

**PJ24 - ANALYSE DES RISQUES DES  
INSTALLATIONS**

## SOMMAIRE

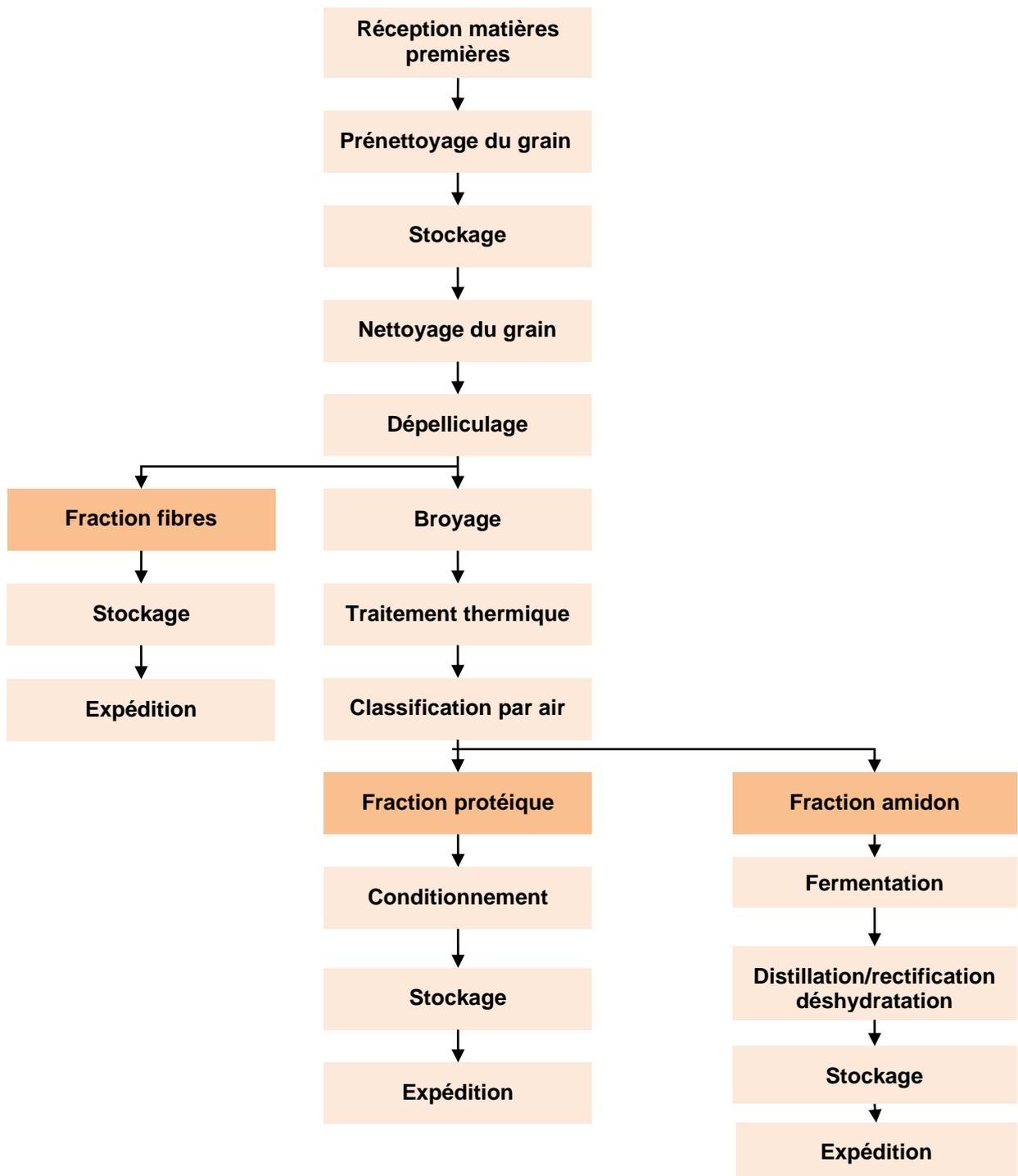
### PREAMBULE

<b>I. RAPPEL DES PROCEDES ET DES PRODUITS MIS EN ŒUVRE SUR L'UNITE .....</b>	<b>3</b>
I.1 RAPPEL DES PROCEDES MIS EN ŒUVRE.....	3
I.2 RAPPEL DES PRODUITS PRESENTS SUR L'UNITE .....	4
<b>II. POTENTIELS DE DANGERS .....</b>	<b>6</b>
II.1 INSTALLATIONS METTANT EN ŒUVRE DES LEGUMINEUSES ET SES PRODUITS PULVERULENTS DERIVES (AMIDON, PROTEINES, FIBRES) .....	6
II.2 INSTALLATIONS METTANT EN ŒUVRE OU PRODUISANT DE L'ALCOOL .....	7
II.3 INSTALLATIONS METTANT EN ŒUVRE DU GAZ NATUREL .....	8
II.4 STOCKAGE PRODUITS CHIMIQUES .....	9
<b>III. ANALYSE DES RISQUES .....</b>	<b>10</b>
III.1 METHODOLOGIE.....	10
III.2 DECOUPAGE FONCTIONNEL RETENU POUR L'ANALYSE DES RISQUES .....	11
III.3 RESULTATS DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES PAR ATELIER.....	11

# I. RAPPEL DES PROCEDES ET DES PRODUITS MIS EN ŒUVRE SUR L'UNITE

## I.1 RAPPEL DES PROCEDES MIS EN ŒUVRE

Le schéma ci-dessous présente les différentes étapes du procédé de production du site.



En parallèle de ces activités de production, sont présents des procédés annexes, et notamment :

- La concentration des vinasses de distillation,
- La production de vapeur via une chaudière au gaz naturel ou biomasse,
- Le traitement de l'eau,
- Le traitement des effluents,
- Le refroidissement d'eau,
- La production d'air comprimé.

## **I.2 RAPPEL DES PRODUITS PRÉSENTS SUR L'UNITÉ**

Les principaux produits présents sur le site seront :

- les matières premières de type légumineuses (*pois, féverolle...*),
- des produits intermédiaires dérivés des matières premières (*amidon, vinasses légères,*),
- des produits finis (*protéines, coques, alcool brut, alcool rectifié*) et des autres produits (*vinasses concentrées, alcool mauvais goût, huiles de fusel*),
- des produits chimiques et auxiliaires de fabrication divers,
- des produits de laboratoires,
- des gaz sous pression,
- des émulseurs.

Les produits présents sur site sont détaillés dans les tableaux suivants.

NATURE	MODE DE STOCKAGE	STOCK MAXIMUM DISPONIBLE	FONCTION
<b>MATIERES PREMIERES ET PRODUITS INTERMEDIAIRES</b>			
<b>Graines pré nettoyées</b>	6 silos de 252 m <sup>3</sup>	1.504 m <sup>3</sup>	Stockage Matière première
<b>Graines décortiquées</b>	2 silos de 101 m <sup>3</sup>	202 m <sup>3</sup>	Stockage Produit intermédiaire Moulin
<b>GAZ</b>			
<b>Gaz naturel</b>	--	-	Combustible pour brûleur de la chaudière gaz naturel
<b>Oxygène</b>	Bouteilles de 10,6 m <sup>3</sup>		Maintenance
<b>Acétylène</b>	Bouteilles de 7 m <sup>3</sup>		Maintenance
<b>PRODUITS CHIMIQUES</b>			
<b>Acide sulfurique à 75%</b>	1 cuve aérienne de 30 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup>	Ajustement du pH
<b>Acide nitrique &lt; 70%</b>	IBC	5 m <sup>3</sup>	Nettoyage en profondeur des installations ( <i>utilisation occasionnelle</i> )
<b>Sulfate d'ammonium</b>	Sac	Quelques unités	Complémentation en fermentation et en concentration de vinasses
<b>Lessive de soude à 30%</b>	1 cuve aérienne de 30 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup>	Nettoyage des installations, rectification de pH et traitement des COV

NATURE	MODE DE STOCKAGE	STOCK MAXIMUM DISPONIBLE	FONCTION
<b>Hypochlorite de sodium</b> ( <i>&gt;12% en chlore</i> )	Cubitainers de 1 m <sup>3</sup>	Quelques cubitainers	Désinfectant
<b>Fluorure de sodium</b>	Sac	500 kg	Bactéricide en fermentation
<b>Borohydrure de sodium</b>	Bidon	< 1 t	Pré traitement du brut pour la production de surfin
<b>Permanganate de potassium</b>	Bidon	< 1 t	Pré traitement du brut pour la production de surfin
<b>Urée</b>	Bidon/IBC	Quelques unités	
<b>Magnesium sulfate ibc 46%</b>	Sac		
<b>Métabisulfite de potassium</b>	Sac		Traitement COV colonne de lavage
<b>Protease</b>	Bidon/IBC		Enzyme pour fermentation
<b>Antimousse</b> ( <i>Structol SB 2020 ou équivalent</i> )	Cubitainers		Antimoussant fermentation, concentration et distillerie
<b>Emulseur</b>	Conteneurs		Production de mousse
<b>COMBUSTIBLE</b>			
<b>Biomasse</b>	Vrac	< 1.000 t	Combustible pour la chaudière
<b>PRODUITS FINIS OU PRODUITS INTERMEDIAIRES</b>			
<b>Alcool brut</b>	1 cuve aérienne	30 m <sup>3</sup>	Produit intermédiaire
<b>Alcool Mauvais goût</b>	1 cuve aérienne	30 m <sup>3</sup>	Produit fini
<b>Huiles de fusel</b>	1 cuve aérienne	2 m <sup>3</sup>	Co-produit de la distillation
<b>Alcool Journalier rectifié</b>	2 cuves aériennes de 30 m <sup>3</sup>	60 m <sup>3</sup>	Produit fini
<b>Alcool rectifié</b>	4 cuves aériennes de 100 m <sup>3</sup>	400 m <sup>3</sup>	Produit fini
<b>Vinasses lourdes et légères</b>	2 cuves aériennes de 143 et 119 m <sup>3</sup>	262 m <sup>3</sup>	Produit intermédiaire
<b>Vinasses préconcentrées</b>	1 cuve de 81 m <sup>3</sup>	81 m <sup>3</sup>	Produit intermédiaire
<b>Vinasses concentrées</b>	1 cuve aérienne	150 m <sup>3</sup>	Co-produit de la distillation
<b>Amidon</b>	2 silos de 221 m <sup>3</sup>	442 m <sup>3</sup>	Stockage Produit intermédiaire
<b>Protéines</b>	2 silos de 136 m <sup>3</sup>	272 m <sup>3</sup>	Produit fini
<b>Fibres</b>	2 silos de 76 m <sup>3</sup>	152 m <sup>3</sup>	Produit fini

## II. POTENTIELS DE DANGERS

L'analyse de l'accidentologie et des dangers liés aux produits et aux procédés mis en œuvre sur la future unité a permis d'identifier les potentiels de dangers et les phénomènes dangereux susceptibles de survenir sur les installations.

### II.1 INSTALLATIONS METTANT EN ŒUVRE DES LEGUMINEUSES ET SES PRODUITS PULVÉRULENTS DÉRIVÉS (AMIDON, PROTEINES, FIBRES)

D'après le retour d'expérience, les phénomènes dangereux liés au stockage de légumineuses puis à la fabrication de produits dérivés pulvérulents (*amidon, protéines, fibres*) sont les suivants :

- L'incendie,**
- L'explosion de poussières organiques.**

Les phénomènes d'auto-échauffement et de fermentation ne sont pas retenus. En effet, compte tenu notamment des faibles durées de stockage des produits sur site.

Le temps de résidence maximum calculé en l'état des études pour le stockage des matières premières est de 8 jours. L'état des stocks et de leur temps de séjour sera revue journalièrement. Dans le cas d'une trop longue période de stockage, une surveillance particulière sera mise en place sur le site pour vérifier le non échauffement des produits stockés, par mesure thermographique ponctuelle des parois du silo. Les capacités de stockage d'amidon et de protéines à 95% MS ont été calculées pour 4 jours maximum. La même logique de surveillance que précédemment s'appliquera.

De plus, les matières premières seront analysées (*humidité...*) à leur arrivée sur site puis stockées dans les silos prévus à cet effet.

Ces mesures de suivi seront précisées dans les consignes d'exploitation du site.

Compte tenu de ces éléments, aucune silothermométrie ne sera mise en place dans les stockages vrac de matières premières ou de produits finis (amidon ou protéine).

#### L'incendie

Ce phénomène dangereux concerne les légumineuses et ses produits dérivés.

Ce risque peut survenir tant au niveau des installations de stockage (*silos et installations connexes*) que des ateliers de fabrication (*broyeur, filtres à manches, etc.*) et des installations de transfert entre ateliers (*transport mécanique ou pneumatique*).

La combustion peut être induite par une source extérieure d'inflammation (*étincelle, travail par point chaud, flamme, corps étrangers entraînant des frictions, malveillance foudre, etc.*), par échauffement des appareils (*courroies, bandes transporteuses, etc.*), par une défaillance d'origine électrique, etc... ou par l'auto-échauffement du produit, ce, lors de phase de stockage en silos.

Il convient de souligner que pour les installations mettant en œuvre des produits organiques, les risques incendie / explosion sont étroitement liés. Cet état de fait est dû aux caractéristiques des poussières organiques qui sont inflammables et explosives dans des conditions bien spécifiques.

Un incendie peut engendrer une explosion, lorsqu'il y a confinement des gaz, et plus couramment une explosion de poussières organiques est à l'origine d'un incendie.

### **L'explosion de poussières**

Le risque d'explosion peut survenir sur les installations dans lesquelles une atmosphère explosive (*nuages de poussières*) est susceptible de se former en milieu confiné.

Ainsi le potentiel d'explosion est présent sur les silos de stockage (*plus particulièrement en phase de chargement et de déchargement*) et installations connexes (*élévateurs, transporteur pneumatique, transporteur mécanique, filtres de dépoussiérage associés, etc.*).

## **II.2 INSTALLATIONS METTANT EN ŒUVRE OU PRODUISANT DE L'ALCOOL**

D'après le retour d'expérience, les dangers liés à la fabrication et au stockage d'alcool sont les suivants :

- La pollution,**
- L'incendie,**
- L'explosion en milieu non confiné - UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion),**
- L'éclatement de capacité (éclatement mécanique, explosion thermique, pressurisation lente en cas d'incendie).**

### **LA POLLUTION**

Ce risque est présent sur l'ensemble des installations mettant en œuvre ou permettant la fabrication de l'éthanol.

Ainsi, les installations de fermentation et de concentration de vinasses présentent un potentiel de pollution similaire aux installations de distillation, de transfert, de chargement/déchargement et de stockage d'alcool.

### **L'INCENDIE**

Le risque d'incendie est susceptible de survenir lorsque l'alcool est à une température supérieure ou égale à la température de point éclair.

Le point éclair de l'éthanol pur est de 12°C. En mélange dans l'eau (*5% d'alcool*), le point éclair de la solution est de 62°C.

Ainsi, le potentiel d'incendie est présent sur l'ensemble des installations suivantes :

- L'ensemble des ateliers de distillation/rectification,
- Les installations de transfert d'alcool (*canalisations et postes de chargement*),
- Les installations de stockage.

### **L'UVCE (UNCONFINED VAPOUR CLOUD EXPLOSION : EXPLOSION EN MILIEU NON CONFINE)**

Le risque d'UVCE est susceptible de survenir lorsque l'alcool est en phase vapeur. Ce risque est d'autant plus important que la température est élevée. Quand la température est supérieure ou égale à la température d'ébullition ce risque est maximal.

