalisation. Les

résidus sont présents sur 600 m le long de la berge. D'après l'exploitant, l'écoulement est consécutif aux fortes précipitations des derniers jours.

Accident

Rejets d'une papeterie dans la CREUSE

N° 52366 - 30/07/2018 - FRANCE - 37 - DESCARTES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52366/>



Des rejets provenant d'une papeterie polluent la CREUSE durant l'été. L'inspection des installations classées se rend sur le site à la suite de plaintes de membres d'une fédération de pêche. L'exploitant est mis en demeure de respecter les valeurs limites de son arrêté préfectoral d'autorisation.

Les rejets proviendraient de la station d'épuration du site. Celle-ci a en effet été perturbée par les vagues de fortes chaleurs. L'augmentation de la température de l'eau a eu pour effet de tuer une partie des bactéries servant au traitement des effluents. Elle a également fait chuter le taux d'oxygène au niveau du bassin d'aération. La mort des bactéries de traitement a entraîné des dépassements en MES et en DCO.

A la suite de l'événement, l'exploitant rajoute une installation d'oxygénation supplémentaire au bassin d'aération de la STEP (injection directe d'oxygène liquide directement dans le bassin d'aération). Des bactéries sont également réintroduites dans le bassin de méthanisation du site.

Accident

Inondation d'une papeterie par des embâcles

N° 50941 - 13/01/2018 - CANADA - 00 - BROMPTON .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50941/>

Vers 1 h, une papeterie est inondée par les sous-sols lors d'une crue du SAINT-FRANCOIS. La production du site est arrêtée ce qui affecte 250 employés. Ces derniers et des prestataires externes remettent le site en état : évaluation des dommages, nettoyage des moteurs, entretien, séchage, réparation des équipements...

La montée des eaux est liée à des embâcles qui ont emporté un pont. Le débit des eaux de la rivière est évalué à 800 m³/s et la vitesse de montée des eaux sur le site à pratiquement 2 m en l'espace de 40 minutes.

Accident

Inondation d'un bâtiment

N° 49986 - 09/07/2017 - FRANCE - 42 - SAINT-ETIENNE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49986/>

Un dimanche vers 10h30, une inondation se produit dans un bâtiment de 10 000 m² abritant plusieurs sociétés. Les pompiers pompent l'eau sur 7 000 m². La rupture d'un robinet d'une lance incendie est à l'origine de l'incident.

Accident

Incendie de palettes dans une fabrique de carton ondulé

N° 50186 - 06/07/2017 - FRANCE - 01 - MIRIBEL .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50186/>

Vers 2 h, un feu se déclare sur un stock de 200 m² de palettes à l'extérieur d'une papeterie. A 2h54, les pompiers interviennent en limitant la propagation de l'incendie avec 5 lances. Plusieurs rouleaux de cartons sont arrosés et de ce fait inutilisables. Les eaux d'extinction utilisées s'écoulent via le réseau d'eaux pluviales.

L'incendie détruit le stock de palettes et affaiblit une partie de la façade du bâtiment d'entreposage. L'origine du sinistre pourrait être criminelle.

L'inspection des installations classée contacte les responsables du site. Cet établissement a fait l'objet d'un arrêté préfectoral complémentaire le 11/10/2016 qui exige la mise à jour de l'étude de dangers dans un délai de 3 mois. Aucune mise à jour n'a été transmise à l'inspection.

Accident

Incendie dans une installation électrique d'une papeterie

N° 50304 - 06/05/2017 - FRANCE - 31 - SAINT-GAUDENS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50304/>



Vers 13h30, un feu se déclare dans une papeterie au niveau d'une sous-station électrique. Les équipements alimentant et contrôlant l'unité de cuisson et de blanchiment de la pâte à papier sont impactés. Les équipes de secours internes interviennent avec des extincteurs en complément du système d'extinction automatique (bouteilles de gaz inerte). Afin d'évacuer les fumées, les locaux sont ventilés.

Attention au caractère corrosif des fumées !

L'inventaire des dégâts matériels fait état de la destruction d'une armoire électrique, ainsi que d'autres équipements adjacents. Les fumées provoquent un dépôt contenant des ions chlorures sur les composants électroniques et l'amorçage intempestif d'une bobine. L'action de l'humidité de l'air sur les dépôts d'ions chlorures favorisent par ailleurs la corrosion des composants (corrosion en milieu acide par formation d'acide chlorhydrique).

Les opérations de réparation s'étalent sur plusieurs jours et nécessitent le nettoyage à l'air comprimé des composants défectueux. Le démarrage des unités prend également beaucoup de temps en raison des anomalies ou dysfonctionnements observés sur plusieurs accessoires (variateurs de puissance, cartes électroniques de commandes...). L'usine est arrêtée durant 2 jours (perte d'exploitation et dégâts matériels évalués à plus de 2 MEUR). Avant redémarrage, les installations sont contrôlées par thermographie infrarouge.

Accident

Feu de séchoir dans une papeterie.

N° 45871 - 22/10/2014 - FRANCE - 77 - JOUY-SUR-MORIN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45871/>



Dans une papeterie, un feu se déclare vers 5 h sur un séchoir. L'incendie se propage à un stock de balles de papier. Le POI est déclenché à 5h15. Quatre cuves de 1 m³ de produits chimiques (biocides, agent dispersant...) fuient et 1 200 l s'écoulent au sol. Les pompiers arrosent l'installation avec 2 lances. Deux d'entre eux, légèrement blessés, sont soignés sur place. Le site est sur rétention et le réseau d'évacuation des eaux est isolé.

Les pompiers rencontrent des difficultés d'extinction liées à la présence de résine pâteuse. Ils transvasent les produits chimiques écoulés dans des cuves. Les employés pompent les eaux de la rétention vers une capacité tampon afin d'éviter un débordement. Selon leurs caractéristiques, ces eaux peuvent être traitées dans la station d'épuration du site. Pour terminer l'extinction, les pompiers réalisent vers 15 h des trouées dans le séchoir et noient l'intérieur avec une lance à mousse. Après une dernière ronde de surveillance, ils quittent le site à 19h50.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 45849 - 21/10/2014 - FRANCE - 62 - LUMBRES .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45849/>

Dans une papeterie soumise à autorisation, un feu se déclare vers 10 h dans un atelier de production sur une machine à papier. Les flammes se propagent à la toiture via des câbles électriques. Les pompiers éteignent le feu et quittent le site à 16 h. La machine à papier de l'atelier est détruite, 50 employés sont en chômage technique pour plusieurs semaines. Une défaillance électrique pourrait être à l'origine de l'accident. Selon la presse, le sinistre semble avoir pris au niveau d'une armoire technique située entre la partie sèche et la partie humide de la ligne de papier.

Accident

Feu dans une papeterie

N° 45710 - 14/09/2014 - FRANCE - 88 - GOLBEY .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45710/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 2 h dans un box stockant 800 t de papiers recyclés. Les pompiers rencontrent des difficultés de désenfumage malgré la ventilation naturelle et les skydomes (trappes de désenfumages) ouverts en toiture du bâtiment. Ils maîtrisent l'incendie vers 6h20 avec 3 lances puis évacuent les matériaux avec un chargeur tout en continuant l'arrosage. La reprise des activités est enregistrée vers 15h30. Les installations ne sont pas endommagées. Le papier ayant subi un échauffement a pu être réutilisé.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 45716 - 12/09/2014 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45716/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 14h30 sur une hotte d'aspiration d'une machine

à papier. Le bâtiment est évacué. Le système d'extinction automatique (sprinkler) se déclenche. Les pompiers finalisent l'extinction à l'aide de 2 lances vers 16h40. Les eaux d'incendie sont dirigées vers un bassin de rétention pour traitement au niveau de la station d'épuration.

Après remise en service des systèmes de sécurité et contrôle des installations de production, l'exploitant reprend son activité. Une accumulation de poussières au niveau de la hotte serait à l'origine des faits.

Accident

Effondrement de toiture dans une cartonnerie.

N° 45466 - 08/07/2014 - FRANCE - 67 - BISCHWILLER .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45466/>

De fortes précipitations provoquent vers 1h10 l'effondrement de la toiture d'une cartonnerie soumise à déclaration. L'eau s'infiltré dans les bureaux et l'atelier de production. Vingt employés sont en chômage technique.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 57591 - 02/07/2021 - FRANCE - 73 - VALGELON-LA ROCHETTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57591/>

Vers 18h30, un feu se déclare au niveau d'une machine de type guillotine dans une papeterie. L'incendie est maîtrisé par le personnel sans conséquence sur l'environnement en utilisant un extincteur et 2 RIA. Par sécurité, les pompiers sont appelés. D'importants moyens sont mis en oeuvre par les secours compte-tenu du risque de propagation via les bandes transporteuses. Ces derniers contrôlent et arrosent la zone sinistrée. Ils quittent le site vers 22h15. Une surveillance par le personnel de l'usine est mise en place pour la nuit suivant les préconisations des secours.

L'appareillage électrique de la guillotine est fortement endommagé et la bande transporteuse a brûlé. L'équipement hydraulique doit être vérifié. Les eaux d'extinction sont collectées et traitées par la station d'épuration interne du site. La remise en conformité de l'installation est réalisée durant l'arrêt de production programmé le mois suivant.

La cause du sinistre n'est pas déterminée.

Accident

Feu dans une papeterie

N° 50609 - 31/10/2017 - FRANCE - 67 - STRASBOURG .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50609/>



Vers 10h30, un feu se déclare sur une gaine de ventilation dans une machine de production dans une papeterie. La gaine est raccordée à des cylindres sécheurs (température entre 70 et 90 °C), ainsi qu'à un ventilateur d'extraction situé sous la toiture du bâtiment principal.

L'air est rejeté en toiture.

L'incendie serait survenu dans la gaine entre les rouleaux et le ventilateur. La partie de la gaine à proximité des rouleaux n'est pas endommagée, mais celle près du ventilateur est entièrement détruite. Après le début de l'incendie, une pale du ventilateur est projetée au travers du bardage de la toiture de l'usine pour atterrir à plusieurs dizaines de mètres du bâtiment. Les flammes et les fumées sont visibles en toiture de l'usine. L'équipe d'intervention maîtrise l'incendie avant l'arrivée des pompiers. Deux employés sont incommodés par les fumées. Les eaux polluées sont confinées. L'exploitant envisage de les réutiliser dans son process ou à défaut de les envoyer vers sa station d'épuration interne.

La production est à l'arrêt pour une durée indéterminée. Les installations fonctionnent au ralenti sans production de papier afin d'assurer leur refroidissement. Des opérations de nettoyage des équipements impliqués sont réalisées annuellement par l'exploitant afin de prévenir l'accumulation de boues de fibres de celluloses. La dernière opération a été menée en avril 2017.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 55942 - 20/08/2020 - FRANCE - 40 - MIMIZAN .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55942/>

Vers 21h20, un feu se déclare sur le convoyeur alimentant un silo de 20 m³ de sciure de bois dans une papeterie. Les pompiers interviennent à l'aide de lances. Un point chaud est décelé à la caméra thermique dans le silo à proximité d'une trappe de visite. Le démontage de cette dernière est effectué par les employés. Le démontage d'une seconde trappe de visite permet l'extraction de la sciure à l'aide d'un tractopelle.

Accident

Incendie dans une usine de fabrication de cartons

N° 55260 - 19/03/2020 - FRANCE - 02 - MORCOURT .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55260/>

Vers 1 h, un feu se déclare dans une usine spécialisée dans la fabrication et la transformation de cartons ondulés. Les 40 employés présents sont évacués et renvoyés chez eux. Les pompiers découvrent 2 foyers distincts. Le premier, situé dans un stockage de cartons, est éteint avec une lance. Le deuxième se situe au niveau inférieur desservi par des tapis. Une ouverture est créée en toiture pour permettre l'extinction à l'aide d'une échelle.

Les dégâts sont importants au niveau des gaines techniques et 180 personnes sont en chômage technique.

Accident

Inondation d'une papeterie

N° 55269 - 13/12/2019 - FRANCE - 09 - EYCHEIL .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55269/>

Lors de fortes pluies, la montée des eaux de la SALAT inonde une papeterie au niveau de

fosses en sous-sol. Un pic est constaté en soirée. En raison d'un manque d'eau claire, la production est mise à l'arrêt ponctuellement. Aucun impact n'est à déplorer suite à la présence d'eau au niveau de la fosse tour à chlore. Un suivi du niveau de l'eau est mis en place.

Les actions menées après la crue du 20/02/2018 se montrent efficaces.

Accident

Pollution d'un cours d'eau par une papeterie

N° 52197 - 15/09/2018 - FRANCE - 88 - RAON-L'ETAPE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52197/>



Une pollution est visible sur 2 km dans la MEURTHE. Une mortalité aquatique est par ailleurs observée. La pollution serait due à un rejet de la station de traitement des eaux d'une papeterie voisine.

Accident

Feu dans un broyeur de déchets d'emballages cartons

N° 48162 - 14/06/2016 - FRANCE - 60 - AMBLAINVILLE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48162/>



Un feu se déclare vers 13h50 dans la fosse d'un broyeur de déchets d'une usine d'emballages en carton. L'appareil se trouve au sein d'un entrepôt de 5 000 m², l'entreprise étant soumise à déclaration au titre de la rubrique 1530 (stockage de bois, papiers, cartons).

Les secours évacuent 26 employés. Cinq d'entre eux sont incommodés par les fumées. Les pompiers éteignent l'incendie vers 14h40. L'activité du site reprend dans l'après-midi.

Accident

Des travaux d'étanchéité à l'origine d'un incendie dans une papeterie

N° 47982 - 02/05/2016 - FRANCE - 38 - VILLARD-BONNOT .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47982/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 15h30 au niveau d'un passage de câbles alimentant une machine-outil lors de travaux d'étanchéité réalisés par des sous-traitants. Ces derniers éteignent l'incendie. Intoxiqués par les fumées, ils sont ensuite transportés à l'hôpital. Quarante employés évacuent les lieux. Les pompiers éteignent les foyers résiduels et dégarnissent l'installation. Les câbles sont endommagés.

Accident

Feu de papeterie

N° 47064 - 13/08/2015 - FRANCE - 25 - NOVILLARS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47064/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 3h15 sur une machine d'une ligne de production. Les pompiers arrosent l'installation. Aidés d'employés, ils dégagent les 6 m³ de papier coincé (balles de papier). L'intervention se termine vers 5h30. L'équipe de nuit nettoie l'installation et la production reprend dans la journée. Un rouleau en surchauffe a mis le feu à de la graisse. Les flammes se sont ensuite propagées au papier.

Accident

Feu de transformateur dans une papeterie.

N° 46961 - 25/07/2015 - FRANCE - 24 - LE LARDIN-SAINT-LAZARE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46961/>

Un feu se déclare vers 4h30 sur un transformateur électrique à usage de réhausseur de tension dans une papeterie. Les pompiers éteignent l'incendie vers 8h30 avec une lance à poudre. Quelques fuites d'huile sont constatées. L'huile est contenue dans un bac de rétention. Une société spécialisée se charge de son traitement. L'activité du site n'est pas impactée.

Accident

Feu de balles de papier dans une papeterie

N° 46473 - 15/04/2015 - FRANCE - 76 - SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46473/>



Vers 17h30, un feu se déclare dans un stockage en plein air de balles de papier au sein d'une papeterie. L'alerte est donnée par un opérateur. Attisées par un léger vent, les flammes s'étendent sur 500 m² et impactent un volume de 1 000 m³ de marchandises. Près de 50 pompiers sont mobilisés pour éteindre le sinistre. Un employé, asthmatique, ayant inhalé des fumées est conduit par précaution à l'hôpital.

Les eaux d'extinction sont récupérées dans un fossé périphérique puis traitées dans la station d'épuration du site. Néanmoins, l'inspection des installations classées demande un suivi pendant un mois des eaux souterraines (piézomètres amont et aval de la zone de sinistre).

Les balles étaient stockées en îlots distants de 5 à 10 m. L'incendie semble s'être développé en bordure d'un des îlots. Une enquête est effectuée pour déterminer les causes du départ de feu.

Accident

Feu dans une cartonnerie

N° 46057 - 15/12/2014 - FRANCE - 68 - KAYSERSBERG VIGNOBLE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46057/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 11h30 dans un stock de balles de papier. Les secours internes et les pompiers publics interviennent. Les balles sont sorties à l'extérieur pour être éteintes. Le site est mis en sécurité.

L'incendie brûle 15 m³ de papier. Les flammes endommagent des câbles électriques. Les

eaux d'extinction sont collectées puis traitées dans la station d'épuration du site. Les réparations nécessitent de suspendre la production. L'exploitant décide d'avancer l'arrêt lié aux fêtes de fin d'année pour limiter l'impact sur son activité.

Accident

Feu de copeaux de bois dans une papeterie

N° 45982 - 21/11/2014 - FRANCE - 76 - GRAND-COURONNE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45982/>

Un feu se déclare à 4h30 dans une papeterie soumise à autorisation. Les flammes concernent un stockage de 7 000 m³ de copeaux de bois dans un bâtiment de 700 m². L'activité du site peut continuer. Les pompiers évacuent les copeaux et les épandent au sol pour les éteindre. L'intervention s'achève à 12h30. Une société privée se charge de l'élimination des 300 t de copeaux brûlés.

Accident

Feu de transformateur dans une papeterie.

N° 45635 - 31/08/2014 - FRANCE - 88 - ARCHES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45635/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 9 h au niveau d'un transformateur 20 kV alimentant la station d'épuration. Les installations sont arrêtées. Les effluents sont stockés dans un bassin de sécurité. Les pompiers interviennent et stoppent l'incendie à l'aide d'extincteurs à poudre.

Aucune eau d'extinction n'est rejetée. La production est stoppée pour la journée. Un groupe électrogène est installé sur le site vers 17 h. Les effluents stockés sont traités une fois la station remise en route vers 22 h.

Accident

Incendie dans une ancienne papeterie

N° 45697 - 29/06/2014 - FRANCE - 16 - MAGNAC-SUR-TOUVRE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45697/>

Les pompiers interviennent à 15h45 dans une papeterie de 15 000 m² en liquidation judiciaire suite à 5 départs de feu en différents endroits du site. La gendarmerie effectue une enquête.

Accident

Feu dans la fosse à déchets d'une papeterie

N° 44842 - 10/01/2014 - FRANCE - 91 - ETAMPES .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44842/>

Un feu se déclare vers 20h30 sur le broyeur d'une benne à déchets d'une papeterie soumise à déclaration. Les 15 employés évacuent. Le bâtiment est enfumé. Les pompiers éteignent l'incendie avec 2 RIA et 1 lance à eau. La production est arrêtée pour le week-

end, 27 employés sont en chômage technique.

Accident

Feu dans une papeterie désaffectée

N° 47934 - 19/04/2016 - FRANCE - 88 - RAMBERVILLERS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47934/>

Vers 23h30, un feu se déclare dans une papeterie désaffectée. A l'arrivée des secours, la toiture d'un ancien bâtiment de bureaux est totalement embrasée. Le feu est éteint vers 1 h. Le site n'était plus alimenté en énergie et était régulièrement squatté. Un acte de malveillance pourrait être à l'origine du sinistre.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 47030 - 12/08/2015 - BELGIQUE - 00 - VIRTON .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47030/>

Vers 20h30, un feu se déclare dans un atelier d'une papeterie. Une épaisse colonne de fumée noire est visible au-dessus de l'unité de cuisson. Les secours maîtrisent le sinistre vers 5 h. Aucune victime n'est à déplorer. Les dégâts sont principalement matériels. La production est mise à l'arrêt pour une semaine.

Accident

Feu de balles de papier dans une papeterie

N° 46743 - 17/06/2015 - FRANCE - 02 - EVERGNICOURT .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46743/>

Dans une papeterie, un feu se déclare vers 15h30 sur un stockage extérieur de 250 t de balles de papier. Les pompiers protègent le reste du stockage ainsi qu'une ligne haute tension. Ils éteignent l'incendie en fin de journée. La production du site n'est pas impactée.

Accident

Feu de papeterie

N° 44141 - 27/07/2013 - FRANCE - 26 - LAVEYRON .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44141/>



Dans une papeterie, à la suite d'un premier départ de feu maîtrisé sur un stock de papiers et cartons recyclés (PCR), un nouvel incendie se déclare à un autre endroit du stockage. Les caristes donnent l'alerte à 13h10. Le vent du sud, soufflant à 70 km/h, entraîne une propagation rapide des flammes à la moitié du stockage soit 4 000 t de PCR ainsi qu'à la voie de chemin de fer de l'usine sur 500 m. Les obturateurs des réseaux d'eaux pluviales sont activés plaçant ainsi le site sur rétention. Les secours établissent un périmètre de sécurité et interrompent la circulation routière. La voie ferrée Lyon-Marseille est coupée dans les 2 sens. Un pompier est victime d'un malaise lors de l'extinction. La circulation ferroviaire est réouverte vers 17h15. La zone de production est épargnée. L'inspection des

IC se rend sur place le 29/07. Les pompiers terminent l'extinction le 31/07 vers 16 h. Les eaux d'extinction sont envoyées à la STEP du site pour traitement interne ou réinjectées directement en production. Leur analyse est effectuée quotidiennement.

Accident

Incendie dans une papeterie

N° 57812 - 22/08/2021 - FRANCE - 25 - NOVILLARS .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57812/>

Vers 2h50, un feu se déclare sur une machine-outil dans une papeterie. Les employés éteignent l'incendie à l'aide d'une lance avant l'arrivée des pompiers. Ces derniers vérifient les installations. Une maintenance est effectuée pour remettre en état la machine. Aucun chômage technique n'est à prévoir.

Accident

Pollution de la MARNE par une papeterie

N° 56808 - 24/02/2021 - FRANCE - 51 - EPERNAY .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56808/>



Vers 15h30, une pollution de nature indéterminée de la rivière MARNE est détectée par les pompiers. Le liquide provient d'une canalisation de 50 cm muni d'un clapet retour et issue d'un rejet d'une papeterie. L'effluent apparaît comme un rejet ressemble à un rejet organique réactif à l'eau qui se transforme en une substance ressemblant à des hydrocarbures. Les mesures réalisées par l'équipe Risques Chimiques des pompiers donnent un pH égal à 7 en 2 points. Des moyens absorbants sont mis en place en sortie de la canalisation. L'entreprise incriminée nettoie la canalisation.

Accident

Pollution aquatique par un colorant

N° 50482 - 02/10/2017 - FRANCE - 66 - ELNE .

C17.21 - Fabrication de papier et carton ondulés et d'emballages en papier ou en carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50482/>



Un produit type colorant pollue un ruisseau en rouge avec de la mousse en surface. Aucune odeur n'est ressentie. La pollution pourrait provenir d'une entreprise de fabrication d'emballage. Le colorant déversé contiendrait 2,5 % d'alcool. Les pompiers mettent en place un barrage de sable. Les services techniques de la mairie récupèrent le polluant qui s'étend sur 50 m de long et 2 m de large par flaques dispersées.

Accident

Accident du travail dans une papeterie

N° 49258 - 13/02/2017 - FRANCE - 08 - SAULT-LES-RETHEL .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49258/>



Dans une papeterie, une machine à papier sectionne la main gauche d'un employé. La victime, âgée de 50 ans, dispose de 30 ans d'expérience professionnelle.

Accident

Pollution aquatique provenant d'une papeterie

N° 47130 - 06/09/2015 - FRANCE - 88 - ETIVAL-CLAIREFONTAINE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47130/>



Une pollution provenant d'une papeterie est constatée vers 14 h sur la MEURTHE. L'eau est de couleur orange et 10 poissons sont morts. Les pompiers installent un barrage flottant.

Accident

Feu dans une papeterie

N° 46608 - 09/05/2015 - FRANCE - 67 - STRASBOURG .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46608/>

Dans une papeterie soumise à autorisation, un feu se déclare vers 5h15 dans un stock de 50 m³ de papier. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide d'une pelle mécanique. Aucun blessé n'est à déplorer.

Accident

Feu dans une papeterie

N° 43045 - 17/11/2012 - FRANCE - 33 - BIGANOS .

C17.11 - Fabrication de pâte à papier

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43045/>



Dans une papeterie, un feu est découvert vers 19 h dans les gaines électriques d'une machine de pâte à papier et se propage à une gaine d'extraction d'air. Les sprinklers se mettent en route. Le POI est déclenché en raison de la progression des fumées. Un important dispositif de pompiers est mis en place, le site ayant connu durant l'été un accident notable (ARIA 42401). Des foyers sont traités dans les gaines d'extraction d'un séchoir et en toiture. Les secours quittent le site vers 1h30 après avoir réalisé des reconnaissances à l'aide d'une caméra thermique. Un pompier volontaire est blessé sans gravité au cours des opérations de secours.

Accident

Pollution du GELON par une papeterie

N° 56778 - 19/02/2021 - FRANCE - 73 - VALGELON-LA ROCHETTE .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56778/>



Vers 9 h, une pollution est visible sur le GELON et provient d'une papeterie voisine. Vers 13h30, une inspection de l'OFB montre que le flux polluant a cessé. Aucune mortalité

d'invertébrés n'est constatée.

Des traces de la pollution au fioul 4 semaines plus tôt en provenance de la même papeterie (ARIA 56628) sont encore visibles ponctuellement.

Accident

Feu dans un local abritant une sous station électrique

N° 47100 - 30/08/2015 - FRANCE - 88 - ARCHES .

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47100/>

Vers 10 h, dans une papeterie, un feu se déclare dans un local de 40 m² abritant une sous-station électrique dans un bâtiment de 4 000 m². Vingt personnes sont évacuées. Les pompiers éteignent l'incendie en 2 h. L'usine est remise en route. Une chaîne de production sur 9 est arrêtée. L'incendie n'a causé que des dégâts matériels.

ANNEXE 3. ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET ALICE

DA ALIZAY
ALIZAY (27)

Analyse Préliminaire des Risques



KALIÈS

Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

TABLE DES MATIÈRES

I. Présentation de la démarche	3
II. Périmètre de l'analyse des risques	4
III. Composition du groupe de travail.....	5
IV. Choix des scénarios	5
V. Synthèse	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Trame du tableau d'Analyse Préliminaire des risques	3
Tableau 2. Installations étudiées dans l'Analyse Préliminaire des Risques	4
Tableau 3. Échelle de gravité	5
Tableau 4. Échelle de probabilité	6
Tableau 5. Matrice de criticité.....	6
Tableau 6. Analyse Préliminaire des Risques - Installations de production.....	7
Tableau 7. Analyse Préliminaire des Risques - Stockages	16
Tableau 8. Analyse Préliminaire des Risques - Utilités	26
Tableau 9. Matrice de criticité des événements étudiés	41
Tableau 10. Événements modélisés	41

I. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en œuvre. Concrètement, l'application de cette méthode réside dans le renseignement d'un tableau en groupe de travail pluridisciplinaire.

La méthode d'APR repose sur deux enchaînements successifs :

Élément dangereux + Agression = Situation dangereuse
Situation dangereuse + Événement aggravant = Accident

Il s'agit donc, dans un premier temps, d'identifier les éléments dangereux du système. Puis, pour chaque élément dangereux, de déterminer les situations dangereuses possibles. On peut ensuite déterminer les accidents et leurs conséquences et lister les moyens de prévention existants et les évaluer.

Le tableau utilisé est présenté ci-après :

Tableau 1. Trame du tableau d'Analyse Préliminaire des risques

Installation étudiée :										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection ou d'intervention	Commentaires	G	P	C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

La première ligne permet de situer la partie de l'installation étudiée. Les modes de fonctionnement normal, transitoire et dégradé sont étudiés dans l'analyse des risques. Seuls ceux retenus apparaissent dans l'étude. En effet, les phénomènes qui ne seraient pas vraisemblables compte-tenu de la configuration du site étudié ne sont pas reportés ici.

La **colonne n° 1** désigne les numéros des phénomènes dangereux étudiés (cf. colonne n° 5).

La **colonne n° 2** désigne l'équipement étudié en rapport avec la partie de l'installation désignée à la première ligne ainsi que la phase du procédé (dépotage ou autre par exemple).

La **colonne n° 3** désigne l'Événement Redouté Central (situation de danger). Par exemple, la fuite de gaz ou l'inflammation de matières combustibles.

La **colonne n° 4** désigne l'Événement Initiateur (cause de la situation de danger). Un Événement Redouté Central peut avoir plusieurs Événements Initiateurs, aussi bien internes (défaillance mécanique, erreur humaine, points chauds, etc.) qu'externes (effets dominos, etc.).

La **colonne n° 5** désigne les phénomènes dangereux susceptibles de découler de l'Événement Redouté Central (ex : explosion, incendie, etc.).

La **colonne n° 6** désigne les barrières de sécurité existantes ou projetées / proposées par l'exploitant ayant une action de prévention sur l'Événement Redouté Central.

La **colonne n° 7** désigne les barrières de sécurité existantes ou projetées / proposées (techniques ou opérationnelles) ayant une action de protection ou participant à l'intervention. Elles permettent de limiter les conséquences / effets des phénomènes dangereux voire de les supprimer.

La **colonne n° 8** intitulée « commentaires » permet d'apporter certaines explications éventuelles au phénomène dangereux. Cette colonne indique également les améliorations prévues ou nécessaires. Il s'agit de barrières de sécurité supplémentaires ou du lancement d'une étude par exemple.

La **colonne n° 9** désigne le niveau de gravité retenu sur la base du tableau présenté au paragraphe IV.

La **colonne n° 10** désigne la probabilité d'occurrence de l'événement sur base du tableau présenté au paragraphe IV.

La **colonne n° 11** désigne le niveau de criticité de l'événement résultant de la prise en compte de la gravité et de la probabilité d'occurrence de ce dernier (se reporter au paragraphe IV).

→ **Nota** : la cotation de la gravité et de la probabilité d'occurrence tient compte de la présence et de l'efficacité des mesures de prévention et de protection.

Pour mémoire, seuls les événements plausibles, compte tenu des conditions de mises en œuvre des produits ou des installations, ont été retenus.

II. PÉRIMÈTRE DE L'ANALYSE DES RISQUES

Les installations ou systèmes étudiés sont présentés dans le tableau suivant. Pour mémoire, seules les installations nouvelles ou modifiées sont incluses dans le découpage fonctionnel. Les analyses menées par le passé sur les installations existantes qui ne sont pas modifiées dans le cadre du projet ne sont pas remises en cause. Les installations existantes seront toutefois abordées dans cet APR (si nécessaire) en tant qu'événement initiateur (en cas d'effet domino) sur les éléments nouveaux.

Tableau 2. Installations étudiées dans l'Analyse Préliminaire des Risques

Installation de production	Convoyeur de balles de cartons à recycler (DA ALIZAY)
	Fabrication de pâte à papier (DA ALIZAY)
	Machine à papier (DA ALIZAY)
	Bobineuse (DA ALIZAY)
	Cuves de préparation d'amidon (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)
	Onduleuse (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Presse flexographie (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Caisserie (VPK PACKAGING ALIZAY)
Stockages	Stockage de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)
	Nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)
	Nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Nouveau silo d'amidon (VPK PACKAGING ALIZAY)
	Stockages de produits chimiques (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)
Utilités	Nouvelle ligne de méthanisation (DA ALIZAY)
	Extension du réseau de gaz naturel (DA ALIZAY)
	Nouvelles chaudières (DA ALIZAY)
	Panneaux photovoltaïques (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)

III. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

La démarche d'analyse de risque s'est effectuée en deux temps. Le découpage fonctionnel a tout d'abord été proposé par un ingénieur de Kaliès puis validé par DA ALIZAY et VPK PACKAGING ALIZAY.

L'analyse des risques a été faite par le groupe de travail suivant :

- Mme Marylène ABRAHAM, Animatrice QSE (DA ALIZAY),
- M. Johan DHAESE, Group Energy & Environment (VPK),
- M. Matthieu OGET, responsable projets (KALIÈS),
- Mme Sèverine JOUBERT, responsable projets (KALIÈS).

IV. CHOIX DES SCÉNARIOS

Chaque événement identifié fait l'objet d'une cotation en gravité et en probabilité, permettant ensuite d'en évaluer la criticité.

Comme recommandé dans le guide Ω 9 de l'INERIS, relatif aux études de dangers d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, la cotation de la gravité ou intensité du phénomène dangereux se fera sur la base de critères simples comme par exemple :

- La nature et la quantité du ou des produits,
- Le volume et les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- La localisation de l'installation par rapport aux limites de l'établissement.

L'échelle suivante a ainsi été définie :

Tableau 3. Échelle de gravité

Niveaux	Caractéristiques (quantité, emplacement, dangerosité du matériau ou de la substance, effet suspecté en dehors du site)
1	Quantité mineure (notamment sous le seuil de classement ICPE à D de la rubrique ad hoc) et/ou Éloignement (notamment respect des distances d'implantation des AMPG) du système étudié des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit faible (absence de mention de danger inflammable, explosive, toxique ou dangereuse pour l'environnement)
2	Quantité modérée (notamment sous le seuil de classement ICPE à E ou A de la rubrique ad hoc) et/ou Rapprochement du système étudié des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit moyenne (mentions de dangers sur produits gaz liquéfiés, liquides ou gazeux ou matériaux solides combustibles)
3	Quantité non négligeable (notamment au-dessus du seuil de classement ICPE à E ou A de la rubrique ad hoc) et/ou Proximité avérée sans barrière passive dont la durée d'efficacité est supérieure à la durée du phénomène entre le système étudié et des tiers ou des autres installations à risques du site et/ou Dangerosité produit moyenne (mentions de dangers sur produits gaz liquéfiés, liquides ou gazeux ou matériaux solides combustibles)
4	Sans prise en compte des caractéristiques produits, conséquences directes ou indirectes (thermiques / surpression/toxicité/opacité des produits de combustion par exemple) importantes pouvant affecter des tiers extérieurs au site (effets irréversibles, effet létaux ou létaux significatifs suspectés en dehors du site)

La cotation de la probabilité se fera sur une échelle à quatre niveaux en se basant sur les éléments disponibles notamment dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 à savoir :

Tableau 4. Échelle de probabilité

Niveaux	Échelle de probabilité
4 (équivalent de A)	« Événement courant » : s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives
3 (équivalent de B)	« Événement probable » : s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation
2 (équivalent de C à D)	« Événement improbable » à très « improbable » : événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité
1 (équivalent de E)	« Événement possible mais extrêmement improbable » : n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré dans le retour d'expérience.

À partir de ces échelles de gravité et de probabilité, la criticité de l'événement sera déterminée selon le calcul suivant :

Criticité = Gravité x Probabilité
--

Selon la valeur de la criticité (tableau ci-dessous), les événements identifiés seront classés comme suit :

- **En zone verte**, qui correspond à un risque jugé acceptable par l'exploitant, sous réserve d'avoir du personnel compétent, formé et de mettre en place les procédures et mesures de prévention nécessaires, dans ce cadre, il ne sera pas nécessaire de modéliser le phénomène dangereux,
- **En zone rouge**, qui correspond à un risque présumé non acceptable. Les événements situés dans cette zone feront l'objet d'une modélisation afin d'affiner leur niveau de gravité et de confirmer ou d'infirmer s'ils restent à un niveau de risque non acceptable.