Ainsi, le potentiel d'UVCE est présent sur les ateliers de distillation, notamment au niveau des plateaux supérieurs des colonnes de distillation.

**Remarques concernant les phénomènes d'UVCE sur les stockages d'alcool :**

L'état actuel de connaissances sur les phénomènes d'UVCE tend à montrer que ce risque est négligeable sur les stockages d'éthanol. En effet, dans le cadre de sa participation en tant qu'expert au Groupe Technique « Liquides inflammables », TECHNIP a soumis au groupe un avis sur les scénarios d'UVCE à prendre en compte.

- Dans un avis d'expert (publié en **janvier 2006**) sur l'explosion de vapeur d'hydrocarbure liquide en milieu non confiné, TECHNIP démontre que le risque d'UVCE est négligeable pour les dépôts/stockages mettant en œuvre de l'éthanol. Ces conclusions sont reprises par l'Union Nationale des Groupements de Distillateurs d'Alcool (UNGDA) dans l'Addendum éthanol au guide de maîtrise des risques technologiques dans les dépôts de liquides inflammables.
- Pour répondre aux attentes de la **circulaire du 10 mai 2010** sur le phénomène d'UVCE, TECHNIP a mené des investigations complémentaires en juin 2008 portant spécifiquement sur les 3 phénomènes dangereux évoqués dans ce texte (évaporation simple d'une nappe répandue dans une cuvette de rétention, émission sous pression par exemple une fuite sur une canalisation sous pression au niveau d'une bride, débordement de bac provoquant un écoulement gravitaire sur une grande hauteur). Les conclusions de TECHNIP démontrent à nouveau que le phénomène d'UVCE est négligeable dans le cas de l'éthanol (Source : Avis d'expert sur l'explosion de vapeurs de liquide inflammable en milieu non confiné – TECHNIP **Juin 2008**).

**L'ECLATEMENT DE CAPACITE (ECLATEMENT MECANIQUE, EXPLOSION THERMIQUE, PRESSURISATION EN CAS D'INCENDIE)**

Le risque d'éclatement est susceptible de survenir :

- Sur les installations travaillant sous pression, suite à une montée en pression : **éclatement mécanique**,
- Sur les installations dans lesquelles une atmosphère inflammable est susceptible de se former en milieu confiné (**explosion thermique**),
- Sur les capacités de stockage, lors d'un incendie non maîtrisé (**pressurisation des bacs**).

Ainsi, le potentiel d'éclatement est présent sur l'ensemble des installations suivantes :

- Les colonnes à distiller travaillant à une pression supérieure à la pression atmosphérique (*installation travaillant sous pression et présence de vapeurs inflammables*),
- Les réservoirs de stockage et les citernes de transport (*présence de vapeurs d'alcool*).

**II.3 INSTALLATIONS METTANT EN ŒUVRE DU GAZ NATUREL**

D'après les retours d'expérience, les dangers liés à l'utilisation de gaz naturel sont les suivants :

- ↪ **L'éclatement mécanique**,
- ↪ **L'explosion thermique**,
- ↪ **L'explosion en milieu non confiné UVCE (Unconfined Vapour Cloud Explosion)**,
- ↪ **Le feu torche**.

**L'ECLATEMENT DE CAPACITE**

Le risque d'éclatement suite à une montée en pression est susceptible de survenir :

- \* Une **explosion mécanique** sur les installations travaillant sous pression,
- \* Une **explosion thermique** sur les installations dans lesquelles une atmosphère inflammable est susceptible de se former en milieu confiné. Dans ce cas, la présence d'un incendie à proximité est un facteur aggravant.

**L'UVCE (UNCONFINED VAPOUR CLOUD EXPLOSION : EXPLOSION EN MILIEU NON CONFINE)**

Le risque d'UVCE est susceptible de survenir lorsqu'il y a dispersion d'un nuage inflammable suite à une fuite sur canalisation d'alimentation en gaz naturel. Ce risque est notamment présent en cas de rupture de piquage et en présence d'une source d'ignition.

**LE FEU TORCHE**

Le feu torche fait suite à un jet gazeux issu d'une fuite accidentelle qui s'enflamme par l'intermédiaire d'une source d'ignition. Le jet peut aussi s'auto-enflammer si la température du mélange gazeux est suffisante pour déclencher des réactions d'oxydation.

**II.4 STOCKAGE PRODUITS CHIMIQUES**

D'après le retour d'expérience, les dangers liés aux produits chimiques sont liés :

- A la possibilité de développer des **réactions dangereuses dans le cas d'un mélange imprévu** (réactions exothermiques, emballement thermique),
- A la possibilité de dégager des **fumées toxiques** dans l'occurrence d'un incendie,
- Au risque de pollution** des sols, en cas de déversement accidentel.

**II.5 STOCKAGE BIOMASSE**

D'après les retours d'expérience, le danger lié au stockage de la biomasse est l'**incendie**.

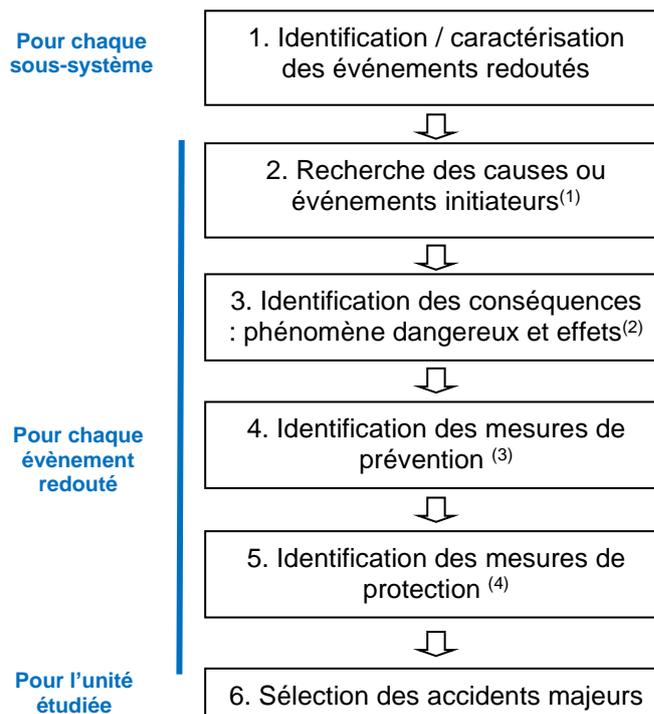
## III. ANALYSE DES RISQUES

Une analyse des risques a été effectuée sur les installations à risque avec l'objectif d'identifier les événements redoutés susceptibles de survenir, leurs causes potentiels et leurs conséquences et définir les barrières préventives et protectives à mettre en place permettant d'atteindre un niveau de risque acceptable.

Elle permet également de sélectionner les scénarios d'accident majeurs potentiels (*avec prise en compte des barrières de sécurité passives*) et qui, de ce fait, devront faire l'objet d'une quantification de l'intensité des effets.

### III.1 MÉTHODOLOGIE

La démarche peut être représentée par les étapes suivantes :



<sup>(1)</sup> La recherche des **causes** consiste à dresser une liste des facteurs ou **événements initiateurs** qui, seuls ou combinés entre eux, sont à l'origine de la situation dangereuse. Parmi les événements initiateurs envisageables, on peut citer une corrosion, une fatigue ou usure, une erreur humaine, une défaillance de matériel, etc.

<sup>(2)</sup> L'identification des **conséquences** consiste à décrire le **phénomène dangereux** (*explosion, feu de nappe...*) et les **effets** associés (*flux thermiques, toxicité...*) en faisant abstraction des barrières de sécurité.

<sup>(3)</sup> Toutes les **mesures de prévention**, permettant de réduire la probabilité d'occurrence d'un événement redouté, sont listées.

<sup>(4)</sup> Toutes les **mesures de protection**, permettant de réduire la gravité des conséquences d'un événement redouté sont listées.

### III.2 DÉCOUPAGE FONCTIONNEL RETENU POUR L'ANALYSE DES RISQUES

Les installations du projet sont découpées en unités fonctionnelles de la façon suivante :

ATELIERS OU INSTALLATIONS CONCERNES	
ATELIERS	SOUS-SYSTEMES
<b>Réception légumineuses</b> <i>Section A</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déchargement camions</li> <li>▪ Manutentions (<i>transporteurs à chaîne</i>)</li> <li>▪ Dépoussiérage (<i>commun à l'ensemble des équipements</i>)</li> <li>▪ Aspiration centralisée</li> </ul>
<b>Moulin</b> <i>Section B</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pré-nettoyage et nettoyage</li> <li>▪ Dépelliculage</li> <li>▪ Broyeur</li> <li>▪ Traitement thermique</li> <li>▪ Turbo-séparation</li> <li>▪ Manutentions (<i>transporteurs à chaîne, élévateur à godets</i>)</li> <li>▪ Etage du moulin</li> <li>▪ Silos (<i>produits pré-nettoyés et décortiqués</i>)</li> </ul>
<b>Conditionnement protéines</b> <i>Section C</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manutention (<i>transport pneumatique</i>)</li> <li>▪ Silos (<i>protéines et amidon</i>)</li> <li>▪ Ensacheuse</li> <li>▪ Atelier de conditionnement</li> </ul>
<b>Expédition des fibres</b> <i>Section D</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Silos de stockage fibres</li> <li>▪ Espace chargement camions</li> </ul>
<b>Stockage produits finis conditionnés</b> <i>Section E</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockages emballages et produits finis conditionnés</li> </ul>
<b>Ateliers de distillation/rectification et de déshydratation</b> <i>Section F</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ateliers de distillation/rectification et déshydratation</li> </ul>
<b>Stockages alcool</b> <i>Section G</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuvettes de rétention</li> <li>▪ Bacs de stockage d'alcool</li> <li>▪ Canalisations entre rectification et stockages alcool</li> </ul>
<b>Expéditions d'alcool</b> <i>Section H</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poste de chargement camions</li> <li>▪ Citerne routière</li> </ul>
<b>Chaufferie vapeur</b> <i>Section I</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Chaudière de production de vapeur</li> <li>▪ Canalisation de gaz naturel</li> </ul>
<b>Stockage et réception de produits chimiques</b> <i>Section J</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage de produits chimiques en cuves aériennes (<i>vrac</i>)</li> <li>▪ Camion-citerne</li> </ul>
<b>Stockage biomasse</b> <i>Section K</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage biomasse.</li> </ul>

### III.3 RÉSULTATS DE L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES PAR ATELIER

Les tableaux d'analyse des risques sont présentées en pages suivantes.

**SECTION A : RECEPTION ET STOCKAGE LEGUMINEUSES**

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
A1	<p><b>ESPACE DE DECHARGEMENT CAMION (TREMIE ET HALL)</b></p> <p>Inflammation d'un nuage de poussières à l'intérieur de la trémie en phase de déchargement</p>	<p>a. Nuage de poussières dans la trémie en phase de déchargement</p> <p><b>ET</b></p> <p>b. Sources d'ignition génériques dans le bâtiment</p> <p><b>b1.</b> Phénomène d'électricité statique</p> <p><b>b2.</b> Foudre</p> <p><b>b3.</b> Travaux de maintenance mal maîtrisés</p> <p><b>b4.</b> Malveillance</p> <p><b>b5.</b> Matériels électriques (éclairage, motorisation, instrumentation, etc.)</p> <p><b>b6.</b> Fumeurs</p> <p><b>b7.</b> Téléphone portable</p> <p><b>ou</b></p> <p>c. Sources d'ignition en provenance d'un équipement présent dans le volume (transporteur à chaîne)</p> <p><b>ou</b></p> <p>d. Phénomène d'électricité statique provenant des camions.</p>	<p><b>A. Risque explosion</b></p> <p>Inflammation du nuage de poussière. Si concentration dans le domaine d'explosivité → Explosion dans le volume trémie et hall.</p> <p><b>Mesures passives :</b></p> <p><b>A.</b> Volume entièrement soufflable (parois et toiture en bardage métallique double peau sur charpente métallique). (Prupt de l'ordre entre 60 et 100 mbar)</p> <p><b>B. Effet domino. Propagation de l'explosion aux volumes en communication</b></p> <p>Cf. Mesure passive en A.</p> <p>Sans objet. Pas de volume en communication directe. Découplage naturel par les équipements en sortie de trémie (transporteur à chaîne).</p>	<p>a. Gaine d'aspiration au droit de la trémie raccordée au dépoussiéreur. Double asservissement des manutentions au fonctionnement du dépoussiéreur.</p> <p><b>b1.</b> Continuité de masse et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent (avec plans d'actions en cas d'écart).</p> <p><b>b2.</b> Plan de protection foudre (respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme compétent.</p> <p><b>b3.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p><b>b4.</b> Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit). Site entièrement clôturé.</p> <p><b>b5.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique (motorisation, instrumentation ...) et éclairage conformes. Contrôle annuel par un organisme compétent (avec plans d'actions en cas d'écart).</p> <p><b>b6.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p><b>b7.</b> Mesure d'interdiction et formation aux risques ATEX. Moyens de communication ATEX pour le personnel d'exploitation.</p> <p><b>c.</b> Dépoussiérage du transporteur, matériel électrique conforme au zonage ATEX, continuité de masse et mise à la terre, plan de graissage, détection des dysfonctionnements sur transporteur, asservissement du fonctionnement du transporteur aux détecteurs de dysfonctionnement.</p> <p><b>d.</b> Check list de déchargement intégrant la mise à la terre du camion par l'opérateur.</p> <p>Présence permanente du personnel lors du déchargement.</p>	<p><b>A. et B.</b> Cf. Mesures passives. Volume entièrement soufflable : parois et toiture en bardage métallique double peau. (Prupt entre 60 et 100 mbar)</p> <p><b>A.</b> POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie (PI, extincteurs...).</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
A2	TRANSPORTEUR A CHAINE Présence de poussières et inflammation	<p>a. Présence de poussières</p> <p><b>ET</b></p> <p>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- b1. Matériel électrique,</li> <li>- b2. Electricité statique.</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p>c. Sources d'ignition mécanique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- c1. Echauffements roulements moteur,</li> <li>- c2. Echauffements roulements réducteur,</li> <li>- c3. Bourrage,</li> <li>- c4. Frottement entre chaîne et bâti,</li> <li>- c5. Corps étrangers métalliques.</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d1. Travaux de maintenance mal maîtrisés,</li> <li>- d2. Malveillance,</li> <li>- d3. Fumeurs.</li> </ul>	<p><b>A. Risque incendie</b> Inflammation de poussières → Risque d'incendie</p> <p><b>B. Risque explosion localisée si présence d'un nuage</b> Inflammation localisée d'un nuage de poussières (si concentration dans les limites d'explosivité) → Explosion</p> <p><b>Mesures passives :</b> <b>c4. Conception limitant le risque de frottement, vitesse limitée (&lt; 1m/s).</b></p>	<p>a. Dépoussiérage du transporteur. Double asservissement du fonctionnement du transporteur au fonctionnement du dépoussiéreur.</p> <p>b1. Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p>b2. Continuité de masse (tresses de masse) et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p>c2. Plan de graissage et de contrôle du niveau d'huile.</p> <p>c1., c3. et c4. Détection des dysfonctionnements sur transporteur (contrôleur de rotation, détecteur de bourrage, sonde température palier, mesure d'intensité moteur). Asservissement du fonctionnement des transporteurs aux détecteurs de dysfonctionnement.</p> <p>c5. Piège magnétique à la réception matières premières</p> <p>d1. Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p>d2. Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit). Site entièrement clôturé. Vidéosurveillance.</p> <p>d3. Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p>A. POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie (PI, extincteurs...).</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
A3	DEPOUSSIÈREUR Inflammation d'un nuage de poussières	<p>a. Nuage de poussières <b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>b1.</b> Matériel électrique,</li> <li>- <b>b2.</b> Electricité statique,</li> <li>- <b>b3.</b> Electricité statique sur équipements non métalliques (manches).</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Sources d'ignition d'origine mécanique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Echauffement paliers écluse / vis (bourrage),</i></li> <li>- <i>Echauffement moteur écluse / vis (bourrage).</i></li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>d1.</b> Travaux de maintenance,</li> <li>- <b>d2.</b> Malveillance,</li> <li>- <b>d3.</b> Fumeurs.</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>e. Explosion provenant des équipements dépoussiérés</b></p>	<p><b>A. Risque explosion si présence d'un nuage</b> Inflammation du nuage de poussières si concentration dans les limites d'explosivité → Explosion.</p> <p><b>B. Effet domino (propagation)</b> Risque de propagation d'une flamme par le réseau de dépoussiérage</p> <p><b>Mesures passives :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>b1.</b> Absence de matériels électriques dans le caisson de dépoussiérage.</li> <li><b>c.</b> Ventilateur côté air propre</li> </ul>	<p><b>b1.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme. Contrôle annuel.</p> <p><b>b2.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par organisme compétent.</p> <p><b>b3.</b> Manches antistatiques (NF EN 20284).</p> <p><b>c.</b> Instrumentation de dysfonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Filtre :</b> Détecteur de niveau sur caisson entraînant sur seuil haut un arrêt du dépoussiéreur (<i>et des manutentions par cascade</i>). Mesure de la ΔP en amont et en aval des manches.</li> <li>▪ <b>Ecluse :</b> Mesure d'intensité moteur et contrôleur de rotation entraînant arrêt de l'écluse (+ <i>installations en amont</i>),</li> <li>▪ <b>Vis :</b> Mesure d'intensité moteur, sondes de bourrage et contrôleur de rotation entraînant l'arrêt de la vis (+ <i>installations en amont</i>).</li> </ul> <p><b>d1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>d2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit</i>). Site clôturé. Vidéosurveillance.</p> <p><b>d3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p><b>e.</b> Pot de découplage. (<i>système anti-retour d'explosion sur les arrivées air sale</i>)</p>	<p><b>A. et B.</b> Events d'explosion sur le caisson et sur le réseau d'aspiration avec détecteur de rupture entraînant l'arrêt de l'unité</p> <p><b>B.</b> Dispositif de découplage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Réseau de dépoussiérage :</i> Pot de découplage</li> <li>- <i>Sortie caisson :</i> Ecluse rotative à l'extraction des poussières.</li> </ul>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
A4	DEPOUSSIÉREUR  Feu couvant	<p><b>a. Dépôt de poussières</b> <b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>b1. Matériel électrique,</b></li> <li>- <b>b2. Electricité statique,</b></li> <li>- <b>b3. Electricité statique sur équipements non métalliques (manches).</b></li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Sources d'ignition d'origine mécanique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Echauffement paliers écluse / vis (bourrage),</i></li> <li>- <i>Echauffement moteur écluse / vis (bourrage).</i></li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>d1. Travaux de maintenance,</b></li> <li>- <b>d2. Malveillance,</b></li> <li>- <b>d3. Fumeurs.</b></li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>e. Explosion provenant des équipements dépoussiérés</b></p>	<p><b>A. Risque incendie</b> Développement d'un feu couvant avec incendie dans le dépoussiéreur si la concentration en poussière n'est pas dans le domaine d'explosivité.</p> <p><b>B. Risque explosion</b> Explosion suite à feu couvant si concentration en poussière dans le domaine d'explosivité,</p> <p><b>Mesures passives :</b> <b>b1. Absence de matériels électriques dans le caisson de dépoussiérage.</b> <b>c. Ventilateur côté air propre</b></p>	<p><b>b1.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme. Contrôle annuel.</p> <p><b>b2.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par organisme compétent.</p> <p><b>b3.</b> Manches antistatiques (NF EN 20284).</p> <p><b>c. Instrumentation de dysfonctionnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Filtre :</b> Détecteur de niveau sur caisson entraînant sur seuil haut un arrêt du dépoussiéreur (<i>et des maintenances par cascade</i>). Mesure de la <math>\Delta P</math> en amont et en aval des manches.</li> <li>▪ <b>Ecluse :</b> Mesure d'intensité moteur et contrôleur de rotation entraînant arrêt de l'écluse (<i>+ installations en amont</i>),</li> <li>▪ <b>Vis :</b> Mesure d'intensité moteur, sondes de bourrage et contrôleur de rotation entraînant l'arrêt de la vis (<i>+ installations en amont</i>).</li> </ul> <p><b>d1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>d2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit</i>). Site clôturé. Vidéosurveillance.</p> <p><b>d3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p><b>e.</b> Pot de découplage.</p>	<p><b>A. et B.</b> Events d'explosion sur le caisson et sur le réseau d'aspiration avec détecteur de rupture entraînant l'arrêt de l'unité</p> <p><b>B.</b> Dispositif de découplage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Réseau de dépoussiérage :</i> Pot de découplage</li> <li>- <i>Sortie caisson :</i> Ecluse rotative à l'extraction.</li> </ul>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
A5	<p><b>ASPIRATION CENTRALISEE</b> Inflammation d'un nuage de poussières</p>	<p>a. Nuage de poussières <b>ET</b> b. Sources d'ignition d'origine électrique : - <b>b1.</b> Matériel électrique, - <b>b2.</b> Electricité statique, - <b>b3.</b> Electricité statique sur équipements non métalliques (manches). <b>ou</b> c. Sources d'ignition d'origine mécanique : <b>c1.</b> Friction, échauffement palier (écluse) <b>ou</b> d. Sources d'ignition d'origine humaine : - <b>d1.</b> Travaux de maintenance, - <b>d2.</b> Malveillance, - <b>d3.</b> Fumeurs. <b>ou</b> e. Explosion provenant des volumes nettoyés</p>	<p>A. <u>Risque explosion si présence d'un nuage</u> Inflammation du nuage de poussières si concentration dans les limites d'explosivité → Explosion.  B. <u>Effet domino (propagation)</u> Risque de propagation d'une flamme par le réseau d'aspiration centralisée  <b>Mesures passives :</b> <b>b1.</b> Absence de matériels électriques dans l'équipement à valider <b>c.</b> Ventilateur côté air propre <b>A.</b> Event</p>	<p><b>b1.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme. Contrôle annuel.  <b>b2.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par organisme compétent.  <b>b3.</b> Manches antistatiques (NF EN 20284).  c. Instrumentation de dysfonctionnement : ▪ <u>Filtre</u> : Détecteur de niveau. Mesure de la ΔP. ▪ <u>Ecluse</u> : Contrôleur de rotation entraînant arrêt de l'écluse (+ installations en amont),  <b>d1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques  <b>d2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit</i>). Site clôturé. Vidéosurveillance.    <b>d3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p><b>A. et B.</b> Event d'explosion</p>	<p><b>PhD non retenu</b>  (pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
A6	<p><b>ASPIRATION CENTRALISEE</b></p> <p>Feu couvant</p>	<p><b>a. Dépôt de poussières</b></p> <p><b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>b1. Matériel électrique,</b></li> <li>- <b>b2. Electricité statique,</b></li> <li>- <b>b3. Electricité statique sur équipements non métalliques (manches).</b></li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Sources d'ignition d'origine mécanique :</b></p> <p><b>c1. Friction, échauffement palier (écluse)</b></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>d1. Travaux de maintenance,</b></li> <li>- <b>d2. Malveillance,</b></li> <li>- <b>d3. Fumeurs.</b></li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>e. Explosion provenant des équipements dépourssiérés</b></p>	<p><b>A. Risque incendie</b></p> <p>Développement d'un feu couvant avec incendie dans l'aspiration centralisée si la concentration en poussière n'est pas dans le domaine d'explosivité.</p> <p><b>B. Risque explosion</b></p> <p>Explosion suite à feu couvant si concentration en poussière dans le domaine d'explosivité</p> <p><b>Mesures passives :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>b1. Absence de matériels électriques dans l'équipement</b></li> <li><b>c. Ventilateur côté air propre</b></li> </ul> <p><b>A. Event</b></p>	<p><b>b1.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme. Contrôle annuel.</p> <p><b>b2.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par organisme compétent.</p> <p><b>b3.</b> Manches antistatiques (NF EN 20284).</p> <p><b>c.</b> Instrumentation de dysfonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Filtre :</b> Détecteur de niveau. Mesure de la ΔP.</li> <li>▪ <b>Ecluse :</b> Contrôleur de rotation entraînant arrêt de l'écluse (+ <i>installations en amont</i>),</li> </ul> <p><b>d1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>d2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit</i>). Site clôturé. Vidéosurveillance.</p> <p><b>d3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p><b>A. et B.</b> Event d'explosion</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</i></p>