Tableau 5. Matrice de criticité

Niveau de criticité des événements étudiés				
Niveaux de gravité	Niveaux de probabilité			
	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

Tableau 6. Analyse Préliminaire des Risques - Installations de production

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
1.	Convoyeur de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle Travaux par points chauds Défaillance du matériel, vieillissement Défaillance électrique (court-circuit, etc.)	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des convoyeurs (bandes transporteuses, moteurs, etc.) Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre Protection des moteurs contre les surintensités	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Faible quantité de matières combustibles susceptible d'être présente sur le convoyeur (flux tendu, pas de stagnation)	2	3	

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
2.	Atelier de fabrication de pâte à papier (DA ALIZAY)	Déversement de pâte de papier	Erreur humaine ou organisationnelle	Pollution des eaux et/ou des sols	Consignes de sécurité (affichage sur site) Formation du personnel Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Automatisation complète de la gestion du procédé (mesure de débit, capteurs de niveau, etc. reportés en salle de contrôle)	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Sol étanche en béton dans les ateliers Réseaux d'eaux obturables associés à des moyens de confinement	/	1	3	
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Choc mécanique							
3.	Atelier de fabrication de pâte à papier (DA ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Atelier doté d'une détection incendie Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Équipements de production de pâte à papier incombustibles (métalliques) Pâte à papier humide ne représentant pas une matière combustible	2	3	
			Travaux par points chauds							
			Défaillance du matériel, vieillissement, échauffement							
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
4.	Machine à papier (partie humide) (DA ALIZAY)	Déversement de pâte de papier	Erreur humaine ou organisationnelle	Pollution des eaux et/ou des sols	Consignes de sécurité (affichage sur site) Formation du personnel Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Automatisation complète de la gestion du procédé (mesure de débit, capteurs de niveau, etc. reportés en salle de contrôle)	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Sol étanche en béton avec récupération de la pâte Réseaux d'eaux obturables associés à des moyens de confinement	/	1	3	
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Choc mécanique							
5.	Machine à papier (partie humide) (DA ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre Contrôle du système de graissage	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Atelier doté d'un sprinklage et d'une détection incendie Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Équipements incombustibles (métalliques) Pâte à papier humide ne représentant pas une matière combustible	2	2	
			Travaux par points chauds							
			Défaillance du matériel, vieillissement, échauffement							
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
6.	Machine à papier (partie sèche) (DA ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.)	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Atelier doté d'un sprinklage et d'une détection incendie Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Compte tenu des moyens de prévention et de protection (sprinklage) en place, de la production en flux tendu et de l'absence de stockage en tant que tel de papier, ce scénario aurait des conséquences limitées	2	2	
			Travaux par points chauds		Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées					
			Défaillance du matériel, vieillissement		Équipements le nécessitant reliés à la terre Contrôle de la tension de la toile Contrôle du système de graissage					
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)		Enlèvement régulier des cassés (morceaux de papier résultant d'une casse de la feuille en formation au niveau de la machine à papier)					

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
7.	Machine à papier (centrale hydraulique) (DA ALIZAY)	Déversement accidentel	Erreur humaine ou organisationnelle Défaillance du matériel, vieillissement	Pollution des eaux et/ou des sols	Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Mesure de niveau haut et bas avec report d'alarme en salle de contrôle	Rétention adaptée au niveau de la centrale hydraulique Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Kits d'interventions d'urgences et matériaux absorbants sur site Sol étanche en béton Réseaux d'eaux obturables associés à des moyens de confinement	L'huile est ininflammable (point éclair > 200°C) d'où l'absence de départ de feu suite à la nappe formée au sol.	1	2	

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
8.	Bobineuse (DA ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle Travaux par points chauds Défaillance du matériel, vieillissement Défaillance électrique (court-circuit, etc.)	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Atelier doté d'un sprinklage et d'une détection incendie Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Compte tenu des moyens de prévention et de protection en place ainsi que de la faible quantité de matière combustible présente par rapport à la quantité de produits finis présente dans les stockages dédiés, ce scénario aurait des conséquences limitées	2	2	

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
9.	Cuves de préparation d'amidon (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Présence d'un nuage de poussières combustibles dans le ciel de la cuve ET Apparition d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle Travaux par points chauds Défaillance électrique (court-circuit, etc.) Électricité statique	Explosion et front de flammes dans l'équipement	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre Équipements en adéquation avec le zonage ATEX Alimentation simultanée en amidon et en eau (l'amidon rejoint l'arrivée en eau avant d'atteindre la cuve)	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site	Présence d'eau dans la cuve de préparation avant l'alimentation en amidon : suppression du risque ATEX	3	2	

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
10.	Onduleuse (VPK PACKAGING ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Atelier doté d'un sprinklage et d'une détection incendie Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Compte tenu des moyens de prévention et de protection en place ainsi que de la faible quantité de matière combustible présente par rapport à la quantité de produits finis présente dans les stockages dédiés, ce scénario aurait des conséquences limitées	2	2	
			Travaux par points chauds							
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							
11.	Caisserie (VPK PACKAGING ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Atelier doté d'un sprinklage et d'une détection incendie Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Compte tenu des moyens de prévention et de protection en place ainsi que de la faible quantité de matière combustible présente par rapport à la quantité de produits finis présente dans les stockages dédiés, ce scénario aurait des conséquences limitées	2	2	
			Travaux par points chauds							
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							

Installation étudiée : Installations de production										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
12.	Presse flexographie (VPK PACKAGING ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Atelier doté d'un sprinklage et d'une détection incendie Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Compte tenu des moyens de prévention et de protection en place ainsi que de la faible quantité de matière combustible présente par rapport à la quantité de produits finis présente dans les stockages dédiés, ce scénario aurait des conséquences limitées	2	2	
			Travaux par points chauds							
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							
13.	Presse flexographie (VPK PACKAGING ALIZAY)	Déversement accidentel	Erreur humaine ou organisationnelle	Pollution des eaux et/ou des sols	Consignes de sécurité (affichage sur site) Formation du personnel Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Contrôle du niveau du niveau d'encre sur la presse	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Sol étanche en béton avec système de pompage vers traitement des eaux Réseaux d'eaux obturables associés à des moyens de confinement	Quantité d'encre limitée dans l'atelier (- 300 kg) Encres non solvantées	1	3	
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Choc mécanique							

Tableau 7. Analyse Préliminaire des Risques - Stockages

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
14.	Stockage de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle Travaux par points chauds Défaillance du matériel (engin de manutention, poids lourd de livraison)	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des engins de manutention et contrôle annuel Engins de manutention adaptés (prise d'air surélevée avec préfiltre, enveloppes d'échappement, protection du groupe moto-propulseur, clapet de prévention du relâchement des chaînes, blindage inférieur, etc.) Poids lourds circulant sur le site conformes aux normes en vigueur	Organisation des stockages sous forme d'îlots espacés par des allées de circulation pour éviter la propagation du feu Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Au regard des matières entreposées, du pouvoir calorifique associé, de la distance entre le stockage et les limites du site, ce scénario a fait l'objet d'une modélisation afin de déterminer les effets thermiques (cf. annexe 4). Selon les modélisations d'incendie, le risque d'effets thermiques en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	3	3	

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
15.	Nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Stockage doté d'un système de détection incendie associé à un système de sprinklage Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Au regard des matières entreposées, du pouvoir calorifique associé, de la distance entre le stockage et les limites du site, ce scénario a fait l'objet d'une modélisation afin de déterminer les effets thermiques (cf. annexe 4). Selon la modélisation d'incendie, le risque d'effets thermiques en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	4	2	
			Travaux par points chauds							

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
16.	Nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Stockage doté d'un système de détection incendie associé à un système de sprinklage Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Au regard des matières entreposées, du pouvoir calorifique associé, de la distance entre le stockage et les limites du site, ce scénario a fait l'objet d'une modélisation afin de déterminer les effets thermiques (cf. annexe 4). Selon la modélisation d'incendie, le risque d'effets thermiques en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	4	2	
			Travaux par points chauds							
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
17.	Nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Stockage doté d'un système de détection incendie associé à un système de sprinklage Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Au regard des matières entreposées, du pouvoir calorifique associé, de la distance entre le stockage et les limites du site, ce scénario a fait l'objet d'une modélisation afin de déterminer les effets thermiques (cf. annexe 4). Selon la modélisation d'incendie, le risque d'effets thermiques en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	4	2	
			Travaux par points chauds							
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
18.	Stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)	Présence de matières combustibles ET Présence d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Incendie	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Au regard des matières entreposées, du pouvoir calorifique associé, de la distance entre le stockage et les limites du site, ce scénario a fait l'objet d'une modélisation afin de déterminer les effets thermiques (cf. annexe 4). Selon la modélisation d'incendie, le risque d'effets thermiques en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	4	2	
			Travaux par points chauds							
			Défaillance du matériel, vieillissement							

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
19.	Nouveau silo d'amidon (VPK PACKAGING ALIZAY)	Présence d'un nuage de poussières combustibles dans le ciel du silo ET Apparition d'une source d'inflammation	Erreur humaine ou organisationnelle	Explosion et front de flammes dans l'équipement	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Protocoles de dépotage Capteur de niveau Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre Équipements en adéquation avec le zonage ATEX	Silos équipés d'évents ou de surfaces soufflables (pas de confinement du ciel du silo du fait de la présence de cet événement qui permet entre autres également d'évacuer en hauteur tout effet de souffle potentiel) Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site	Silo éloigné des limites du site (environ 300 m) Faible volume au regard des silos exploités par DA ALIZAY)	3	2	
Travaux par points chauds										
Défaillance électrique (court-circuit, etc.)										
Électricité statique										
20.		Fuite / rupture d'un silo	Défaillance du matériel, vieillissement	Ensevelissement	Maintenance régulière des installations Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Silos principalement positionnés en hauteur à l'abri des risques de choc ou en retrait des voies de circulation Permis CACES pour les conducteurs d'engins Règles de circulation	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site	/	2	2	
Choc mécanique										

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
21.	Stockages de produits chimiques liquides en GRV en intérieur de bâtiment (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Déversement accidentel	Erreur humaine ou organisationnelle	Pollution des eaux et/ou des sols	Consignes de sécurité (affichage sur site) Formation du personnel à la manutention des produits Contrôle de l'état du contenant Stockages situés dans un bâtiment (à l'abri des conditions climatiques) Permis CACES pour les conducteurs d'engins Règles de circulation des engins de manutention	Stockages équipés de rétentions adaptées et dans le respect des règles d'incompatibilité de stockage des produits chimiques Sol étanche en béton Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Kits d'interventions d'urgences et matériaux absorbants sur site	Les contenants présentent des capacités unitaires relativement faibles (1 m ³ maximum). Les principaux produits stockés ne sont pas inflammables.	2	2	
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Choc mécanique							
22.	Stockages de produits chimiques liquides en cuves (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Déversement accidentel	Erreur humaine ou organisationnelle	Pollution des eaux et/ou des sols	Consignes de sécurité (affichage sur site) Formation du personnel Protocoles de dépotage Détection de niveau avec alarme en salle de contrôle sur niveau haut Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Soudures réalisées dans les règles de l'art Protection physique des cuves permettant d'éviter un choc avec un engin ou un véhicule Permis CACES pour les conducteurs d'engins Règles de circulation	Cuves rattachées à des rétentions adaptées et dans le respect des règles d'incompatibilité de stockage des produits chimiques ou cuves double enveloppe Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Présence de personnel en permanence lors du fonctionnement Sol étanche Kits d'interventions d'urgences et matériaux absorbants sur site	/	2	2	
			Défaillance du matériel, vieillissement							
			Choc mécanique							

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
23.	Dépotage de produits chimiques liquides stockés en cuves (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Déversement accidentel au niveau de l'aire de dépotage	<p>Erreur humaine ou organisationnelle</p> <p>Défaillance du matériel, vieillissement</p> <p>Choc mécanique</p>	Pollution des eaux et/ou des sols	<p>Consignes de sécurité (affichage sur site)</p> <p>Protocoles de dépotage</p> <p>Affichage des noms des produits au niveau des raccords</p> <p>Livreur formé au transport de matières dangereuses</p> <p>Camion conforme aux exigences relatives au transport de matières dangereuses</p> <p>Livraison assurée par une société spécialisée en présence d'un membre du site formé</p> <p>Flexible propriété du livreur (garant de son entretien et de sa vérification)</p> <p>Soudures réalisées dans les règles de l'art</p> <p>Règles de circulation</p>	<p>Arrêt d'urgence sur camion-citerne</p> <p>Aires de dépotage matérialisées, en forme de pointe de diamant et raccordées soit à la station d'épuration soit à une rétention dotée d'une pompe permettant d'envoyer le liquide épandu dans la rétention du cuvier de la matière</p> <p>Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations</p> <p>Kits d'interventions d'urgences et matériaux absorbants sur site</p> <p>Réseaux d'eaux obturables associés à des moyens de confinement</p>	/	2	2	

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
24.	Dépotage de produits chimiques liquides stockés en cuves (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Mise en contact de produits incompatibles (exemple : produits acide/base, produits et matériaux de la cuve)	Erreur humaine ou organisationnelle	Emballement thermique en cas d'incompatibilité de produits	<p>Consignes de sécurité (affichage sur site)</p> <p>Protocoles de dépotage</p> <p>Affichage des noms des produits au niveau des raccordements</p> <p>Une seule livraison réalisée à la fois par aire de dépotage (pas de coactivité de dépotage)</p> <p>Bouches cadennassées pour éviter les incompatibilités</p> <p>Respect des règles d'incompatibilité de stockage des produits chimiques</p> <p>Livreur formé au transport de matières dangereuses</p> <p>Camion conforme aux exigences relatives au transport de matières dangereuses</p> <p>Livraison assurée par une société spécialisée en présence d'un membre du site formé</p> <p>Vérification périodique des installations</p> <p>Montage conforme par une société spécialisée</p> <p>Soudures réalisées dans les règles de l'art</p>	<p>Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations</p> <p>Personnel formé SST et à la lutte incendie</p> <p>Équipes de 1^{ère} et de 2^{nde} intervention sur le site</p> <p>Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.)</p> <p>Confinement des eaux d'extinction incendie</p>	/	3	2	
			Défaillance du matériel, vieillissement							

Installation étudiée : Stockages										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
25.	Réseau de distribution de produits chimiques liquides en intérieur de bâtiment (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Déversement accidentel	Erreur humaine ou organisationnelle	Pollution des eaux et/ou des sols	Consignes de sécurité (affichage sur site) Formation du personnel à manutention des produits Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Canalisations à l'écart des zones de circulation Permis CACES pour les conducteurs d'engins Règles de circulation	Canalisations double enveloppe pour les produits le nécessitant (biocides corrosifs par exemple) Sol étanche Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Kits d'interventions d'urgences et matériaux absorbants sur site	/	2	2	
		Défaillance du matériel, vieillissement								
		Choc mécanique								

Tableau 8. Analyse Préliminaire des Risques - Utilités

Installation étudiée : Utilités											
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C	
26.	Silo de pré-acidification (DA ALIZAY)	Sur-remplissage / Déversement accidentel	Erreur humaine ou organisationnelle	Pollution des eaux et/ou des sols	Consignes de sécurité (affichage sur site)	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Sol étanche Réseaux d'eaux obturables associés à des moyens de confinement	/	2	2		
			Défaillance du matériel, vieillissement		Formation du personnel						Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art
			Choc mécanique		Maintenance préventive des équipements						Capteur de niveau avec report d'alarme en salle de contrôle
					Silo de pré-acidification situé dans une zone de très faible circulation						
					Permis CACES pour les conducteurs d'engins						
					Règles de circulation						

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
27.	Nouvelle ligne de méthanisation (digesteur, partie liquide) (DA ALIZAY)	Sur-remplissage / Déversement accidentel	Erreur humaine ou organisationnelle	Pollution des eaux et/ou des sols	Suivi du process de méthanisation (capteurs de niveau, pression, température) avec report d'alarme en salle de contrôle	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Sol étanche Réseaux d'eaux obturables associés à des bassins de confinement	/	2	2	
			Défaillance du matériel, vieillissement		Consignes de sécurité (affichage sur site) Formation du personnel Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art					
			Choc mécanique		Digesteur situé dans une zone de très faible circulation Permis CACES pour les conducteurs d'engins Règles de circulation					
28.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Ouverture du dispositif de sécurité contre la surpression (montée en pression)	Surproduction	Formation d'un nuage de biogaz dérivant	Suivi de la pression Maintenance préventive des équipements Torchère de secours	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations	Très faible pression Quantité rejetée infime (petite bouffée) Le méthane est un gaz léger se dispersant rapidement dans l'air	1	2	
			Tuyauterie obstruée							

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
29.		Perte d'intégrité	Surproduction	Formation d'un nuage de biogaz dérivant	Suivi de la pression Dispositif de sécurité contre les dépressions / surpressions Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Torchère de secours	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations	Très faible pression Le méthane est un gaz léger se dispersant rapidement dans l'air	2	2	
			Tuyauterie obstruée							
			Défaillance du matériel, vieillissement							
30.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Nuage de biogaz dérivant formé aux scénarios précédents ET Source d'inflammation	Travaux par points chauds	Inflammation du nuage formé (UVCE)	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site	La modélisation de l'explosion interne (cf. ligne 31) est majorante par rapport à une explosion non confinée.	2	2	
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							
			Erreur humaine ou organisationnelle							
			Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)							

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
31.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Entrée d'air Augmentation de la concentration en O ₂	Défaillance du matériel, vieillissement	Formation d'une ATEX interne	Suivi de la pression Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Formation du personnel Maintenance régulière des installations	/	/	2	2	
Erreur humaine ou organisationnelle										
Dépression et ouverture du dispositif de sécurité contre la dépression										
32.		Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	ATEX interne ET Source d'inflammation	Travaux par points chauds	Inflammation de l'ATEX formée Éclatement du ciel gazeux du digesteur	Dégazage avant intervention Détection de CH ₄ avant et pendant les travaux Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Maintenance régulière des installations	Dispositif anti-explosion (surface fragile, etc.) Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site	Au regard des caractéristiques du biogaz, de la distance entre les installations et les limites du site, ce scénario a été modélisé afin de déterminer les effets de surpressions (cf. annexe 4). Selon la modélisation d'explosion, le risque d'effets en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	3	3
Défaillance électrique (court-circuit, etc.)										
Erreur humaine ou organisationnelle										
Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)										

Installation étudiée : Utilités											
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C	
33.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux de la colonne de désulfuration) (DA ALIZAY)	Ouverture du dispositif de sécurité contre la surpression (montée en pression) situé au niveau du digesteur	Surproduction	Formation d'un nuage de biogaz dérivant	Suivi de la pression Maintenance préventive des équipements Torchère de secours	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations	Très faible pression Quantité rejetée infime (petite bouffée) Le méthane est un gaz léger se dispersant rapidement dans l'air	1	2		
			Tuyauterie obstruée								
34.		Perte d'intégrité		Surproduction	Formation d'un nuage de biogaz dérivant	Suivi de la pression Dispositif de sécurité contre les dépressions / surpressions Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Torchère de secours	Dispositif anti-explosion (surface fragile, etc.) Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations	Très faible pression Le méthane est un gaz léger se dispersant rapidement dans l'air	2		2
				Tuyauterie obstruée							
				Défaillance du matériel, vieillissement							
35.		Nuage de biogaz dérivant formé aux scénarios précédents ET Source d'inflammation		Travaux par points chauds	Inflammation du nuage formé (UVCE)	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Procédure de gestion de crise	La modélisation de l'explosion interne (cf. ligne 36) est majorante par rapport à une explosion non confinée.	2		2
				Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							
				Erreur humaine ou organisationnelle							
				Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)							

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
36.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux de la colonne de désulfuration) (DA ALIZAY)	Entrée d'air Augmentation de la concentration en O ₂	Défaillance du matériel, vieillissement	Formation d'une ATEX interne	Suivi de la pression Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Formation du personnel Maintenance régulière des installations	/	/	2	2	
			Erreur humaine ou organisationnelle							
	Dépression et ouverture du dispositif de sécurité contre la dépression									
37.	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux de la colonne de désulfuration) (DA ALIZAY)	ATEX interne ET Source d'inflammation	Travaux par points chauds	Inflammation de l'ATEX formée Éclatement du ciel gazeux de la colonne de désulfuration	Dégazage avant intervention Détection de CH ₄ avant et pendant les travaux Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Maintenance régulière des installations	Dispositif anti-explosion (surface fragile, etc.) Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{de} intervention sur le site	Au regard des caractéristiques du biogaz, des volumes en jeu, l'explosion du digesteur (cf. ligne 31) représente le scénario majorant.	2	3	
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							
			Erreur humaine ou organisationnelle							
			Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)							

Installation étudiée : Utilités												
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C		
38.	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Ouverture du dispositif de sécurité contre la surpression (montée en pression)	Surproduction	Formation d'un nuage de biogaz dérivant	Suivi de la pression Maintenance préventive des équipements Capteur de pression et de niveau commandant l'allumage de la torchère de secours avec report d'alarme en salle de contrôle	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations	Très faible pression Quantité rejetée infime Le méthane est un gaz léger se dispersant rapidement dans l'air Biogaz désulfuré	1	2			
			Tuyauterie obstruée									
39.		Perte d'intégrité	Surproduction	Formation d'un nuage de biogaz dérivant	Suivi de la pression Dispositif de sécurité contre les surpressions Maintenance préventive des équipements Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Capteur de pression et de niveau commandant l'allumage de la torchère de secours avec report d'alarme en salle de contrôle	Gazomètre constitué d'une double membrane ne présentant pas une résistance importante aux surpressions Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations	Très faible pression Le méthane est un gaz léger se dispersant rapidement dans l'air Biogaz désulfuré	2	2			
												Tuyauterie obstruée
												Défaillance du matériel, vieillissement
40.		Nuage de biogaz dérivant formé aux scénarios précédents ET Source d'inflammation	Travaux par points chauds	Inflammation du nuage formé (UVCE)	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Procédure de gestion de crise	La modélisation de l'explosion interne (cf. ligne 41) est majorante par rapport à une explosion non confinée.	2	2			
												Défaillance électrique (court-circuit, etc.)
												Erreur humaine ou organisationnelle
												Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
41.		Entrée d'air Augmentation de la concentration en O ₂	Défaillance du matériel, vieillissement Erreur humaine ou organisationnelle	Formation d'une ATEX interne	Suivi de la pression Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Formation du personnel Maintenance régulière des installations	/	/	2	2	
42.	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	ATEX interne ET Source d'inflammation	Travaux par points chauds Défaillance électrique (court-circuit, etc.) Erreur humaine ou organisationnelle Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)	Inflammation de l'ATEX formée Éclatement du gazomètre	Dégazage avant intervention Détection de CH ₄ avant et pendant les travaux Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Maintenance régulière des installations	Gazomètre constitué d'une double membrane ne présentant pas une résistance importante aux surpressions Dispositif anti-explosion (surface fragile, etc.) Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 nd e intervention sur le site	Au regard des caractéristiques du biogaz, de la distance entre les installations et les limites du site, ce scénario a été modélisé afin de déterminer les effets de surpressions (cf. annexe 4). Selon la modélisation d'explosion, le risque d'effets en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	3	3	

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
43.	Nouvelle ligne de méthanisation (torchère) (DA ALIZAY)	Sortie de gaz imbrûlé	Défaillance matérielle (arrêt du brûleur)	Formation d'un nuage de biogaz dérivant	Détecteur de flamme asservi à l'alimentation en biogaz Protection contre le gel	/	Équipement de sécurité : temps de fonctionnement limité	2	2	
44.		Nuage de biogaz dérivant formé aux scénarios précédents ET Source d'inflammation	Travaux par points chauds	Inflammation du nuage formé (UVCE)	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Procédure de gestion de crise		2	2	
			Défaillance électrique (court-circuit, etc.)							
			Erreur humaine ou organisationnelle							
Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)										
45.	Compresseur de biogaz (DA ALIZAY)	Montée en pression	Défaillance matérielle	Éclatement	Maintenance régulière des installations Plan de suivi des canalisations/équipements sous pression	Arrêt du compresseur sur pression haute (pressostat) Soupape sur le compresseur Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Éléments de connexion fragiles (découplage) se désolidarisant avant l'éclatement du compresseur	Compte tenu des moyens de prévention et de protection prévus, du faible volume de gaz dans le compresseur au moment de la compression, ce scénario aurait des conséquences limitées	2	2	
Problème sur le réseau de biogaz comprimé										

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
46.	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Fuite	Défaillance du matériel, vieillissement, défaut de conception ou de montage	Formation d'un nuage de biogaz	Barrières physiques au niveau des parties aériennes des canalisations proches des voies de circulation	Zone extérieure : niveau de ventilation correct Brûlage du biogaz au niveau de la torchère en cas de surpression Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations En cas de fuite importante en aval du compresseur, détection de la delta P et arrêt de ce dernier.	En cas de défaut : brûlage du biogaz au niveau de la torchère Risque de fuite uniquement au niveau des parties aériennes des canalisations	2	2	
Montée en pression (uniquement pour la partie après le compresseur)			Consignes de sécurité (affichage sur site) Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.)							
Agression extérieure			Formation du personnel Nombre de brides limité Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art Plan de suivi des canalisations sous pression Contrôle de la pression Sécurité pression haute et pression basse Permis CACES pour les conducteurs d'engins Règles de circulation							
47.		Rupture guillotine	Agression extérieure				Phénomène physiquement invraisemblable	2	1	

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
48.	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Nuage de biogaz ET Source d'inflammation différée	Travaux par points chauds	Explosion (UVCE)	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Compte tenu de la pression extrêmement faible dans les canalisations en amont du compresseur (30 mbar), la modélisation de ce phénomène dangereux n'est pas pertinente. Scénario modélisé uniquement pour la canalisation en aval du compresseur présentant une pression de 300 mbars relatifs (cf. annexe 4). Selon les modélisations d'UVCE et de feu torche, le risque d'effets en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	3	3	
			Défaillance électrique (court-circuit, échauffement du compresseur, etc.)							
			Erreur humaine ou organisationnelle							
			Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)							
49.	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Nuage de biogaz ET Source d'inflammation immédiate	Travaux par points chauds	Feu torche	Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Compte tenu de la pression extrêmement faible dans les canalisations en amont du compresseur (30 mbar), la modélisation de ce phénomène dangereux n'est pas pertinente. Scénario modélisé uniquement pour la canalisation en aval du compresseur présentant une pression de 300 mbars relatifs (cf. annexe 4). Selon les modélisations d'UVCE et de feu torche, le risque d'effets en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	3	3	
			Défaillance électrique (court-circuit, échauffement du compresseur, etc.)							
			Erreur humaine ou organisationnelle							
			Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel)							

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
50.	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Fuite	Défaillance du matériel, vieillissement, défaut de conception ou de montage	Formation d'un nuage de gaz	<p>Barrières physiques au niveau des parties aériennes des canalisations proches des voies de circulation</p> <p>Consignes de sécurité (affichage sur site)</p> <p>Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.)</p> <p>Formation du personnel</p> <p>Nombre de brides limité</p> <p>Matériaux adaptés et construction dans les règles de l'art</p> <p>Plan de suivi des canalisations sous pression</p> <p>Contrôle de la pression</p> <p>Sécurité pression haute et pression basse</p> <p>Permis CACES pour les conducteurs d'engins</p> <p>Règles de circulation</p>	<p>Zone extérieure : niveau de ventilation correct</p> <p>Asservissement alimentation en gaz (électrovannes, vanne de coupure générale)</p> <p>Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations</p>	<p>En cas de défaut au niveau des chaudières : isolement avec les deux électrovannes</p> <p>En cas de défaut au niveau du poste de distribution : coupure de l'alimentation générale gaz au niveau du poste</p> <p>Contrôle de la pression avec report en cas de défaut au niveau de la conduite : alarme visuelle</p> <p>Soupape et pressostat au niveau du réseau gaz</p>	2	2	
51.			Rupture guillotine				Agression extérieure	Phénomène physiquement invraisemblable	2	1

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
52.	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Nuage de gaz ET Source d'inflammation différée	Travaux par points chauds	Explosion (UVCE)	Consignes de sécurité (affichage sur site) Interdiction de fumer Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.) Formation du personnel Maintenance régulière des installations	Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations Personnel formé SST et à la lutte incendie Équipes de 1 ^{ère} et de 2 ^{nde} intervention sur le site Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, etc.) Confinement des eaux d'extinction incendie	Scénario modélisé (cf. annexe 4). Selon les modélisations d'UVCE et de feu torche, le risque d'effets en dehors des limites du site et le risque d'effets dominos sur les installations voisines est écarté.	3	3	
			Défaillance électrique							
			Erreur humaine ou organisationnelle							
			Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel existante)							
53.	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Nuage de gaz ET Source d'inflammation immédiate	Travaux par points chauds	Feu torche	Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées Équipements le nécessitant reliés à la terre			3	3	
			Défaillance électrique							
			Erreur humaine ou organisationnelle							
			Effet domino (accident sur la canalisation de gaz naturel existante)							

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
54.	Nouvelles chaudières situées en extérieur (DA ALIZAY)	Arrêt des brûleurs	Défaillance matérielle	Formation d'un nuage de gaz	Maintenance régulière des installations Sécurité pression haute et pression basse	Dispositifs de contrôle de la flamme Détection de gaz asservie à l'alimentation en gaz Pressostat détectant la chute de pression sur le réseau d'alimentation entraînant la coupure de l'alimentation en gaz Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations	Chaudières implantées en extérieur Emplacement des détecteurs en adéquation avec les sources potentielles de fuites (brûleurs des chaudières notamment)	2	1	

Installation étudiée : Utilités										
N°	Équipement Phase	Événement redouté central	Événement initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de prévention	Barrières de protection et d'intervention	Commentaires	G	P	C
55.	Panneaux photovoltaïques (DA ALIZAY / VPK PACKAGING ALIZAY)	Départ de feu	<p>Travaux par points chauds</p> <p>Erreur humaine ou organisationnelle</p> <p>Défaillance du matériel, vieillissement, défaut de conception ou de montage</p> <p>Défaillance électrique (court-circuit, etc.)</p> <p>Effets dominos (incendie du stockage sous-jacent par exemple)</p>	Incendie	<p>Consignes de sécurité (affichage sur site)</p> <p>Interdiction de fumer</p> <p>Procédures d'exploitation adaptées aux risques (plan de prévention, permis feu, etc.)</p> <p>Formation du personnel</p> <p>Contrôle périodique de l'installation conformément aux prescriptions de l'article 43 de l'arrêté du 4 octobre 2010</p> <p>Maintenance régulière des installations</p> <p>Personnel formé à la pose et à l'entretien des modules et équipements électriques</p> <p>Installations électriques conformes aux normes en vigueur et régulièrement contrôlées</p> <p>Équipements le nécessitant reliés à la terre</p>	<p>Détection asservie à une alarme s'appuyant sur le suivi des paramètres de production de l'installation conformément à l'article 35 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010</p> <p>Dispositifs de coupure électrique dans le local technique</p> <p>Équipements électriques type onduleurs et transformateur abrités dans le local technique</p> <p>Enfouissement d'un maximum de câbles</p> <p>Consigne d'intervention, d'alerte et de mise en sécurité des installations</p> <p>Personnel formé SST et à la lutte incendie</p> <p>Équipes de 1^{ère} et de 2^{nde} intervention sur le site</p> <p>Stockage de bobines sous-jacent doté d'une détection incendie et d'un sprinklage</p> <p>Moyens de lutte contre l'incendie (poteaux incendie, extincteurs, RIA, etc.)</p> <p>Procédure de gestion de crise</p> <p>Confinement des eaux d'extinction incendie</p>	/	2	2	

V. SYNTHÈSE

Les différents événements identifiés ont fait l'objet d'une cotation en gravité et en probabilité d'occurrence, permettant de déterminer leur niveau de criticité. Sur base de la méthodologie présentée au paragraphe IV, les niveaux de criticité obtenus sont les suivants :

Tableau 9. Matrice de criticité des événements étudiés

Niveau de criticité des événements étudiés				
Niveaux de gravité	Niveaux de probabilité			
	1	2	3	4
1	/	7 ; 28 ; 33 ; 38	2 ; 4 ; 13	/
2	47 ; 51 ; 54	5 ; 6 ; 8 ; 10 ; 11 ; 12 ; 20 ; 21 ; 22 ; 23 ; 25 ; 26 ; 27 ; 29 ; 30 ; 31 ; 34 ; 35 ; 36 ; 39 ; 40 ; 41 ; 43 ; 44 ; 45 ; 46 ; 50 ; 55	1 ; 3 ; 37	/
3	/	9 ; 19 ; 24	14 ; 32 ; 42 ; 48 ; 49 ; 52 ; 53	/
4	/	15 ; 16 ; 17 ; 18	/	/

Les scénarios devant faire l'objet d'une modélisation sont ceux situés en zone rouge, non acceptables. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 10. Événements modélisés

Événements	Installation	Phénomènes dangereux modélisés	Cinétique ¹
14	Stockage de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)	Incendie	Rapide
15	Nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	Incendie	Rapide
16	Nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
17	Nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
18	Stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
32	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Explosion	Rapide
42	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Explosion	Rapide
48	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Explosion (UVCE) en aval du compresseur	Rapide
49	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Feu torche en aval du compresseur	Rapide
52	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Explosion (UVCE)	Rapide
53	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Feu torche	Rapide

¹ D'après l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 : « La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux. »

ANNEXE 4. MODÉLISATION DE CERTAINS SCÉNARIOS ÉTUDIÉS LORS DE L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

PRÉAMBULE

L'analyse de risque a été conduite sous la responsabilité de l'exploitant, par un groupe de travail multidisciplinaire, selon une méthode globale dite APR : Analyse Préliminaire des Risques, adaptée aux installations projetées ou modifiées et à leur contexte, proportionnée aux enjeux et itérative. Elle a permis d'identifier toutes les causes susceptibles d'être, directement ou par effet domino, à l'origine d'un accident majeur tel que défini par l'arrêté ministériel du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs et les scénarios correspondants (combinaisons pouvant y mener).

L'objectif de la présente annexe est de modéliser les différents phénomènes dangereux caractérisant les événements considérés comme principaux (Accidents Majeurs Potentiels), sur la base du principe de proportionnalité des dangers. À noter également que ce principe de proportionnalité est inclus dans la détermination de la vulnérabilité de la cible, comme suit :

Vulnérabilité d'une cible à un effet " x " (ou " sensibilité ") : facteur de proportionnalité entre les effets auxquels est exposé un élément vulnérable (ou cible) et les dommages qu'il subit.

Des critères simples permettent d'estimer si les effets des accidents majeurs potentiels peuvent atteindre des enjeux ou cibles situés à l'extérieur des limites d'exploitation :

- La nature et la quantité de produit concerné,
- Les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- La localisation de l'installation par rapport à la limite d'exploitation,
- Etc.