**SECTION B : MOULIN**

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B1	PRE-NETTOYEUR ET NETTOYEUR  Inflammation de produits dans l'équipement et explosion	<p><b>a. Présence de poussières</b> <b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</b> - <b>b1. Matériel électrique,</b> - <b>b2. Electricité statique.</b></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Sources d'ignition d'origine mécanique (friction / échauffements) :</b> - <b>c1. Echauffements,</b> - <b>c2 :</b> <i>Frottements mécaniques</i> - <b>c3. Bourrage</b> - <b>c4. Corps étrangers métalliques,</b> - <b>c5. Corps étrangers (pierres...).</b></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</b> - <b>d1. Travaux de maintenance mal maîtrisés,</b> - <b>d2. Malveillance,</b> - <b>d3. Fumeurs.</b></p>	<p><b>A. Risque incendie</b> Echauffement puis inflammation dans l'équipement → Risque d'incendie</p> <p><b>B. Risque explosion</b> Inflammation du nuage de poussières si concentration dans les limites d'explosivité → Explosion.</p> <p><b>C. Effet domino – Propagation de l'explosion</b> Propagation aux équipement en communication et aux volumes</p>	<p><b>a. Dépoussiérage des équipements.</b></p> <p><b>b1. Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme.</b></p> <p><b>b2. Continuité de masse (tresses de masse sur équipements) et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent.</b></p> <p><b>c1. c2. et c3.</b> Instrumentation de dysfonctionnement et asservissement : sonde de bourrage, contrôleur de rotation, mesure intensité moteur entraînant l'arrêt de l'installation.</p> <p><b>c4. Séparateurs magnétiques en amont.</b></p> <p><b>d1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>d2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes de nuit périmétriques de nuit</i>). Site entièrement clôturé.</p> <p><b>d3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p><b>A et B.</b> Moyens de protection incendie (<i>extincteurs, RIA</i>).</p> <p><b>C.</b> Parois et toiture du bâtiment moulin soufflables (<i>Prupt entre 60 et 100 mbar</i>)</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B2	DEPELLICULEUR  Inflammation de produits dans le dépelliculeur et explosion	<p><b>a. Présence de poussières</b> <b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</b> - <b>b1. Matériel électrique,</b> - <b>b2. Electricité statique.</b></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Sources d'ignition d'origine mécanique (friction / échauffements) :</b> - <b>c1. Frottement mécanique,</b> - <b>c2. Echauffement suite à bourrage produit</b> - <b>c3. Corps étrangers métalliques,</b> - <b>c4. Corps étrangers (pierres...).</b></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</b> - <b>d1. Travaux de maintenance mal maîtrisés,</b> - <b>d2. Malveillance,</b> - <b>d3. Fumeurs.</b></p>	<p><b>A. Risque incendie</b> Echauffement puis inflammation dans l'équipement → Risque d'incendie</p> <p><b>B. Risque explosion</b> Inflammation du nuage de poussières si concentration dans les limites d'explosivité → Explosion.</p> <p><b>C. Effet domino – Propagation de l'explosion</b> Propagation aux équipements en communication et aux volumes</p>	<p><b>a.</b> Dépoussiérage de l'équipement avec asservissement arrêt de l'installation sur défaut de dépoussiérage.</p> <p><b>b1.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme.</p> <p><b>b2.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse sur équipements</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p><b>c1. c2. et c3.</b> Instrumentation de dysfonctionnement et asservissement : sonde de bourrage, contrôleur de rotation, mesure intensité moteur entraînant l'arrêt de l'installation.</p> <p><b>c3. et c4.</b> Séparateurs magnétiques en amont et nettoyage du produit en amont.</p> <p><b>d1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>d2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes de nuit périmétriques de nuit</i>). Site entièrement clôturé.</p> <p><b>d3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p><b>A et B.</b> Moyens de protection incendie (<i>extincteurs, RIA</i>).</p> <p><b>C.</b> Parois et toiture du bâtiment moulin soufflables (<i>Prupt entre 60 et 100 mbar</i>)</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B3	<p><b>BROYEUR PENDULAIRE</b></p> <p>Inflammation de produits dans le broyeur et explosion</p>	<p><b>a. Présence de poussières</b> <b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>b1. Matériel électrique,</b></li> <li>- <b>b2. Electricité statique.</b></li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Sources d'ignition d'origine mécanique (friction / échauffements) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>c1. Friction mécanique</b></li> <li>- <b>c2. Echauffement suite à bourrage produit</b></li> <li>- <b>c3. Corps étrangers métalliques,</b></li> <li>- <b>c4. Corps étrangers (pierres...).</b></li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>d1. Travaux de maintenance maîtrisés,</b></li> <li>- <b>d2. Malveillance,</b></li> <li>- <b>d3. Fumeurs.</b></li> </ul>	<p><b>A. Risque incendie</b> Echauffement puis inflammation dans le broyeur → Risque d'incendie</p> <p><b>B. Risque explosion</b> Inflammation du nuage de poussières si concentration dans les limites d'explosivité → Explosion.</p> <p><b>C. Effet domino – Propagation de l'explosion</b> Propagation aux équipement en communication et aux volumes</p> <p><b>Mesures passives</b></p> <p><b>B. Event d'explosion sur broyeur</b></p>	<p><b>a. Dépoussiérage</b> du broyeur avec asservissement arrêt de l'installation sur défaut de dépoussiérage.</p> <p><b>b1.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme.</p> <p><b>b2.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse sur équipements</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p><b>c1. et c2.</b> Instrumentation de dysfonctionnement et asservissement : sonde de bourrage, contrôleur de rotation, contrôleur de vibrations, capteur de température, mesure intensité moteur entraînant l'arrêt de l'installation.</p> <p><b>c3 et 4.</b> Séparateurs magnétiques en amont et nettoyage du produit en amont.</p> <p><b>d1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>d2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes de nuit périmétriques de nuit</i>). Site entièrement clôturé.</p> <p><b>d3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p><b>A et B.</b> Moyens de protection incendie (<i>extincteurs, RIA</i>).</p> <p><b>B.</b> Event d'explosion sur broyeur</p> <p><b>C.</b> Parois et toiture du bâtiment moulin soufflables (<i>Prupt entre 60 et 100 mbar</i>)</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B4	<p><b>TRAITEMENT THERMIQUE</b></p> <p>Inflammation de produits dans l'installation de traitement thermique</p>	<p><b>a. Présence de produits</b> <b>ET</b></p> <p><b>b. Surchauffe du produit</b> <i>b1. Défaillance de la boucle de régulation de la température de chauffe</i> <i>b2. Temps de séjour du produit trop important</i></p>	<p><b>A. Risque d'incendie</b> Echauffement puis inflammation dans l'équipement → Risque d'incendie</p> <p>Température maximale de chauffe atteinte en cas de dysfonctionnement de 250°C</p> <p><u>Mesures passives</u> --</p>	<p><b>b.</b> Mesure de température entraînant l'arrêt de l'installation sur température haute (250°C)</p> <p><b>b2.</b> Contrôleur de rotation sur la vis entraînant l'arrêt du chauffage en cas de détection.</p>	<p><b>A et B.</b> Moyens de protection incendie (<i>extincteurs, RIA</i>).</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B5	TURBO-SEPARATEUR	<p><b>a. Présence de poussières</b> <i>ET</i></p> <p><b>b.</b> Transfert de point chaud / explosion en provenance du broyeur</p> <p><i>ou</i></p> <p><b>c. Sources d'ignition d'origine électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>c1.</b> Matériel électrique,</li> <li>- <b>c2.</b> Electricité statique.</li> </ul> <p><i>ou</i></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine mécanique</b> (friction / échauffements) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>d1.</b> Echauffement suite à bourrage produit</li> <li>- <b>d2.</b> Corps étrangers métalliques,</li> <li>- <b>d3.</b> Corps étrangers (pierres...).</li> </ul> <p><i>ou</i></p> <p><b>e. Sources d'ignition d'origine humaine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>e1.</b> Travaux de maintenance maîtrisés,</li> <li>- <b>e2.</b> Malveillance,</li> <li>- <b>e3.</b> Fumeurs.</li> </ul>	<p><b>A. Risque d'incendie</b> Inflammation dans l'équipement → Risque d'incendie</p> <p><b>B. Risque d'explosion.</b> Inflammation du nuage de poussières si concentration dans les limites d'explosivité → Explosion.</p> <p><b>C. Effet domino – Propagation de l'explosion</b> Propagation aux équipements en communication et aux volumes</p> <p><b>Mesures passives</b></p> <p><b>d. Pas de matériel électrique dans l'équipement</b></p>	<p><b>b.</b> Mesures de découplage entre équipement en cours de définition</p> <p><b>c1.</b> Classement de zones ATEX. Matériel conforme.</p> <p><b>c2.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse sur équipements</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p><b>d1.</b> Instrumentation de dysfonctionnement et asservissement : sonde de bourrage, capteurs de niveau et pression, capteur de rotation, mesure intensité moteur entraînant l'arrêt de l'installation.</p> <p><b>d2. et d3.</b> Séparateurs magnétiques en amont et nettoyage du produit en amont.</p> <p><b>e1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>e2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes de nuit périmétriques de nuit</i>). Site entièrement clôturé.</p> <p><b>e3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p><b>A et B.</b> Moyens de protection incendie (<i>extincteurs, RIA</i>).</p> <p><b>C.</b> Parois et toiture du bâtiment moulin soufflables (<i>Prupt entre 60 et 100 mbar</i>)</p> <p><b>B. et C.</b> Event ou supresseur d'explosion sur turbo-séparateur</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B6	<p><b>TRANSPORTEUR A CHAINE</b></p> <p>Présence de poussières et inflammation</p>	<p>a. Présence de poussières <b>ET</b></p> <p>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- b1. Matériel électrique,</li> <li>- b2. Electricité statique.</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p>c. Sources d'ignition mécanique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- c1. Echauffements roulements moteur,</li> <li>- c2. Echauffements roulements réducteur,</li> <li>- c3. Bourrage,</li> <li>- c4. Frottement entre chaîne et bâti,</li> <li>- c5. Corps étrangers métalliques.</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d1. Travaux de maintenance mal maîtrisés,</li> <li>- d2. Malveillance,</li> <li>- d3. Fumeurs.</li> </ul>	<p><b>A. Risque incendie</b> Inflammation de poussières → Risque d'incendie du produit</p> <p><b>B. Risque explosion localisée</b> si présence d'un nuage Inflammation localisée d'un nuage de poussières (si concentration dans les limites d'explosivité) → Explosion</p> <p><b>Mesures passives :</b> <b>c4. Conception limitant le risque de frottement, vitesse limitée (&lt; 1m/s).</b></p>	<p>a. Dépoussiérage du transporteur à la jetée. Double asservissement du fonctionnement du transporteur au fonctionnement du dépoussiéreur.</p> <p>b1. Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p>b2. Continuité de masse (tresses de masse) et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p>c2. Plan de graissage et de contrôle du niveau d'huile.</p> <p>c1., c3. et c4. Détection des dysfonctionnements sur transporteur (contrôleur de rotation, détecteur de bourrage, sonde température palier, mesure d'intensité moteur). Asservissement du fonctionnement des transporteurs aux détecteurs de dysfonctionnement.</p> <p>c5. Séparateurs magnétiques en amont.</p> <p>d1. Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p>d2. Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit). Site entièrement clôturé. Vidéosurveillance.</p> <p>d3. Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p><b>A et B.</b> Moyens de protection incendie (<i>extincteurs, RIA</i>)</p> <p><b>B.</b> Parois et toiture du bâtiment moulin soufflables (<i>Prupt entre 60 et 100 mbar</i>)</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B7	ELEVATEUR A GODETS  Présence de poussières et inflammation	<p><b>a. Présence de poussières</b></p> <p><b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>b1.</b> Matériel électrique,</li> <li>- <b>b2.</b> Electricité statique,</li> <li>- <b>b3.</b> Electricité statique sur équipements non métalliques (sangle).</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Sources d'ignition mécanique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>c1.</b> Echauffements roulements moteur,</li> <li>- <b>c2.</b> Echauffements roulements réducteur,</li> <li>- <b>c3.</b> Bourrage,</li> <li>- <b>c4.</b> Frottement entre sangle et bâti (déport),</li> <li>- <b>c5.</b> Corps étrangers métalliques,</li> <li>- <b>c6.</b> Corps étrangers « autres ».</li> </ul> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>d1.</b> Travaux de maintenance mal maîtrisés,</li> <li>- <b>d2.</b> Malveillance,</li> <li>- <b>d3.</b> Fumeurs.</li> </ul>	<p><b>A. Risque explosion si présence d'un nuage</b> Inflammation du nuage de poussières si concentration dans les limites d'explosivité → Explosion</p>	<p><b>a.</b> Dépoussiérage des élévateurs en têtes et en pieds. Double asservissement du fonctionnement des élévateurs au fonctionnement du dépoussiéreur.</p> <p><b>b1.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p><b>b2.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p><b>b3.</b> Sangles antistatiques et non propagatrices de la flamme (NF EN 20284 et NF EN 20340).</p> <p><b>c1., c3. et c4.</b> Détection des dysfonctionnements sur élévateur (<i>contrôleur de rotation, déport de sangle, détecteur de bourrage, sonde température palier, mesure d'intensité moteur</i>). Asservissement du fonctionnement de l'élévateur aux détecteurs de dysfonctionnement.</p> <p><b>c1. et c2.</b> Plan de graissage et de contrôle du niveau d'huile.</p> <p><b>c5.</b> Séparateurs magnétiques en amont.</p> <p><b>d1.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>d2.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit</i>). Site entièrement clôturé.</p> <p><b>d3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p>	<p><b>A.</b> Events d'explosion sur élévateur avec détecteurs de rupture entraînant arrêt installation.</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B8	<p><b>ETAGE DU BATIMENT MOULIN</b></p> <p>Présence de poussières et inflammation</p>	<p><b>a. Dépôt de poussières</b> <b>ET</b></p> <p>b1. Mise en suspension de la poussière suite à une explosion dans un équipement du moulin <b>OU</b></p> <p>b2. Vidange d'une conduite suite à bourrage <b>OU</b></p> <p><b>c. Nuage de poussières dans le domaine d'explosivité</b> <b>ET</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition</b></p> <p><b>d1.</b> Phénomène d'électricité statique <b>d2.</b> Foudre <b>d3.</b> Travaux de maintenance mal maîtrisés <b>d4.</b> Malveillance <b>d5.</b> Matériels électriques (éclairage, motorisation, instrumentation, etc.) <b>d6.</b> Fumeurs <b>d7.</b> Téléphone portable <b>d8.</b> Echauffements mécaniques :</p>	<p><b>A. Risque explosion dans un étage du moulin</b></p> <p>Inflammation du nuage de poussières. Si concentration dans les limites d'explosivité → Explosion dans un étage du moulin.</p> <p><b>B. Effet domino – Propagation de l'explosion à l'ensemble du bâtiment moulin</b></p> <p>Propagation aux volumes en communication :</p> <p>- <b>Autres étages du moulin :</b> sans objet pas de propagation, cf. mesures passives ci-après.</p>	<p><b>a.</b> Plan de nettoyage selon une fréquence régulière (présence de témoins d'empoussièrement à chaque étage) et enregistrement sur le registre nettoyage. Equipement spécifique type nettoyage centralisé</p> <p><b>c.</b> Capotage des manutentions et aspiration à la jetée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Double asservissement des manutentions au fonctionnement du dépoussiéreur moulin.</li> <li>- Audit annuel des réseaux de dépoussiérage et équilibrage.</li> </ul> <p><b>d1.</b> Continuité de masse et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent (avec plans d'actions en cas d'écart).</p> <p><b>d2.</b> Plan de protection foudre (respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme compétent.</p> <p><b>d3.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p><b>d4.</b> Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit). Site entièrement clôturé.</p> <p><b>d5.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique (motorisation, instrumentation ...) et éclairage conformes. Contrôle annuel par un organisme compétent (avec plans d'actions en cas d'écart).</p> <p><b>d6.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p><b>d7.</b> Mesure d'interdiction et formation aux risques ATEX. Moyens de communication ATEX pour le personnel d'exploitation.</p>	<p><b>A.</b> Structure du bâtiment moulin entièrement soufflable : structure béton et parois en bardage métallique double peau (parois et toiture (Prupt entre 60 et 100 mbar))</p> <p><b>B. Séparation des étages :</b> par des planchers béton.</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B9	<p><b>SILOS GRAINS PRE-NETTOYES ET DECORTIQUES</b></p> <p>Inflammation d'un nuage de poussières à l'intérieur d'un silo → Explosion</p>	<p>a. Nuage de poussières dans le silo en phase de remplissage <b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition</b></p> <p><i>b1. Electricité statique</i></p> <p><i>b2. Matériels électriques (instrumentation)</i></p> <p><i>b3. Source d'ignition exogène via le transporteur à chaîne et les élévateurs</i></p> <p><i>b4. Travaux de maintenance</i></p> <p><i>b5. Foudre</i></p>	<p><b>A. Risque explosion</b></p> <p>Inflammation du nuage de poussière. Si concentration dans le domaine d'explosivité → Explosion.</p> <p><b>B. Effet domino – Propagation de l'explosion</b></p> <p>Propagation aux volumes et équipements en communication</p>	<p><b>b1.</b> Continuité de masse et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p><b>b2.</b> Classement de zones ATEX. Instrumentation conforme au classement de zone. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p><b>b4.</b> Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis d'intervention en interne. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p><b>b5.</b> Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p>	<p><b>A.</b> Silos équipés d'événements normalisés s'ouvrant à 100 mbar</p> <p><b>A.</b> POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
B10	<p><b>SILOS GRAINS PRE-NETTOYES ET DECORTIQUES</b></p> <p>Eventration de la capacité de stockage et écoulement du produit</p>	<p>a. Détérioration des structures (<i>vieillessement, corrosion, etc.</i>)</p>	<p><b>A. <u>Risque d'ensevelissement</u></b></p> <p>Ecoulement des grains suite à l'éventration du silo de stockage → Ensevelissement</p>	<p>a. Utilisation des capacités de stockage selon leurs paramètres de conception</p> <p>a. Surveillance visuelle de l'état de structures du silo</p>	<p>A. POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

**SECTION C : PRODUCTION PROTEINES**

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
C1	TRANSPORT PNEUMATIQUE Inflammation de produit	<p><b>a. Présence produits en suspension</b> <i>ET</i></p> <p><b>b. Source d'ignition d'origine électrique :</b> <i>b1. Electricité statique</i> <i>b2. Matériels électriques</i></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Source d'ignition d'origine mécanique :</b> <i>c1. Surpresseur,</i> <i>c2. Entraînement de pièces métalliques</i></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Source d'ignition d'origine humaine</b> <i>(maintenance)</i></p>	<p><b>A. Risque d'inflammation</b> Inflammation du nuage de produit. Risque de propagation d'un point chaud.</p> <p><b>B. Effets dominos</b> Risque de propagation aux équipements en communication</p> <p><b>Mesures passives</b> <i>b2 Absence de matériels électrique dans les tuyauteries.</i> <i>c. Maintenance sur circuit à l'arrêt uniquement</i></p>	<p><b>c1.</b> Continuité de masse (<i>tresses de masse</i>) et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p><b>c1.</b> Instrumentation du surpresseur avec asservissement : - mesure d'intensité moteur, - pression d'air sortie compresseur avec arrêt sur pression haute.</p> <p><b>c2.</b> Aimant en amont du turbo-séparateur</p> <p><b>d.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques.</p>	<p><b>A et B.</b> Moyens de protection incendie (<i>extincteurs, RIA</i>)</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
C2	<p><b>SILOS PROTEINES ET AMIDON</b></p> <p>Inflammation d'un nuage de poussières à l'intérieur d'un silo → Explosion</p>	<p>a. Nuage de poussières dans le silo en phase de remplissage</p> <p><b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition</b></p> <p><b>b1. Electricité statique</b></p> <p><b>b2. Matériels électriques (instrumentation)</b></p> <p><b>b3. Source d'ignition exogène via le transporteur pneumatique</b></p> <p><b>b4. Travaux de maintenance</b></p> <p><b>b5. Foudre</b></p>	<p><b>A. Risque explosion</b></p> <p>Inflammation du nuage de poussière. Si concentration dans le domaine d'explosivité → Explosion.</p> <p><b>B. Effet domino – Propagation de l'explosion</b></p> <p>Propagation aux volumes et équipements en communication</p>	<p><b>b1.</b> Continuité de masse et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p><b>b2.</b> Classement de zones ATEX. Instrumentation conforme au classement de zone. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p><b>b4.</b> Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis d'intervention en interne. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p><b>b5.</b> Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p>	<p><b>A.</b> Silos équipés d'évents normalisés s'ouvrant à 100 mbar</p> <p><b>A.</b> POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
C3	<p><b>SILOS PROTEINES ET AMIDON</b></p> <p>Eventration de la capacité de stockage et écoulement du produit</p>	<p>a. Détérioration des structures (<i>vieillessement, corrosion, etc.</i>)</p>	<p><b>A. Risque d'ensevelissement</b></p> <p>Ecoulement des grains suite à l'éventration du silo de stockage → Ensevelissement</p>	<p>a. Utilisation des capacités de stockage selon leurs paramètres de conception</p> <p>a. Surveillance visuelle de l'état de structures du silo</p>	<p>A. POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
C4	<b>ENSACHEUSES</b> Présence de poussières et inflammation	<p><b>a. Présence de poussières</b> <b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition d'origine électrique :</b> <i>b1. Electricité statique</i> <i>b2. Matériel électrique non adapté,</i></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Sources d'ignition mécanique :</b> ---</p> <p><b>ou</b></p> <p><b>d. Sources d'ignition d'origine humaine :</b> <i>d1. Travaux de maintenance mal maîtrisés,</i> <i>d2. Malveillance</i> <i>d3. Fumeurs</i></p>	<p><b>A. Risque incendie</b> Inflammation d'un dépôt de poussières → Risque d'incendie</p> <p><b>B. Risque d'explosion</b> Inflammation d'un nuage de poussières → Risque d'explosion</p> <p><b>C. Effet domino – Propagation de l'explosion</b> Propagation aux volumes et équipements en communication</p>	<p><b>a. Ensacheuses capotées et étanches. Dépoussiérage par filtre intégrée</b></p> <p><b>b1. Continuité de masse et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent (avec plans d'actions en cas d'écart).</b></p> <p><b>b2. Classement de zones ATEX. Instrumentation conforme au classement de zone. Contrôle annuel par un organisme compétent (avec plans d'actions en cas d'écart).</b></p> <p><b>d1. Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis d'intervention en interne. Permis de feu avec analyse de risques</b></p> <p><b>d2. Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques de nuit). Site entièrement clôturé.</b></p> <p><b>d3. Mesure d'interdiction de fumer « site ».</b></p>	<b>A et B.</b> Moyens de protection incendie ( <i>extincteurs, RIA</i> )	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE	
C5	<b>ATELIER CONDITIONNEMENT</b> Inflammation d'un stockage de produits à l'intérieur de l'atelier avec incendie	<b>a. Présence de matériaux inflammables dans l'atelier</b> <i>(palettes en bois, big-bag en polypropylène, sacs papier, films plastiques)</i> <b>ET</b> <b>b. Sources d'ignition génériques</b> <i>b1. Fumeurs</i> <i>b2. Travaux par point chaud</i> <i>b3. Source d'inflammation d'origine électrique (éclairage)</i> <i>b4. Foudre</i> <i>b5. Malveillance</i> <i>b6. Inflammation d'un engin de manutention (point chaud sur chariot, collision chariots)</i> <b>ou</b> <b>c. Sources d'ignition d'origine exogène</b> <i>Incendie au niveau du magasin de stockage de produits finis</i>	<b>A. Risque d'incendie</b> Inflammation de la ligne d'ensachage. → Risque d'incendie dans l'atelier	<b>a.</b> Limitation des quantités d'emballages dans l'atelier au strict minimum <b>b1.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».	<b>B.</b> Mur coupe-feu REI120 entre l'atelier conditionnement et le magasin produits finis  <b>A.</b> Moyens de protection incendie. Sprinklage, RIA et extincteurs. Formation du personnel à la manipulation des extincteurs. Trappes de désenfumage à commande manuelle et automatique	<b>PhD non retenu</b>  <i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la charge combustible limitée)</i>	
			<b>B. Effet domino</b> Propagation de l'incendie au magasin de stockage de produits finis	<b>b2.</b> Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis d'intervention en interne. Permis de feu avec analyse de risques			<b>B.</b> Moyens de protection incendie. Sprinklage, RIA et extincteurs. Formation du personnel à la manipulation des extincteurs. Trappes de désenfumage à commande manuelle et automatique
				<b>b3.</b> Matériel électrique et éclairage conformes. Contrôle annuel par un organisme compétent.			
				<b>b4.</b> Plan de protection foudre ( <i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10</i> ). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.			
				<b>b5.</b> Contrôle d'accès au site Contrôle d'accès au site ( <i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit</i> ). Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation ( <i>hors arrêt technique</i> )			
				<b>b6.</b> Maintenance préventive et entretien des engins de manutention. Contrôle périodique			
				<b>b6.</b> Chariots conduits par des caristes "formés".			
	<b>c.</b> Séparation par mur coupe REI120						

**SECTION D : EXPEDITION DES FIBRES**

2°N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
D1	<p><b>SILOS FIBRES</b></p> <p>Inflammation d'un nuage de poussières à l'intérieur d'un silo → Explosion</p>	<p>a. Nuage de poussières dans le silo en phase de remplissage <b>ET</b></p> <p><b>b. Sources d'ignition</b></p> <p><b>b1. Electricité statique</b></p> <p><b>b2. Matériels électriques (instrumentation)</b></p> <p><b>b3. Source d'ignition exogène via le transporteur pneumatique</b></p> <p><b>b4. Travaux de maintenance</b></p> <p><b>b5. Foudre</b></p>	<p><b>A. Risque explosion</b></p> <p>Inflammation du nuage de poussière. Si concentration dans le domaine d'explosivité → Explosion.</p> <p><b>B. Effet domino – Propagation de l'explosion</b></p> <p>Propagation aux volumes et équipements en communication</p>	<p><b>b1.</b> Continuité de masse et mise à la terre. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p><b>b2.</b> Classement de zones ATEX. Instrumentation conforme au classement de zone. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p><b>b4.</b> Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis d'intervention en interne. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p><b>b5.</b> Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p>	<p><b>A.</b> Silos équipés d'événements normalisés s'ouvrant à 100 mbar</p> <p><b>A.</b> POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
D2	<p><b>SILOS FIBRES</b></p> <p>Eventration de la capacité de stockage et écoulement du produit</p>	<p>a. Détérioration des structures (<i>vieillessement, corrosion, etc.</i>)</p>	<p><b>A. Risque d'ensevelissement</b></p> <p>Ecoulement des grains suite à l'éventration du silo de stockage → Ensevelissement</p>	<p>a. Utilisation des capacités de stockage selon leurs paramètres de conception</p> <p>a. Surveillance visuelle de l'état de structures du silo</p>	<p>A. POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p>(<i>effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives</i>)</p>

**SECTION E : STOCKAGE PRODUITS FINIS CONDITIONNES**

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
E1	<b>Incendie au sein du magasin de produits finis</b>	<p>a. Présence de produits combustibles <b>ET</b></p> <p>b. Fumeurs <b>ou</b></p> <p>c. Travaux par point chaud <b>ou</b></p> <p>d. Source d'inflammation d'origine électrique (<i>éclairage</i>) <b>ou</b></p> <p>e. Foudre <b>ou</b></p> <p>f. Malveillance <b>ou</b></p> <p>g. Inflammation d'un engin de manutention : <b>g1. Point chaud sur chariot</b> <b>g2. Collision chariots</b> <b>ou</b></p> <p>h. Source d'ignition d'origine exogène : <b>h1. Atelier de conditionnement</b></p>	<p><b>A. Inflammation des produits conditionnés</b></p> <p>↳ Incendie avec flux thermiques et dégagement de fumées. ↳ Risque d'effondrement des structures en cas d'incendie prolongé.</p> <p><b>B. Risque d'effets dominos</b> Propagation aux locaux voisins</p> <p><b>C. Risque de pollution de l'environnement</b> par les eaux d'extinction d'incendie</p>	<p>b. Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p>c. Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis d'intervention en interne. Permis de feu avec analyse de risques</p> <p>d. Matériel électrique et éclairage conformes. Contrôle annuel par un organisme compétent.</p> <p>e. Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p> <p>f. Contrôle d'accès au site Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit</i>). Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (hors arrêt technique)</p> <p><b>g1.</b> Maintenance préventive et entretien des engins de manutention. Contrôle périodique</p> <p><b>g2.</b> Chariots conduits par des caristes "formés".</p> <p><b>h1.</b> Séparation par mur coupe REI120</p>	<p>A. Détection incendie et moyens de protection incendie. Sprinklage, RIA et extincteurs. Formation du personnel à la manipulation des extincteurs. Trappes de désenfumage à commande manuelle et automatique</p> <p>C. Collecte des eaux d'extinction incendie</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de quantité stockée limitée)</i></p>

**SECTION F : ATELIERS DE DISTILLATION/RECTIFICATION ET DE DESHYDRATATION**

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
F1	<b>Explosion thermique de colonne sous vide en « Marche normale »</b>	<p>a. Entrée d'air par perte d'étanchéité (<i>permettant d'atteindre le domaine d'explosivité</i>) :</p> <p><b>a1.</b> Arrêt des pompes à vide,</p> <p><b>a2.</b> Perte d'étanchéité équipement (<i>joint, défaut de soudure, vanne défectueuse, corrosion</i>)</p> <p><b>a3.</b> Erreur humaine (<i>consignation</i>).</p> <p><b>ET</b></p> <p><b>b.</b> Sources d'ignition</p> <p><b>b1.</b> Instrumentation</p> <p><b>b2.</b> Electricité statique</p> <p><b>b3.</b> Malveillance</p> <p><b>b4.</b> Phénomène météorologique (<i>foudre</i>)</p> <p><b>ET</b></p> <p><b>c.</b> Vapeurs alcooliques en suspension dans la colonne</p> <p><b>ET</b></p> <p><b>d.</b> Confinement suffisant</p> <p><b>ET</b></p> <p><b>e.</b> Domaine d'explosivité atteint (3,3 - 19,0 %)</p>	<p><b>A.</b> Risque de création d'ATEX et inflammation conduisant à une explosion thermique si présence de points chauds.</p>	<p><b>a.</b> Mesure et suivi en continu en salle de contrôle des paramètres : température / pression / débit / niveau colonne avec alarme Formation du personnel d'exploitation</p> <p><b>a1.</b> Sécurité sur pompe à vide (<i>retour de marche des pompes à vide avec alarme, contrôleur de débit nul sur anneau liquide avec alarme en salle de contrôle + action opérateur</i>). Pompe à vide de secours</p> <p><b>a2.</b> Contrôle visuel d'étanchéité lors de la tournée opérateur posté</p> <p><b>a3.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques. Procédure de consignation. Formation du personnel.</p> <p><b>b1.</b> Instrumentation en dehors de la colonne. Instrumentation à sécurité intrinsèque + ATEX</p> <p><b>b2.</b> Continuité de masse et mise à la terre sur équipements et charpentes. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p><b>b3.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit</i>). Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (<i>hors arrêt technique</i>).</p> <p><b>b4.</b> Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p>	<p><b>A.</b> POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles (<i>canons mobiles eau ou eau + émulseur</i>)</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
F2	<b>Explosion thermique de colonne en phase de « Démarrage ou d'arrêt »</b>	<p>a. Présence d'air <i>ET</i></p> <p>b. Sources d'ignition <i>b1. Instrumentation</i> <i>b2. Electricité statique</i> <i>b3. Malveillance</i> <i>b4. Phénomène météorologique (foudre)</i> <i>ET</i></p> <p>c. Vapeurs alcooliques en suspension dans la colonne <i>ET</i></p> <p>d. Phase démarrage ou arrêt <i>ET</i></p> <p>e. Confinement suffisant <i>ET</i></p> <p>f. Domaine d'explosivité atteint (3,3 - 19,0 %)</p>	A. Risque de création d'ATEX et inflammation conduisant à une explosion thermique si présence de points chauds.	<p><b>b1.</b> Instrumentation en dehors de la colonne. Instrumentation à sécurité intrinsèque + ATEX</p> <p><b>b2.</b> Continuité de masse et mise à la terre sur équipements et charpentes. Contrôle annuel par un organisme compétent (avec plans d'actions en cas d'écart).</p> <p><b>b3.</b> Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit). Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (hors arrêt technique).</p> <p><b>b4.</b> Plan de protection foudre (respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p>	A. POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles ( <i>canons mobiles eau ou eau + émulseur</i> )	<p><b>PhD retenu</b></p> <p>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
F3	<b>Explosion thermique de colonne en phase de « Maintenance »</b>	<p>a. Présence d'air <b>ET</b></p> <p>b. Sources d'ignition <b>b1. Travail par point chaud</b> <b>b2. Etincelles par choc mécanique</b> <b>b3. Malveillance</b> <b>b4. Phénomène météorologique (foudre)</b> <b>b5. Instrumentation</b> <b>ET</b></p> <p>c. Vapeurs alcooliques résiduelles en suspension dans la colonne en phase maintenance suite à dégazage mal conduit <b>ET</b></p> <p>d. Confinement suffisant <b>ET</b></p> <p>e. Domaine d'explosivité atteint (3,3 - 19,0 %)</p>	<p><b>A.</b> Risque de création d'ATEX et inflammation conduisant à une explosion thermique si présence de points chauds.</p>	<p><b>b1. et b2.</b> Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p><b>b2.</b> Certains outillages anti-étincelants (bronze, plastique).</p> <p><b>b3.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit</i>) Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (<i>hors arrêt technique</i>).</p> <p><b>b4.</b> Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p> <p><b>b5.</b> Instrumentation en dehors de la colonne. Instrumentation à sécurité intrinsèque + ATEX</p> <p><b>c.</b> Procédures de maintenance Plan de prévention pour les sociétés extérieures.</p> <p>Procédure maintenance (<i>contrôle d'atmosphère</i>).</p> <p>Permis de pénétrer en espace confiné</p> <p>Permis de feu avec analyse de risques. Procédure de dégazage (<i>nettoyage à l'eau + mesures d'atmosphère + interdiction de pénétrer si vapeurs résiduelles</i>).</p>	<p><b>A.</b> POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles (<i>canons mobiles eau ou eau + émulseur</i>)</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
F4	Eclatement mécanique de la colonne	<p><b>a. Défaut de condensation :</b></p> <p><b>a1.</b> Perte de l'eau de refroidissement ou température de l'eau trop élevée</p> <p><b>a2.</b> Arrêt de la pompe de reflux</p> <p><b>OU</b></p> <p><b>b. Excès de vapeur de chauffe en chauffage direct/ indirect :</b></p> <p><b>b1.</b> Erreur de pilotage</p> <p><b>b2.</b> Défaillance matérielle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- b2.1 Défaut de capteurs,</li> <li>- b2.2 Vanne régulante vapeur bloquée ouverte</li> </ul> <p><b>OU</b></p> <p><b>c.</b> Pas d'alimentation en flegmes (vanne fermée sur circuit amont, pompe défaillante, niveau haut colonne, température haute sortie thermo-éjecteur)</p> <p style="text-align: center;"><b>et</b></p> <p><b>b.</b> Excès de vapeur de chauffe</p> <p><b>OU</b></p> <p><b>d.</b> Dysfonctionnement du circuit de vide (défaillance pompe)</p> <p style="text-align: center;"><b>et</b></p> <p><b>a.</b> Défaut de condensation</p> <p><b>OU</b></p> <p><b>d.</b> Dysfonctionnement du circuit de vide</p> <p style="text-align: center;"><b>et</b></p> <p><b>b.</b> Excès de vapeur de chauffe</p>	<p><b>A.</b> Elévation de pression et de température avec risque <b>d'éclatement mécanique</b> de l'équipement par surpression avec perte de confinement préliminaire.</p> <p><b>Mesures passives</b></p> <p><b>A.</b> Conception / dimensionnement des équipements et des tuyauteries suivant la DESP pour tenir à la température et la pression maximale</p>	<p><b>a1.</b> Mesure de température de l'eau de refroidissement sur circuits amont et aval avec alarme.</p> <p>Sécurité sur pompe eau de refroidissement (<i>retour de marche avec alarme en salle de contrôle</i>)</p> <p>Arrêt pompe circuit eau de refroidissement des condenseurs des colonnes de distillation entraîne le déclenchement d'une alarme reportée en salle de contrôle</p> <p><b>a2.</b> Sécurité sur pompe de reflux : retour de marche en salle de contrôle, alarme débit nul sur pompe avec remontée en supervision, suivi du débit</p> <p><b>b1.</b> Mode opératoire de conduite. Formation / validation du conducteur.</p> <p><b>b.</b> Soupapes sur colonne ou sur réseau vapeur</p> <p><b>b2.1. et b2.2.</b> Mesure pression sur pression haute fermeture de la vanne TOR sur réseau vapeur motrice HP (<i>Automate Sécurité</i>)</p> <p><b>b2.1.</b> Mesure de température (<i>Automate Sécurité</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- action opérateur,</li> <li>- fermeture automatique de la vanne TOR entrée atelier (<i>provoquant coupure alimentation vapeur motrice HP</i>).</li> </ul> <p><b>c.</b> Sécurité sur pompe d'alimentation : Retour de marche, Mesure de débit avec alarme en salle de contrôle sur débit nul</p> <p><b>d.</b> Sécurité sur pompe à vide (<i>Retour de marche des pompes à vide avec alarme</i>). Pompe à vide de secours.</p>	<p><b>A.</b> Atelier sur cuvette de rétention avec sol bétonné en pente canalisant les liquides vers fosse de rétention déportée enterrée (<i>caniveau siphonide</i>) puis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prélèvement et mesures laboratoire,</li> <li>▪ Orientation des effluents de la fosse suivant analyses laboratoire (<i>démarrage manuel de la pompe de reprise</i>) :</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vers la STEP,</li> <li>- vers redistillation en présence d'alcool,</li> <li>- repompage pour retraitement par tiers.</li> </ul> <p><b>A.</b> POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles (<i>canons mobiles eau ou eau + émulseur</i>)</p>	<p style="text-align: center;"><b>PhD retenu</b></p> <p style="text-align: center;"><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
F5	<b>Perte de confinement sur colonne et tuyauteries associées (à l'intérieur de l'atelier) avec inflammation</b>	<p>a. Défaut d'étanchéité (<i>fuite sur joint</i>) <b>ou</b></p> <p>b. Perte d'étanchéité sur colonne (<i>Défaut de soudure, corrosion, fuite ou rupture sur hublots en verre</i>) <b>ou</b></p> <p>c. Choc mécanique (<i>circulation à proximité</i>) <b>ou</b></p> <p>d. Montée en pression avec éclatement d'une colonne <b>ou</b></p> <p>e. Erreur humaine (<i>vanne de purge, de prélèvement ouverte</i>) <b>ou</b></p> <p>f. Fuite sur garniture de pompe <b>ou</b></p> <p>g. Implosion par mise sous vide <b>ou</b></p> <p>h. Rejets d'alcool par les circuits incondensables (<i>trompettes de dégazage</i>) suite à arrêt intempestif système eau de refroidissement <b>ET</b></p> <p>i. Sources d'ignition</p> <p>i1. <i>Electricité statique.</i></p> <p>i2. <i>Phénomène météorologique (foudre).</i></p> <p>i3. <i>Travaux de maintenance mal maîtrisés (points chauds, étincelles liées à un choc, circulation d'engins, utilisation de matériels non adaptés).</i></p> <p>i4. <i>Fumeurs.</i></p> <p>i5. <i>Malveillance.</i></p> <p>i6. <i>Téléphones portables</i></p> <p>i7. <i>Matériel électrique (matériel non adapté, échauffement moteur, câble endommagé sur instrumentation).</i></p> <p>i8. <i>Pompe à alcool fonctionnant à sec</i></p>	<p><b>A - Cas d'une fuite d'alcool liquide :</b> épandage et vaporisation limités. Risque de feu de nappe si présence d'une source d'ignition sur rétention.</p> <p><b>B - Cas d'une fuite de vapeurs alcooliques :</b> création d'un nuage inflammable. -&gt; Si point chaud simultané : risque de feu / explosion de type UVCE.</p> <p><b>Mesures passives</b></p> <p><b>b. et c. Conception des équipements :</b> acier inox 316 L/304 L</p> <p><b>b, c. et h. Conception des tuyauteries, équipements selon les règles de l'art (soumis à la DESP).</b></p> <p><b>g. Colonne sous vide : Tenue au vide par conception</b></p> <p><b>A. Atelier sur cuvette de rétention avec sol bétonné en pente canalisant les liquides vers fosse de rétention déportée enterrée (caniveau siphonide)</b></p>	<p>a. Matériels spécifiquement adaptés à l'alcool. Contrôle visuel d'étanchéité lors de la tournée opérateur. Maintenance préventive.</p> <p>b. Contrôle réglementaire DESP + contrôle décennal (<i>épreuve hydraulique</i>). Voir mesures passives de conception.</p> <p>b. Epreuve des lignes et des équipements avant première mise en service</p> <p>a et b. Arrêt technique périodique pour vérification des appareils sous pression (<i>suivi DESP</i>). Contrôle et changement préventifs des joints de vannes, garniture de pompe,...</p> <p>c. Circulation réglementée. Engins en dehors des zones ATEX</p> <p>e. Mode opératoire de conduite. Formation / validation du conducteur</p> <p>f. Contrôle visuel d'étanchéité lors de la tournée opérateur</p> <p>h. Détecteurs de vapeurs alcooliques au niveau des trompettes. Détecteurs à deux seuils avec alarme en salle de contrôle et action opérateur</p> <p>i.1 Continuité de masse et mise à la terre sur équipements et charpentes. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>). Tournée d'atelier en interne.</p> <p>i.2. Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10.</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p> <p>i.3. Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques Utilisation de bâche ignifugée (protection étincelles) + présence d'extincteurs Opérations de maintenance générant étincelles effectuées en atelier de maintenance (<i>non systématique</i>). Outillage anti-étincelant (<i>bronze</i>)</p> <p>i.4. Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p>i.5. Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit) Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (hors arrêt technique).</p> <p>i.6. Mesure d'interdiction et formation aux risques ATEX Moyens de communication ATEX.</p> <p>i.7. Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>avec plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p>Moteur : Conduite de l'atelier par le conducteur en poste (présence du personnel d'exploitation), Moteur ATEX Câblage instrumentation : sécurité intrinsèque, ATEX</p> <p>i.8. Contrôleur de débit nul au refoulement des pompes alcool avec asservissement arrêt de la pompe de transfert</p>	<p><b>A.</b> Atelier sur cuvette de rétention avec sol bétonné en pente canalisant les liquides vers fosse de rétention déportée enterrée (<i>caniveau siphonide</i>) puis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prélèvement et mesures laboratoire,</li> <li>▪ Orientation des effluents de la fosse suivant analyses laboratoire (<i>démarrage manuel de la pompe de reprise</i>) : - vers la STEP, - vers redistillation en présence d'alcool, - repompage pour retraitement par tiers.</li> </ul> <p><b>A.</b> Détecteurs de vapeurs alcooliques dans les caniveaux siphonides et sur la fosse déportée. Information en salle de contrôle et action opérateur suivant procédure.</p> <p><b>A.</b> POI - Fiche d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles (canons mobiles eau ou eau + émulseur)</p>	<p style="text-align: center;"><b>PhD non retenu</b></p> <p style="text-align: center;"><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives en place)</i></p>