Sur la base des différents événements étudiés dans l'APR (cf. annexe 4), les différents scénarios étudiés sont les suivants :

Tableau 1. Scénarios retenus lors de l'Analyse Préliminaire de Risques

Événements	Installation	Phénomènes dangereux modélisés	Cinétique ¹
14	Stockage de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)	Incendie	Rapide
15	Nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	Incendie	Rapide
16	Nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
17	Nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
18	Stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)	Incendie	Rapide
32	Nouvelle ligne de méthanisation (ciel gazeux du digesteur) (DA ALIZAY)	Explosion	Rapide
42	Nouvelle ligne de méthanisation (gazomètre) (DA ALIZAY)	Explosion	Rapide
48	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Explosion (UVCE) en aval du compresseur	Rapide
49	Nouvelle ligne de méthanisation (canalisations de biogaz) (DA ALIZAY)	Feu torche en aval du compresseur	Rapide
52	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Explosion (UVCE)	Rapide
53	Extension de la canalisation d'alimentation en gaz naturel (DA ALIZAY)	Feu torche	Rapide

¹ D'après l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 : « La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux. »

SOMMAIRE

I.	Méthodes utilisées	7
I.1.	Effets thermiques liés à un incendie de matériaux combustibles	7
I.2.	Effets de surpression liés à une explosion de gaz inflammable	8
I.2.1	Généralités sur l'UVCE	8
I.2.2	Effets de surpression	8
I.3.	Effets thermiques liés à une explosion de gaz inflammable	12
I.4.	Effets thermiques liés à un feu torche	12
I.5.	Explosion en phase gaz ou vapeur inflammable en milieu confiné	14
I.5.1	Détermination de l'énergie de l'explosion	14
I.5.2	Détermination des distances des effets de surpression	14
II.	Seuils de référence	15
II.1.	Effets thermiques	15
II.2.	Effets de surpression	16
III.	Évaluation quantitative	17
III.1.	Incendie du stockage de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY)	17
III.1.1	Hypothèses	17
III.1.2	Résultats	18
III.1.3	Commentaires	19
III.1.4	Conclusion	19
III.2.	Incendie du nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	20
III.2.1	Hypothèses	20
III.2.2	Résultats	21
III.2.3	Commentaires	21
III.2.4	Conclusion	22
III.3.	Incendie du nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY)	22
III.3.1	Hypothèses	22
III.3.2	Résultats	24
III.3.3	Commentaires	25
III.3.4	Conclusion	25
III.4.	Incendie du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY)	26
III.4.1	Hypothèses	26
III.4.2	Résultats	28
III.4.3	Commentaires	30
III.4.4	Conclusion	30

III.5. Incendie du stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)	31
III.5.1 Hypothèses.....	31
III.5.2 Résultats	32
III.5.3 Commentaires	33
III.5.4 Conclusion	33
III.6. Explosion du digesteur.....	34
III.6.1 Hypothèses.....	34
III.6.2 Résultats	34
III.6.3 Commentaires	35
III.6.4 Conclusion	35
III.7. Explosion du gazomètre	36
III.7.1 Hypothèses.....	36
III.7.2 Résultats	36
III.7.3 Commentaires	37
III.7.4 Conclusion	37
III.8. Explosion d'un nuage de biogaz suite à une fuite de 10 % du DN de la canalisation de biogaz	38
III.8.1 Hypothèses.....	38
III.8.2 Résultats	38
III.8.3 Commentaires	39
III.8.4 Conclusion	39
III.9. Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la canalisation de biogaz	40
III.9.1 Hypothèses.....	40
III.9.2 Résultats	40
III.9.3 Commentaires	41
III.9.4 Conclusion	42
III.10. Explosion d'un nuage de gaz naturel suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz	43
III.10.1 Hypothèses	43
III.10.2 Résultats.....	44
III.10.3 Commentaires	44
III.10.4 Conclusion	44
III.11. Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz	45
III.11.1 Hypothèses	45
III.11.2 Résultats.....	45
III.11.3 Commentaires	47
III.11.4 Conclusion	47
IV. Bilan des accidents étudiés	48

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Exemple de déroulement d'un incendie dans un bâtiment.....	7
Figure 2. Déroulement d'un UVCE	8
Figure 3. Représentation schématique du domaine d'explosivité d'un gaz explosible	9
Figure 4. Représentation schématique d'un feu torche	13
Figure 5. Implantation des îlots de balles de papiers/cartons récupérés.....	17
Figure 6. Cartographie enveloppe des flux thermiques liés à un incendie des balles de cartons à recycler.....	19
Figure 7. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du nouveau stockage de bobines automatisé	21
Figure 8. Schéma phase 1.....	23
Figure 9. Schéma phase 2.....	23
Figure 10. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de bobines - Phase 1...	24
Figure 11. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de bobines - Phase 2...	24
Figure 12. Stockage existant	27
Figure 13. Stockage cellule Nord	27
Figure 14. Stockage cellule Sud.....	27
Figure 15. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de produits finis - Bâtiment existant.....	28
Figure 16. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de produits finis - Extension - Cellule Nord.....	29
Figure 17. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de produits finis - Extension - Cellule Sud	29
Figure 18. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de palettes	32
Figure 19. Cartographie des effets de surpression liés à l'explosion du digesteur	35
Figure 20. Cartographie des effets de surpression liés à l'explosion du gazomètre.....	37
Figure 21. Représentation des effets thermiques liés à un feu torche suite à une fuite sur la canalisation de biogaz.....	41
Figure 22. Représentation des effets thermiques liés à un feu torche suite à une fuite sur la canalisation de gaz naturel	46

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Scénarios retenus lors de l'Analyse Préliminaire de Risques	1
Tableau 2. Indices multi-énergie	11
Tableau 3. Correspondances entre les indices multi-énergie et les surpressions maximales	11
Tableau 4. Domaine d'inflammabilité et stœchiométrie.....	11
Tableau 5. Distance des effets de surpression suivant la méthode multi-énergie indice 10	14
Tableau 6. Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques, conformément à l'arrêté du 29 septembre 2005.....	15
Tableau 7. Seuils d'effets thermiques sur les structures issus de la littérature (API 1990 ; GESIP 1991 ; Green Book-TNO 1989)	15
Tableau 8. Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression, conformément à l'arrêté du 29 Septembre 2005.....	16
Tableau 9. Hypothèses de modélisation d'incendie des îlots de balles de cartons à recycler	18
Tableau 10. Distances d'effets obtenues pour chaque îlot de balles de cartons à recycler	18
Tableau 11. Installations impactées par l'incendie du stockage de balles de papiers/cartons récupérés	19
Tableau 12. Hypothèses de modélisation d'incendie du nouveau stockage de bobines automatisé ..	20
Tableau 13. Distances d'effets obtenues pour le nouveau stockage de bobines automatisé	21
Tableau 14. Installations impactées par l'incendie du nouveau stockage de bobines automatisé	21
Tableau 15. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de bobines - Phase 1	22
Tableau 16. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de bobines - Phase 2	23
Tableau 17. Distances d'effets obtenues pour le stockage de bobines - Phases 1 et 2	24
Tableau 18. Installations impactées par l'incendie du stockage de bobines	25
Tableau 19. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de produits finis - Bâtiment existant	26
Tableau 20. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de produits finis - Extension - Cellule Nord.....	26
Tableau 21. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de produits finis - Extension - Cellule Sud	27
Tableau 22. Distances d'effets obtenues pour le stockage de produits finis - Bâtiment existant.....	28
Tableau 23. Distances d'effets obtenues pour le stockage de produits finis - Extension - Cellule Nord	28
Tableau 24. Distances d'effets obtenues pour le stockage de produits finis - Extension - Cellule Sud	28
Tableau 25. Installations impactées par l'incendie du stockage de produits finis.....	30
Tableau 26. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de palettes.....	31
Tableau 27. Distances d'effets obtenues pour le stockage de palettes	32
Tableau 28. Installations impactées par l'incendie du stockage de palettes.....	33
Tableau 29. Hypothèses de modélisation d'explosion du nouveau digesteur	34

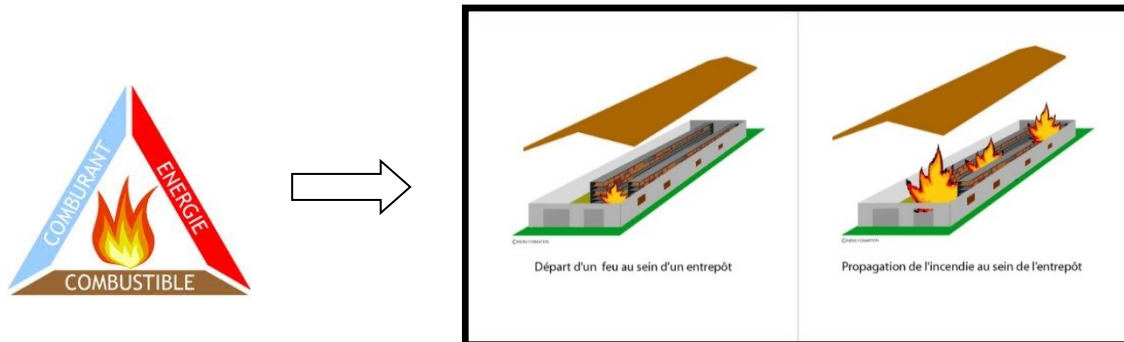
Tableau 30. Distances d'effets obtenues pour le digesteur.....	34
Tableau 31. Installations impactées par l'explosion du digesteur	35
Tableau 32. Hypothèses de modélisation d'explosion du gazomètre	36
Tableau 33. Distances d'effets obtenues pour le gazomètre	36
Tableau 34. Installations impactées par l'explosion du gazomètre.....	37
Tableau 35. Principales hypothèses de modélisation de l'UVCE pour le biogaz	38
Tableau 36. Principaux résultats de la modélisation d'UVCE pour le biogaz	38
Tableau 37. Principales hypothèses de modélisation de feu torche pour le biogaz	40
Tableau 38. Longueur de la flamme selon les conditions météo	40
Tableau 39. Principaux résultats de la modélisation de feu torche pour le biogaz	41
Tableau 40. Installations impactées par le feu torche suite à une fuite sur la canalisation de biogaz	41
Tableau 41. Principales hypothèses de modélisation de l'UVCE pour le gaz naturel.....	43
Tableau 42. Principaux résultats de la modélisation d'UVCE pour le gaz naturel	44
Tableau 43. Principales hypothèses de modélisation de feu torche pour le gaz naturel	45
Tableau 44. Longueur de la flamme selon les conditions météo.....	45
Tableau 45. Principaux résultats de la modélisation de feu torche pour le gaz naturel.....	46
Tableau 46. Installations impactées par le feu torche suite à une fuite sur la canalisation de gaz naturel.....	47
Tableau 47. Synthèse des différents phénomènes dangereux constituant les évènements étudiés dans le cadre de ce dossier	48

I. MÉTHODES UTILISÉES

I.1. EFFETS THERMIQUES LIÉS À UN INCENDIE DE MATÉRIAUX COMBUSTIBLES

Dans le but de modéliser les effets thermiques d'un incendie, il est nécessaire de déterminer les flux thermiques dégagés par cet incendie.

Figure 1. Exemple de déroulement d'un incendie dans un bâtiment



Pour les incendies de combustibles solides stockés en entrepôt ou en extérieur, les flux thermiques sont calculés selon les modèles développés dans FLUMILOG de l'INERIS, du CNPP et du CTICM - Méthode de calcul des effets thermiques d'incendies généralisés pour les entrepôts de combustibles solides - avril 2010.

Cette méthode permet de modéliser l'évolution de l'incendie depuis l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible.

À partir des données géométriques du stockage, la nature des produits entreposés et le mode de stockage, le logiciel calcule le débit de pyrolyse, les caractéristiques des flammes et les distances d'effet en fonction du temps, ainsi que le comportement au feu des toitures et des parois lorsqu'elles existent.

Le calcul prend en compte les cellules de géométrie complexe (parois tronquées ou en équerre), ainsi que les cellules de hauteurs variables.

Des palettes types sont proposées mais il est aussi possible de constituer sa propre palette depuis la liste des combustibles (bois, papier, carton, etc.) et incombustibles (acier, verre, etc.) proposée par FLUMILOG.

Enfin, il est à noter que le logiciel FLUMILOG ne permet pas de choisir l'emplacement exact des portes sectionnelles. Elles sont mises par défaut à équidistances entre elles et chaque extrémité de la paroi.

I.2. EFFETS DE SURPRESSION LIÉS À UNE EXPLOSION DE GAZ INFLAMMABLE

I.2.1 GÉNÉRALITÉS SUR L'UVCE

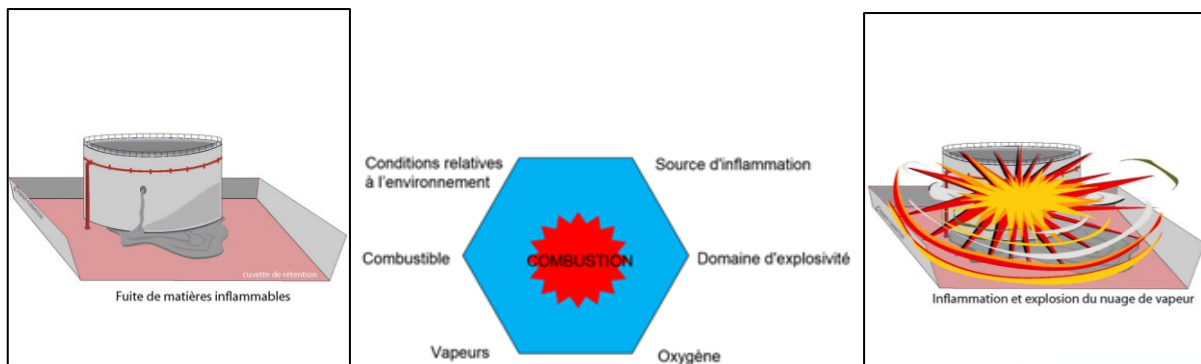
UVCE : Unconfined Vapour Cloud Explosion.

Il s'agit d'une explosion de gaz à l'air libre produisant des effets thermiques et de surpression.

La circulaire du 10 mai 2010 décrit le déroulement d'un UVCE de la façon suivante :

- Rejet dans l'atmosphère d'un gaz de pétrole liquéfié, le produit étant en phase gaz ou en phase liquide,
- Mélange avec l'oxygène de l'air pour former un volume inflammable,
- De manière concomitante, dilution et transport du nuage de gaz dont une partie du volume reste inflammable,
- Inflammation de ce nuage,
- Propagation d'un front de flamme des parties inflammables du nuage ; ce front de flamme, associé à l'expansion des gaz brûlés, agit à la manière d'un piston sur les gaz frais environnants et peut être à l'origine de la formation d'une onde de pression aérienne, appelée déflagration, si sa vitesse de propagation est suffisante,
- Enfin, le cas échéant, mélange avec l'air et combustion des parties du nuage qui étaient initialement trop riches en combustible pour être inflammables,
- S'il n'y a pas d'effet de pression, le terme flash fire est employé à la place d'UVCE.

Figure 2. Déroulement d'un UVCE



I.2.2 EFFETS DE SURPRESSION

La modélisation consiste dans un premier temps à effectuer la dispersion du nuage de gaz inflammable, de définir la quantité de gaz susceptible d'exploser, de connaître les distances atteintes par le nuage explosible et, dans un deuxième temps, de calculer les distances correspondant aux surpressions engendrées par l'explosion du nuage.

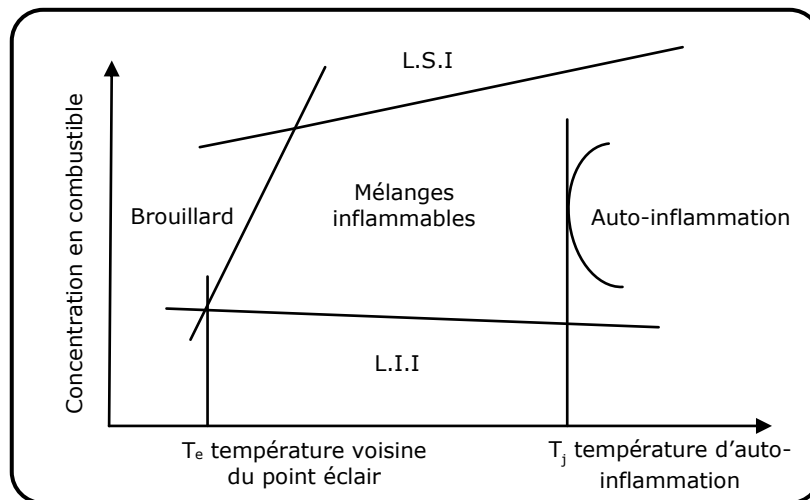
La dispersion du nuage de gaz est effectuée au moyen du logiciel PHAST développé par DNV.

La quantité de gaz explosible est définie par rapport aux limites inférieures et supérieures d'explosivité.

Ce domaine dans lequel se situe cette masse (confère image ci-dessous) est délimité par :

- La Limite Inférieure d'Inflammabilité ou d'Explosivité (LII ou LIE) s'exprimant en % de gaz en volume dans l'air. En-dessous de cette limite, le mélange est trop pauvre en combustible (ou trop riche en oxygène) pour que la flamme puisse se propager dans le milieu gazeux,
- La Limite Supérieure d'Inflammabilité ou d'Explosivité (LSI ou LSE) s'exprimant en % de gaz en volume dans l'air. Au-dessus de cette limite, le mélange est trop riche en combustible (ou trop pauvre en oxygène) pour que la flamme puisse se propager dans le milieu gazeux,
- La courbe de condensation dans la partie gauche,
- La courbe d'auto-inflammation dans la partie droite, qui correspond à une inflammation « spontanée » du mélange.

Figure 3. Représentation schématique du domaine d'explosivité d'un gaz explosible



Le calcul des surpressions est également effectué par le logiciel PHAST selon la méthode multi-énergie développée par le TNO (Yellow Book).

Cette méthode repose sur le fait que les conditions de combustion dans un nuage inflammable peuvent varier considérablement d'un point à un autre, du fait des différences de confinement partiel entre les différentes zones. Les zones à fort potentiel de confinement donnent des explosions violentes, tandis que les zones en champ libre ne font que brûler sans effet de pression significatif. Dans la méthode multi-énergie, le confinement partiel d'une zone est représenté par un indice de violence (1 à 10) correspondant à différentes vitesses de flamme.

Un des paramètres importants pour ce type de scénario est le délai d'allumage du nuage explosible. Au regard des travaux de Lannoy (EDF - DER - 1984), il est généralement admis que l'inflammation accidentelle des nuages gazeux explosibles est observée dans la majorité des cas dans un délai inférieur à la minute (délai de 1 min pour 69 % des cas). De récentes analyses (Koshy et al, 1995) indiquent que le délai le plus probable avant inflammation serait plutôt de l'ordre de quelques minutes. Enfin, des exemples d'explosions accidentelles dont le délai avant inflammation avoisinait une dizaine de minutes sont assez nombreux. C'est pourquoi, dans le cas présent, le délai d'allumage est pris égal à 5 minutes.

Ce logiciel permet une modélisation assez fine, prenant en compte les différents régimes de dispersion. Les calculs peuvent être effectués avec des modèles correspondant à autant de problématiques différentes, à savoir :

- Un modèle qui est employé lorsque l'énergie cinétique propre au rejet préside à la dispersion (cas des jets de gaz sous pression, par exemple),
- Un modèle qui est employé lorsque la dispersion dépend à la fois de l'énergie cinétique du rejet et des effets de densité, et qui permet ainsi de pouvoir modéliser l'élévation du nuage d'hydrogène lors de sa dispersion atmosphérique,
- Un modèle pour les calculs de dispersion des gaz lourds,
- Enfin, un modèle classique de dispersion gaussienne lorsque le polluant émis est « dynamiquement passif » et que la dispersion atmosphérique ne dépend plus que des conditions orographiques et météorologiques.

Par ailleurs, certaines limitations sont à noter :

- Le terrain est considéré comme plat, de rugosité uniforme et non encombré d'obstacles,
- La vitesse du vent doit être au moins égale à 1 m/s pour obtenir des résultats plausibles,
- Les conditions météorologiques sont considérées invariables tout au long de l'émission et de la dispersion.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques prises en compte dans les scénarios seront les conditions standards prises pour ce type d'étude :

- F3 : stabilité F (très stable), vent de 3 m/s. Cette condition se rencontre notamment la nuit en toute saison et génère une dispersion lente du nuage et une zone de forte concentration relativement longue.
- D5 : stabilité D (neutre), vent de 5 m/s. Cette condition reflète une situation courante en France et en toute saison.

Indices de violence

Les indices multi-énergie sont choisis selon la méthode définie par le Yellow Book (Methods for the calculation of physical effects - CPR 14E - 3ème édition 1997) édité par le TNO. L'indice est fonction des obstacles, du confinement du nuage de gaz et de l'énergie de la source d'ignition.

- Obstacles :
 - Fort : les obstacles représentent plus de 30 % du volume considéré et sont espacés de moins de 3 m,
 - Faible : les obstacles représentent moins de 30 % d'espace,
 - Aucun : pas d'obstacles,
- Confinement :
 - Oui : le nuage est confiné par des murs sur 2 ou 3 côtés,
 - Non : le nuage n'est pas confiné sauf par le sol,
- Energie d'ignition :
 - Fort : la source d'ignition est, par exemple, une petite explosion (explosion d'une partie du nuage à l'intérieur d'un immeuble) qui ensuite engendre l'explosion du nuage principal,
 - Faible : étincelle, flamme, point chaud.

Le tableau de correspondance est le suivant.

Tableau 2. Indices multi-énergie

Energie d'ignition		Obstacles			Confinement		Indices multi-énergie
Fort	Faible	Fort	Faible	Aucun	Oui	Non	
X		X			X		7-10
X		X				X	7-10
	X	X			X		5-7
X			X		X		5-7
X			X			X	4-6
X				X	X		4-6
	X	X				X	4-5
X				X		X	4-5
	X		X		X		3-5
	X		X			X	2-3
	X			X	X		1-2
	X			X		X	1

Dans cette étude, l'énergie d'ignition est considérée comme faible.

Le tableau ci-dessous indique la correspondance entre les indices multi-énergie et les surpressions maximales selon la circulaire du 10 mai 2010.

Tableau 3. Correspondances entre les indices multi-énergie et les surpressions maximales

Indice Multi-Energy	Seuil de surpression associé (bar)	Abaques de décroissance en fonction de la distance adimensionnée par l'énergie de l'explosion
1	0,01	
2	0,02	
3	0,05	
4	0,1	
5	0,2	
6	0,5	
7	1	
8	2	
9	5	
10	10	

Tableau 4. Domaine d'inflammabilité et stœchiométrie

Gaz	LIE (%vol)	LES (%vol)	Stœchiométrie (%vol)
Méthane	5	15	9,5

I.3. EFFETS THERMIQUES LIÉS À UNE EXPLOSION DE GAZ INFLAMMABLE

Selon la circulaire du 10 mai 2010, l'expérience montre qu'en pratique, les effets thermiques de l'UVCE ne sont pas dus au rayonnement thermique (très court) du nuage enflammé, mais uniquement au passage du front de flamme. Autrement dit, toute personne se trouvant sur le parcours de la flamme est susceptible de subir l'effet léthal, mais celui-ci n'excède pas la limite extrême atteinte par le front de flamme. Ainsi, l'effet thermique de l'UVCE sur l'homme est dimensionné par la distance à la LII (limite inférieure d'inflammabilité).

Dans le cas d'une explosion d'un nuage de gaz en espace non confiné (flash fire), les seuils considérés sont :

- Distance au seuil des effets létaux significatifs = distance au seuil des effets létaux = distance à la LII,
- Distance au seuil des effets irréversibles = 1,1 x distance à la LII.

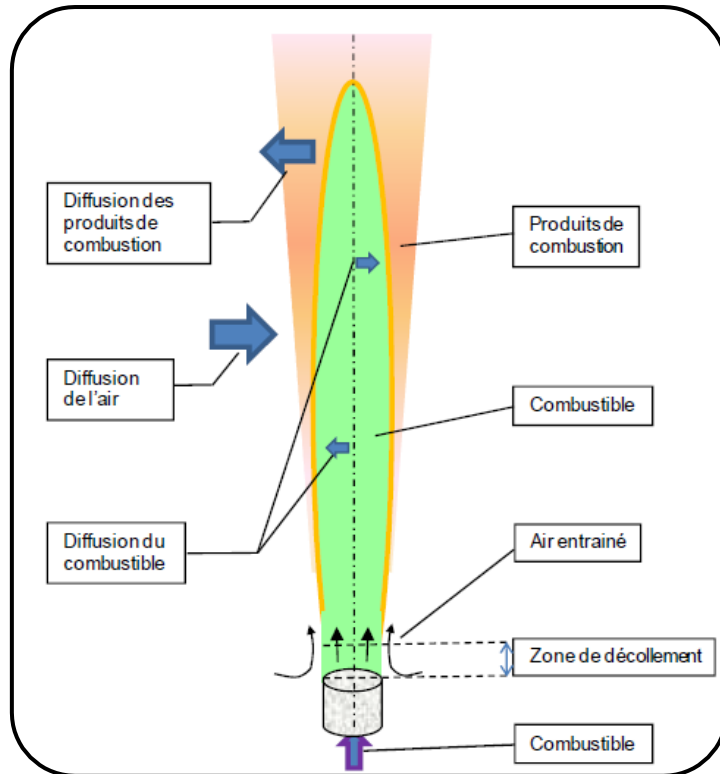
I.4. EFFETS THERMIQUES LIÉS À UN FEU TORCHE

La description du phénomène est reprise des données disponibles auprès de l'INERIS et son document Ω8 d'Octobre 2014.

Lorsqu'un jet liquide ou gazeux issu d'une fuite s'enflamme par l'intermédiaire d'une source d'inflammation quelconque (par exemple, une surface chaude), le feu torche prend naissance sous forme d'une flamme de diffusion. Le jet combustible émerge d'une canalisation ou d'un orifice et entre dans l'air ambiant qui est en général au repos. La principale caractéristique de la flamme de diffusion est que le combustible et l'air sont initialement séparés et que la combustion se produit dans la zone où le mélange comburant-combustible se fait. Ceci revient à décrire la flamme d'un simple bec Bunsen dont la virole d'amenée d'air serait entièrement close (Drysdale, 1999). Le jet combustible se mélange ainsi à l'air par entraînement et diffusion et avec l'aide d'une source d'inflammation, se met à brûler seulement lorsque les concentrations de combustible et d'air sont comprises dans une plage définie entre les limites d'inflammabilité (domaine d'inflammabilité, confère image en page 9).

Après inflammation du jet, le feu torche s'établit et il en résulte une flamme de diffusion dont l'apparence dépend de la nature du combustible mais aussi de la vitesse du jet combustible par rapport à l'air ambiant.

Figure 4. Représentation schématique d'un feu torche



Les flux thermiques liés à un feu torche sont estimés par le logiciel PHAST de DNV. Le modèle « Jet tronconique monosource » de Shell est utilisé. Le modèle assimile le feu alimenté à un tronc de cône et évalue les éléments géométriques principaux du jet enflammé. Il permet de modéliser un jet enflammé avec un angle variable et prend en compte la variation angulaire supplémentaire en fonction de la vitesse du vent qui peut avoir tendance à « coucher » la flamme).

Les conditions météorologiques prises en compte dans les scénarios seront les conditions standards prises pour ce type d'étude :

- F3 : stabilité F (très stable), vent de 3 m/s. Cette condition se rencontre notamment la nuit en toute saison et génère une dispersion lente du nuage et une zone de forte concentration relativement longue,
- D5 : stabilité D (neutre), vent de 5 m/s. Cette condition reflète une situation courante en France et en toute saison.

I.5. EXPLOSION EN PHASE GAZ OU VAPEUR INFLAMMABLE EN MILIEU CONFINÉ

I.5.1 DÉTERMINATION DE L'ÉNERGIE DE L'EXPLOSION

La première étape de la méthodologie consiste à évaluer l'énergie disponible avant éclatement de l'enceinte. Cette énergie représente l'augmentation de l'énergie interne de l'enceinte produite par l'accroissement de la pression dans le ciel gazeux. Elle peut être estimée à l'aide de l'équation de Brode simplifiée (en Joules) :

$$E = 1/(\gamma-1) \times V \times (P_{ex}-P_{atmosphérique})$$

Avec :

- γ : Rapport des chaleurs spécifiques du gaz (équivalent à 1,3 pour le méthane et 1,314 pour les hydrocarbures),
- V : Volume libre de l'enceinte considérée en m³ (hors volume occupé par les équipements),
- $P_{ex} - P_{atmosphérique}$ = Pression relative de l'explosion en Pa,
- P_{ex} : pression absolue de l'explosion.

Dans une approche dimensionnante, il est retenu comme pression relative $P_{ex} - P_{atmosphérique}$ (aussi $P_{red,max}$) de l'explosion :

- Si le volume est correctement éventé : $P_{ex} - P_{atm} = P_{red,max}$ (la pression d'explosion réduite utilisée pour calculer la surface d'évent),
- Si le volume est non éventé : $P_{ex} - P_{atm} = 2 * P_{rupture}$ (où $P_{rupture}$ est la pression statique de rupture de l'enceinte). À noter que 2 constitue un coefficient d'amplification afin de prendre en compte le développement de l'explosion.

I.5.2 DÉTERMINATION DES DISTANCES DES EFFETS DE SURPRESSION

La détermination des distances des effets de surpression s'effectue en appliquant la méthode multi-énergie indice 10, qui peut être majorante dans certains cas. Cette formule, respectant la physique du phénomène, donne les surpressions d'une onde de choc résultant d'un éclatement, en fonction de l'énergie d'explosion définie à l'étape précédente.

Le tableau suivant donne les formules associées aux effets de surpression :

Tableau 5. Distance des effets de surpression suivant la méthode multi-énergie indice 10

Valeurs de références relatives aux effets de surpression	Distance des effets de surpression suivant la méthode multi-énergie indice 10
300 mbar	0,028 E ^{1/3}
200 mbar	0,032 E ^{1/3}
140 mbar	0,05 E ^{1/3}
50 mbar	0,11 E ^{1/3}

Pour le seuil des 20 mbar, il est admis que la distance d'effet est égale à deux fois la distance d'effets obtenue pour une surpression de 50 mbar. (Source : Guide technique relatif aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des IC).

Indices de violence

Dans une approche conservatrice, l'indice de violence retenu pour la détermination des effets de surpression atteints dans le cadre de l'explosion d'un équipement clos est de 10 (le maximum).

II. SEUILS DE RÉFÉRENCE

II.1. EFFETS THERMIQUES

L'évaluation des conséquences d'un incendie considère les zones suivantes :

Tableau 6. Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques, conformément à l'arrêté du 29 septembre 2005

Flux thermiques*	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
Phénomène > à 2 min : 3 kW/m ² Phénomène < à 2 min : 600 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	Seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	/
Phénomène > à 2 min : 5 kW/m ² Phénomène < à 2 min : 1 000 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	Seuil des effets létaux délimitant la zone de dangers graves pour la vie humaine	Seuil de destructions de vitres significatives
Phénomène > à 2 min : 8 kW/m ² Phénomène < à 2 min : 1 800 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone de dangers très graves pour la vie humaine	Seuil des effets dominos et correspondant au seuil des 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

* D'après la circulaire du 10 mai 2010 : « En effet dans le cas où la durée du phénomène est inférieure à 2 minutes, le calcul des distances se fait en terme de doses thermiques reçues exprimés en [(kW/m²)^{4/3}].s, et non en terme de flux exprimés en [kW/m²] ».

À titre comparatif, le tableau ci-dessous présente quelques seuils d'effets thermiques sur les structures issus de la littérature (API 1990 ; GESIP 1991 ; Green Book-TNO 1989) :

Tableau 7. Seuils d'effets thermiques sur les structures issus de la littérature (API 1990 ; GESIP 1991 ; Green Book-TNO 1989)

Seuils (en kW/m ²)	Effets caractéristiques
1	Rayonnement solaire en zone tropicale
5	Bris de vitres
8	Début de la combustion spontanée du bois et des peintures
20	Tenue du béton pendant plusieurs heures
35	Auto-inflammation du bois
200	Ruine du béton par éclatement interne en quelques dizaines de minutes (température interne de 200 à 300 °C)

II.2. EFFETS DE SURPRESSION

L'évaluation des conséquences d'une explosion considère les zones suivantes :

Tableau 8. Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression, conformément à l'arrêté du 29 Septembre 2005

Effets de surpression	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
20 mbar (effets indirects)	Seuils des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme	Seuils des destructions significatives de vitres
50 mbar (SEI)	Seuils des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	Seuils des dégâts légers sur les structures
140 mbar (SEL)	Seuils des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie	Seuils des dégâts graves sur les structures
200 mbar (SELS)	Seuils des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine	Seuils des effets domino
300 mbar	/	Seuils des dégâts très graves sur les structures

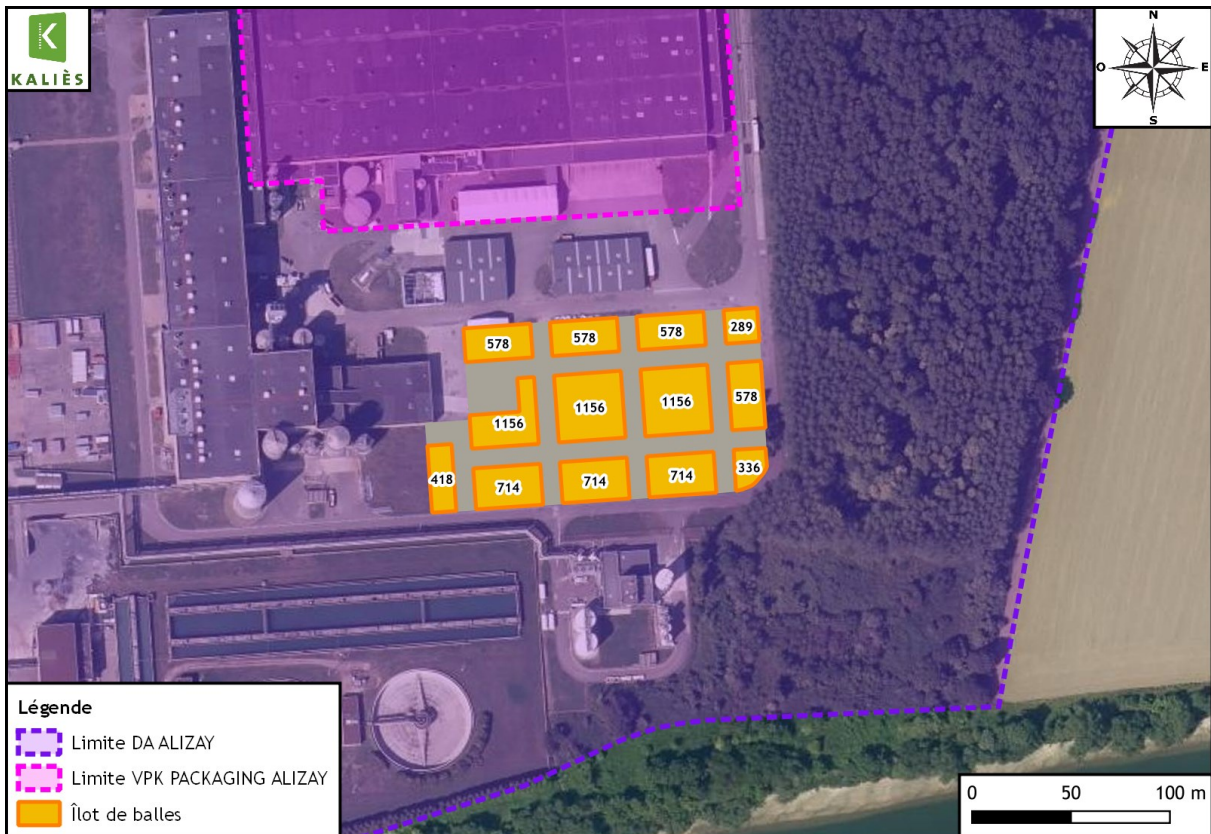
III. ÉVALUATION QUANTITATIVE

III.1. INCENDIE DU STOCKAGE DE BALLES DE PAPIERS/CARTONS RÉCUPÉRÉS (DA ALIZAY)

III.1.1 HYPOTHÈSES

Le nouveau stockage de balles de papiers/cartons récupérés sera constitué d'îlots de taille variable dont l'implantation est rappelée sur la figure suivante. Les îlots seront distants d'au moins 10 m.

Figure 5. Implantation des îlots de balles de papiers/cartons récupérés



Le tableau ci-dessous récapitule les hypothèses de calculs.

Tableau 9. Hypothèses de modélisation d'incendie des îlots de balles de cartons à recycler

Caractéristiques	Îlot 289	Îlot 336	Îlot 418	Îlot 578	Îlot 714	Îlot 1156
Surface totale au sol (surface réelle)	~ 289 m ²	~ 282 m ²	~ 418 m ²	~ 578 m ²	~ 712 m ²	~ 1 156 m ²
Surface totale au sol (surface modélisée dans FLUMILOG)	~ 289 m ²	~ 336 m ²	~ 418 m ²	~ 578 m ²	~ 714 m ²	~ 1 156 m ²
Hauteur maximale de stockage	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m	4 m
Volume modélisé dans FLUMILOG (représentatif voire majorant compte tenu de la surface modélisée)	~ 1 156 m ³	~ 1 344 m ³	~ 1 672 m ³	~ 2 312 m ³	~ 2 856 m ³	~ 4 624 m ³
Nature du combustible (réalité)	Cartons et traces éventuelles de plastiques					
Combustibles retenus dans FLUMILOG	Cartons (~95 %) et plastique (~5 %) assimilé à du polyéthylène					
Masse volumique apparente du produit ²	530 kg/m ³	530 kg/m ³	530 kg/m ³	530 kg/m ³	530 kg/m ³	530 kg/m ³
Taux d'humidité (majorant)	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

Les données détaillées sont fournies dans les rapports FLUMILOG à la suite de ce rapport de modélisations.