SECTION G : STOCKAGE ALCOOL

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
G1	Fuite d'alcool liquide dans une sous-cuvette	<p>a. Défaillance matérielle : - dysfonctionnement de la mesure de niveau, - vanne d'arrêt défaillante <b>OU</b></p> <p>b. Défaillance humaine : b1. Défaillance de fermeture d'un ouvrant (vanne de fond ou trou d'homme) ou b2. Fuite sur zone alcool liée à une erreur lors de travaux (méconnaissance et mauvaise consignation du réseau). <b>OU</b></p> <p>c. Perte d'étanchéité au niveau d'un joint de bride ou d'une vanne. <b>OU</b></p> <p>d. Perte d'étanchéité sur garniture de pompe. <b>OU</b></p> <p>e. Corrosion sur bac (virole et fond) et piquages (soudure). <b>OU</b></p> <p>f. Rupture totale de bac : - effet zip sur la génératrice - effacement total <b>OU</b></p> <p>g. Mise sous vide ou sous pression : Vidange d'un bac étanche, remplissage ou dilatation sous l'effet de la chaleur <b>OU</b></p> <p>h. Montée en pression dans canalisation entre deux vannes fermées</p>	<p>A - Surremplissage et flaque d'alcool dans la cuvette. Risque de pollution.</p> <p>B - Vidange accidentelle d'un bac dans la cuvette. Risque de pollution. Effet de vague.</p> <p><b>Mesures passives :</b> e. Conception des bacs : acier noir peint. f. Conception : viroles décalées (pas d'effet zip sur la génératrice). f. Bac fixé dans le Génie Civil (ancrage dans le Génie Civil)</p>	<p>a. Mesure de niveau continu analogique pour la conduite de l'exploitation avec alarme sur seuils haut et très haut Sécurité de niveau très très haut (LSHH) entraînant la fermeture de la vanne automatique d'entrée de bac, de la vanne de pied de bac et l'arrêt des pompes d'alimentation et d'expédition</p> <p>b1. Fiche de requalification des circuits et fiche d'intervention. Validation et vérification systématique du bac et des éléments de stockage en fin de maintenance et avant mise à disposition ou remise en service / contrôle visuel par l'exploitant.</p> <p>b2. Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Autorisation d'intervention. Permis de feu avec analyse de risques. Procédure de consignation (identification du matériel)</p> <p>c. et d. Utilisation de matériels spécifiques adaptés à l'alcool. (joints, garniture,...). Contrôle visuel d'étanchéité lors de la tournée opérateur</p> <p>e. Contrôle visuel des bacs.</p> <p>e et f. Dossiers de suivi individuel des réservoirs et plan d'inspection</p> <p>h. Soupape de sureté sur canalisation (raccordée sur bac alcool).</p> <p>f. Contrôle décennal par organisme agréé.</p>	<p>A. et B. Cuvettes de rétention étanches, correctement dimensionnées et résistantes à l'effet de vague.</p> <p>A et B. 1 détecteur de vapeurs alcooliques dans fosse de relevage. Information en salle de contrôle et action opérateur suivant procédure.</p> <p>A1 à C. POI - Fiches d'intervention. Moyens de protection incendie fixes et mobiles (couronnes d'arrosage mixtes eau/mousse, déversoirs mousse)</p>	<p>PhD non retenu  (scénario de pollution)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
G2	Fuite d'alcool dans une sous-cuvette et inflammation	<p>a. Fuite d'alcool (<b>Cf. scénario G1</b>) <b>Et</b></p> <p>b. Sources d'ignition</p> <p><b>b1.</b> Pompes à alcool (échauffement suite à marche à sec)</p> <p><b>b2.</b> Fumeurs</p> <p><b>b3.</b> Travaux de maintenance mal maîtrisés: (Point chaud, étincelles liées à un choc, utilisation de matériel/matériau inadapté)</p> <p><b>b4.</b> Matériel électrique non adapté (non ATEX)</p> <p><b>b5.</b> Foudre</p> <p><b>b6.</b> Electricité statique</p> <p><b>b7.</b> Malveillance</p> <p><b>b8.</b> Portable</p>	<p><b>A</b> - Formation d'une flaque d'alcool dans une sous-cuvette avec risque d'inflammation. Feu de nappe avec flux thermiques.</p> <p><b>B</b> - Risque de pollution (alcool et eaux d'extinction).</p> <p><b>C</b> - Sur-accident en cas d'incendie non maîtrisé (<b>marche pas</b>) :</p> <p>→ Pressurisation lente des bacs pris dans un incendie.</p>	<p>a. Fuite d'alcool : voir mesures préventives au <b>scénario G1</b>.</p> <p><b>b1.</b> Contrôleur de débit nul au refoulement des pompes alcool avec asservissement arrêt de la pompe de transfert</p> <p><b>b2.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p><b>b3.</b> Procédures de maintenance. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Autorisation d'intervention. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p><b>b3.</b> Outillage adapté.</p> <p><b>b4.</b> Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme ATEX. Contrôle annuel par un organisme compétent (avec plans d'actions en cas d'écart).</p> <p><b>b5.</b> Plan de protection foudre (respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p> <p><b>b6.</b> Continuité de masse sur équipements et mise à la terre. Contrôle de continuité par organisme agréé.</p> <p><b>b7.</b> Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit). Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (hors arrêt technique).</p> <p><b>b8.</b> Mesure d'interdiction et formation aux risques ATEX. Moyens de communication ATEX.</p>	<p><b>A. et B.</b> Cuvette de rétention étanche, correctement dimensionnées et résistantes à l'effet de vague.</p> <p><b>A. et C.</b> Détection/extinction incendie : - Détecteurs de flamme - 1 détecteur de vapeurs alcooliques dans fosse de relevage - Extinction semi-automatique - Déclenchement de la mousse à partir du local incendie</p> <p><b>A.</b> POI - Fiches d'intervention. Moyens de protection incendie fixes et mobiles (couronnes d'arrosage mixtes eau/mousse, déversoirs mousse)</p> <p><b>A. et C.</b> Vanne de pied de bac type sécurité feu (à sécurité positive, fermeture par manque d'air) avec report d'information en salle de contrôle</p> <p><b>C.</b> Bacs frangibles à la jonction robe / toit</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
G3	Feu de bac	<p>a. Présence de vapeurs inflammables</p> <p><b>ET</b></p> <p>b. Sources d'ignition :</p> <p><b>b1</b> Sources d'ignition génériques (<b>Scénario G2</b> - Evénement b)</p> <p><b>b2</b> Erreur humaine lors de l'échantillonnage et du jaugeage.</p> <p><b>b3</b> Etincelles par choc lors de l'échantillonnage et du jaugeage</p> <p><b>b4</b> Montée en température liée à un feu de cuvette</p> <p><b>b5</b> Instrumentation sur bac</p> <p>b5.1. Capteurs de niveau : radar et lame vibrante)</p> <p>b5.2. Sonde de température</p>	<p><b>A</b> – Feu de bac avec flux thermiques.</p> <p><b>B</b> - Eventration de la toiture avec risque de projection entraînant feu de cuvette.</p> <p><b>C</b> - Risque de pollution avec les eaux d'extinction.</p> <p><b>D</b> - Effets dominos autres bacs suite aux flux thermiques.</p> <p><b>Mesures passives :</b></p> <p><b>b5.1.</b> Pas de matériel électrique dans le bac.</p>	<p><b>b3.</b> Pot d'échantillonnage en inox et matériel de jaugeage ATEX</p> <p><b>b1.</b> Voir mesures au scénario G2.</p> <p><b>b5.2.</b> Capteur de température ATEX</p>	<p><b>A. B. et D.</b> Détection/extinction incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détecteurs de flamme</li> <li>- 1 détecteur de vapeurs alcooliques par fosse de relevage</li> <li>- Extinction semi-automatique</li> <li>- Déclenchement de la mousse à partir du local incendie</li> </ul> <p><b>A. à D.</b> POI - Fiches d'intervention. Moyens de protection incendie fixes et mobiles (couronnes d'arrosage mixtes eau/mousse, boîte à mousse, déversoirs mousse dans cuvette)</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(effets inférieurs à ceux d'un feu de cuvette)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
G4	Explosion de bac	<p>a. Formation d'une atmosphère explosive dans le bac <b>ET</b></p> <p>b. Sources d'ignition :</p> <p><b>b1 Sources d'ignition (Scénario G2 - Événement b)</b></p> <p><b>b2 Erreur humaine lors de l'échantillonnage et du jaugeage.</b></p> <p><b>b3 Etincelles par choc lors de l'échantillonnage et du jaugeage</b></p> <p><b>b4 Montée en température liée à un feu de cuvette</b></p> <p><b>b5 Instrumentation sur bac</b></p> <p><i>b5.1. Capteurs de niveau : radar et lame vibrante)</i></p> <p><i>b5.2. Sonde de température</i></p>	<p><b>A</b> – Explosion thermique - Effets de pression.</p>	<p><b>b1.</b> Voir mesures au <b>scénario G2.</b></p>	<p><b>B et C.</b> Cuvette de rétention étanche, correctement dimensionnée.</p> <p><b>A. B. et D.</b> Détection/extinction incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détecteurs de flamme</li> <li>- 1 détecteur de vapeurs alcooliques par fosse de relevage</li> <li>- Extinction semi-automatique</li> <li>- Déclenchement de la mousse à partir du local incendie</li> </ul> <p><b>A. à D.</b> POI - Fiches d'intervention. Moyens de protection incendie fixes et mobiles (<i>couronnes d'arrosage mixtes eau/mousse, déversoirs mousse dans cuvette</i>)</p>	<p style="text-align: center;"><b>PhD retenu</b></p> <p style="text-align: center;"><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>
			<p><b>B</b> – Formation d'une flaque. Feu de cuvette avec flux thermiques.</p>	<p><b>b3.</b> Pot d'échantillonnage en inox et matériel de jaugeage ATEX</p>		
			<p><b>C</b> - Risque de pollution. Effets de vague en l'absence de toit frangible.</p>	<p><b>b5.2.</b> Capteur de température ATEX</p>		
			<p><b>D</b> - Effets dominos : Effets pression Effets thermiques</p> <p><b>Mesures passives :</b></p> <p><b>b5.1.</b> Pas de matériel électrique dans le bac.</p> <p><b>C.</b> Bacs ancrés dans le Génie Civil.</p> <p><b>C.</b> Toit frangible</p>			

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
G5	Mise sous vide / Montée en pression dans bac alcool	<p>a. Défaillance de la soupape (<i>bloquée</i>)</p> <p><b>ET</b></p> <p>b. Soutirage / remplissage</p>	<p><b>A</b> - Montée en pression ou mise sous vide avec risque éclatement :</p> <p>Eventration des cuves ou piquage avec pour effets :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effet ZIP,</li> <li>- Soulèvement de cuverie,</li> <li>- Effet jet suite à rupture de piquage.</li> </ul> <p><b>Mesure passive :</b></p> <p><b>A.</b> Cuvette de rétention correctement dimensionnée.</p> <p><b>A.</b> Bacs ancrés dans le Génie Civil.</p> <p><b>A.</b> Viroles décalées.</p> <p><b>A.</b> Toit frangible</p>	<p><b>a.</b> Vérification des soupapes tous les 3 ans</p> <p>(<i>soupapes pression /dépression munies d'un évent de respiration et de pare-flamme</i>)</p>	<b>A</b> Toit frangible	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(<i>effets inférieurs à ceux de l'explosion thermique de bac</i>)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
G6	<p><b>Perte de confinement sur une canalisation de liaison avec inflammation</b></p> <p><b>Canalisation aérienne</b></p>	<p>a. Choc lié à la circulation (<i>arrachement</i>) <b>ou</b> b. Perte d'étanchéité (<i>joints, vanne, etc.</i>) <b>ou</b> c. Corrosion <b>ou</b> d1. Montée en pression (<i>variation thermique en système clos</i>). d2. Montée en pression suite à transfert d'alcool et vanne bloquée fermée au chargement. d3. Montée en pression phase déchargement avec vanne bloquée fermée. <b>ET</b> e. Sources d'ignition extérieures e1. <i>Electricité statique,</i> e2. <i>Défaillance sur camion (échauffement freins, etc.).</i> e3. <i>Fumeurs.</i> e4. <i>Matériel électrique non adapté</i> e5. <i>Foudre.</i> e6. <i>Travaux de maintenance mal maîtrisés : points chauds.</i> e7. <i>Travaux de maintenance mal maîtrisés : étincelles liées à un choc.</i> e8. <i>Téléphone portable</i> e9. <i>Erreur de circulation (camion)</i> e10. <i>Pompes de déchargement</i> e11. <i>Malveillance</i></p>	<p><b>A - Fuite d'alcool liquide et formation d'une flaque au niveau du stockage alcool, du poste de chargement d'alcool ou de l'atelier de rectification.</b></p> <p><b>Risque d'inflammation</b> en présence d'une source d'ignition : feu de nappe (<i>effets thermiques</i>)</p> <p><b>Mesures passives</b> b. <i>Absence de brides sur toute la longueur de la tuyauterie.</i></p> <p><b>A. Au niveau du stockage alcool, cuvette de rétention correctement dimensionnée.</b></p> <p><i>Au niveau du poste de chargement alcool et de l'atelier de rectification, aire de rétention étanche avec canalisations vers fosse de rétention déportée de 63 m<sup>3</sup> via un regard siphonide</i></p>	<p>a. Plan de circulation. Absence de circulation dans la zone b. Contrôle visuel d'étanchéité lors de la tournée opérateur (<i>check-list opérateur posté</i>) b. Absence de brides sur toute la longueur de la tuyauterie c. Tuyauterie en acier inox. d1. Soupapes anti-dilatation avec retour sur bac alcool d2 et d3. Conception de la canalisation inox en PN10 éclatement physiquement impossible. Fin de course sur les vannes arrêtant chargement en cas de non détection.</p> <p>e1. Pincés de mise à la terre sur citerne autorisant le démarrage de la pompe de chargement (<i>report en salle de contrôle</i>). e2. Procédure chargement (<i>chek-list avec contrôle du camion avant chargement, feuille d'enregistrement</i>). Conformité des transporteurs à la réglementation ADR. Coupe-circuit (<i>arrêt batterie</i>). e3. Mesure d'interdiction de fumer « site ». e4. Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme ATEX. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>plans d'actions en cas d'écart</i>). e5. Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10.</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé. e5. Interdiction de chargement en cas d'orage (<i>fiche réflexe en cas d'orage</i>). e6. et e7. Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques. e8. Mesure d'interdiction et formation aux risques ATEX (<i>personnel site et personnel entreprises extérieures</i>). Moyens de communication ATEX e9. Protocole de sécurité. Fiche d'accueil et de sécurité transport. Audit ADR annuel. Fournisseur disposant de l'agrément ADR. Voies de circulation salées en hiver. Panneaux de circulation. e10. Contrôleur de débit nul au refoulement de la pompe avec asservissement arrêt de la pompe de transfert. e11. Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit</i>) Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (<i>hors arrêt technique</i>).</p>	<p><b>A. à D. POI - Fiches d'intervention. Moyens de protection incendie mobiles (<i>canons mobiles eau ou eau + émulseur</i>)</b></p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives en place)</i></p>

SECTION H : EXPEDITIONS D'ALCOOL

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
H1	Fuite d'alcool et inflammation Poste de chargement camions	<p>a. Défaillance humaine (<i>non-respect de procédure, vanne de vidange non fermée</i>) <b>OU</b></p> <p>b. Erreur humaine : Sur-remplissage <b>OU</b></p> <p>c. Fuite de la citerne (<i>mauvais état de la citerne</i>) en phase de chargement <b>OU</b></p> <p>d. Fuite sur brides de vannes etc. <b>OU</b></p> <p>e. Fuite sur flexibles (phase de déchargement) <b>OU</b></p> <p>f. Défaillance du volucompteur <b>ET</b></p> <p>g. Sources d'ignition  <b>g1.</b> <i>Electricité statique,</i>  <b>g2.</b> <i>Défaillance sur camion (échauffement freins, etc.).</i>  <b>g3.</b> <i>Fumeurs.</i>  <b>g4.</b> <i>Matériel électrique non adapté</i>  <b>g5.</b> <i>Foudre.</i>  <b>g6.</b> <i>Travaux de maintenance mal maîtrisés : points chauds.</i>  <b>g7.</b> <i>Travaux de maintenance mal maîtrisés : étincelles liées à un choc.</i>  <b>g8.</b> <i>Téléphone portable</i>  <b>g9.</b> <i>Erreur de circulation (camion)</i>  <b>g10.</b> <i>Pompes de déchargement</i>  <b>g11.</b> <i>Malveillance</i></p>	<p><b>A1</b> – Sur-remplissage sur une citerne mobile camion. Pollution.</p> <p><b>A2</b> - Fuite alimentée en l'absence de citerne. Pollution.</p> <p><b>B</b> - Formation d'une flaque d'alcool. Incendie au poste de chargement.</p> <p><b>C</b> - Effets dominos en cas d'incendie</p> <p><b>Mesures passives</b>  <b>A. à C.</b> <i>Aire de rétention étanche avec canalisations vers fosse de rétention déportée de 63 m<sup>3</sup> via un regard siphoné</i></p>	<p>a. Procédure de chargement en présence permanente d'un opérateur formé (<i>vérification de l'état des camions, conformité par rapport à l'ADR, check-list incluant la vérification de la fermeture de la vanne de vidange par opérateur</i>).</p> <p>b. Capteur de position du bras de chargement/déchargement avec report en salle de contrôle</p> <p>b. Sonde anti-débordement sur bras de chargement asservi à la fermeture de la vanne de pied de bac</p> <p>c. Arrêt de la pompe de transfert sur détection d'alcool dans caniveau</p> <p>d. Utilisation de matériels spécifiques adaptés à l'alcool. Maintenance préventive. Contrôle visuel d'étanchéité en cas de constatation d'anomalie.</p> <p>e. Flexible conforme à l'ADR.</p> <p>f. Détecteur de niveau arrêtant pompe par asservissement</p> <p>g1. Pincés de mise à la terre sur citerne autorisant le démarrage de la pompe de chargement (<i>report en salle de contrôle</i>).</p> <p>g2. Procédure chargement (<i>check-list avec contrôle du camion avant chargement, feuille d'enregistrement</i>). Conformité des transporteurs à la réglementation ADR. Coupe-circuit (<i>arrêt batterie</i>).</p> <p>g3. Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p>g4. Classement de zones ATEX. Matériel électrique conforme ATEX. Contrôle annuel par un organisme compétent (<i>plans d'actions en cas d'écart</i>).</p> <p>g5. Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10.</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p> <p>g6. Interdiction de chargement en cas d'orage (<i>fiche réflexe en cas d'orage</i>).</p> <p>g6. et g7. Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p>g8. Mesure d'interdiction et formation aux risques ATEX (<i>personnel site et personnel entreprises extérieures</i>). Moyens de communication ATEX</p> <p>g9. Protocole de sécurité. Fiche d'accueil et de sécurité transport. Audit ADR annuel. Fournisseur disposant de l'agrément ADR. Voies de circulation salées en hiver. Panneaux de circulation.</p> <p>g10. Contrôleur de débit nul au refoulement de la pompe avec asservissement arrêt de la pompe de transfert.</p> <p>g11. Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit</i>) Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (<i>hors arrêt technique</i>).</p>	<p><b>A. à C.</b> Aire de rétention étanche avec canalisations vers fosse de rétention déportée de 63 m<sup>3</sup></p> <p><b>A1 à C.</b> Procédure de chargement. Présence permanente du préposé au chargement pendant l'opération de chargement.</p> <p>a., <b>A et B.</b> Arrêts d'urgence pour arrêter les opérations de transfert d'alcool (chaque piste et chaque niveau)</p> <p><b>B.</b> Détection/extinction: - Extinction semi-automatique via les déclencheurs d'urgence ou « brise glaces » situés sur chaque piste - Déclenchement de la mousse à partir du local incendie</p> <p><b>A1 à C.</b> POI - Fiches d'intervention. Moyens de protection incendie fixes et mobiles (<i>rampes de brumisation, propulseurs à mousse, canons fixes et mobiles</i>)</p>	<p>PhD non retenu</p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives en place)</p>

N°	ÉVÈNEMENT REDOUTE	ÉVÈNEMENTS INITIATEURS	PHÉNOMÈNES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
H2	<b>Explosion de la citerne routière</b>	<p>a. Formation d'une atmosphère explosive dans la citerne (domaine d'explosivité) en phase de chargement.</p> <p><b>ET</b></p> <p>b. Sources d'ignition :</p> <p><b>b1.</b> <i>Electricité statique,</i></p> <p><b>b2.</b> <i>Défaillance sur camion (échauffement freins, etc.).</i></p> <p><b>b3.</b> <i>Fumeurs.</i></p> <p><b>b4.</b> <i>Foudre.</i></p> <p><b>b5.</b> <i>Travaux de maintenance mal maîtrisés : points chauds.</i></p> <p><b>b6.</b> <i>Travaux de maintenance mal maîtrisés : étincelles liées à un choc.</i></p> <p><b>b7.</b> <i>Téléphone portable</i></p> <p><b>b8.</b> <i>Pompes de déchargement</i></p> <p><b>b9.</b> <i>Malveillance</i></p> <p><b>ET</b></p> <p>c. Confinement suffisant</p> <p><b>ET</b></p> <p>d. Vapeurs alcooliques en suspension dans la citerne</p>	<p><b>A</b> – Explosion thermique, effets de pression.</p> <p><b>B</b> - Risque de pollution.</p> <p><b>C</b> - Formation d'une flaque enflammée</p> <p><b>D</b> - Effets dominos</p> <p><b>Mesures passives :</b></p> <p><b>A.</b> <i>Citerne à volume limité 30 m³.</i></p>	<p><b>b1.</b> Pincés de mise à la terre sur citerne autorisant le démarrage de la pompe de chargement (<i>report en salle de contrôle</i>).</p> <p><b>b2.</b> Procédure chargement (<i>check-list avec contrôle du camion avant chargement, feuille d'enregistrement</i>). Conformité des transporteurs à la réglementation ADR. Coupe-circuit (<i>arrêt batterie</i>).</p> <p><b>b3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p><b>b4.</b> Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10.</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p> <p><b>b4.</b> Interdiction de chargement en cas d'orage (<i>fiche réflexe en cas d'orage</i>).</p> <p><b>b5. et b6.</b> Procédures de maintenance avec fiches d'intervention. Plan de prévention pour les sociétés extérieures. Permis de feu avec analyse de risques.</p> <p><b>b7.</b> Mesure d'interdiction et formation aux risques ATEX (<i>personnel site et personnel entreprises extérieures</i>).</p> <p>Moyens de communication ATEX</p> <p><b>b8.</b> Contrôleur de débit nul au refoulement de la pompe avec asservissement arrêt de la pompe de transfert.</p> <p><b>b9.</b> Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit</i>) Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (<i>hors arrêt technique</i>).</p>	<p><b>B. à C.</b> Aire de rétention étanche avec canalisation vers fosse de rétention déportée de 63 m³ via un regard siphonide</p> <p><b>B.</b> Détection/extinction: - Extinction semi-automatique via les déclencheurs d'urgence ou « brise glaces » situés sur chaque piste - Déclenchement de la mousse à partir du local incendie</p> <p><b>A1 à C.</b> POI - Fiches d'intervention. Moyens de protection incendie fixes et mobiles (<i>rampes de brumisation, propulseurs à mousse, canons fixes et mobiles</i>)</p>	<p><b>PhD retenu</b></p> <p><i>(effet en dehors des limites de propriété du site supposé avec prise en compte des barrières passives)</i></p>