III.1.2 RÉSULTATS

Le tableau suivant reprend les distances d'effets maximales obtenues pour chaque îlot avec une hauteur de cible de 1,8 m. Il est à noter que, dans un cadre majorant, les distances d'effets maximales obtenues pour un côté de stockage ont été appliquées à l'ensemble des côtés des îlots.

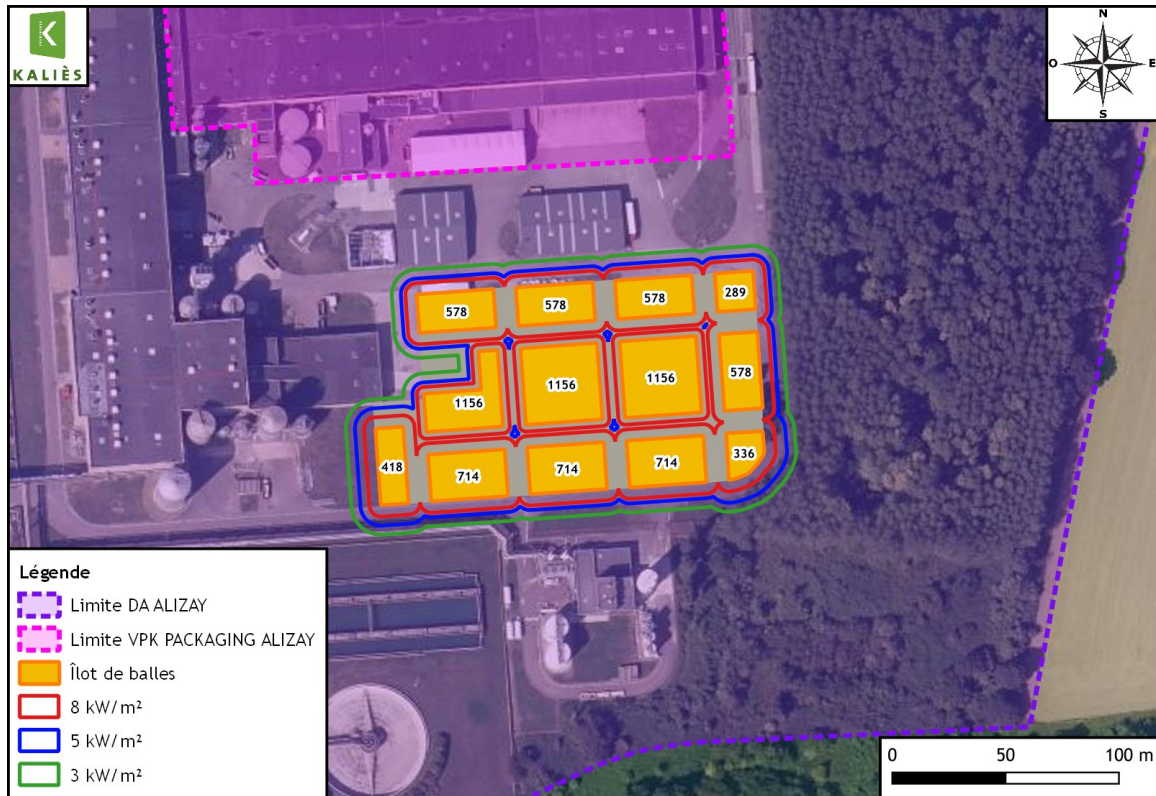
Tableau 10. Distances d'effets obtenues pour chaque îlot de balles de cartons à recycler

Seuils d'effets	Îlot 289	Îlot 336	Îlot 418	Îlot 578	Îlot 714	Îlot 1156
8 kW/m ² (SELS)	5 m	5 m	5 m	5 m	5 m	3 m
5 kW/m ² (SEL)	7 m	10 m	9 m	7 m	7 m	5 m
3 kW/m ² (SEI)	11 m	14 m	13 m	11 m	11 m	9 m

Ces distances d'effets sont représentées sur la figure suivante.

² Données exploitant

Figure 6. Cartographie enveloppe des flux thermiques liés à un incendie des balles de cartons à recycler



III.1.3 COMMENTAIRES

III.1.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les flux thermiques susceptibles d'être émis.

Tableau 11. Installations impactées par l'incendie du stockage de balles de papiers/cartons récupérés

Effets thermiques	Installations impactées	Conséquences
8 kW/m ² (SELS)	/	Seuil des effets dominos
5 kW/m ² (SEL)	/	Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
3 kW/m ² (SEI)	Atelier de pâte à papier	Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos

Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté, que ce soit entre chaque îlot de balles de papiers/cartons récupérés ou vis-à-vis des installations voisines.

III.1.3.2 HORS SITE

Les flux thermiques liés à l'incendie du stockage de balles de papiers/cartons récupérés ne sortent pas des limites du site DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur.

III.1.4 CONCLUSION

La cartographie des effets thermiques susceptibles d'être obtenus montre une absence :

- De risque de propagation entre îlots et aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

III.2. INCENDIE DU NOUVEAU STOCKAGE DE BOBINES AUTOMATISÉ (DA ALIZAY)

III.2.1 HYPOTHÈSES

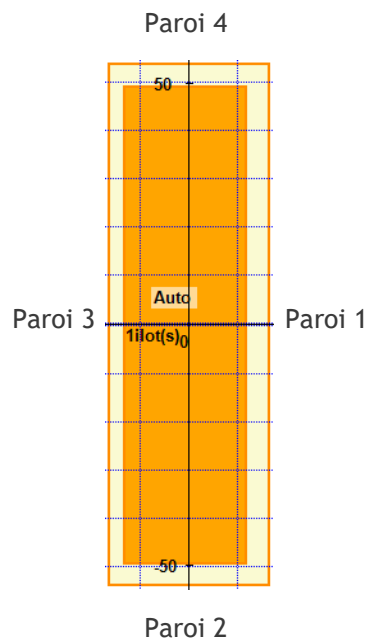
Pour rappel, dans le cadre du projet, un nouveau stockage automatisé de bobines de papier sera construit au sein du site DA ALIZAY. Le tableau ci-dessous récapitule les hypothèses de modélisation pour ce stockage.

Tableau 12. Hypothèses de modélisation d'incendie du nouveau stockage de bobines automatisé

Caractéristiques	Caractéristiques réelles	Hypothèses d'entrée FLUMILOG
Dimensions de la cellule (L x l x h)	108 m x 33 m x 21,8 m	108 m x 33 m x 21,8 m
Désenfumage	2 %	2 %
Type de parois	Bardage métallique	Bardage métallique
Nombre, dimensions et implantation des portes de quai	1 porte de 5 m x 4 m sur la paroi 1 2 portes de 2 m x 3 m sur la paroi 2 2 portes de 2 m x 3 m sur la paroi 4	1 porte de 5 m x 4 m sur la paroi 1 2 portes de 2 m x 3 m sur la paroi 2 2 portes de 2 m x 3 m sur la paroi 4
Type de structure	Poteaux béton	Poteaux béton
Type de toiture	Métallique multicouches	Métallique multicouches
Dimensions du stockage en masse (L x l x h)	1 îlot de 99 m x 25 m x 16 m	1 îlot de 99 m x 25 m x 16 m
Nature du combustible	Bobines de papier	Carton compact
Volume maximal stocké	39 600 m ³	39 600 m ³

Les données détaillées sont fournies dans le rapport FLUMILOG à la suite de ce rapport de modélisations. Pour rappel, le logiciel FLUMILOG ne permet pas de choisir l'emplacement exact des portes sectionnelles. Elles sont mises par défaut à équidistances entre elles et chaque extrémité de la paroi.

Le schéma ci-dessous représente la configuration du stockage modélisé.



III.2.2 RÉSULTATS

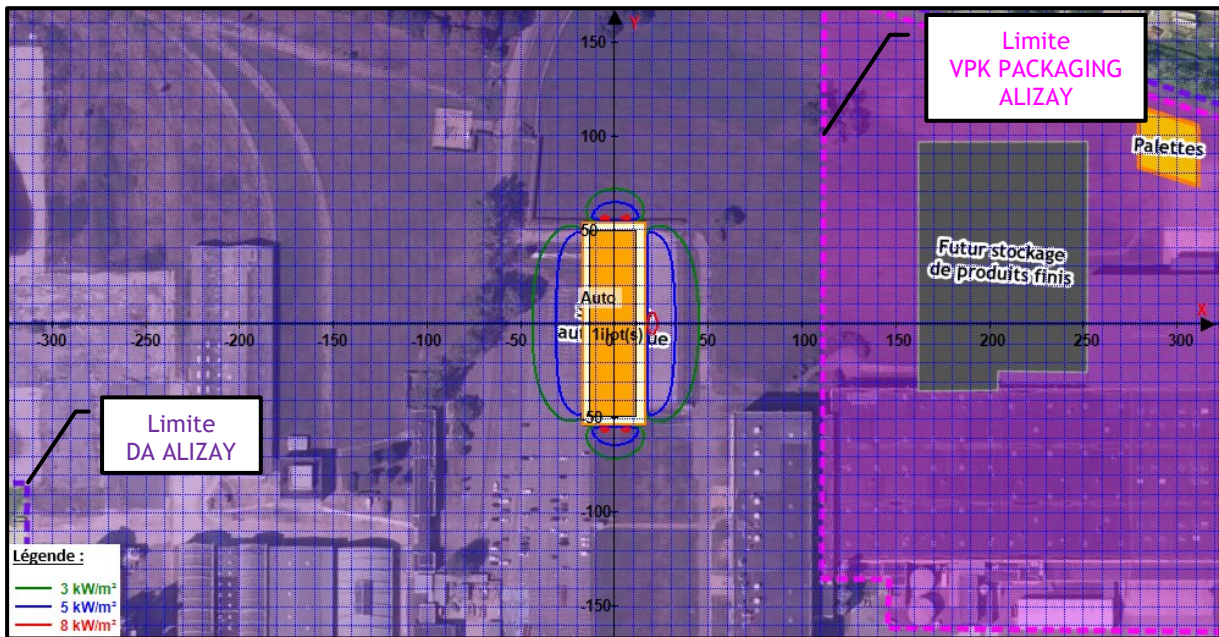
Le tableau suivant reprend les distances d'effets maximales obtenues avec une cible à 1,8 m de haut.

Tableau 13. Distances d'effets obtenues pour le nouveau stockage de bobines automatisé

Seuils d'effets	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
8 kW/m ² (SELS)	7 m	4 m	Non atteint	4 m
5 kW/m ² (SEL)	16 m	11 m	16 m	11 m
3 kW/m ² (SEI)	29 m	18 m	29 m	18 m

Ces distances d'effets sont représentées sur la figure en page suivante.

Figure 7. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du nouveau stockage de bobines automatisé



III.2.3 COMMENTAIRES

III.2.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les flux thermiques susceptibles d'être émis.

Tableau 14. Installations impactées par l'incendie du nouveau stockage de bobines automatisé

Effets thermiques	Installations impactées	Conséquences
8 kW/m ² (SELS)	/	Seuil des effets dominos
5 kW/m ² (SEL)	/	Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
3 kW/m ² (SEI)	/	Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos

Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté.

III.2.3.2 HORS SITE

Les flux thermiques liés à l'incendie du nouveau stockage de bobines automatisé ne sortent pas des limites du site DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur.

III.2.4 CONCLUSION

La cartographie des effets thermiques susceptibles d'être obtenus montre une absence :

- De risque de propagation aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

III.3. INCENDIE DU NOUVEAU STOCKAGE DE BOBINES (VPK PACKAGING ALIZAY)

III.3.1 HYPOTHÈSES

Pour rappel, dans le cadre du projet, un stockage de bobines de papier sera implanté au sein du site VPK PACKAGING ALIZAY. Le tableau ci-dessous récapitule les hypothèses de modélisation pour ce stockage. Ce dernier aura 2 configurations différentes selon les phases du projet. Les 2 phases seront modélisées. Il est important de noter que le stockage de bobine sera divisé en plusieurs zones séparées par des parois en parpaings dont le degré de résistance au feu n'est pas connu. Dans un cadre majorant, le stockage de bobines sera donc assimilé à une unique zone de stockage.

Tableau 15. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de bobines - Phase 1

Caractéristiques	Caractéristiques réelles	Hypothèses d'entrée FLUMILOG
Dimensions de la cellule (L x l x h)	157,5 m x 90 m x 12,4 m	157,5 m x 90 m x 12,4 m
Désenfumage	2 %	2 %
Type de parois	Paroi 1 : béton REI 120 Parois 2 et 4 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Paroi 3 : parpaings	Paroi 1 : béton REI 120 Parois 2 et 4 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Paroi 3 : parpaings
Nombre, dimensions et implantation des portes de quai	Paroi 4 : 4 portes de 3 m x 3,5 m	Paroi 4 : 4 portes de 3 m x 3,5 m
Type de structure	Métallique	Métallique
Type de toiture	Métallique multicouches	Métallique multicouches
Dimensions du stockage en masse (L x l x h)	Îlots de longueurs et largeurs variables et de 8,4 m de haut ³	9 îlots de 45 m x 18 m x 8,4 m
Nature du combustible	Bobines de papier	Carton compact
Volume maximal stocké	46 500 m ³	61 236 m ³

³ Il est à noter qu'en pratique seule une faible partie du stockage aura une hauteur de 8,4 m.

Tableau 16. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de bobines - Phase 2

Caractéristiques	Caractéristiques réelles	Hypothèses d'entrée FLUMILOG
Dimensions de la cellule (L x l x h)	157,5 m x 90 m x 12,4 m	157,5 m x 90 m x 12,4 m
Désenfumage	2 %	2 %
Type de parois	Paroi 1 : béton REI 120 Paroi 2 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Paroi 3 : parpaings Paroi 4 : partie commune avec le nouveau stockage de produits finis en béton REI 120, le reste avec soubassement béton (2 m) puis bardage double peau	Paroi 1 : béton REI 120 Paroi 2 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Paroi 3 : parpaings Paroi 4 : partie commune avec le nouveau stockage de produits finis en béton REI 120, le reste avec soubassement béton (2 m) puis bardage double peau
Nombre, dimensions et implantation des portes de quai	Paroi 4 : 4 portes de 3 m x 3,5 m	Paroi 4 : 4 portes de 3 m x 3,5 m
Type de structure	Métallique	Métallique
Type de toiture	Métallique multicouches	Métallique multicouches
Dimensions du stockage en masse (L x l x h)	Îlots de longueurs et largeurs variables et de 8,4 m de haut ⁴	6 îlots de 39 m x 18 m x 8,4 m
Nature du combustible	Bobines de papier	Carton compact
Volume maximal stocké	26 600 m ³	35 381 m ³

Les données détaillées sont fournies dans les rapports FLUMILOG à la suite de ce rapport de modélisations. Pour rappel, le logiciel FLUMILOG ne permet pas de choisir l'emplacement exact des portes sectionnelles. Elles sont mises par défaut à équidistances entre elles et chaque extrémité de la paroi.

Les schémas ci-dessous représentent la configuration des stockages modélisés.

Figure 8. Schéma phase 1

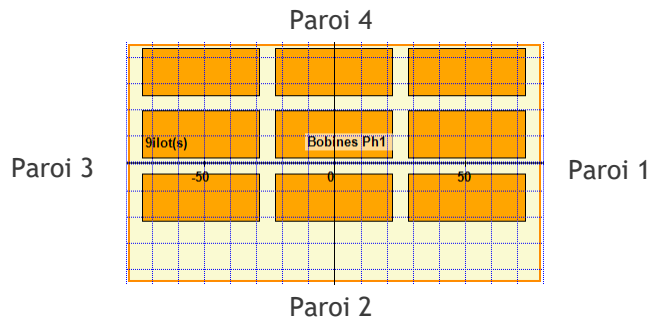
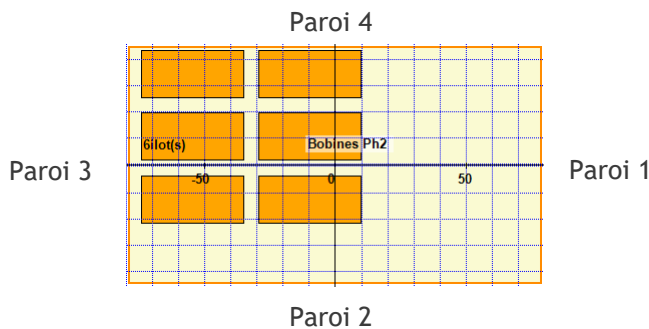


Figure 9. Schéma phase 2



⁴ Il est à noter qu'en pratique seule une faible partie du stockage aura une hauteur de 8,4 m.

III.3.2 RÉSULTATS

Le tableau suivant reprend les distances d'effets maximales obtenues avec une cible à 1,8 m de haut.

Tableau 17. Distances d'effets obtenues pour le stockage de bobines - Phases 1 et 2

Seuils d'effets	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
Phase 1				
8 kW/m ² (SELS)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	2 m
5 kW/m ² (SEL)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	6 m
3 kW/m ² (SEI)	8 m	Non atteint	8 m	15 m
Phase 2				
8 kW/m ² (SELS)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	2 m
5 kW/m ² (SEL)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	6 m
3 kW/m ² (SEI)	Non atteint	Non atteint	8 m	15 m

Ces distances d'effets sont représentées sur les figures suivantes.

Figure 10. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de bobines - Phase 1

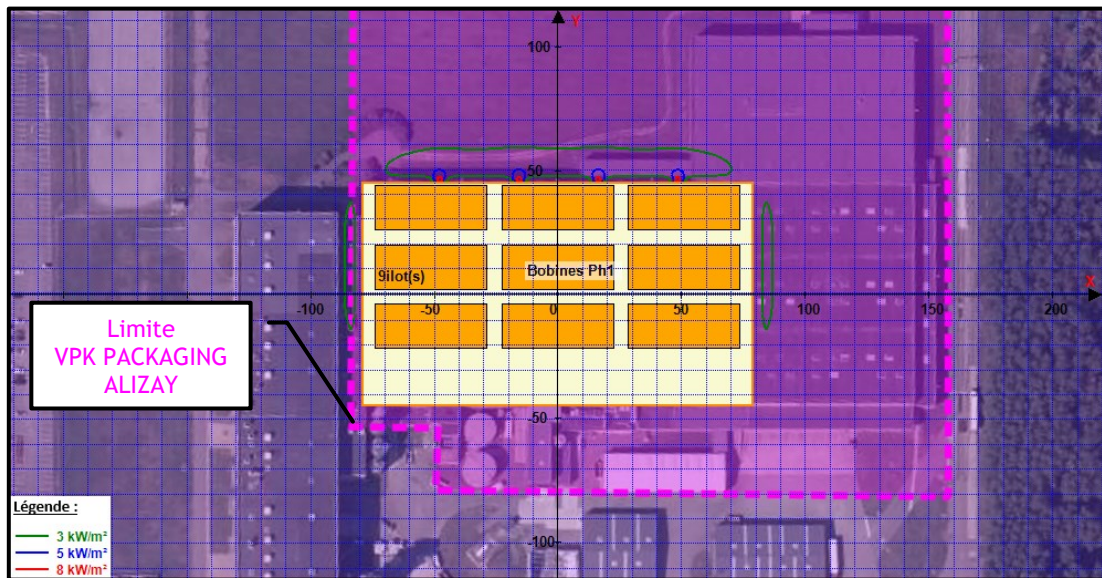
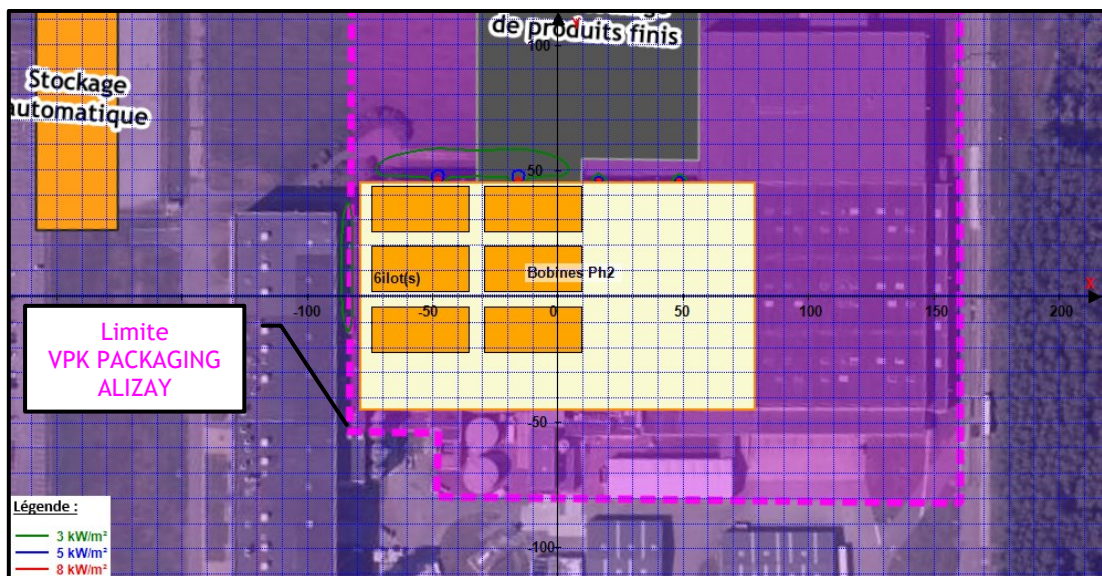


Figure 11. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de bobines - Phase 2



III.3.3 COMMENTAIRES

III.3.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les flux thermiques susceptibles d'être émis.

Tableau 18. Installations impactées par l'incendie du stockage de bobines

Effets thermiques	Installations impactées	Conséquences
8 kW/m ² (SELS)	/5	Seuil des effets dominos
5 kW/m ² (SEL)		Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
3 kW/m ² (SEI)	Phase 1 : caisserie, stockage de produits finis actuel, bâtiment machine à papier Phase 2 : extension du stockage de produits finis, bâtiment machine à papier	Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos

Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté.

III.3.3.2 HORS SITE

Les flux thermiques liés à l'incendie du stockage de bobines, en phase 1 ou en phase 2, ne sortent pas des limites du site global intégrant notamment VPK PACKAGING ALIZAY et DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur compte tenu des procédures communes entre les deux entités.

III.3.4 CONCLUSION

La cartographie des effets thermiques susceptibles d'être obtenus montre une absence :

- De risque de propagation aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

⁵ Il n'est pas possible de localiser les portes de quais dans le logiciel. Elles sont placées par défaut à équidistance les unes des autres, au centre de la paroi. En tenant compte de la position réelle des portes de quais au Nord-Ouest du bâtiment (exclusivement à l'Ouest de l'extension du stockage de produits finis), aucune installation voisine n'est impactée par les flux thermiques de 8 et 5 kW/m² observés.

III.4. INCENDIE DU NOUVEAU STOCKAGE DE PRODUITS FINIS (VPK PACKAGING ALIZAY)

III.4.1 HYPOTHÈSES

Pour rappel, dans le cadre du projet, un nouveau stockage de produits finis constitué de deux cellules de stockage sera construit au sein du site VPK PACKAGING ALIZAY. Un stockage de produits finis sera également réalisé dans un bâtiment de stockage existant. Le tableau ci-dessous récapitule les hypothèses de modélisation pour ces stockages.

Tableau 19. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de produits finis - Bâtiment existant

Caractéristiques	Caractéristiques réelles	Hypothèses d'entrée FLUMILOG
Dimensions de la cellule (L x l x h)	90 m x 60 m x 12,4 m	90 m x 60 m x 12,4 m
Désenfumage	35 exutoires de 3 m x 2 m	35 exutoires de 3 m x 2 m
Type de parois	Parois 1 & 4 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Paroi 2 : absence de paroi pour la partie commune avec la caisserie puis soubassement béton (2 m) surmonté d'un bardage double peau Paroi 3 : en phase 1, soubassement béton (2 m) puis bardage double peau. En phase 2 : béton REI120	Parois 1 & 4 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Paroi 2 : absence de paroi pour la partie commune avec la caisserie puis soubassement béton (2 m) surmonté d'un bardage double peau Paroi 3 : en phase 1, soubassement béton (2 m) puis bardage double peau. En phase 2 : béton REI120
Nombre, dimensions et implantation des portes de quai	Paroi 4 : 4 portes de 3 m x 3,5 m	Paroi 4 : 4 portes de 3 m x 3,5 m
Type de structure	Métallique	Métallique
Type de toiture	Métallique multicouches	Métallique multicouches
Dimensions du stockage en masse (L x l x h)	22 îlots de 9 m x 6 m x 6 m	36 îlots de 9 m x 6 m x 6 m
Nature du combustible	Palette bois avec plaques de cartons	Palette bois : 25 kg Cartons : 220 kg
Volume maximal stocké	-7 200 m ³	11 664 m ³

Tableau 20. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de produits finis - Extension - Cellule Nord

Caractéristiques	Caractéristiques réelles	Hypothèses d'entrée FLUMILOG
Dimensions de la cellule (L x l x h)	89,2 m x 61,8 m x 12,4 m	89,2 m x 61,8m x 12,4 m
Désenfumage	2 %	2 %
Type de parois	Paroi 1, 3 & 4 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Paroi 2 : béton REI120	Paroi 1, 3 & 4 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Paroi 2 : béton REI120
Nombre, dimensions et implantation des portes de quai	Paroi 1 : 6 portes de 3 m x 3,5 m	Paroi 1 : 6 portes de 3 m x 3,5 m
Type de structure	Métallique	Métallique
Type de toiture	Métallique multicouches	Métallique multicouches
Dimensions du stockage en masse (L x l x h)	Îlots de longueurs et largeurs variables et de 6 m de haut	7 îlots de 59,8 m x 8 m x 6 m
Nature du combustible	Palette bois avec plaques de cartons	Palette bois : 25 kg Cartons : 220 kg
Volume maximal stocké	Environ 33 000 m ³ pour l'ensemble des cellules Nord et Sud	20 093 m ³

Tableau 21. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de produits finis - Extension - Cellule Sud

Caractéristiques	Caractéristiques réelles	Hypothèses d'entrée FLUMILOG
Dimensions de la cellule (L x l x h)	89,2 m x 70,1 m x 12,4 m	89,2 m x 70,1 m x 12,4 m
Désenfumage	2 %	2 %
Type de parois	Paroi 1 : partie commune avec le stockage existant de produits finis en béton REI 120, le reste avec soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Parois 2 & 4 : béton REI120 Paroi 3 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau	Paroi 1 : partie commune avec le stockage existant de produits finis en béton REI 120, le reste avec soubassement béton (2 m) puis bardage double peau Parois 2 & 4 : béton REI120 Paroi 3 : soubassement béton (2 m) puis bardage double peau
Nombre, dimensions et implantation des portes de quai	/	/
Type de structure	Métallique	Métallique
Type de toiture	Métallique multicouches	Métallique multicouches
Dimensions du stockage en masse (L x l x h)	Îlots de longueurs et largeurs variables et de 6 m de haut	7 îlots de 68,1 m x 8 m x 6 m
Nature du combustible	Palette bois avec plaques de cartons	Palette bois : 25 kg Cartons : 220 kg
Volume maximal stocké	Environ 33 000 m ³ pour l'ensemble des cellules Nord et Sud	21 000 m ³

Les données détaillées sont fournies dans les rapports FLUMILOG à la suite de ce rapport de modélisations. Pour rappel, le logiciel FLUMILOG ne permet pas de choisir l'emplacement exact des portes sectionnelles. Elles sont mises par défaut à équidistances entre elles et chaque extrémité de la paroi.

Les schémas ci-dessous représentent la configuration des stockages modélisés.

Figure 12. Stockage existant

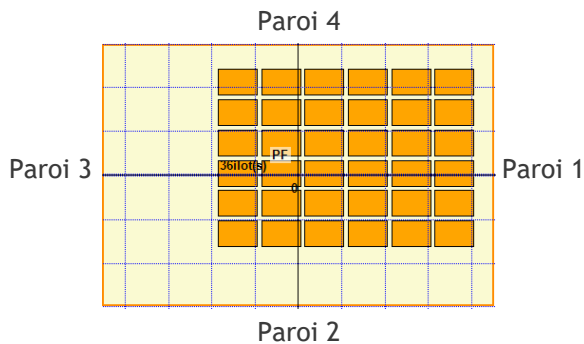


Figure 13. Stockage cellule Nord

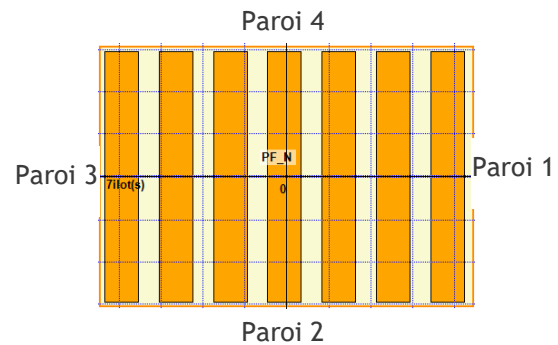
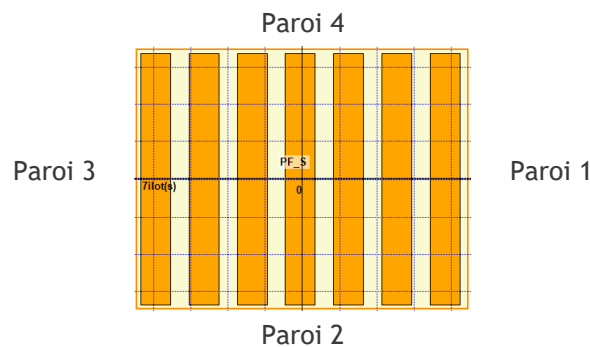


Figure 14. Stockage cellule Sud



III.4.2 RÉSULTATS

Le tableau suivant reprend les distances d'effets maximales obtenues avec une cible à 1,8 m de haut.

Tableau 22. Distances d'effets obtenues pour le stockage de produits finis - Bâtiment existant

Seuils d'effets	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
8 kW/m ² (SELS)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	4 m
5 kW/m ² (SEL)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	9 m
3 kW/m ² (SEI)	15 m	Non atteint	Non atteint	18 m

Tableau 23. Distances d'effets obtenues pour le stockage de produits finis - Extension - Cellule Nord

Seuils d'effets	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
8 kW/m ² (SELS)	3 m	Non atteint	Non atteint	Non atteint
5 kW/m ² (SEL)	9 m	Non atteint	Non atteint	Non atteint
3 kW/m ² (SEI)	18 m	Non atteint	15 m	15 m

Tableau 24. Distances d'effets obtenues pour le stockage de produits finis - Extension - Cellule Sud

Seuils d'effets	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
8 kW/m ² (SELS)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint
5 kW/m ² (SEL)	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint
3 kW/m ² (SEI)	9 m	Non atteint	15 m	Non atteint

Ces distances d'effets sont représentées sur les figures suivantes.

Figure 15. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de produits finis - Bâtiment existant

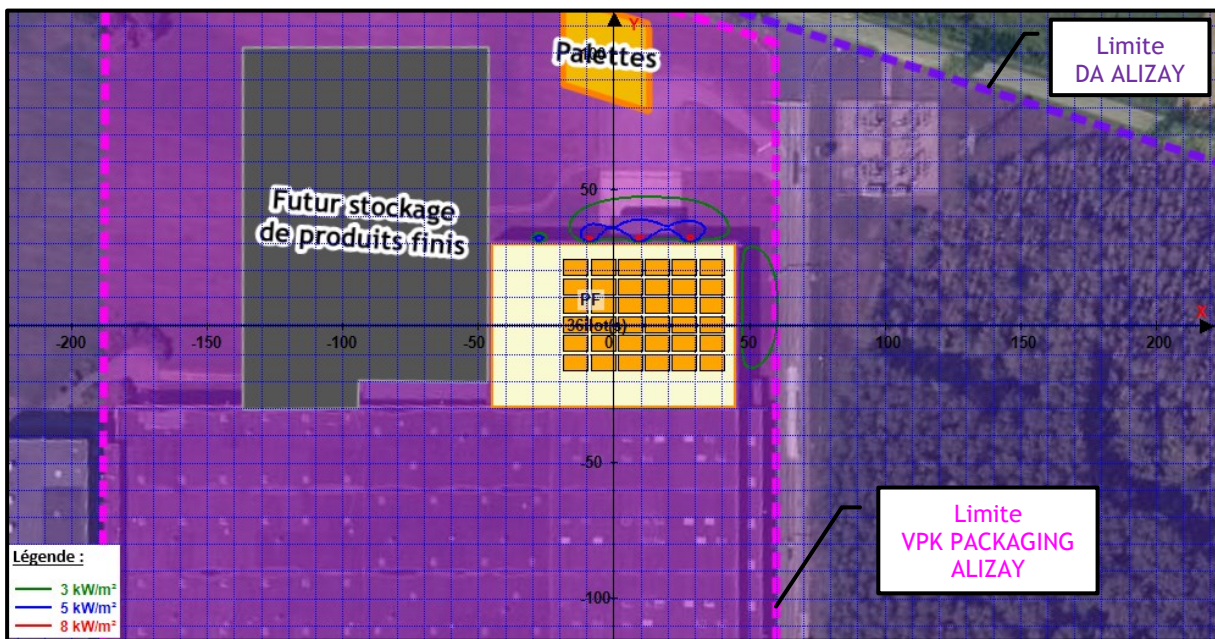


Figure 16. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de produits finis - Extension - Cellule Nord

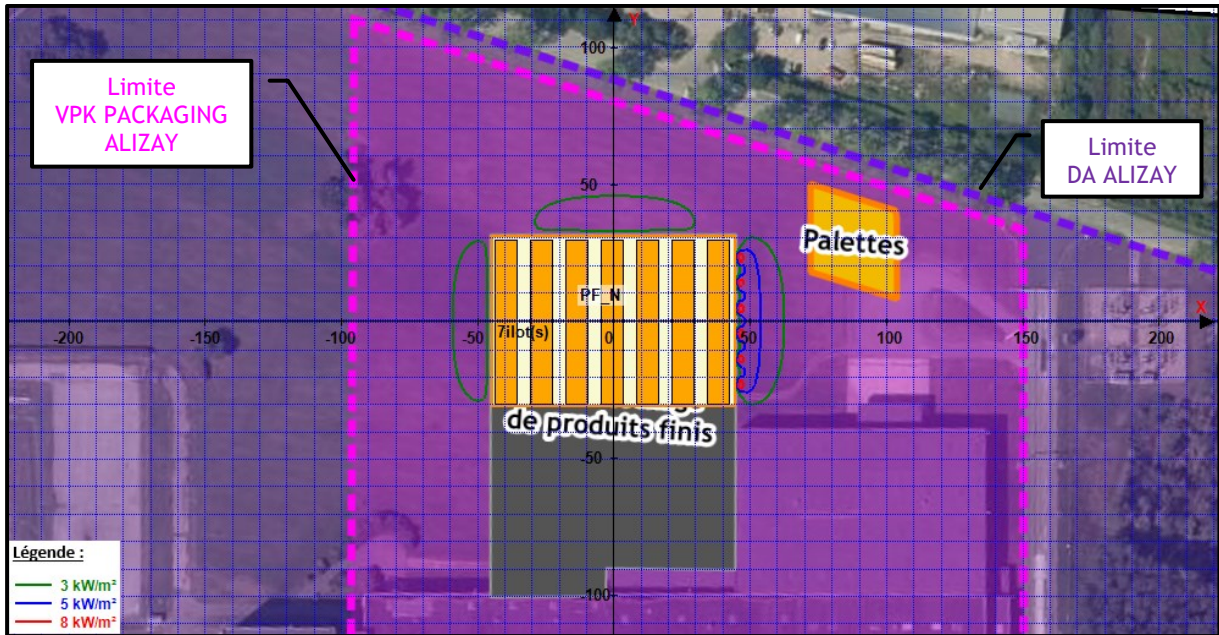
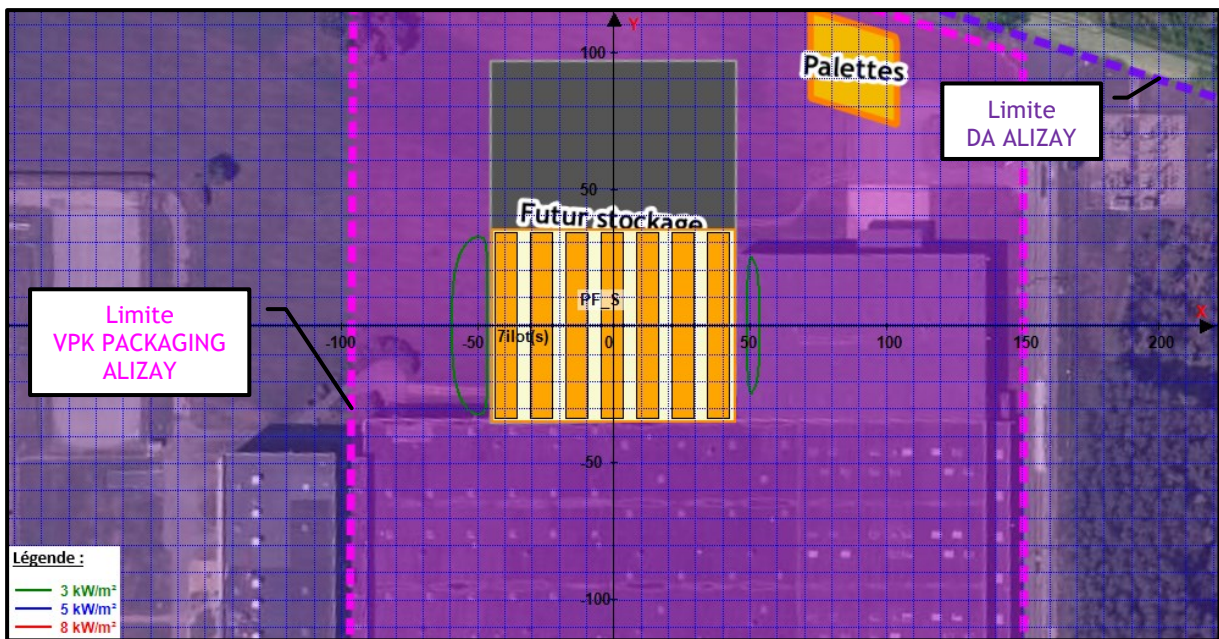


Figure 17. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de produits finis - Extension - Cellule Sud



III.4.3 COMMENTAIRES

III.4.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les flux thermiques susceptibles d'être émis.

Tableau 25. Installations impactées par l'incendie du stockage de produits finis

Effets thermiques	Installations impactées	Conséquences
8 kW/m ² (SELS)	/	Seuil des effets dominos
5 kW/m ² (SEL)	/	Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
3 kW/m ² (SEI)	Stockage de produits finis existant	Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos

Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté.

III.4.3.2 HORS SITE

Les flux thermiques liés à l'incendie des stockages de produits finis ne sortent pas des limites du site global intégrant notamment VPK PACKAGING ALIZAY et DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur compte tenu des procédures communes entre les deux entités.

III.4.4 CONCLUSION

La cartographie des effets thermiques susceptibles d'être obtenus montre une absence :

- De risque de propagation aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

III.5. INCENDIE DU STOCKAGE EXTÉRIEUR DE PALETTES (VPK PACKAGING ALIZAY)

III.5.1 HYPOTHÈSES

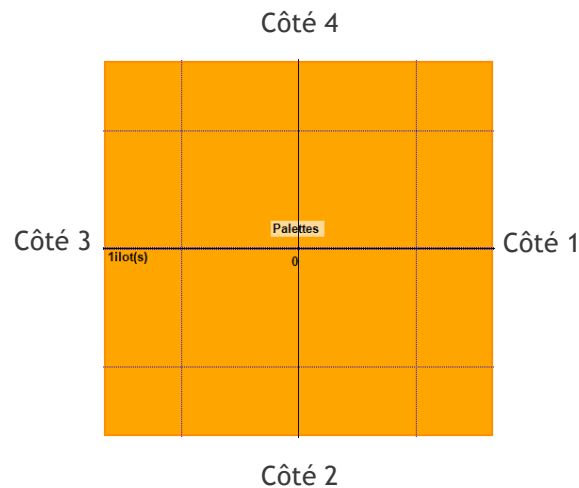
Pour rappel, dans le cadre du projet, un nouveau stockage de palettes en extérieur sera réalisé au sein du site VPK PACKAGING ALIZAY. Le tableau ci-dessous récapitule les hypothèses de modélisation pour ces stockages.

Tableau 26. Hypothèses de modélisation d'incendie du stockage de palettes

Caractéristiques	Caractéristiques réelles	Hypothèses d'entrée FLUMILOG
Surface totale au sol	1 032 m ²	1 760 m ²
Hauteur maximale de stockage	2 m	2 m
Volume de stockage	-2 000 m ³	3 520 m ³
Nature du combustible	Palettes bois	Palettes bois
Masse d'une palette	25 kg	25 kg
Taux d'humidité (majorant)	0 %	0 %

Les données détaillées sont fournies dans le rapport FLUMILOG à la suite de ce rapport de modélisations.

Le schéma ci-dessous représente la configuration du stockage modélisé.



III.5.2 RÉSULTATS

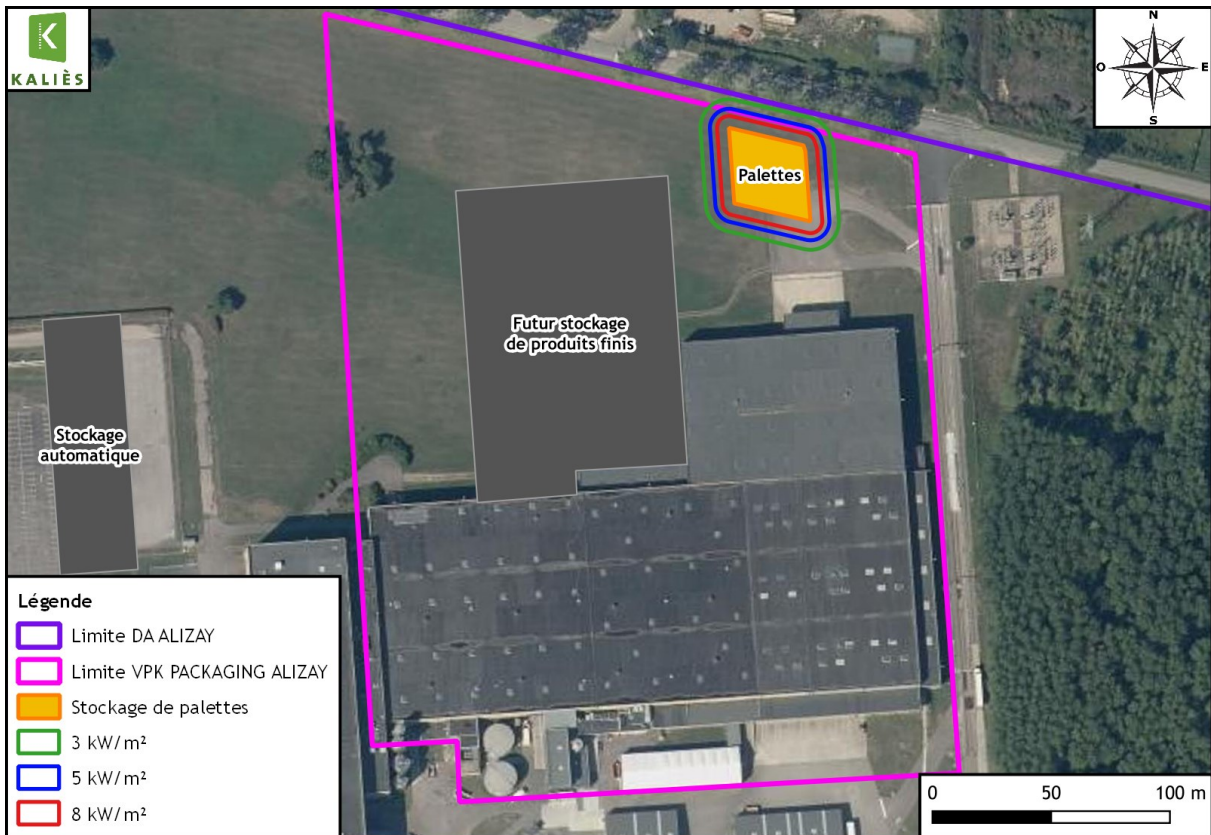
Le tableau suivant reprend les distances d'effets maximales obtenues avec une hauteur de cible de 1,8 m. Il est à noter que, dans un cadre majorant, les distances d'effets maximales obtenues pour un côté de stockage ont été appliquées à l'ensemble des côtés du stockage.

Tableau 27. Distances d'effets obtenues pour le stockage de palettes

Seuils d'effets	Stockage de palettes
8 kW/m ² (SELS)	5 m
5 kW/m ² (SEL)	8 m
3 kW/m ² (SEI)	12 m

Ces distances d'effets sont représentées sur la figure suivante.

Figure 18. Cartographie des flux thermiques liés à un incendie du stockage de palettes



III.5.3 COMMENTAIRES

III.5.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les flux thermiques susceptibles d'être émis.

Tableau 28. Installations impactées par l'incendie du stockage de palettes

Effets thermiques	Installations impactées	Conséquences
8 kW/m ² (SELS)	/	Seuil des effets dominos
5 kW/m ² (SEL)		Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
3 kW/m ² (SEI)		Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos

Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté.

III.5.3.2 HORS SITE

Les flux thermiques liés à l'incendie du stockage de palettes ne sortent pas des limites du site global intégrant notamment VPK PACKAGING ALIZAY et DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur compte tenu des procédures communes entre les deux entités.

III.5.4 CONCLUSION

La cartographie des effets thermiques susceptibles d'être obtenus montre une absence :

- De risque de propagation aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site global.

III.6. EXPLOSION DU DIGESTEUR

III.6.1 HYPOTHÈSES

Les hypothèses retenues pour cette modélisation sont les suivantes :

- Une défaillance (travaux par points chauds, erreur humaine ou organisationnelle, etc.) conduit à l'apparition d'une source d'inflammation au sein du ciel gazeux contenu dans le nouveau digesteur constituant une atmosphère explosive, provoquant ainsi l'inflammation du ciel gazeux et l'éclatement brutal du digesteur,
- Le gaz explosif correspond à du biogaz assimilé, dans un cadre majorant, à du méthane à 100 %.

Le tableau ci-dessous reprend les hypothèses considérées dans la modélisation.

Tableau 29. Hypothèses de modélisation d'explosion du nouveau digesteur

Caractéristiques	Hypothèses de modélisation
Volume du ciel gazeux du digesteur	312 m ³
Pression atmosphérique	1,01325 bar
Pression de rupture	1,07925 bar
γ	1,3

III.6.2 RÉSULTATS

Les distances calculées pour chacun des seuils (à partir du centre de l'explosion) sont présentées dans le tableau suivant.

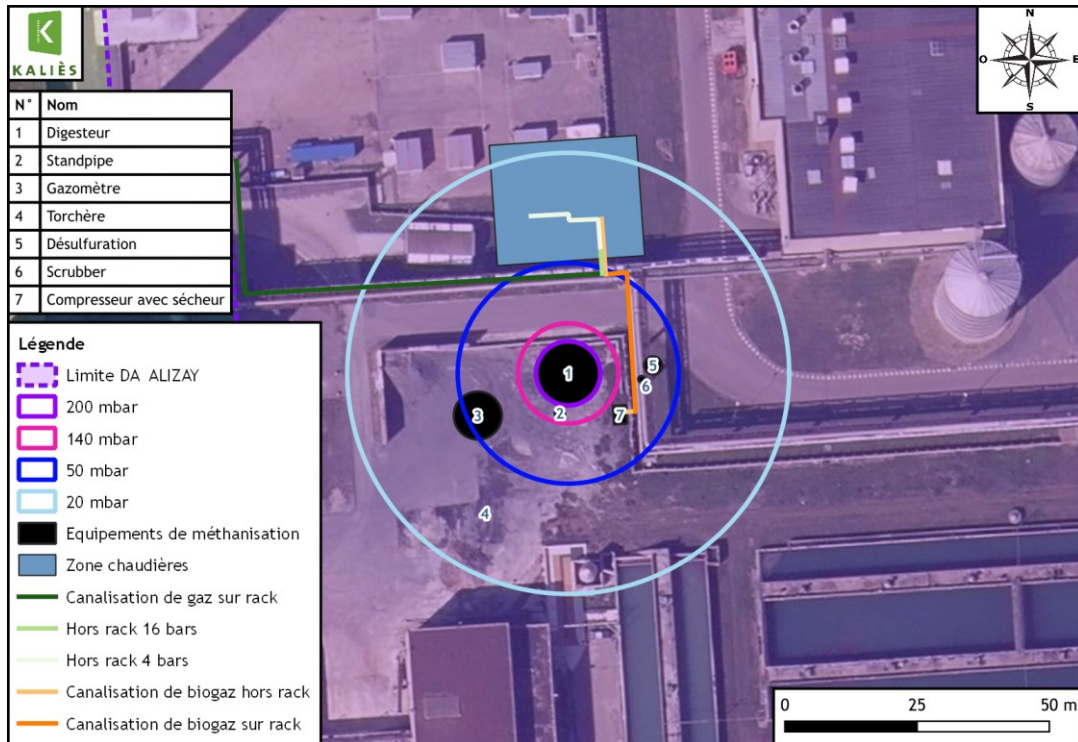
Tableau 30. Distances d'effets obtenues pour le digesteur

Seuils d'effets	Digesteur
200 mbar (SELS)	6,1
140 mbar (SEL)	9,5
50 mbar (SEI)	20,9
20 mbar (bris de vitres)	41,8 ⁶

Ces distances d'effets sont représentées sur la figure suivante.

⁶ Conformément à l'arrêté du 29 septembre 2005, la distance de surpression 20 mbar est considérée égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.

Figure 19. Cartographie des effets de surpression liés à l'explosion du digesteur



III.6.3 COMMENTAIRES

III.6.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les effets de surpression susceptibles d'être rencontrés.

Tableau 31. Installations impactées par l'explosion du digesteur

Effets de surpression	Installations impactées	Conséquences
200 mbar (SELS)	/	Seuil des effets dominos
140 mbar (SEL)	Standpipe	Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
50 mbar (SEI)	Gazomètre, compresseur avec sécheur, désulfuration, scrubber, rack canalisations	Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos
20 mbar	Gazomètre, torchère, zone chaudières, rack canalisations, bassin de réactivation, cuve d'ammoniaque	Bris de vitres Pas d'effets dominos

Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté.

III.6.3.2 HORS SITE

Les effets de surpression liés à l'explosion du digesteur ne sortent pas des limites du site DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur.

III.6.4 CONCLUSION

La cartographie des effets de surpression susceptibles d'être obtenus montre une absence :

- De risque de propagation aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

III.7. EXPLOSION DU GAZOMÈTRE

III.7.1 HYPOTHÈSES

Les hypothèses retenues pour cette modélisation sont les suivantes :

- Une défaillance (travaux par points chauds, erreur humaine ou organisationnelle, etc.) conduit à l'apparition d'une source d'inflammation au sein du gazomètre constituant une atmosphère explosive, provoquant ainsi l'inflammation du ciel gazeux et l'éclatement brutal du gazomètre,
- Le gaz explosif correspond à du biogaz assimilé, dans un cadre majorant, à du méthane à 100 %.

Le tableau ci-dessous reprend les hypothèses considérées dans la modélisation.

Tableau 32. Hypothèses de modélisation d'explosion du gazomètre

Caractéristiques	Hypothèses de modélisation
Volume du gazomètre	100 m ³
Pression atmosphérique	1,01325 bar
Pression de rupture	1,07325 bar
γ	1,3

III.7.2 RÉSULTATS

Les distances calculées pour chacun des seuils sont présentées dans le tableau suivant.

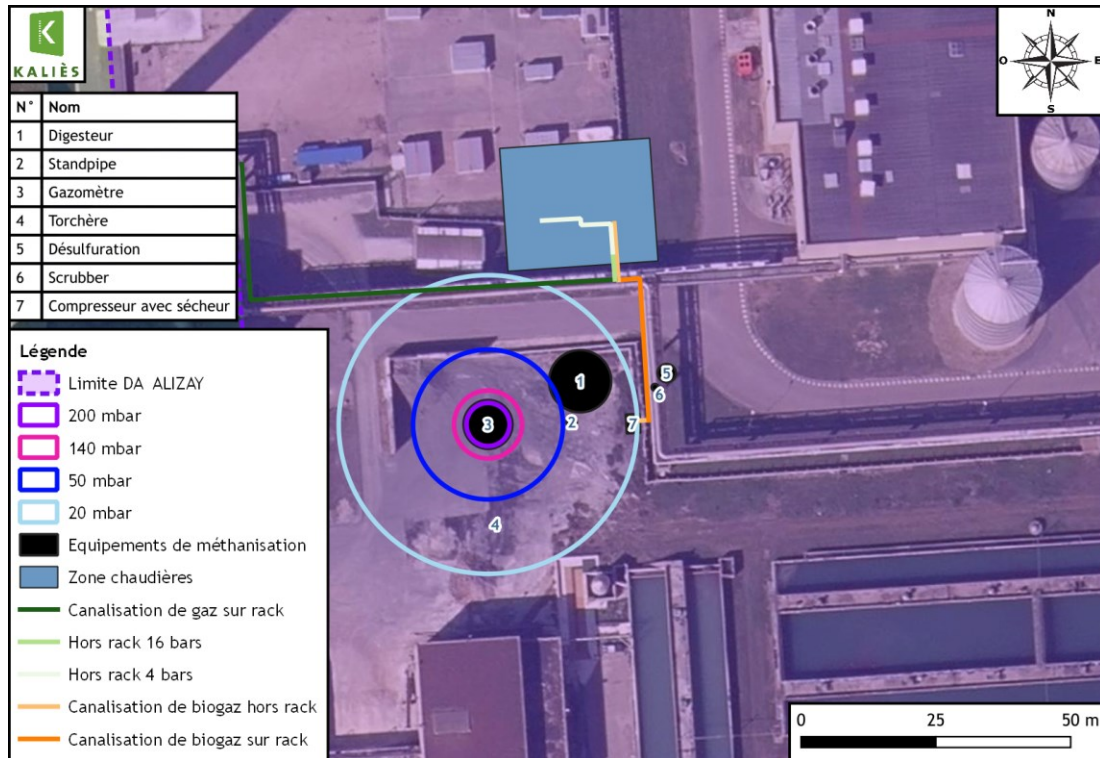
Tableau 33. Distances d'effets obtenues pour le gazomètre

Seuils d'effets	Gazomètre
200 mbar (SELS)	4 m
140 mbar (SEL)	6,3 m
50 mbar (SEI)	13,9 m
20 mbar (bris de vitres)	27,7 m ⁷

Ces distances d'effets sont représentées sur la figure suivante.

⁷ Conformément à l'arrêté du 29 septembre 2005, la distance de surpression 20 mbar est considérée égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.

Figure 20. Cartographie des effets de surpression liés à l'explosion du gazomètre



III.7.3 COMMENTAIRES

III.7.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les effets de surpression susceptibles d'être rencontrés.

Tableau 34. Installations impactées par l'explosion du gazomètre

Effets de surpression	Installations impactées	Conséquences
200 mbar (SELS)	/	Seuil des effets dominos
140 mbar (SEL)	/	Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
50 mbar (SEI)	Digesteur	Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos
20 mbar	Digesteur, standpipe, torchère, compresseur avec sécheur, rack canalisations	Bris de vitres Pas d'effets dominos

Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté.

III.7.3.2 HORS SITE

Les effets de surpression liés à l'explosion du gazomètre ne sortent pas des limites du site DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur.

III.7.4 CONCLUSION

La cartographie des effets de surpression susceptibles d'être obtenus montre une absence :

- De risque de propagation aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

III.8. EXPLOSION D'UN NUAGE DE BIOGAZ SUITE À UNE FUITE DE 10 % DU DN DE LA CANALISATION DE BIOGAZ

III.8.1 HYPOTHÈSES

Les hypothèses retenues pour cette modélisation sont les suivantes :

- Fuite de 10 % du DN de la canalisation aérienne de biogaz entre le compresseur et la chaudière mixte biogaz/gaz naturel causée par la corrosion ou un défaut entraînant une fuite de gaz explosif,
- Le gaz explosif correspond à du biogaz, assimilé dans un cadre majorant à 100 % de méthane,
- La source d'allumage peut être une étincelle, une flamme nue, un point chaud, etc. Les effets de la source d'allumage sur la violence d'une explosion dépendent de la nature de cette source et de son emplacement par rapport à l'émission du nuage gazeux,
- La probabilité d'inflammation est variable en fonction de la réactivité du gaz inflammable considéré. En ce qui concerne le méthane, cette dernière est faible (Source : Purple Book).

Le tableau ci-dessous reprend les hypothèses considérées dans la modélisation.

Tableau 35. Principales hypothèses de modélisation de l'UVCE pour le biogaz

	Canalisation de biogaz sur rack	Canalisation de biogaz hors rack
Diamètre de la tuyauterie	125 mm	125 mm
Diamètre de la fuite (10 %)	12,5 mm	12,5 mm
Hauteur de la fuite par rapport au sol	7,85 m	1,5 m
Pression relative dans la tuyauterie	300 mbarg	300 mbarg
Débit de fuite (méthane) calculé par le logiciel	0,02 kg/s	0,02 kg/s
Indice multi-énergie	3*	3*

* Choix de l'indice multi énergie : Énergie d'ignition : Faible, Obstacles : Faible, Confinement : Non Indice 2-3.

III.8.2 RÉSULTATS

Les résultats des modélisations sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 36. Principaux résultats de la modélisation d'UVCE pour le biogaz

	Scénario	Conditions météo F3/15	Conditions météo D5/20
Température	/	15 °C	20 °C
Vitesse du vent	/	3 m/s	5 m/s
Masse maximale explosible	Canalisation de biogaz sur rack	Non atteint	Non atteint
Longueur du nuage inflammable (LII)		Non atteint	Non atteint
Distance entre le point de fuite et le centre du nuage inflammable		Non atteint	Non atteint
Masse maximale explosible	Canalisation de biogaz hors rack	Non atteint	Non atteint
Longueur du nuage inflammable (LII)		Non atteint	Non atteint
Distance entre le point de fuite et le centre du nuage inflammable		Non atteint	Non atteint

Les résultats du calcul montrent que les conditions ne sont pas réunies pour qu'un UVCE puisse se produire.

III.8.3 COMMENTAIRES

III.8.3.1 SUR SITE

Compte tenu de l'absence de distance d'effet, aucune installation du site n'est impactée. Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté.

III.8.3.2 HORS SITE

Compte tenu de l'absence de distances d'effets, les effets thermiques et de surpression liés à l'UVCE sur la canalisation de biogaz alimentant la chaudière mixte ne sortent pas des limites du site. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur.

III.8.4 CONCLUSION

Les résultats de la modélisation montrent une absence :

- De risque de propagation aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

III.9. FEU TORCHE SUITE À UNE FUITE DE 10 % DU DN DE LA CANALISATION DE BIOGAZ

III.9.1 HYPOTHÈSES

Les hypothèses retenues pour cette modélisation sont les suivantes :

- Fuite de 10 % du DN de la canalisation aérienne de biogaz entre le compresseur et la chaudière mixte biogaz/gaz naturel causée par la corrosion ou un défaut entraînant une fuite de gaz explosif,
- Le gaz explosif correspond à du biogaz, assimilé dans un cadre majorant à 100 % de méthane,
- La source d'allumage peut être une étincelle, une flamme nue, un point chaud, etc. Les effets de la source d'allumage sur la violence d'une explosion dépendent de la nature de cette source et de son emplacement par rapport à l'émission du nuage gazeux,
- La probabilité d'inflammation est variable en fonction de la réactivité du gaz inflammable considéré. En ce qui concerne le méthane, cette dernière est faible (Source : Purple Book).

Le tableau ci-dessous reprend les hypothèses considérées dans la modélisation.

Tableau 37. Principales hypothèses de modélisation de feu torche pour le biogaz

	Canalisation de biogaz sur rack	Canalisation de biogaz hors rack
Diamètre de la tuyauterie	125 mm	125 mm
Diamètre de la fuite (10 %)	12,5 mm	12,5 mm
Hauteur de la fuite par rapport au sol	7,85 m	1,5 m
Pression relative dans la tuyauterie	300 mbarg	300 mbarg
Débit de fuite (méthane) calculé par le logiciel	0,02 kg/s	0,02 kg/s
Orientation de la fuite	Rejet horizontal (condition majorante)	
Temps de fuite	5 minutes	

III.9.2 RÉSULTATS

Les résultats des modélisations sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 38. Longueur de la flamme selon les conditions météo

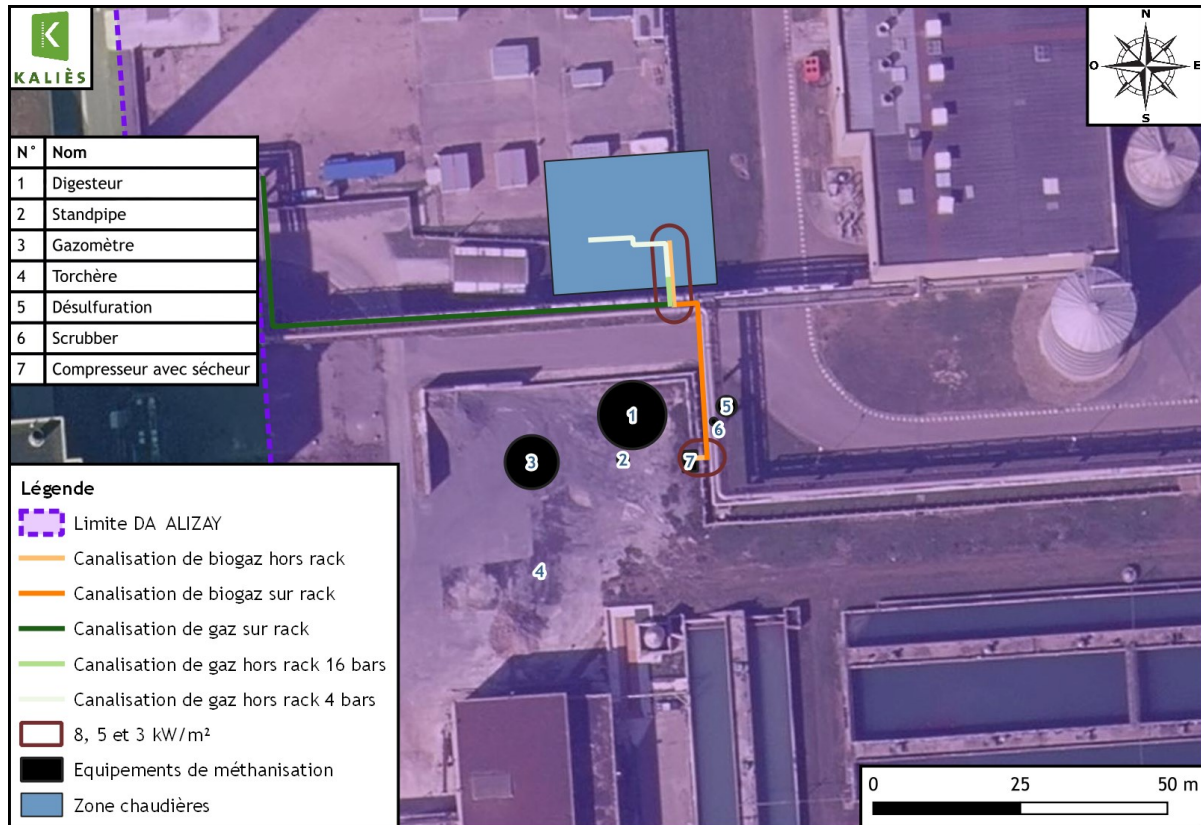
	Scénario	Conditions météo F3/15	Conditions météo D5/20
Température	/	15° C	20° C
Vitesse du vent	/	3 m/s	5 m/s
Longueur de la flamme	Canalisation de biogaz sur rack	2,2 m	2,2 m
	Canalisation de biogaz hors rack	2,2 m	2,2 m

Tableau 39. Principaux résultats de la modélisation de feu torche pour le biogaz

Scénario	Conditions météo	Hauteur cible	Distance au seuil des effets thermiques		
			SEI : 3 kW/m ²	SEL : 5 kW/m ²	SELS : 8 kW/m ²
Canalisation de biogaz sur rack	F3/15	1,8 m	Non atteint	Non atteint	Non atteint
	D5/20	1,8 m	Non atteint	Non atteint	Non atteint
Canalisation de biogaz hors rack	F3/15	1,5 m ⁸	3 m	3 m	3 m
	D5/20	1,5 m	3 m	3 m	3 m

Les zones d'effets correspondantes sont représentées sur la figure suivante.

Figure 21. Représentation des effets thermiques liés à un feu torche suite à une fuite sur la canalisation de biogaz



III.9.3 COMMENTAIRES

III.9.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les flux thermiques susceptibles d'être rencontrés.

Tableau 40. Installations impactées par le feu torche suite à une fuite sur la canalisation de biogaz

Effets thermiques	Installations impactées	Conséquences
8 kW/m ² (SELS)	Équipements de méthanisation (compresseur avec sécheur) Chaudière biogaz/gaz naturel Canalisation de gaz naturel	Seuil des effets dominos
5 kW/m ² (SEL)		Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
3 kW/m ² (SEI)		Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos

⁸ La hauteur de fuite étant inférieure à 1,8 m, la cible est alors considérée à hauteur de fuite, soit 1,5 m

Le flux de 8 kW/m² atteint uniquement certaines nouvelles installations de l'unité de méthanisation (compresseur et sécheur de biogaz) ainsi que la chaudière biogaz/gaz et la canalisation de gaz naturel. Il est à noter cependant que :

- Le compresseur et le sécheur de biogaz feront partie intégrante de la conduite de biogaz (cf. Analyse Préliminaire des Risques (APR)),
- En cas de fuite sur la canalisation de biogaz, la chaudière sera mise en sécurité (arrêt d'alimentation en combustible, etc., cf. APR).

Ainsi, le risque d'effets dominos est très limité.

III.9.3.2 HORS SITE

Les effets thermiques liés à un feu torche suite à une fuite sur la canalisation de biogaz ne sortent pas des limites du site DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur.

III.9.4 CONCLUSION

La cartographie des effets thermiques susceptibles d'être obtenus montre une absence d'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site ainsi qu'un risque de propagation aux installations voisines très limité.

III.10. EXPLOSION D'UN NUAGE DE GAZ NATUREL SUITE À UNE FUITE DE 10 % DU DN DE LA NOUVELLE CANALISATION DE GAZ

III.10.1 HYPOTHÈSES

Les hypothèses retenues pour cette modélisation sont les suivantes :

- Fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation aérienne de gaz naturel causée par la corrosion ou un défaut entraînant une fuite de gaz explosif,
- Le gaz explosif correspond à du gaz naturel, assimilé dans un cadre majorant à 100 % de méthane,
- La source d'allumage peut être une étincelle, une flamme nue, un point chaud, etc. Les effets de la source d'allumage sur la violence d'une explosion dépendent de la nature de cette source et de son emplacement par rapport à l'émission du nuage gazeux,
- La probabilité d'inflammation est variable en fonction de la réactivité du gaz inflammable considéré. En ce qui concerne le méthane, cette dernière est faible (Source : Purple Book).

Le tableau ci-dessous reprend les hypothèses considérées dans la modélisation.

Tableau 41. Principales hypothèses de modélisation de l'UVCE pour le gaz naturel

	Canalisation de gaz sur rack	Canalisation de gaz hors rack	
Diamètre de la tuyauterie	100 mm	100 mm	200 mm
Diamètre de la fuite (10 %)	10	10	20
Hauteur de la fuite par rapport au sol	7,85 m	1,5 m	1,5 m
Pression relative dans la tuyauterie	16 barg	16 barg	4 barg
Débit de fuite (méthane) calculé par le logiciel	0,15 kg/s	0,15 kg/s	0,17 kg/s
Indice multi-énergie	3*	3*	3*

* Choix de l'indice multi énergie : Énergie d'ignition : Faible, Obstacles : Faible, Confinement : Non Indice 2-3.

III.10.2 RÉSULTATS

Les résultats des modélisations sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 42. Principaux résultats de la modélisation d'UVCE pour le gaz naturel

	Scénario	Conditions météo F3/15	Conditions météo D5/20
Température	/	15°C	20°C
Vitesse du vent	/	3 m/s	5 m/s
Masse maximale explosible	Canalisation de gaz sur rack (DN100)	Non atteint	Non atteint
Longueur du nuage inflammable (LII)		Non atteint	Non atteint
Distance entre le point de fuite et le centre du nuage inflammable		Non atteint	Non atteint
Masse maximale explosible	Canalisation de gaz hors rack (DN100)	Non atteint	Non atteint
Longueur du nuage inflammable (LII)		Non atteint	Non atteint
Distance entre le point de fuite et le centre du nuage inflammable		Non atteint	Non atteint
Masse maximale explosible	Canalisation de gaz hors rack (DN200)	Non atteint	Non atteint
Longueur du nuage inflammable (LII)		Non atteint	Non atteint
Distance entre le point de fuite et le centre du nuage inflammable		Non atteint	Non atteint

Les résultats du calcul montrent que les conditions ne sont pas réunies pour qu'un UVCE puisse se produire.

III.10.3 COMMENTAIRES

III.10.3.1 SUR SITE

Compte tenu de l'absence de distance d'effet, aucune installation du site n'est impactée. Ainsi, le risque d'effets dominos peut être écarté.

III.10.3.2 HORS SITE

Compte tenu de l'absence de distances d'effets, les effets thermiques et de surpression liés à l'UVCE sur la canalisation de gaz naturel alimentant les chaudières ne sortent pas des limites du site. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur.

III.10.4 CONCLUSION

Les résultats de la modélisation montrent une absence :

- De risque de propagation aux installations voisines,
- D'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site.

III.11. FEU TORCHE SUITE À UNE FUITE DE 10 % DU DN DE LA NOUVELLE CANALISATION DE GAZ

III.11.1 HYPOTHÈSES

Les hypothèses retenues pour cette modélisation sont les suivantes :

- Fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation aérienne de gaz naturel causée par la corrosion ou un défaut entraînant une fuite de gaz explosif,
- Le gaz explosif correspond à du gaz naturel, assimilé dans un cadre majorant à 100 % de méthane,
- La source d'allumage peut être une étincelle, une flamme nue, un point chaud, etc. Les effets de la source d'allumage sur la violence d'une explosion dépendent de la nature de cette source et de son emplacement par rapport à l'émission du nuage gazeux,
- La probabilité d'inflammation est variable en fonction de la réactivité du gaz inflammable considéré. En ce qui concerne le méthane, cette dernière est faible (Source : Purple Book).

Le tableau ci-dessous reprend les hypothèses considérées dans la modélisation.

Tableau 43. Principales hypothèses de modélisation de feu torche pour le gaz naturel

	Canalisation de gaz sur rack		Canalisation de gaz hors rack	
Diamètre de la tuyauterie	100 mm		100 mm	200 mm
Diamètre de la fuite (10 %)	10		10	20
Hauteur de la fuite par rapport au sol	7,85 m		1,5 m	1,5 m
Pression relative dans la tuyauterie	16 barg		16 barg	4 barg
Débit de fuite (méthane) calculé par le logiciel	0,15 kg/s		0,15 kg/s	0,17 kg/s
Orientation de la fuite	Rejet horizontal (condition majorante)			
Temps de fuite	5 minutes			

III.11.2 RÉSULTATS

Les résultats des modélisations sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 44. Longueur de la flamme selon les conditions météo

	Scénario	Conditions météo	
		F3/15	D5/20
Température	/	15° C	20° C
Vitesse du vent	/	3 m/s	5 m/s
Longueur de la flamme	Canalisation de gaz sur rack (DN100)	4,9 m	4,9 m
	Canalisation de gaz hors rack (DN100)	4,9 m	4,9 m
	Canalisation de gaz hors rack (DN200)	5,3 m	5,3 m

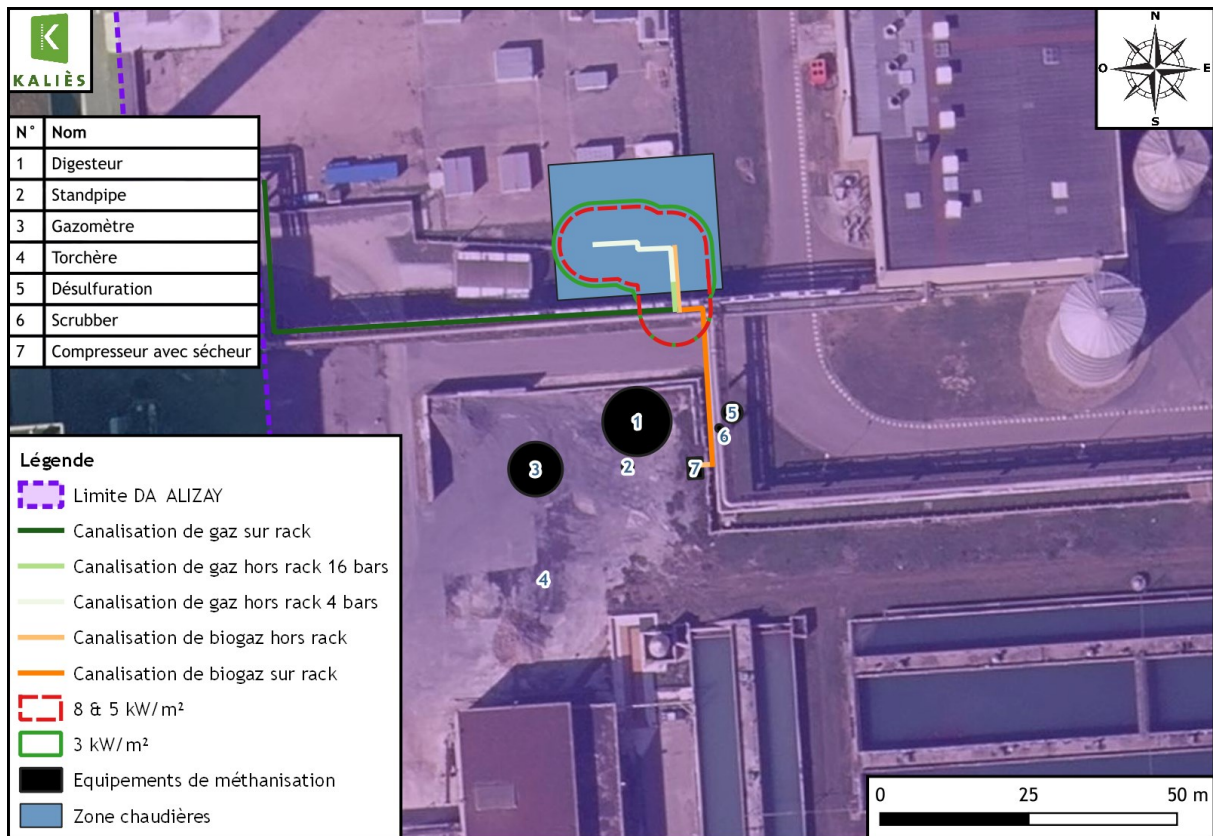
Les distances calculées pour chacun des seuils sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 45. Principaux résultats de la modélisation de feu torche pour le gaz naturel

Scénario	Conditions météo	Hauteur cible	Distance au seuil des effets thermiques		
			SEI : 3 kW/m ²	SEL : 5 kW/m ²	SELS : 8 kW/m ²
Canalisation de gaz sur rack (DN100)	F3/15	1,8 m	Non atteint	Non atteint	Non atteint
	D5/20	1,8 m	Non atteint	Non atteint	Non atteint
Canalisation de gaz hors rack (DN100)	F3/15	1,5 m	6 m	6 m	6 m
	D5/20	1,5 m	6 m	6 m	6 m
Canalisation de gaz hors rack (DN200)	F3/15	1,5 m	7 m	6 m	6 m
	D5/20	1,5 m	7 m	6 m	6 m

Les zones d'effets correspondantes sont représentées sur la figure suivante.

Figure 22. Représentation des effets thermiques liés à un feu torche suite à une fuite sur la canalisation de gaz naturel



III.11.3 COMMENTAIRES

III.11.3.1 SUR SITE

Le tableau ci-dessous présente les installations voisines impactées par les flux thermiques susceptibles d'être rencontrés.

Tableau 46. Installations impactées par le feu torche suite à une fuite sur la canalisation de gaz naturel

Effets thermiques	Installations impactées	Conséquences
8 kW/m ² (SELS)	Canalisation de biogaz Chaudières	Seuil des effets dominos
5 kW/m ² (SEL)		Dégâts graves sur les structures Pas d'effets dominos
3 kW/m ² (SEI)		Dégâts légers sur les structures Pas d'effets dominos

Le flux de 8 kW/m² atteint uniquement les chaudières et la canalisation de biogaz. Il est à noter cependant qu'en cas de fuite sur la canalisation de gaz naturel, les chaudières seront mises en sécurité (arrêt d'alimentation en combustible, etc., cf. APR).

Ainsi, le risque d'effets dominos est très limité.

III.11.3.2 HORS SITE

Les effets thermiques liés à un feu torche suite à une fuite sur la canalisation de gaz naturel ne sortent pas des limites du site DA ALIZAY. Il ne s'agit alors pas d'un accident majeur.

III.11.4 CONCLUSION

La cartographie des effets thermiques susceptibles d'être obtenus montre une absence d'impact à l'extérieur des limites d'exploitation du site ainsi qu'un risque de propagation aux installations voisines très limité.

IV. BILAN DES ACCIDENTS ÉTUDIÉS

Le tableau ci-dessous synthétise les différents phénomènes dangereux constituant les événements étudiés dans le cadre de ce dossier (sur la base de la circulaire du 28 Décembre 2006 DPPR/SEI2/CB-06-0388 abrogée et refondue dans la circulaire du 10 mai 2010).

Tableau 47. Synthèse des différents phénomènes dangereux constituant les événements étudiés dans le cadre de ce dossier

N° AM	Phénomène dangereux	Effets	Paroi	Intensité			Cinétique	Impact sur des tiers ⁹	Gravité	
				Effets indirects (bris de vitres)	SEI	SEL				SELS
/	Incendie du stockage de de balles de papiers/cartons récupérés (DA ALIZAY) ¹⁰	Thermiques	/	/	14 m	10 m	5 m	Rapide	Non	/
/	Incendie du nouveau stockage de bobines automatisé (DA ALIZAY)	Thermiques	Paroi 1	/	29 m	16 m	7 m	Rapide	Non	/
			Paroi 2		18 m	11 m	4 m			
			Paroi 3		29 m	16 m	11 m			
			Paroi 4		18 m	11 m	4 m			
/	Incendie du nouveau stockage de bobines (VPK PACKAGING ALIZAY) - Phases 1 et 2	Thermiques	Paroi 1	/	Phase 1 : 8 m Phase 2 : Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
			Paroi 2		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 3		8 m	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 4		15 m	6 m	2 m			
/	Incendie du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY) - Bâtiment existant	Thermiques	Paroi 1	/	15 m	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
			Paroi 2		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 3		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 4		18 m	9 m	4 m			
/	Incendie du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY) - Extension - Cellule Nord	Thermiques	Paroi 1	/	18 m	9 m	3 m	Rapide	Non	/
			Paroi 2		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 3		15 m	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 4		15 m	Non atteint	Non atteint			

⁹ Des procédures communes entre DA ALIZAY, VPK PACKAGING ALIZAY, BEA et IPP seront créées afin de définir les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens à mettre en œuvre en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement en cas de sinistre sur l'un des sites. Les exploitants mettront tout en œuvre afin de limiter au maximum le risque d'un effet domino entre les sites. Ainsi, eu égard à la circulaire du 10 mai 2010, les industriels ne seront pas des tiers l'un pour l'autre.

¹⁰ Seules les distances maximales obtenues pour l'îlot 336 sont reprises. Il s'agit de l'îlot présentant les distances d'effets les plus importantes.

DA ALIZAY - ALIZAY
Modélisation de certains scénarios étudiés lors de l'Analyse Préliminaire des Risques

N° AM	Phénomène dangereux	Effets	Paroi	Intensité			Cinétique	Impact sur des tiers ⁹	Gravité	
				Effets indirects (bris de vitres)	SEI	SEL				SELS
/	Incendie du nouveau stockage de produits finis (VPK PACKAGING ALIZAY) - Extension - Cellule Sud	Thermiques	Paroi 1	/	9 m	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
			Paroi 2		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 3		15 m	Non atteint	Non atteint			
			Paroi 4		Non atteint	Non atteint	Non atteint			
/	Incendie du stockage extérieur de palettes (VPK PACKAGING ALIZAY)	Thermiques	/	/	12 m	8 m	5 m	Rapide	Non	/
/	Explosion du digesteur (DA ALIZAY)	Surpressions	/	41,8 m	20,9 m	9,5 m	6,1 m	Rapide	Non	/
/	Explosion du gazomètre (DA ALIZAY)	Surpressions	/	27,7 m	13,9 m	6,3 m	4 m	Rapide	Non	/
/	Explosion d'un nuage de biogaz suite à une fuite de 10 % du DN de la canalisation de biogaz (DA ALIZAY)	Surpressions	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/		Thermiques	/	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la canalisation de biogaz sur rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la canalisation de biogaz hors rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	3 m	3 m	3 m	Rapide	Non	/
/	Explosion d'un nuage de biogaz suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz (DA ALIZAY)	Surpressions	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/		Thermiques	/	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz DN100 sur rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	Non atteint	Non atteint	Non atteint	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz DN100 hors rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	6 m	6 m	6 m	Rapide	Non	/
/	Feu torche suite à une fuite de 10 % du DN de la nouvelle canalisation de gaz DN200 hors rack (DA ALIZAY)	Thermiques	/	/	7 m	6 m	6 m	Rapide	Non	/

Au regard de cette synthèse et des recommandations de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 modifié, seuls les Accidents Majeurs (AM) ayant un impact à l'extérieur du site feront l'objet d'une Analyse Détaillée des Risques (ADR) dans l'étude de dangers du présent dossier.

Ainsi, en l'absence d'effets à l'extérieur du site, aucun des phénomènes dangereux étudiés dans ce dossier ne constitue un Accident Majeur.

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DA_Balles_PCR_289
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/04/2022 à 17:55:16 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	27/4/22

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

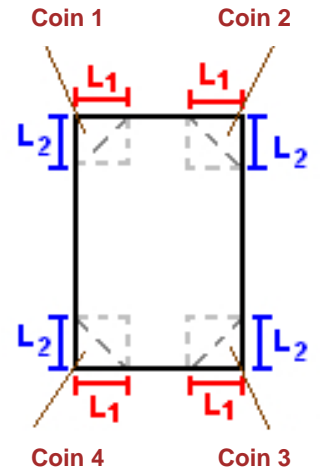
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Ilot_289			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	17,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	17,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



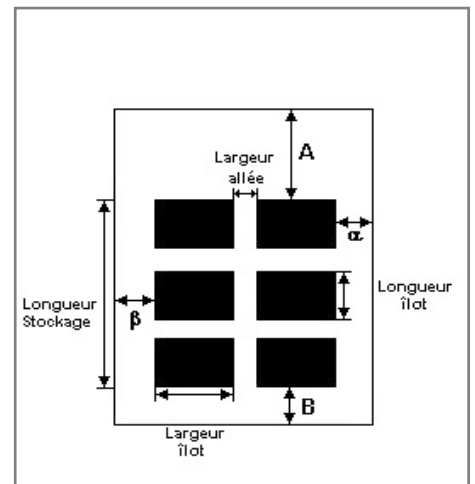
Stockage de la cellule : Ilot_289

Mode de stockage

Masse

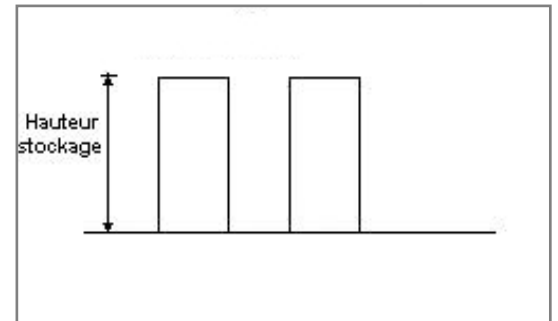
Dimensions

Longueur de préparation A : **0,0** m
 Longueur de préparation B : **0,0** m
 Déport latéral a : **0,0** m
 Déport latéral b : **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : **1**
 Largeur des îlots : **17,0** m
 Longueur des îlots : **17,0** m
 Hauteur des îlots : **4,0** m
 Largeur des allées entre îlots : **0,0** m



Palette type de la cellule Ilot_289

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,0** m
 Largeur de la palette : **1,0** m
 Hauteur de la palette : **1,0** m
 Volume de la palette : **1,0** m³
 Nom de la palette : **Balle PCR**

Poids total de la palette : **530,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Acier	NC	NC	NC	NC
21,0	507,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

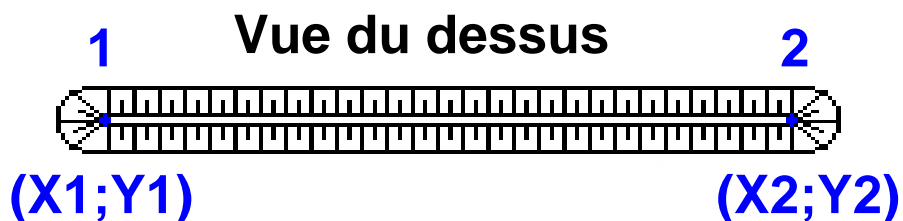
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **47,5** min
 Puissance dégagée par la palette : **633,1** kW

Merlons



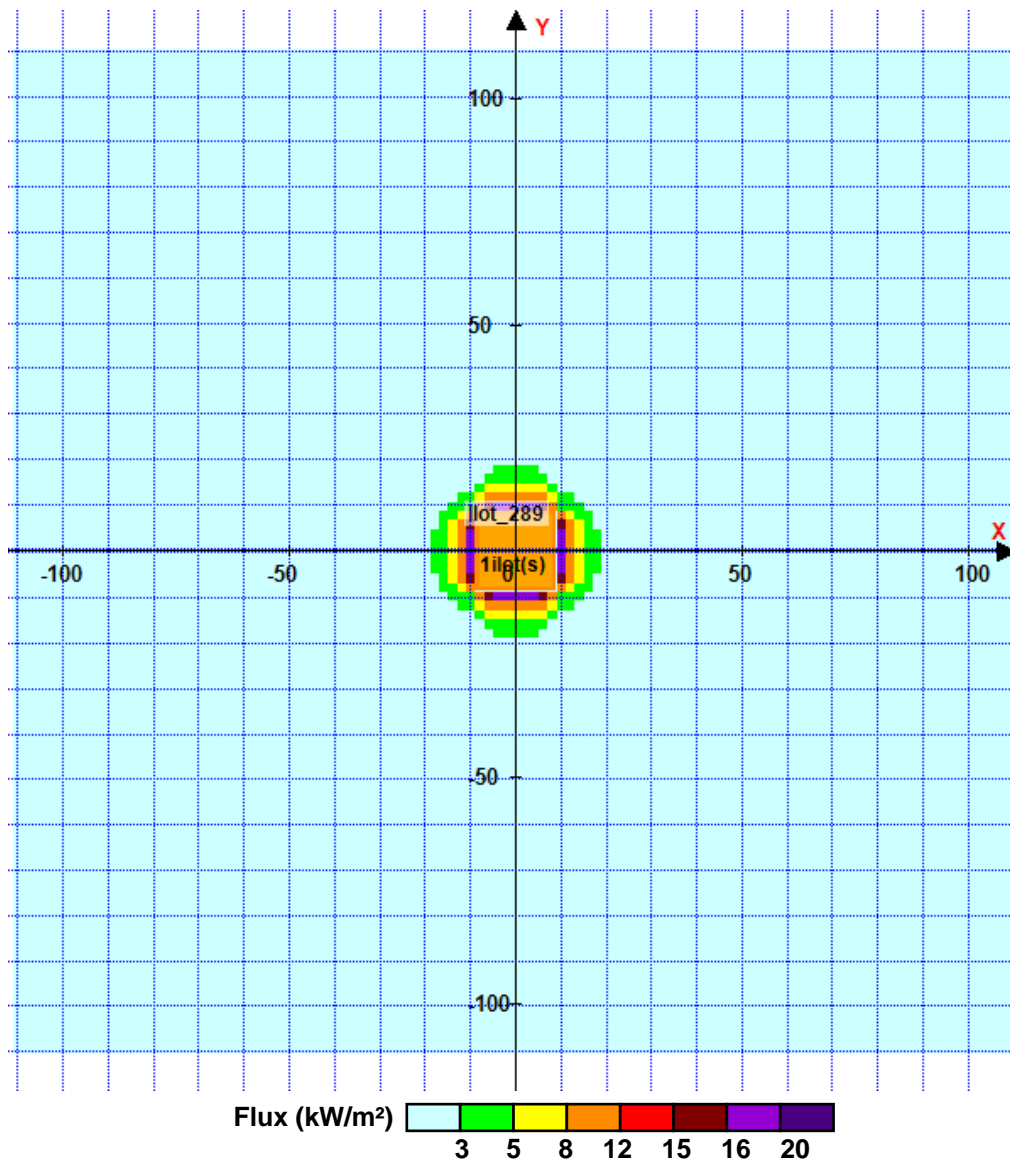
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **llot_289**

Durée de l'incendie dans la cellule : **llot_289** **122,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

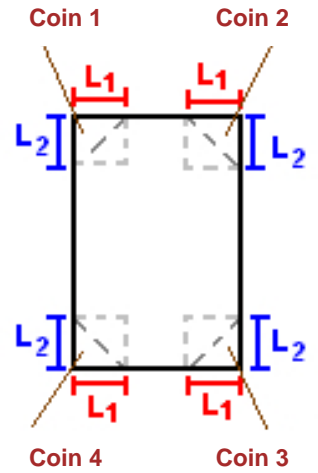
Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DA_Balles_PCR_335
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	09/06/2022 à 18:09:43 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	9/6/22

I. **DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8** m**Stockage à l'air libre****Oui****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Ilot 335				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		21,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		16,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



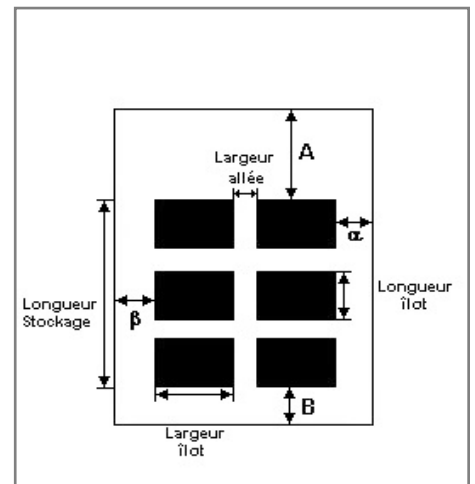
Stockage de la cellule : Ilot 335

Mode de stockage

Masse

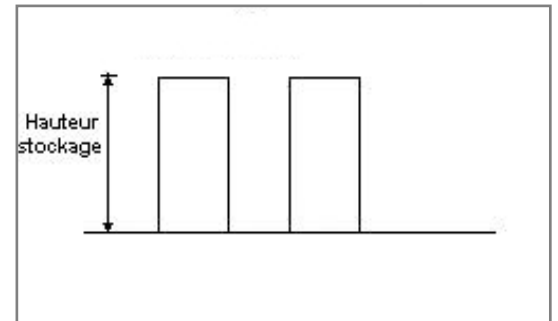
Dimensions

Longueur de préparation A : **0,0** m
 Longueur de préparation B : **0,0** m
 Déport latéral a : **0,0** m
 Déport latéral b : **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : **1**
 Largeur des îlots : **16,0** m
 Longueur des îlots : **21,0** m
 Hauteur des îlots : **4,0** m
 Largeur des allées entre îlots : **0,0** m



Palette type de la cellule Ilot 335

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,2** m
 Largeur de la palette : **0,8** m
 Hauteur de la palette : **1,0** m
 Volume de la palette : **1,0** m³
 Nom de la palette : **Balle PCR**

Poids total de la palette : **530,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Acier	NC	NC	NC	NC
21,0	507,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

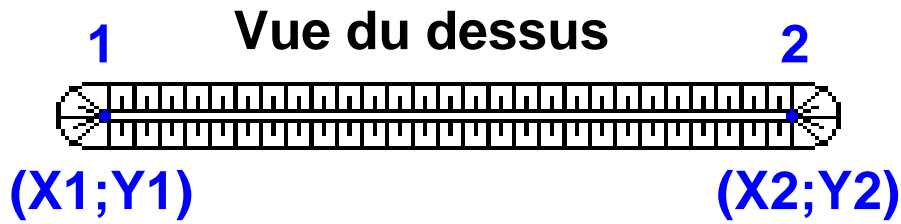
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **49,0** min
 Puissance dégagée par la palette : **603,7** kW

Merlons



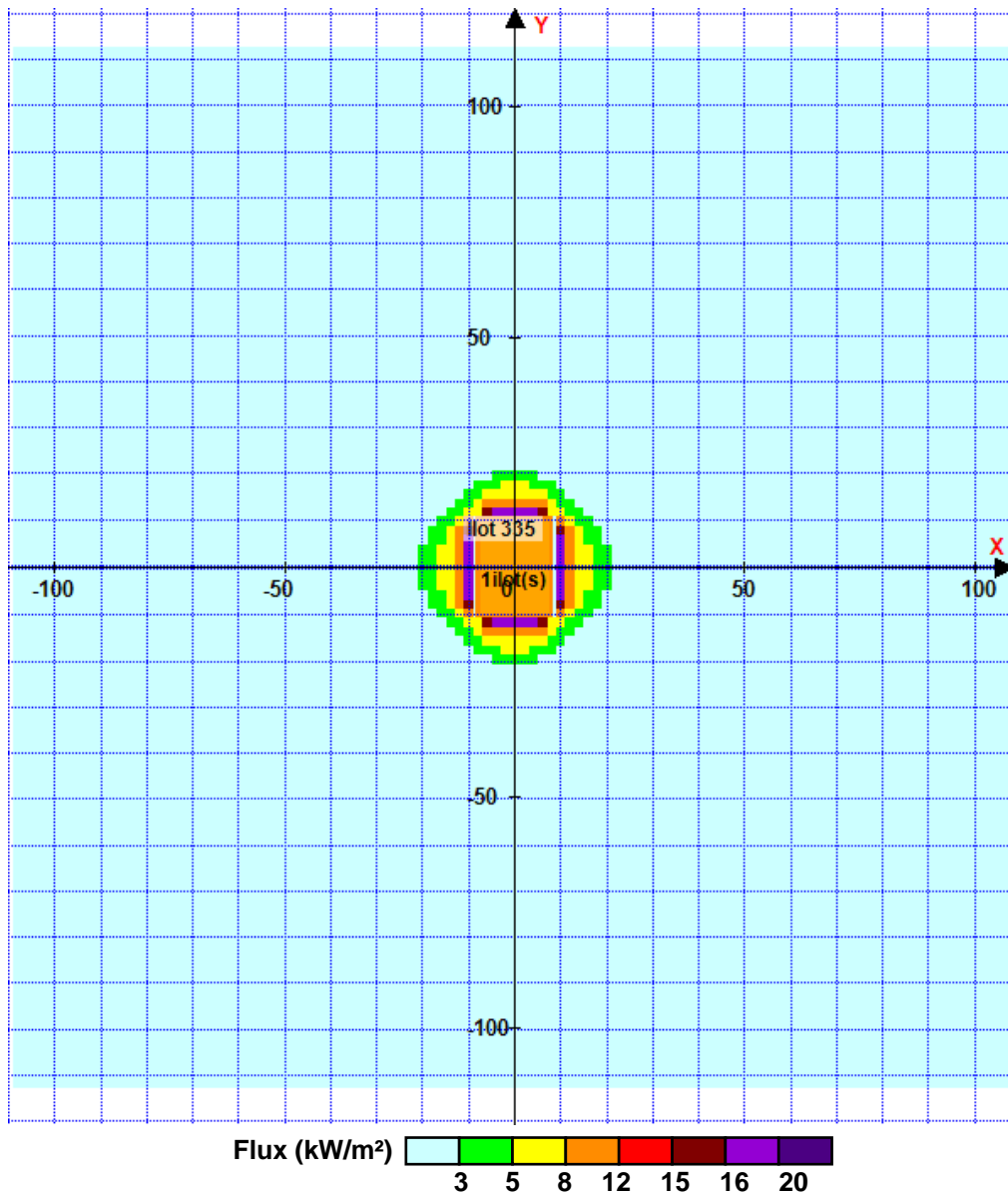
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Ilot 335**

Durée de l'incendie dans la cellule : Ilot 335 **125,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DA_Balles_PCR_418
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/04/2022 à 18:09:02 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	27/4/22

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

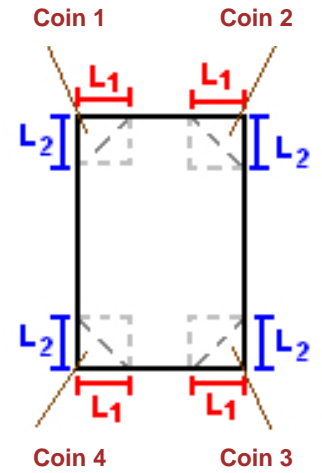
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Ilot_418				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		34,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		12,3		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



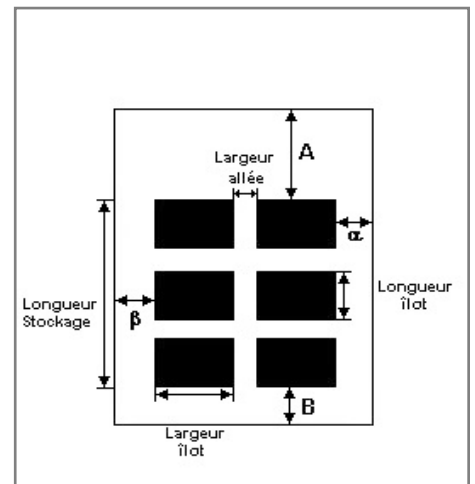
Stockage de la cellule : Ilot_418

Mode de stockage

Masse

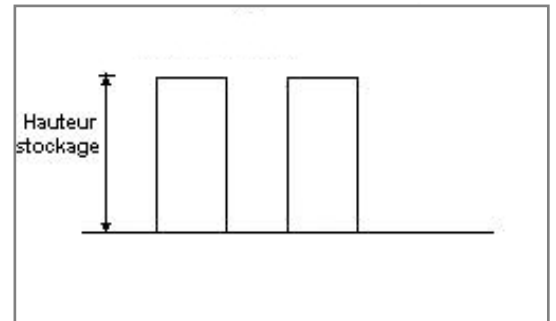
Dimensions

Longueur de préparation A : **0,0** m
 Longueur de préparation B : **0,0** m
 Déport latéral a : **0,0** m
 Déport latéral b : **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : **1**
 Largeur des îlots : **12,3** m
 Longueur des îlots : **34,0** m
 Hauteur des îlots : **4,0** m
 Largeur des allées entre îlots : **0,0** m



Palette type de la cellule Ilot_418

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,0** m
 Largeur de la palette : **1,0** m
 Hauteur de la palette : **1,0** m
 Volume de la palette : **1,0** m³
 Nom de la palette : **Balle PCR**

Poids total de la palette : **530,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Acier	NC	NC	NC	NC
21,0	507,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

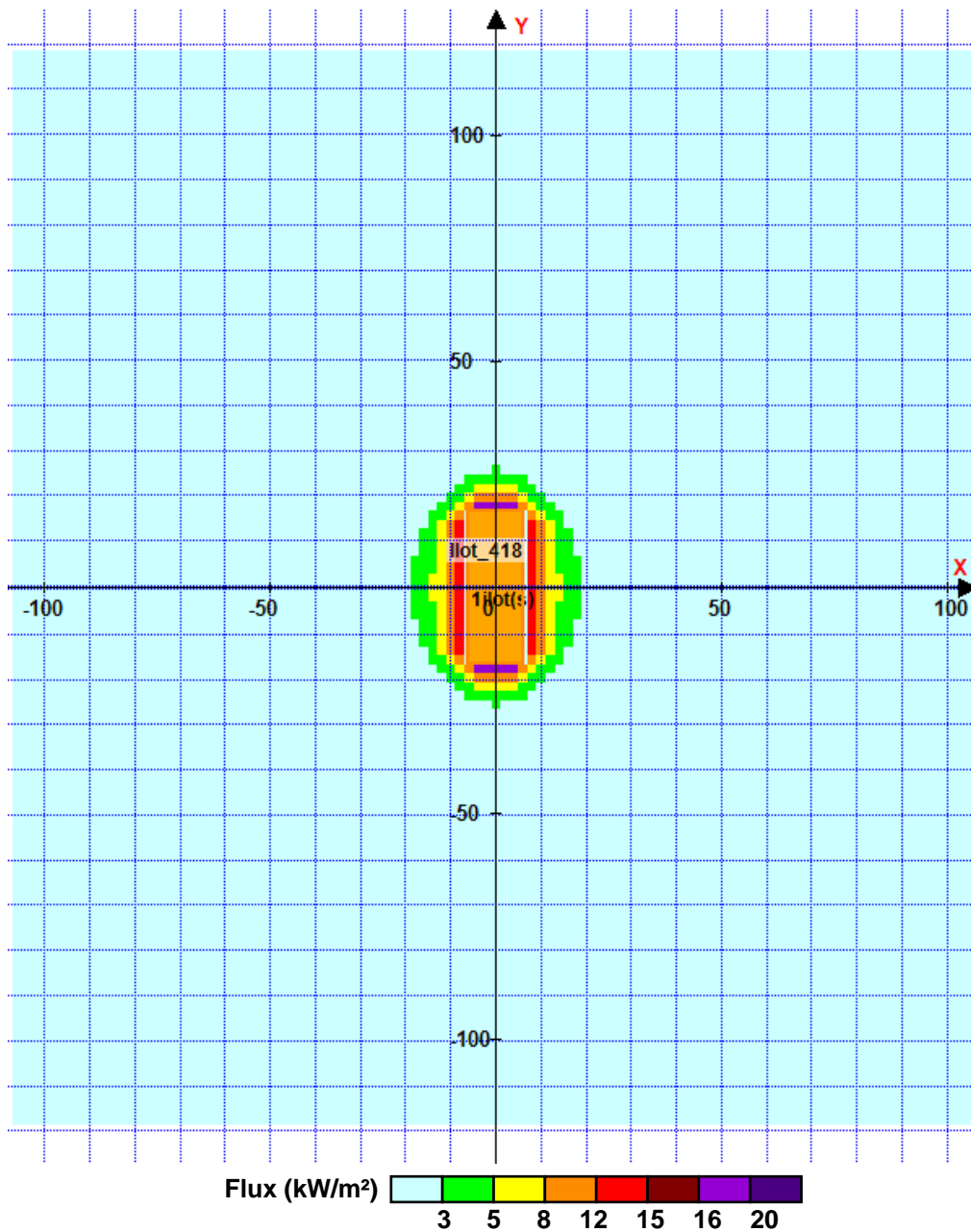
Durée de combustion de la palette : **48,8** min
 Puissance dégagée par la palette : **633,1** kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **llot_418**

Durée de l'incendie dans la cellule : **llot_418** **127,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DA_Balles_PCR_578
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/04/2022 à 17:51:37 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	27/4/22

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

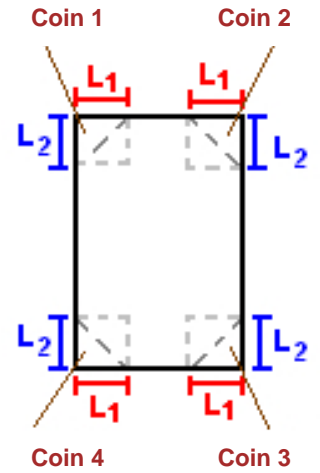
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Ilot_578				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		17,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		34,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



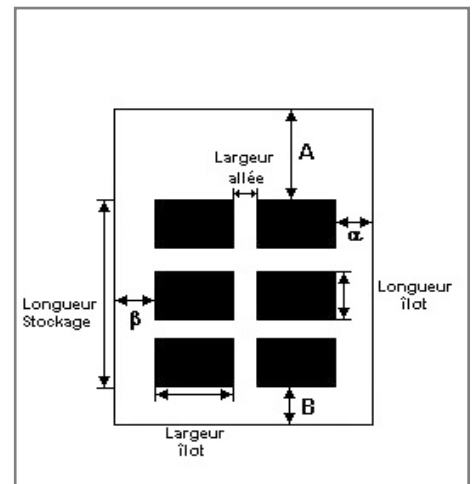
Stockage de la cellule : Ilot_578

Mode de stockage

Masse

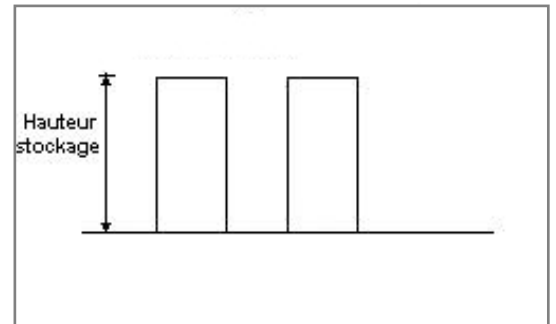
Dimensions

Longueur de préparation A : **0,0** m
 Longueur de préparation B : **0,0** m
 Déport latéral a : **0,0** m
 Déport latéral b : **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : **1**
 Largeur des îlots : **34,0** m
 Longueur des îlots : **17,0** m
 Hauteur des îlots : **4,0** m
 Largeur des allées entre îlots : **0,0** m



Palette type de la cellule Ilot_578

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,0** m
 Largeur de la palette : **1,0** m
 Hauteur de la palette : **1,0** m
 Volume de la palette : **1,0** m³
 Nom de la palette : **Balle PCR**

Poids total de la palette : **530,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Acier	NC	NC	NC	NC
21,0	507,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

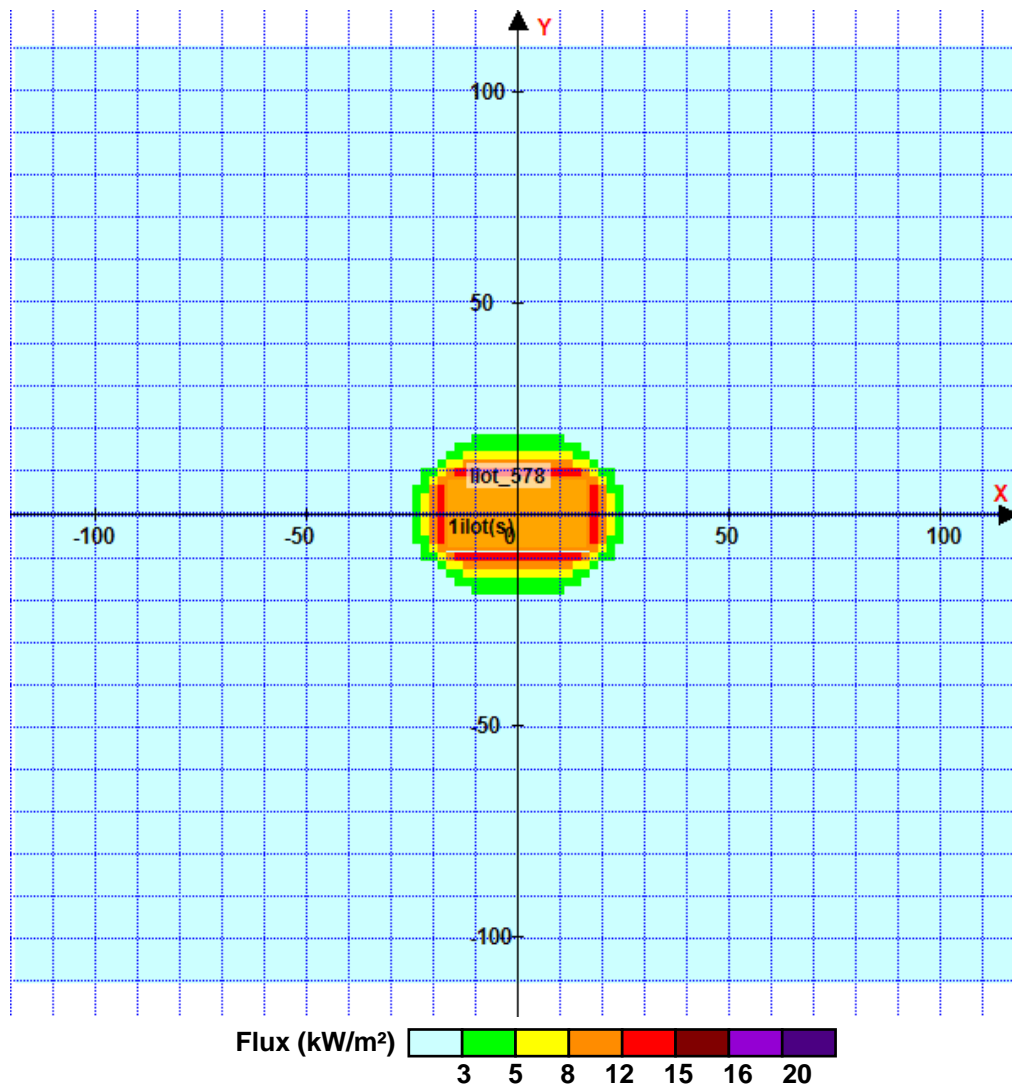
Durée de combustion de la palette : **47,5** min
 Puissance dégagée par la palette : **633,1** kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Ilot_578**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Ilot_578 130,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DA_Balles_PCR_714
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/04/2022 à 18:01:57 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	27/4/22

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

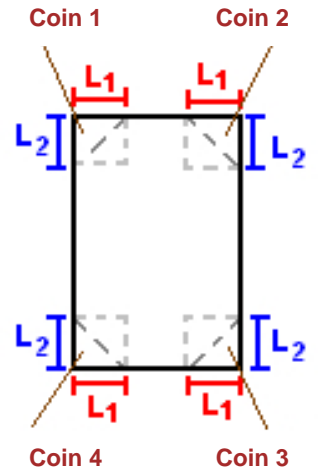
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Ilot_714			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	21,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	34,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



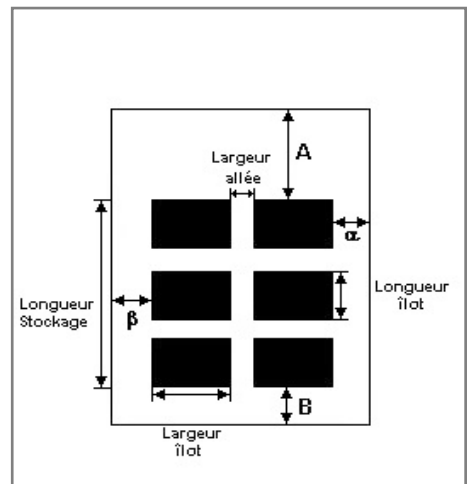
Stockage de la cellule : Ilot_714

Mode de stockage

Masse

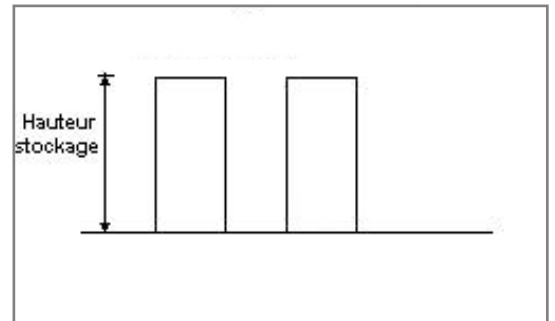
Dimensions

Longueur de préparation A : **0,0** m
 Longueur de préparation B : **0,0** m
 Déport latéral a : **0,0** m
 Déport latéral b : **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : **1**
 Largeur des îlots : **34,0** m
 Longueur des îlots : **21,0** m
 Hauteur des îlots : **4,0** m
 Largeur des allées entre îlots : **0,0** m



Palette type de la cellule Ilot_714

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,0** m
 Largeur de la palette : **1,0** m
 Hauteur de la palette : **1,0** m
 Volume de la palette : **1,0** m³
 Nom de la palette : **Balle PCR**

Poids total de la palette : **530,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Acier	NC	NC	NC	NC
21,0	507,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

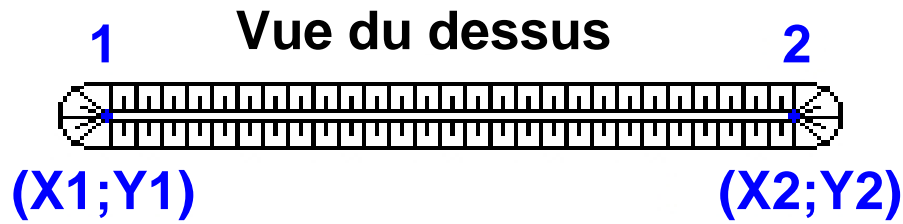
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **48,7** min
 Puissance dégagée par la palette : **633,1** kW

Merlons



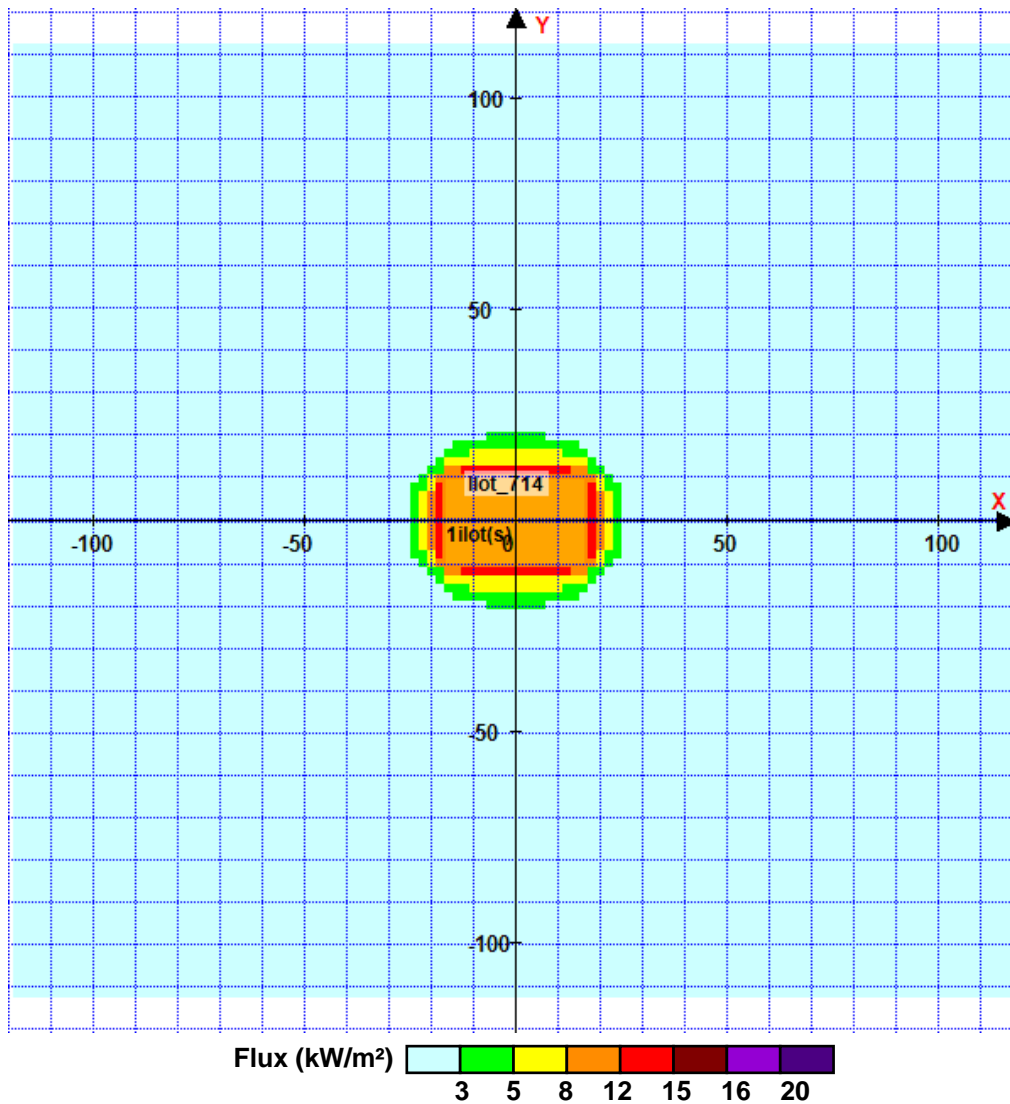
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Ilot_714**

Durée de l'incendie dans la cellule : Ilot_714 **135,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

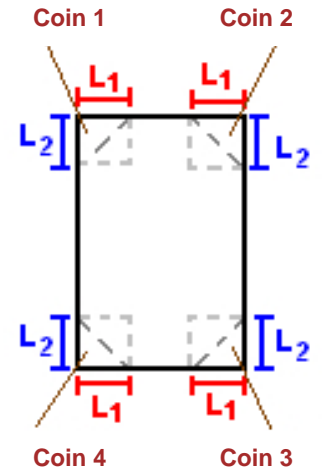
Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DA_Balles_PCR_1156
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/04/2022 à 17:58:06 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	27/4/22

I. **DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8** m**Stockage à l'air libre****Oui****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Ilot_1156				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		34,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		34,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



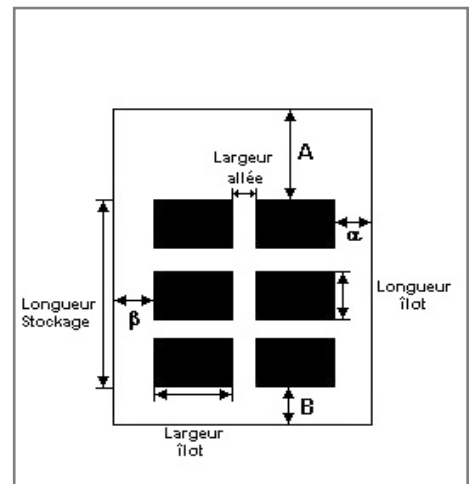
Stockage de la cellule : Ilot_1156

Mode de stockage

Masse

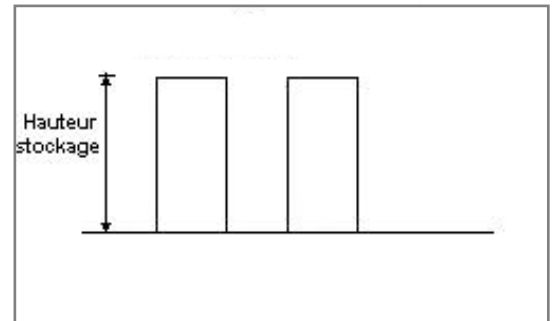
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	34,0 m
Longueur des îlots	34,0 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Ilot_1156

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	1,0 m
Volume de la palette :	1,0 m ³
Nom de la palette :	Balle PCR

Poids total de la palette : 530,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Acier	NC	NC	NC	NC
21,0	507,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0

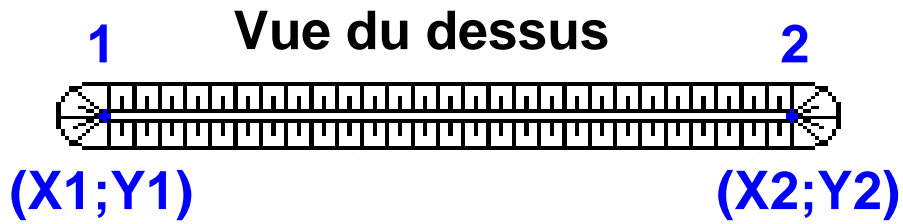
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	49,6 min
Puissance dégagée par la palette :	633,1 kW

Merlons



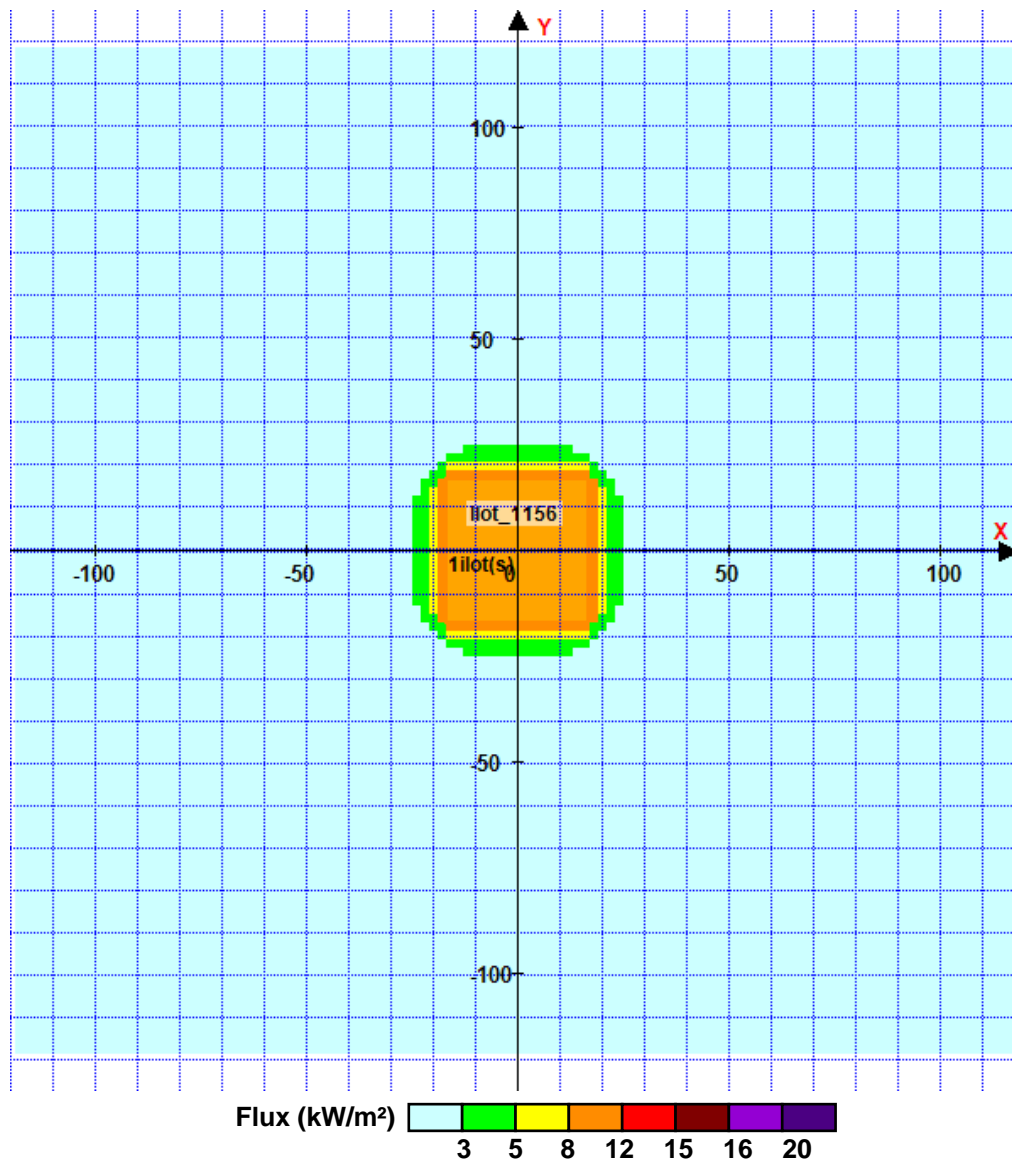
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Ilot_1156**

Durée de l'incendie dans la cellule : Ilot_1156 **142,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DA_Auto_CC_V1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/07/2022 à 10:21:51 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/7/22

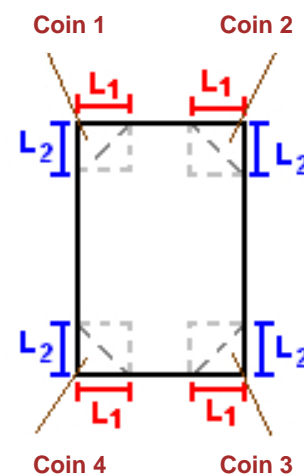
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

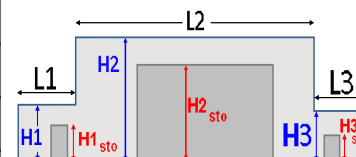
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Auto				
Longueur maximum de la cellule (m)		108,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		33,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		21,8		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



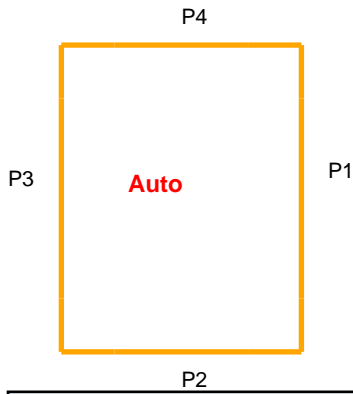
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Auto



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	1	2	0	2
Largeur des portes (m)	5,0	2,0	0,0	2,0
Hauteur des portes (m)	4,0	3,0	0,0	3,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	15	15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	15	15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	15	15	15

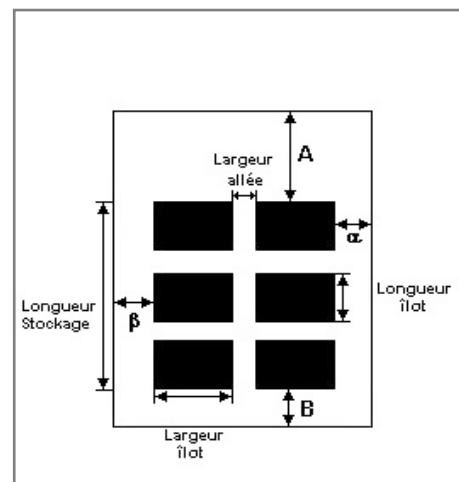
Stockage de la cellule : Auto

Mode de stockage

Masse

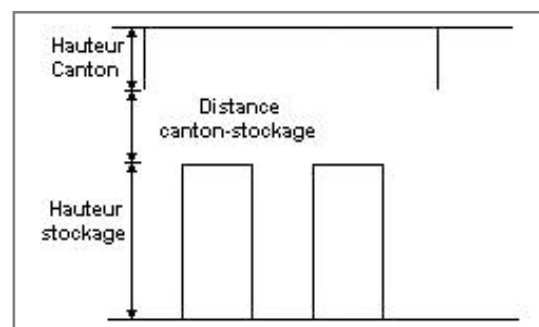
Dimensions

Longueur de préparation A	4,5 m
Longueur de préparation B	4,5 m
Déport latéral a	5,0 m
Déport latéral b	3,0 m
Hauteur du canton	2,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	25,0 m
Longueur des îlots	99,0 m
Hauteur des îlots	16,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Auto

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,5 m
Largeur de la palette :	1,5 m
Hauteur de la palette :	2,8 m
Volume de la palette :	6,3 m ³
Nom de la palette :	Bobine PPO

Poids total de la palette : 2800,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Carton compacté	NC	NC	NC	NC	NC	NC
2800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

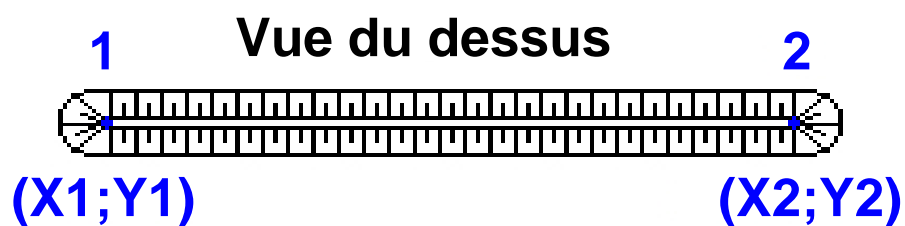
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	46,8 min
Puissance dégagée par la palette :	2410,2 kW

Merlons



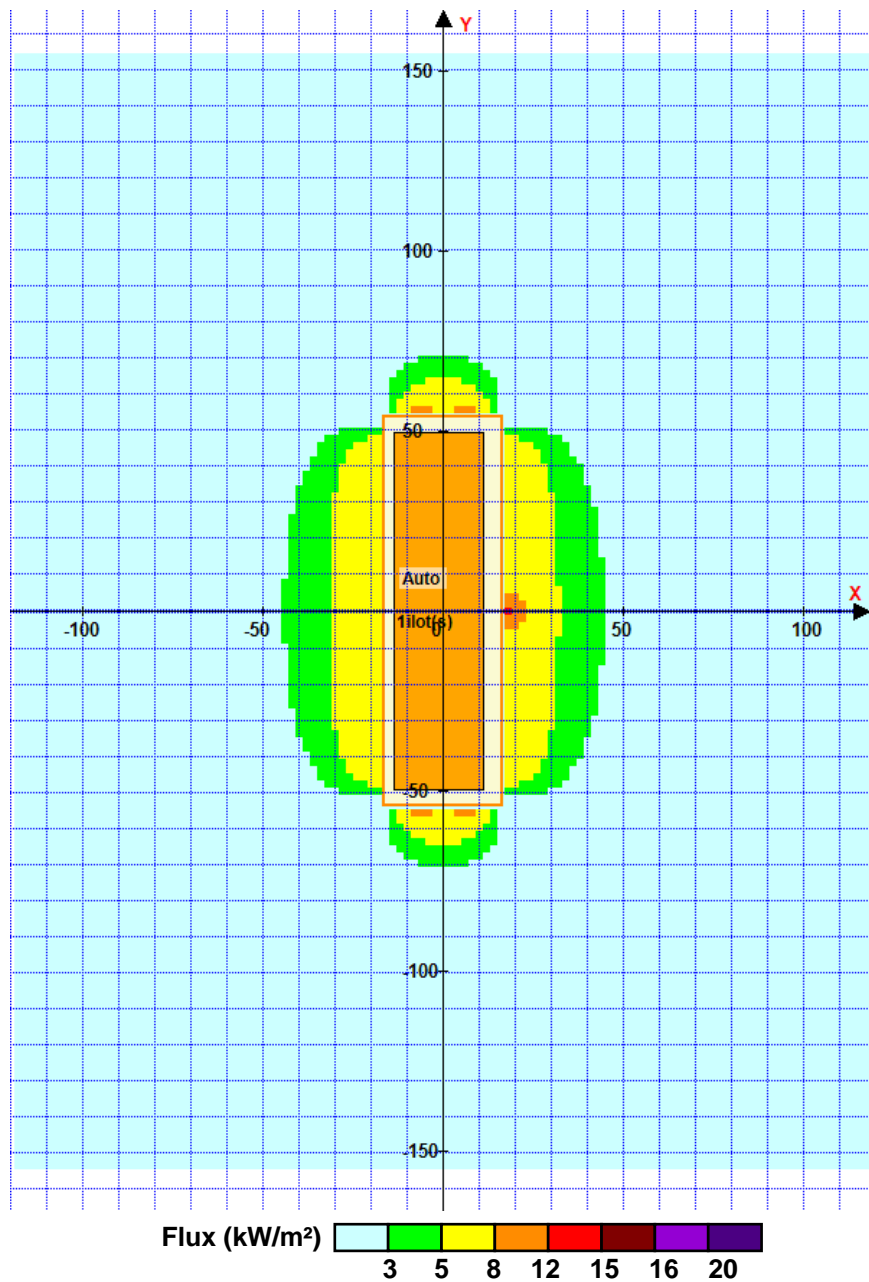
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Auto**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Auto 228,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DAP_Bobines_Ph1_V1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/07/2022 à 09:14:48 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/7/22

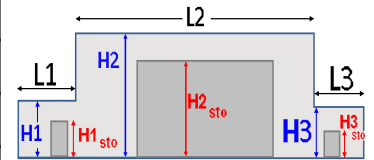
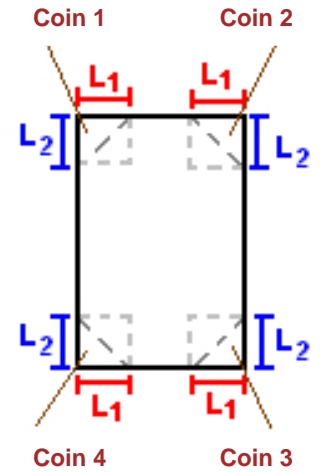
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

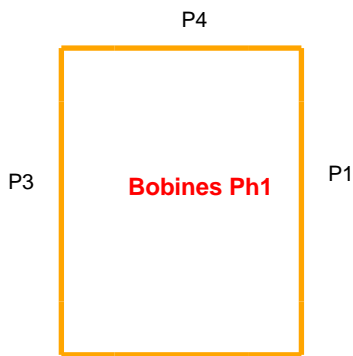
Nom de la Cellule :Bobines Ph1				
Longueur maximum de la cellule (m)		90,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		157,5		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,4		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	47
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Bobines Ph1



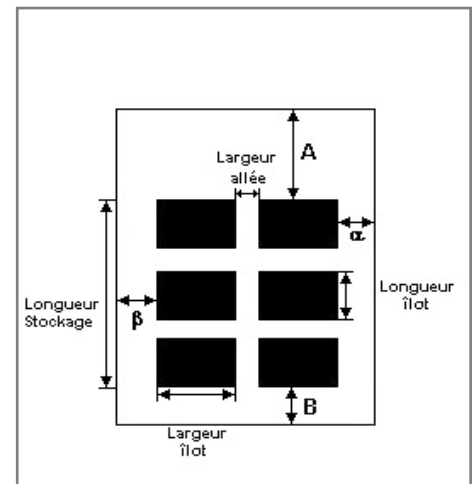
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier
Nombre de Portes de quais	0	0	0	4
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Parpaings/Briques	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	15	15	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	15	30	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	15	30	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	15	30	15
Largeur (m)		78,8		78,8
Hauteur (m)		10,4		10,4
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		15		15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		15		15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		15		15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		15		15
Largeur (m)		78,8		78,8
Hauteur (m)		10,4		10,4
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)		15		15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		30		30
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		30		30
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		30		30
Largeur (m)		78,8		78,8
Hauteur (m)		2,0		2,0
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)		15		15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		30		30
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		30		30
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		30		30
Largeur (m)		78,8		78,8
Hauteur (m)		2,0		2,0

Stockage de la cellule : Bobines Ph1

Mode de stockage **Masse**

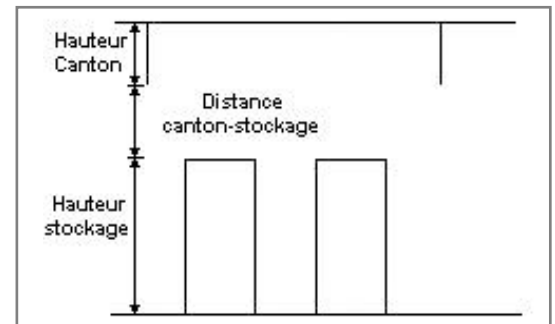
Dimensions

Longueur de préparation A **1,0** m
 Longueur de préparation B **23,0** m
 Déport latéral a **5,5** m
 Déport latéral b **5,0** m
 Hauteur du canton **2,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **3**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **3**
 Largeur des îlots **45,0** m
 Longueur des îlots **18,0** m
 Hauteur des îlots **8,4** m
 Largeur des allées entre îlots **6,0** m



Palette type de la cellule Bobines Ph1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,5** m
 Largeur de la palette : **1,5** m
 Hauteur de la palette : **2,8** m
 Volume de la palette : **6,3** m³
 Nom de la palette : **Bobine PPO**

Poids total de la palette : **2800,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Carton compacté	NC	NC	NC	NC	NC	NC
2800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

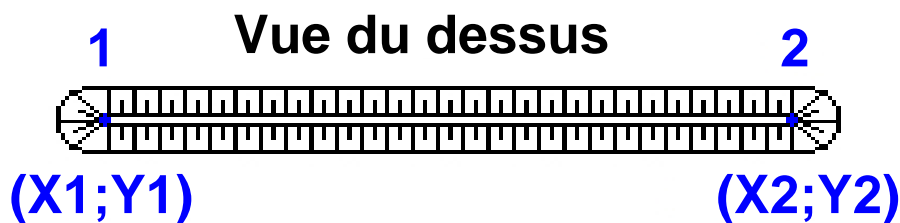
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **121,5** min
 Puissance dégagée par la palette : **2410,2** kW

Merlons



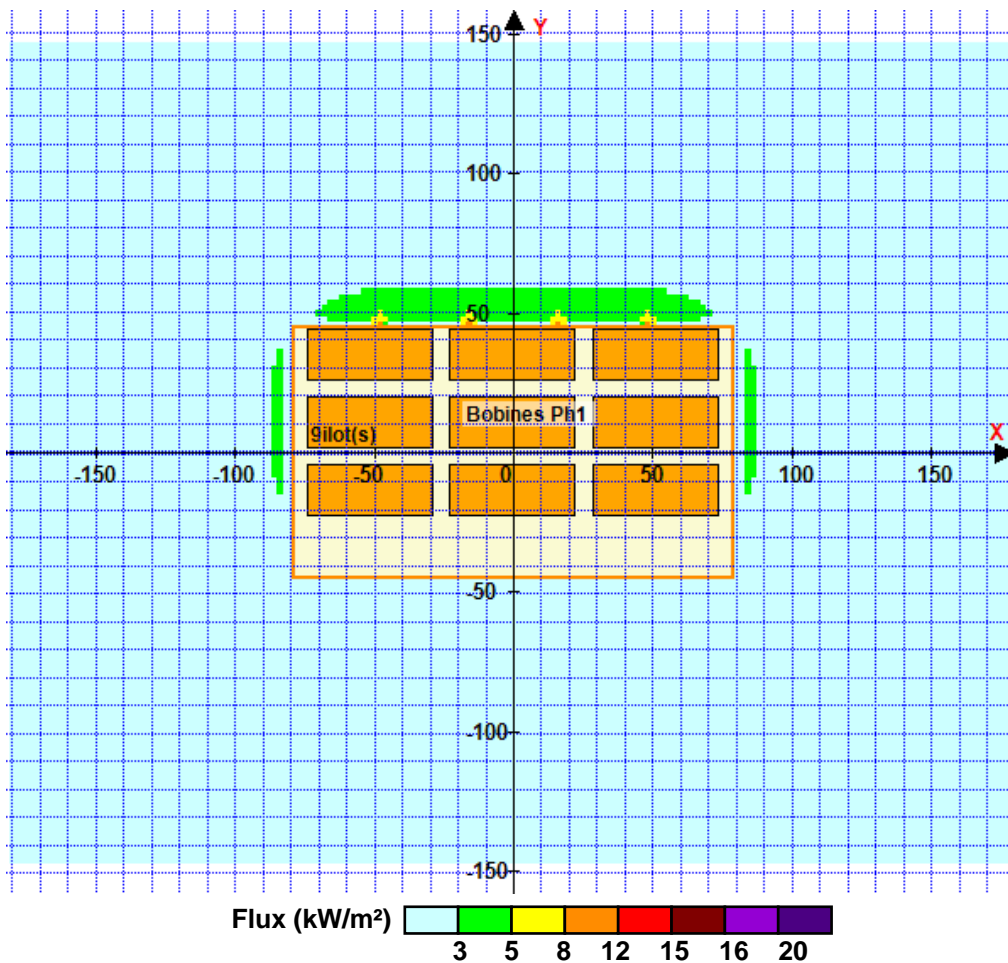
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Bobines Ph1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Bobines Ph1 **276,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DAP_Bobines_Ph2_V1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/07/2022 à 10:10:15 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/7/22

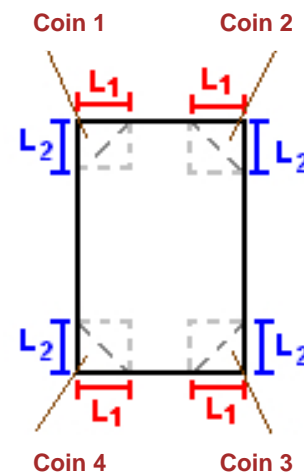
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

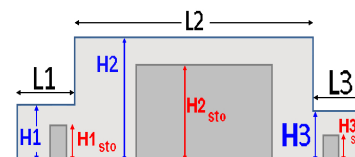
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Bobines Ph2				
Longueur maximum de la cellule (m)		90,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		157,5		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,4		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



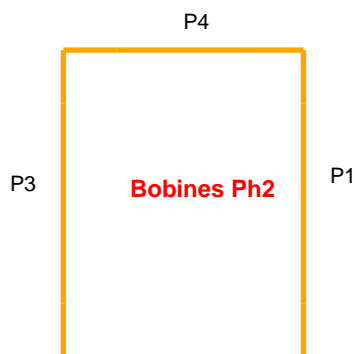
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	47
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Bobines Ph2



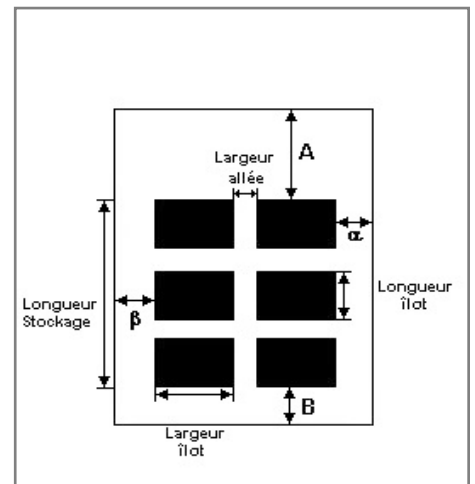
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier
Nombre de Portes de quais	0	0	0	4
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,5
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	15	15	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	15	30	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	15	30	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	15	30	120
Largeur (m)		78,8		112,0
Hauteur (m)		10,4		10,4
		<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau		bardage double peau		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)		15		15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		15		15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		15		15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		15		15
Largeur (m)		78,8		45,5
Hauteur (m)		10,4		10,4
		<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)		15		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		30		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		30		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		30		120
Largeur (m)		78,8		112,0
Hauteur (m)		2,0		2,0
		<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)		15		15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		30		30
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		30		30
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		30		30
Largeur (m)		78,8		45,5
Hauteur (m)		2,0		2,0

Stockage de la cellule : Bobines Ph2

Mode de stockage **Masse**

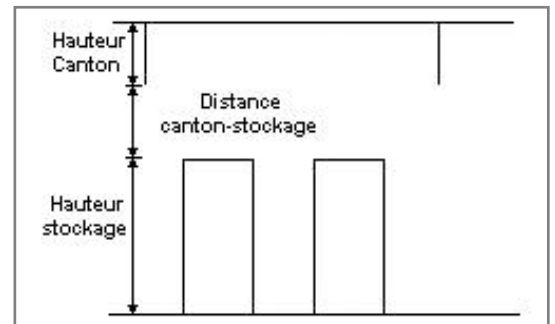
Dimensions

Longueur de préparation A **1,0 m**
 Longueur de préparation B **23,0 m**
 Déport latéral a **69,0 m**
 Déport latéral b **4,5 m**
 Hauteur du canton **2,0 m**



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **3**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **2**
 Largeur des îlots **39,0 m**
 Longueur des îlots **18,0 m**
 Hauteur des îlots **8,4 m**
 Largeur des allées entre îlots **6,0 m**



Palette type de la cellule Bobines Ph2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,5 m**
 Largeur de la palette : **1,5 m**
 Hauteur de la palette : **2,8 m**
 Volume de la palette : **6,3 m³**
 Nom de la palette : **Bobine PPO**

Poids total de la palette : **2800,0 kg**

Composition de la Palette (Masse en kg)

Carton compacté	NC	NC	NC	NC	NC	NC
2800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

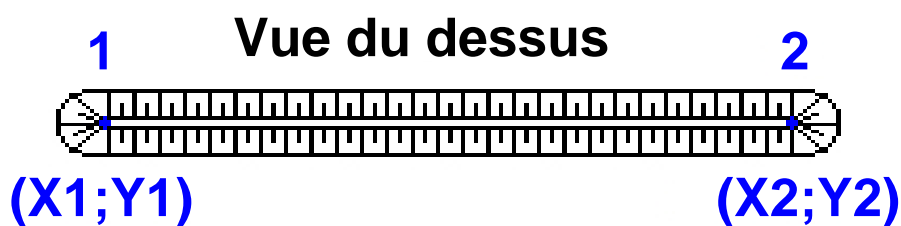
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **121,5 min**
 Puissance dégagée par la palette : **2410,2 kW**

Merlons



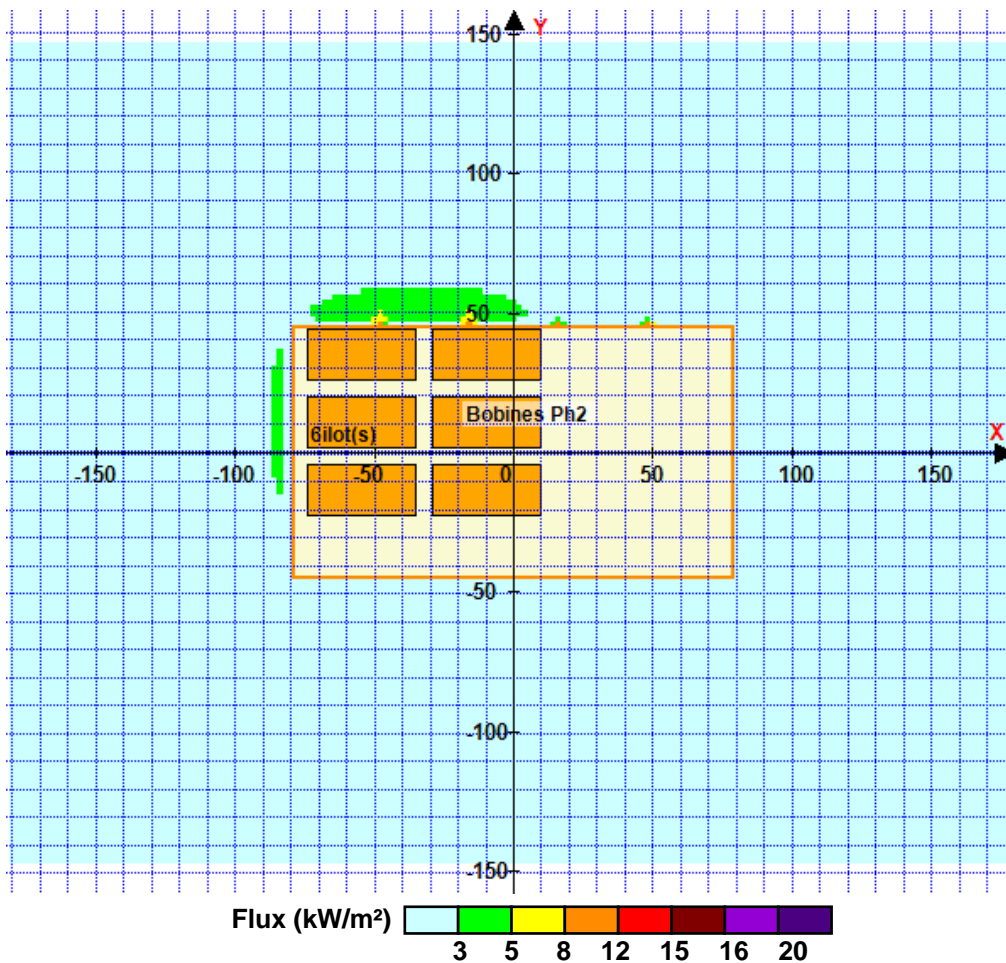
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Bobines Ph2**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Bobines Ph2 260,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DAP_Palettes
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/07/2022 à 20:04:50 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/7/22

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

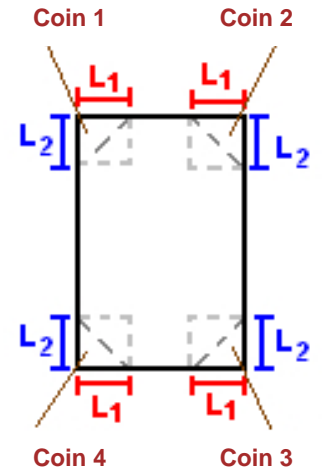
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Palettes				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		32,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		33,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Stockage de la cellule : Palettes

Mode de stockage

Masse

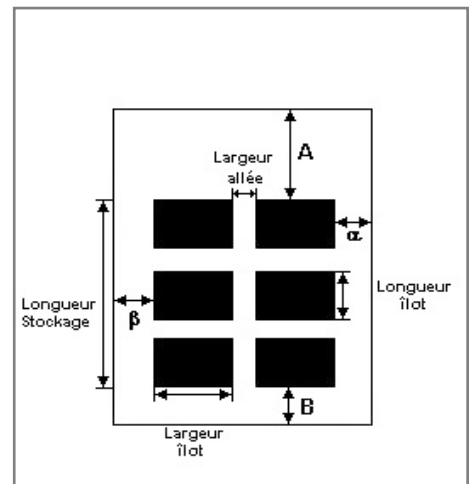
Dimensions

Longueur de préparation A : 0,0 m

Longueur de préparation B : 0,0 m

Déport latéral a : 0,0 m

Déport latéral b : 0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : 1

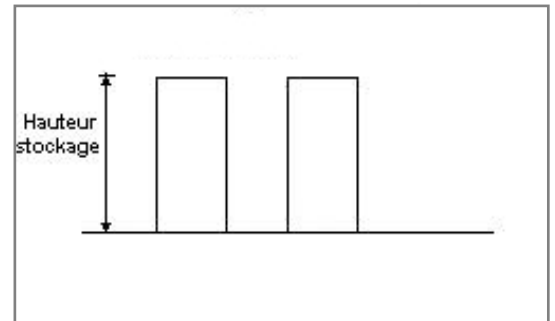
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : 1

Largeur des îlots : 33,0 m

Longueur des îlots : 32,0 m

Hauteur des îlots : 2,0 m

Largeur des allées entre îlots : 0,0 m



Palette type de la cellule Palettes

Dimensions Palette

Longueur de la palette : 1,2 m

Largeur de la palette : 0,8 m

Hauteur de la palette : 0,1 m

Volume de la palette : 0,1 m³

Nom de la palette : Palette

Poids total de la palette : 25,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

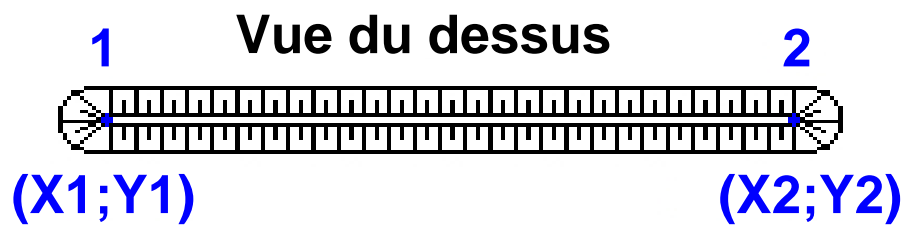
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 14,3 min

Puissance dégagée par la palette : 522,9 kW

Merlons



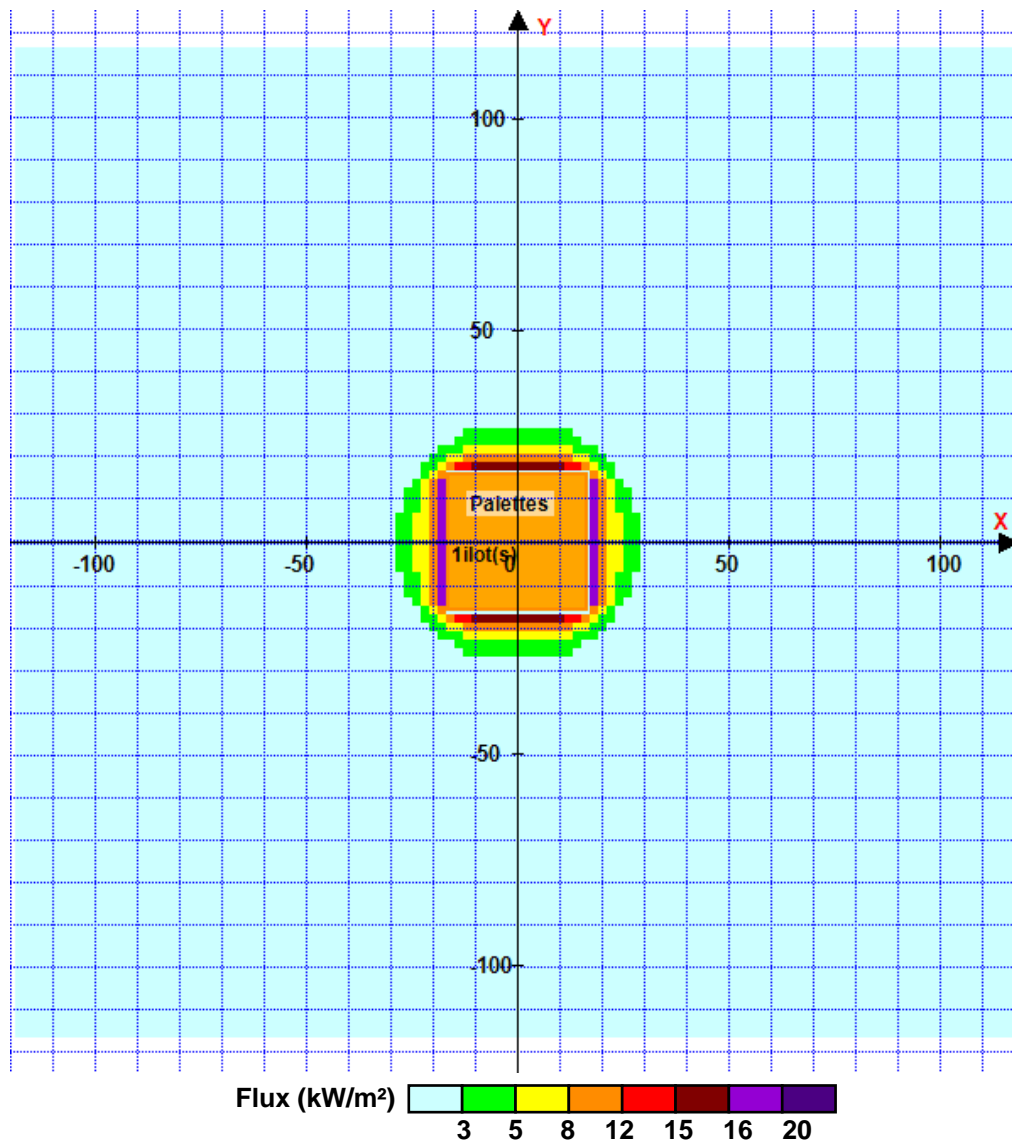
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Palettes**

Durée de l'incendie dans la cellule : Palettes **92,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DAP_PF_existant_V1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/07/2022 à 10:59:42 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/7/22

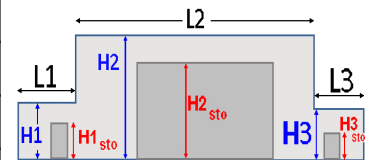
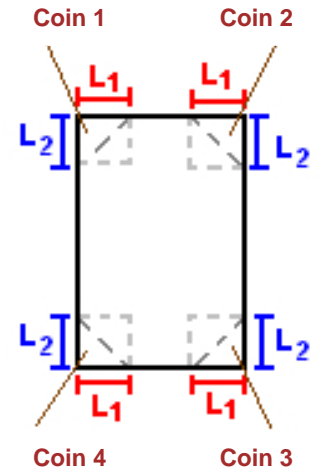
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

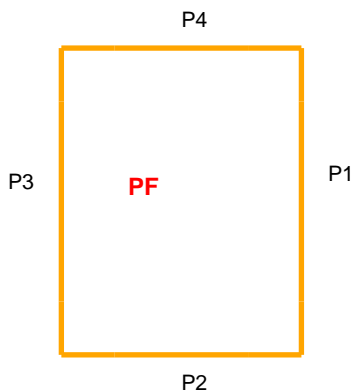
Nom de la Cellule :PF				
Longueur maximum de la cellule (m)		60,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		90,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,4		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	35
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : PF



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier
Nombre de Portes de quais	0	0	0	4
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,5
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	15	15	120	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	15	120	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	15	120	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	15	120	15
Largeur (m)	30,0	23,0		45,0
Hauteur (m)	10,4	10,4		10,4
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire		bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	15	1		15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	1		15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	1		15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	1		15
Largeur (m)	30,0	67,0		45,0
Hauteur (m)	10,4	6,2		10,4
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	15	15		15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	30	30		30
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	30	30		30
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	30	30		30
Largeur (m)	30,0	23,0		45,0
Hauteur (m)	2,0	2,0		2,0
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	15	1		15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	30	1		30
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	30	1		30
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	30	1		30
Largeur (m)	30,0	67,0		45,0
Hauteur (m)	2,0	6,2		2,0

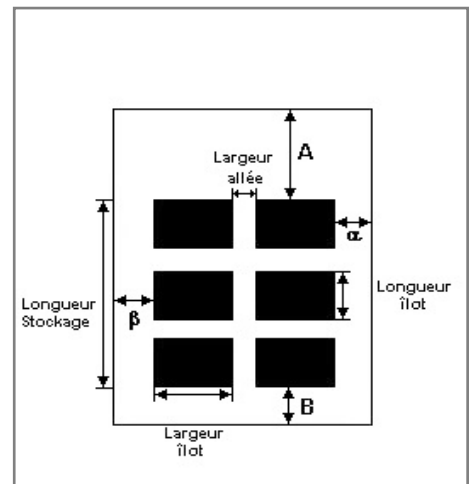
Stockage de la cellule : PF

Mode de stockage

Masse

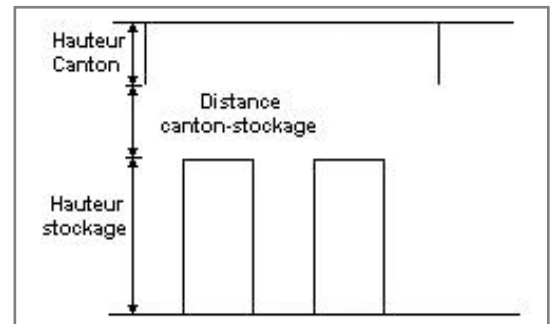
Dimensions

Longueur de préparation A	5,5 m
Longueur de préparation B	13,5 m
Déport latéral a	4,5 m
Déport latéral b	26,5 m
Hauteur du canton	1,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	6
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	6
Largeur des îlots	9,0 m
Longueur des îlots	6,0 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	1,0 m



Palette type de la cellule PF

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PF

Poids total de la palette : 245,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Carton	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
220,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

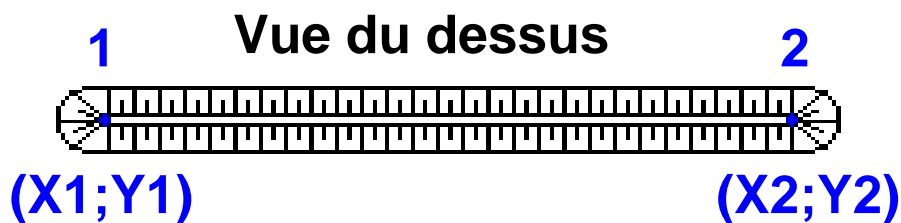
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	77,1 min
Puissance dégagée par la palette :	953,4 kW

Merlons



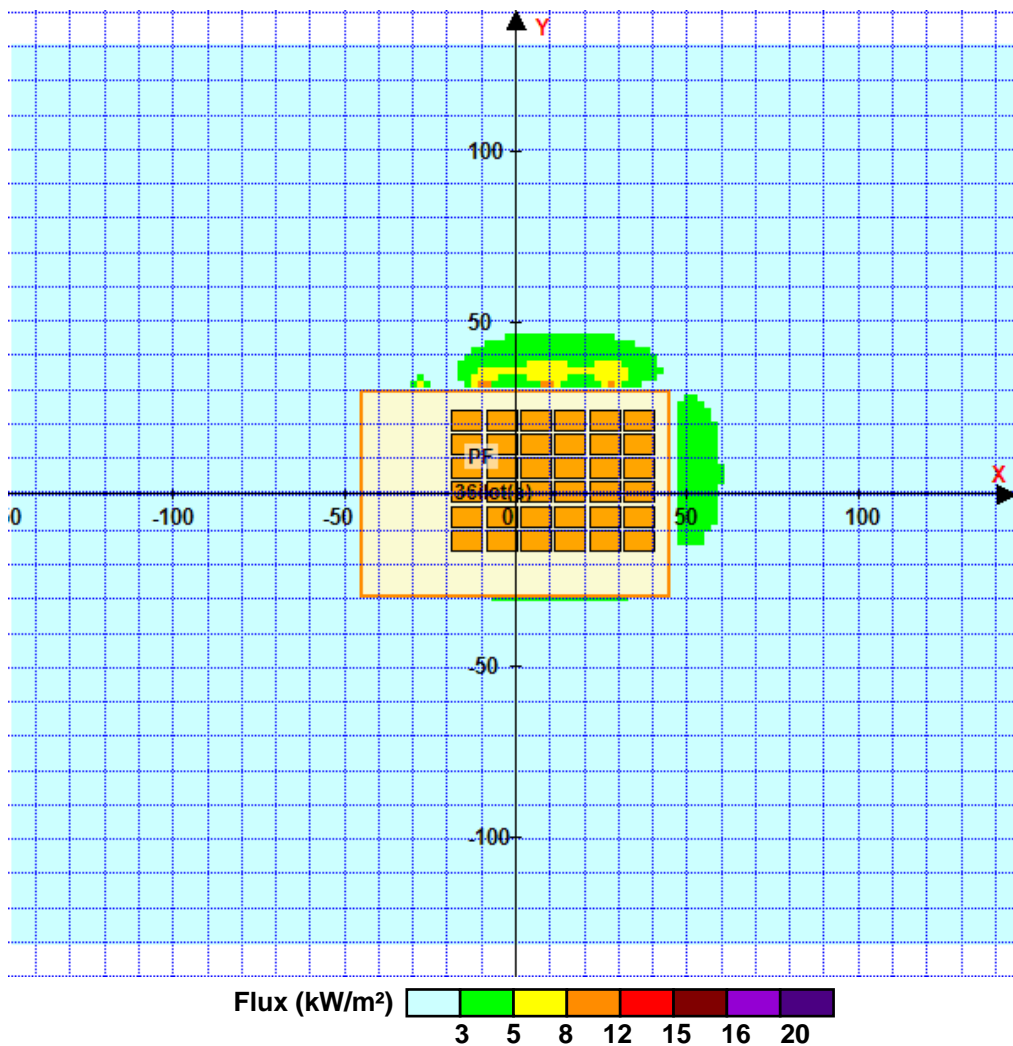
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : PF

Durée de l'incendie dans la cellule : PF 156,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DAP_PF_Nord_V2b
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/07/2022 à 18:59:12 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/7/22

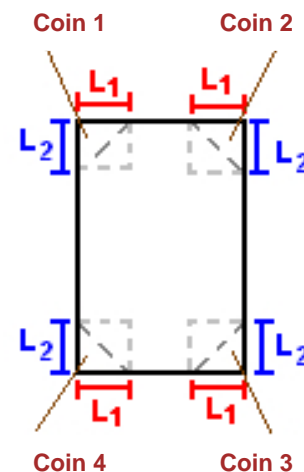
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

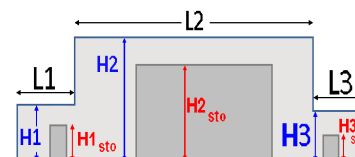
Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :PF_N				
Longueur maximum de la cellule (m)		61,8		
Largeur maximum de la cellule (m)		89,2		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,4		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



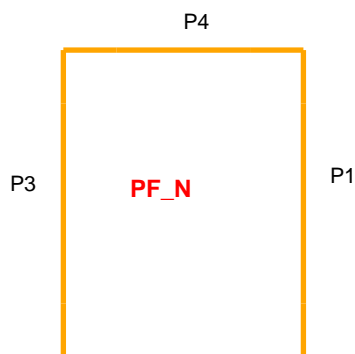
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	18
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : PF_N



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Multicomposante
Structure Support	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier
Nombre de Portes de quais	6	0	0	0
Largeur des portes (m)	3,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	3,5	0,0	0,0	0,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	15	120	15	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	120	15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	120	15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	120	15	15
Largeur (m)	30,9		30,9	44,6
Hauteur (m)	10,4		10,4	10,4
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	15		15	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15		15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15		15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15		15	15
Largeur (m)	30,9		30,9	44,6
Hauteur (m)	10,4		10,4	10,4
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	15		15	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	30		30	30
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	30		30	30
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	30		30	30
Largeur (m)	30,9		30,9	44,6
Hauteur (m)	2,0		2,0	2,0
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	15		15	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	30		30	30
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	30		30	30
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	30		30	30
Largeur (m)	30,9		30,9	44,6
Hauteur (m)	2,0		2,0	2,0

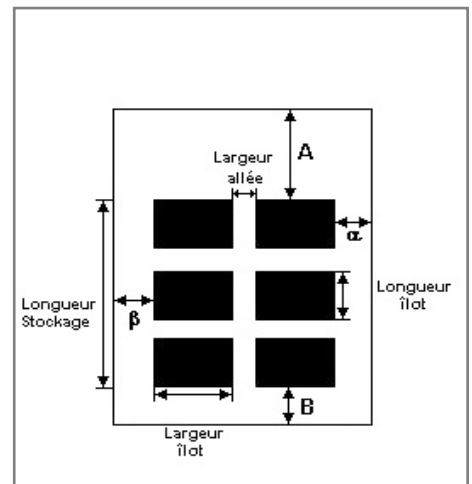
Stockage de la cellule : PF_N

Mode de stockage

Masse

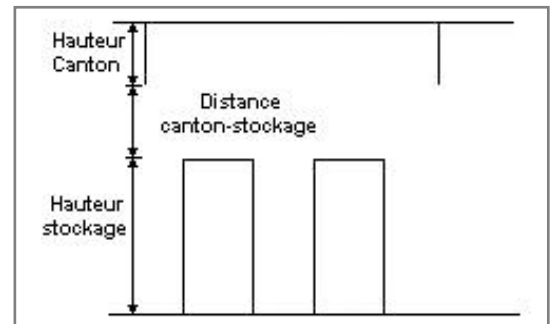
Dimensions

Longueur de préparation A	1,0 m
Longueur de préparation B	1,0 m
Déport latéral a	2,2 m
Déport latéral b	1,0 m
Hauteur du canton	2,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	7
Largeur des îlots	8,0 m
Longueur des îlots	59,8 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	5,0 m



Palette type de la cellule PF_N

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PF

Poids total de la palette : 245,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Carton	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
220,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

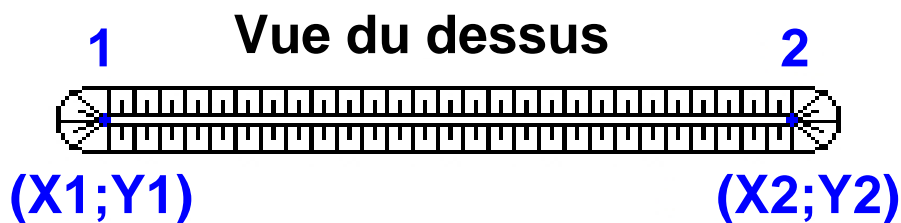
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	77,1 min
Puissance dégagée par la palette :	953,4 kW

Merlons



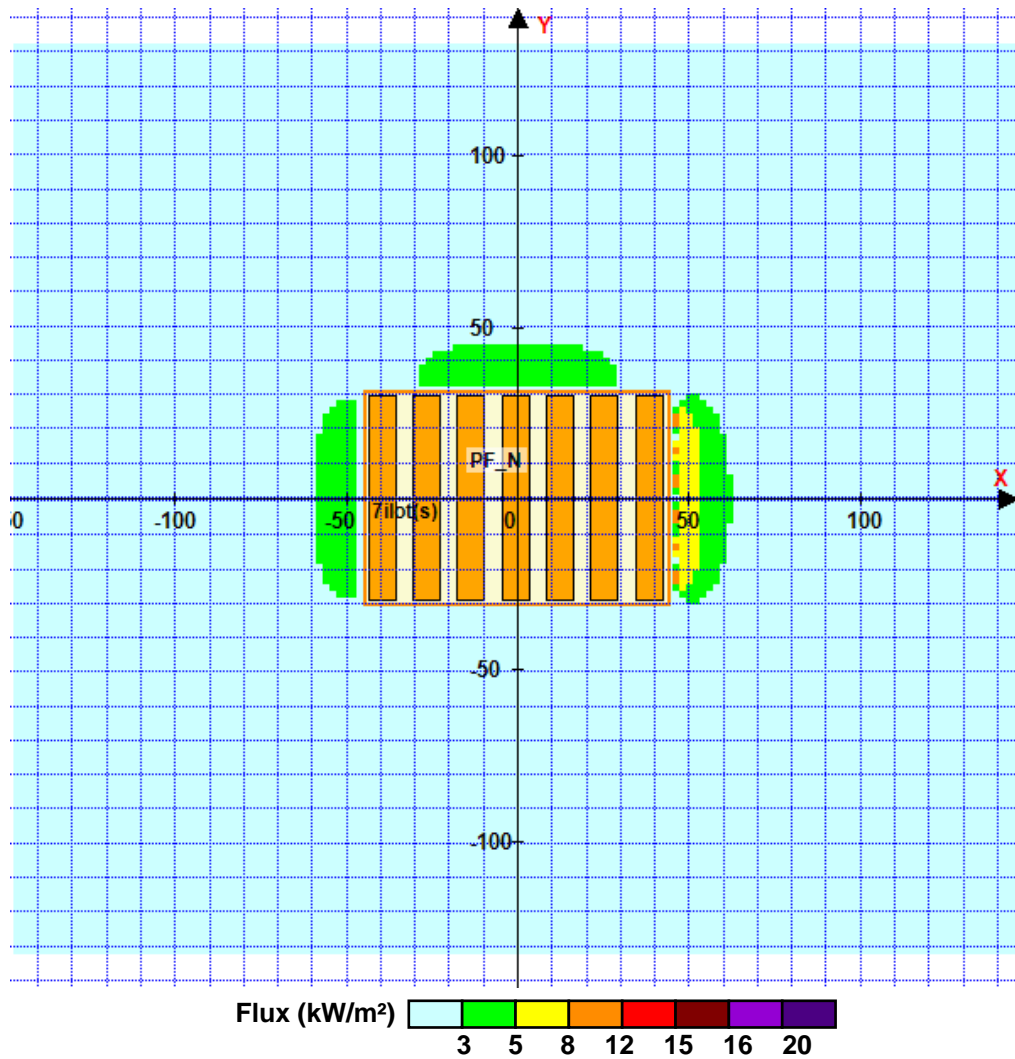
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : PF_N

Durée de l'incendie dans la cellule : PF_N 170,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.6

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	MO
Société :	KALIES
Nom du Projet :	DAP_PF_Sud_V2
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/07/2022 à 18:55:46 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/7/22

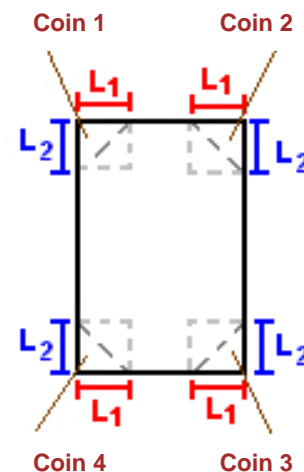
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

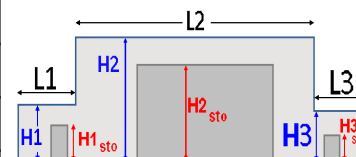
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :PF_S				
Longueur maximum de la cellule (m)		70,1		
Largeur maximum de la cellule (m)		89,2		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,4		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



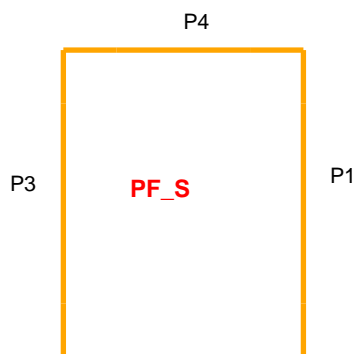
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	21
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : PF_S



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier	Portique Acier
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	15	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	15	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	15	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	15	120
Largeur (m)	60,5		35,1	
Hauteur (m)	6,2		10,4	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau	bardage double peau		bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)	15		15	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15		15	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15		15	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15		15	
Largeur (m)	9,6		35,0	
Hauteur (m)	10,4		10,4	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau	Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)	120		15	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120		30	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120		30	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120		30	
Largeur (m)	60,5		35,1	
Hauteur (m)	6,2		2,0	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau	Beton Arme/Cellulaire		Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)	15		15	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	30		30	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	30		30	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	30		30	
Largeur (m)	9,6		35,0	
Hauteur (m)	2,0		2,0	

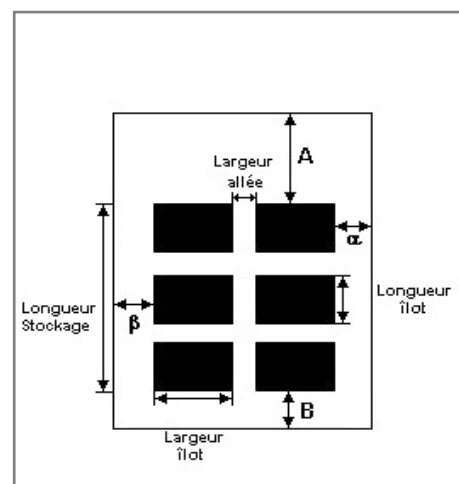
Stockage de la cellule : PF_S

Mode de stockage

Masse

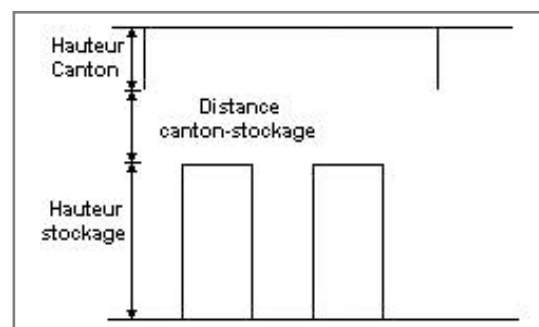
Dimensions

Longueur de préparation A	1,0 m
Longueur de préparation B	1,0 m
Déport latéral a	2,2 m
Déport latéral b	1,0 m
Hauteur du canton	2,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	7
Largeur des îlots	8,0 m
Longueur des îlots	68,1 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	5,0 m



Palette type de la cellule PF_S

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PF

Poids total de la palette : 245,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Carton	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
220,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

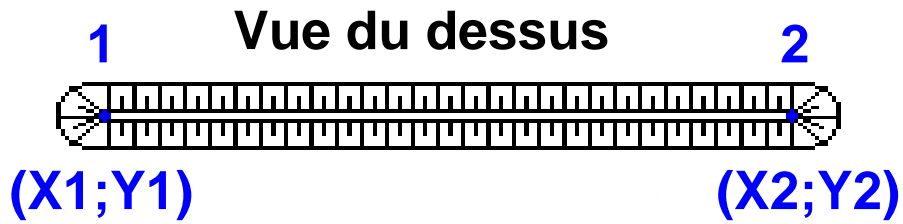
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	77,1 min
Puissance dégagée par la palette :	953,4 kW

Merlons



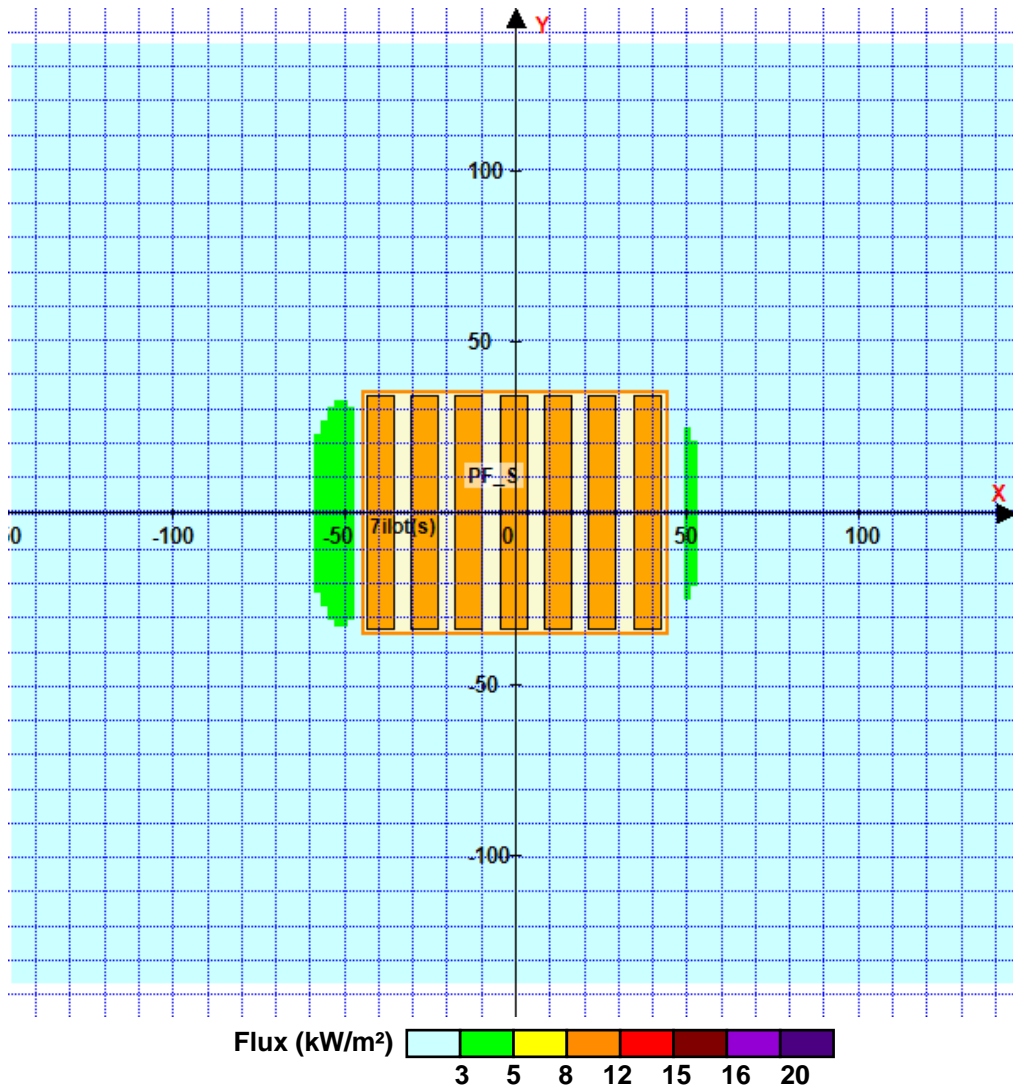
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : PF_S

Durée de l'incendie dans la cellule : PF_S 175,0 min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.