**SECTION I : CHAUDIERE VAPEUR**

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
11	<b>Fuite de gaz et inflammation dans le bâtiment chaufferie</b>	<p>a. Rupture de la canalisation suite à une explosion de chaudière <b>OU</b></p> <p>b. Perte d'étanchéité d'un joint ou d'une vanne <b>OU</b></p> <p>c. Corrosion <b>ET</b></p> <p>d. Sources d'ignition (fumeurs, travaux par point chaud, matériel électrique, foudre, malveillance, surfaces chaudes (conduite vapeur)</p>	<p><b>A</b> - Formation d'une atmosphère explosive dans le bâtiment chaufferie puis explosion du local. Effets pression et projection de débris.</p> <p><b>B</b> – Effets dominos : - propagation du souffle aux installations environnantes.</p> <p><b>Mesures passives</b></p> <p><b>A et B. Bâtiment chaufferie « soufflable » (toiture en bardages métalliques)</b></p> <p><b>A. Ventilation naturelle suffisante pour ne pas atteindre l'atmosphère explosive dans l'ensemble du local.</b></p>	<p><b>b.</b> Procédure d'exploitation, de contrôle (<i>surveillance du réseau gaz : contrôle par GRT gaz</i>).</p> <p><b>d.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p>Procédures de maintenance : plan de prévention pour les sociétés extérieures., permis d'intervention en interne, permis de feu avec analyse de risques.</p> <p>Matériel électrique et éclairage conformes au zonage ATEX.</p> <p>Plan de protection foudre (<i>respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10</i>). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p> <p>Contrôle d'accès au site (<i>gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit</i>). Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (<i>hors arrêt de production</i>).</p> <p>Calorifugeage et température vapeur inférieure à la température d'auto-inflammation du gaz naturel (595°C)</p>	<p><b>A.</b> 2 vannes de sectionnement automatiques, situées sur la canalisation asservies à pressostat (<i>pression haute / basse</i>) et sur détection de fuite de gaz dans la chaufferie.</p> <p>- Détecteurs de fuite de gaz au niveau des points critiques du local et des brûleurs des chaudières (<i>avec report d'alarme en salle de contrôle</i>) et asservissement</p> <p>2 seuils de sécurité : alarme, puis coupure alimentation réseau</p> <p><b>A et B.</b> Vanne manuelle à l'extérieur de la chaufferie</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(<i>pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives en place</i>)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
12	<b>Explosion chaudière</b>  <i>(chambre de combustion)</i>	<p>a. Fuite de gaz sur brûleur à l'arrêt avant redémarrage (2 vannes fuyardes)  <i>OU</i></p> <p>b. Arrêt de flamme en fonctionnement normal  <i>OU</i></p> <p>c. Dysfonctionnement lors de l'amorçage de l'allumage  <i>OU</i></p> <p>d. Tentatives répétées d'allumage (accumulation de gaz)  <i>OU</i></p> <p>e. Mauvaise combustion liée à un excès de combustible ou un manque d'air (formation de CO)  <i>OU</i></p> <p>f. Pertes d'utilités (air, électricité)</p>	<p><b>A</b> - Création d'une atmosphère explosive puis explosion thermique. Effets pression et projections de débris.</p> <p><b>B</b> - Incendie (<i>flux thermiques</i>)</p> <p><b>C</b> - Propagation du souffle aux installations environnantes</p> <p><b>D</b> - Arrachement de la canalisation gaz et VCE gaz.</p>	<p><b>a. b. et d.</b> <u>Automate sécurité chaudière</u> : séquence de préventilation à l'air (<i>en phase de démarrage et redémarrage</i>) avec fermeture automatique des vannes d'alimentation en combustibles et ouverture automatique de la vanne d'évent</p> <p><b>b. et c.</b> <u>Automate sécurité chaudière</u> : Détecteur de flamme avec séquence de mise en sécurité du 2 brûleur</p> <p><b>e.</b> <u>Automate sécurité chaudière</u> : Mesure alarmée de la teneur en oxygène en sortie de la chambre de combustion avec alarme sur seuil bas et arrêt complet de la chaudière (<i>brûleur et alimentation gaz</i>) sur seuil très bas Arrêt chaudière automatique sur défaut ventilateur. Contrôle d'air comburant par mesure de pression + contrôle différentiel de pression sur automate de sécurité</p> <p><b>f.</b> <u>Automate sécurité chaudière</u> avec séquence de mise en sécurité sur manque d'air ou d'électricité : fermeture automatique des vannes d'alimentation en combustibles. (<i>puis ventilation avant redémarrage</i>) et ouverture automatique de la vanne d'évent, contrôle de l'air comprimé par mesure pression reportée sur l'automate de sécurité avec alarme sur seuil bas et arrêt complet de la chaudière (<i>brûleur et alimentation gaz</i>) sur seuil très bas</p>	<p><b>D.</b> Fermeture des vannes automatiques de sectionnement de gaz naturel sur détection de fuite de gaz et sur détection de pression.</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la taille de l'équipement et de sa position sur le site)</i></p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
13	<b>Fuite de gaz (extérieur)</b>  <i>(Canalisation Gaz naturel enterrée)</i>	<p>a. Rupture ou fuite sur canalisation :</p> <p>a. Percement lors de travaux <b>OU</b></p> <p>b. Affaissement de voiries. <b>OU</b></p> <p>c. Fuite aux soudures. <b>OU</b></p> <p>d. Corrosion</p> <p><b>ET</b></p> <p>e. Sources d'ignition extérieures</p> <p><b>e1.</b> Foudre, <b>e2.</b> Travaux par point chaud, <b>e3.</b> Fumeurs. <b>e4.</b> Malveillance</p>	<p><b>A</b> - Formation d'une atmosphère explosive puis explosion en milieu non confiné (UVCE).</p> <p><b>B</b> - Feu torche (si fuite enflammée).</p> <p><b>Mesures passives</b></p> <p><b>b.</b> Implantation de la canalisation suivant les règles de l'art afin d'éviter tout risque d'affaissement de terrain.</p> <p><b>A.</b> Canalisation à l'air libre (dispersion).</p>	<p><b>b.</b> Mise en place dans la tranchée d'un filet avertisseur au-dessus de la canalisation.</p> <p><b>c. et d.</b> Epreuve pour tuyauterie soumise à la DESP.</p> <p><b>a1. et e2.</b> Procédures de maintenance : plan de prévention pour les sociétés extérieures., permis d'intervention en interne, permis de feu avec analyse de risques</p> <p><b>e1.</b> Plan de protection foudre (respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</p> <p><b>e3.</b> Mesure d'interdiction de fumer « site ».</p> <p><b>e4.</b> Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit). Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (hors arrêt de production).</p>	<p><b>A.</b> 2 vannes de sectionnement automatiques, situées sur la canalisation asservies à pressostat (pression haute / basse) et sur détection de fuite de gaz dans la chaufferie.</p> <p>- Détecteurs de fuite de gaz au niveau des points critiques du local et des brûleurs des chaudières (avec report d'alarme en salle de contrôle) et asservissement</p> <p>2 seuils de sécurité : alarme, puis coupure alimentation réseau</p> <p><b>A et B.</b> Vanne manuelle à l'extérieur de la chaufferie</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives en place)</p>

**SECTION J : STOCKAGE ET RECEPTION DE PRODUITS CHIMIQUES**

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
J1	<b>Erreur de transfert de produits chimiques (dépotage d'un autre produit...)</b>	<p>a. Mauvais produit chimique dans la citerne fournisseur</p> <p><b>OU</b></p> <p>b. Défaillance humaine liée à l'opérateur (mauvais raccordement, etc.)</p>	<p><b>A</b> - Réactions chimiques plus ou moins dangereuses, en fonction du produit déchargé et de l'incompatibilité de ce produit avec le produit stocké.</p> <p>- Déformation de la cuve et perte d'intégrité partielle ou totale.</p> <p><b>B</b> - Risques chimique</p> <p><u>Conséquences</u> : Conséquences plus ou moins graves pour les personnes en cas de projection ou pour l'environnement en fonction des caractéristiques des produits chimiques.</p>	<p><b>A. et B.</b> Stockages des produits chimiques par famille de produits.</p> <p><b>a.</b> Procédure d'accueil par le service achat et protocole de sécurité.</p> <p><b>a et b.</b> Identification des cuves, des canalisations et des raccords/coffrets de dépotage. Affichage des « risques produits », des consignes de sécurité et des FDS simplifiées.</p> <p><b>b.</b> Procédure de dépotage (en présence permanente de l'opérateur et du chauffeur), avec check list de vérification.</p> <p><b>b.</b> Double cadenassage sur toutes les bouches. Clés disponibles auprès du gardien et au local dépotage.</p>	<p><b>A.</b> Cuvettes de rétention étanches (revêtues de résine) et correctement dimensionnées.</p> <p><b>A. et B.</b> POI (avec fiche d'intervention en cas de déversement de produits chimiques). Moyens d'intervention et de protection (Vêtements adaptés, ARI, kit absorbant et conteneurs).</p> <p><b>A. et B.</b> Port des EPI spécifiques (cagoules ventilées). Douches de sécurité avec rince-œil</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé)</p>

N°	ÉVÉNEMENT REDOUTE	ÉVÉNEMENTS INITIATEURS	PHÉNOMÈNES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
J2	<b>Fuite de la cuve (rupture partielle ou défaillance)</b>	a. Défaillance matérielle sur joint de bride ou sur vanne <b>OU</b>	A - Déversement de produit au niveau du point de fuite ou par les orifices de respiration. Emission de vapeurs plus ou moins dangereuses, en fonction du produit.	a., b., c. et e. Conception des cuves et des canalisations spécifiquement adaptées au produit stocké. Utilisation de matériels spécifiques adaptés aux produits chimiques concernés ( <i>joints, vannes, etc.</i> ).	A. Cuvettes de rétention étanches ( <i>revêtues de résine</i> ) et correctement dimensionnées.  A., B. et C. POI ( <i>avec fiche d'intervention en cas de déversement de produits chimiques</i> ). Moyens d'intervention et de protection ( <i>Vêtements adaptés, ARI, kit absorbant et conteneurs</i> ).  A., B. et C. Port des EPI spécifiques ( <i>cagoules ventilées</i> ). Douches de sécurité avec rince-œil	PhD non retenu  (pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives en place)
		b. Vieillessement de la cuve ( <i>trou de corrosion</i> ) <b>OU</b>		b. et c. Epreuve avant mise en service. Fiches de suivi des cuves avec visite externe annuelle par l'exploitant et visite interne décennale par un organisme compétent.		
		c. Corrosion sur tuyauterie <b>OU</b>	B - Risques chimiques	d. Procédure de dépotage ( <i>en présence permanente du dépoteur et du chauffeur</i> ) avec check list : - Vérification préalable des niveaux des cuves par l'opérateur, - Suivi des niveaux pendant le dépotage, - Test alarme niveau		
		d. Débordement de cuve ( <i>sur-remplissage et fuite par l'évent</i> ) <b>OU</b>		C - Risque de projection		
		e. Fuite sur garniture de pompe <b>OU</b>	Mesures passives A. Cuvettes de rétention étanches ( <i>revêtues de résine</i> ) et correctement dimensionnées.	d. Mesures de niveau par : - Jauge mécanique ( <i>en local</i> ), - Sonde radar avec report en salle de contrôle et en local entraînant : * Sur niveau haut, alarme sonore et visuelle sur lieu de dépotage, * Sur niveau très haut, alarme et fermeture de la vanne TOR sur tuyauterie de dépotage et intervention chauffeur pour arrêt compresseur camion.		
		f. Fuite suite à une intervention de maintenance ( <i>mauvaise consignation</i> )			f. Procédure de consignation.	

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
J3	Rupture totale de la cuve	<p><b>a. Agressions externes :</b></p> <p><b>a1.</b> Synergie d'accidents (exposition à des effets pression, thermiques ou missiles)</p> <p><b>a2.</b> Perte de contrôle d'un véhicule</p> <p><b>OU</b></p> <p><b>b. Agression interne des</b> (fragilisation soudures)</p>	<p><b>A</b> - Rupture totale des réservoirs avec déversement dans la cuvette. Emissions plus ou moins dangereuses.</p> <p><b>B</b> - Risque chimique et risque de projections.</p> <p><b>Mesures passives</b></p> <p><b>A.</b> Cuvettes de rétention étanches (revêtues de résine) et correctement dimensionnées.</p>	<p><b>a1.</b> Implantation des cuves en dehors des zones d'effets.</p> <p><b>a2.</b> Protection physique des cuves par les cuvettes de rétention (béton).</p> <p><b>a2.</b> Plan de circulation. Vitesse limitée à 20 km/h.</p> <p><b>b.</b> Conception de la cuve en matériaux adapté au produit (PEHD ou PPH)</p> <p><b>b.</b> Fiches de suivi des cuves avec visite interne annuelle par l'exploitant et visite externe décennale par un organisme compétent.</p> <p>Visite suite à constatation anomalie (perte de débit, montée de niveau fosse et perte de niveau bac, etc.)</p> <p>:</p>	<p><b>A.</b> Cuvettes de rétention étanches (revêtues de résine) et correctement dimensionnées.</p> <p><b>A. et B.</b> POI (avec fiche d'intervention en cas de déversement de produits chimiques).</p> <p>Moyens d'intervention et de protection (Vêtements adaptés, ARI, kit absorbant et conteneurs).</p> <p><b>A. et B.</b> Port des EPI spécifiques (cagoules ventilées).</p> <p>Douches de sécurité avec rince-œil</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives en place)</p>

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
J4	<b>Fuite lors du déchargement (camion-citerne et flexible)</b>	<p>a. Défaillance de matériels fournisseur :</p> <p><i>a1. Fuite / rupture sur flexible,</i></p> <p><i>a2. Brèche sur citerne routière.</i></p> <p><b>ou</b></p> <p>b. Défaillance humaine :</p> <p><i>b1. Mauvais raccordement du flexible,</i></p> <p><i>b2. Arrachement du flexible (déplacement camion).</i></p> <p><b>ou</b></p> <p>c. Défaillance de matériels : rupture du collier de connexion.</p>	<p><b>A</b> - Déversement de produit sur l'aire de dépotage étanche.</p> <p>Emission de vapeurs plus ou moins dangereuses, en fonction du produit</p> <p>Projections de produits</p> <p><b>Mesure passives</b></p> <p><b>A. Aire de dépotage étanche.</b></p>	<p><b>a1. et a2.</b> Audit ADR selon produit. Fournisseur disposant de l'agrément ADR.</p> <p><b>a1. et a2.</b> Matériel fournisseur contrôlé et éprouvé sous la responsabilité du fournisseur.</p> <p><b>b1. et b2.</b> Procédure de dépotage (en présence permanente du dépoteur et du chauffeur) avec check-list :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle du raccordement des flexibles,</li> <li>- Mise en place de cale roue.</li> </ul> <p><b>c.</b> Vérification des bornes de dépotage</p>	<p><b>A.</b> Aire de dépotage étanche.</p> <p><b>A. et B.</b> POI (avec fiche d'intervention en cas de déversement de produits chimiques). Moyens d'intervention et de protection (Vêtements adaptés, ARI, kit absorbant et conteneurs).</p> <p><b>A. et B.</b> Port des EPI spécifiques (cagoules ventilées). Douches de sécurité avec rince-œil</p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu des mesures passives en place)</p>

**SECTION K : STOCKAGE BIOMASSE**

N°	EVENEMENT REDOUTE	EVENEMENTS INITIATEURS	PHENOMENES DANGEREUX	MESURES PREVENTIVES	MESURES PROTECTIVES	COMMENTAIRE
K1	Incendie du stockage biomasse	<p><b>a. Présence de combustibles</b> <b>ET</b></p> <p><b>b. Source d'ignition d'origine exogène</b> <b>b1. Fumeurs,</b> <b>b2. Travaux par point chaud,</b> <b>b3. Foudre,</b> <b>b4. Malveillance,</b> <b>b5. Incendie dans l'environnement.</b></p> <p><b>ou</b></p> <p><b>c. Auto-échauffement</b></p>	<p><b>A - Risque d'auto-échauffement</b> Elévation de température pouvant conduire à un auto-échauffement localisé suivie d'une combustion lente du produit. <u>Conséquences :</u> Flux thermiques et production de fumées limités.</p> <p><b>B - Risque d'incendie</b> Inflammation du produit ⇒ risque d'incendie. <u>Conséquences :</u> Flux thermiques et production de fumées.</p> <p><b>C - Risque d'effets dominos</b></p> <p><u>Mesures passives :</u> <b>c, A. Stockage limité à 3 j maximum. Selon Ω11, durée de stockage inférieure à 3 semaines sans danger d'auto-échauffement.</b> <b>B. Bâtiment de stockage en béton REI120</b></p>	<p><b>b1. Mesure d'interdiction de fumer « site ».</b></p> <p><b>b2. Procédures de maintenance : plan de prévention pour les sociétés extérieures., permis d'intervention en interne, permis de feu avec analyse de risques</b></p> <p><b>b3. Plan de protection foudre (respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 04/10/10). Vérifications périodiques réglementaires des installations par organisme agréé.</b></p> <p><b>b4. Contrôle d'accès au site (gardiennage 24h/24, rondes périmétriques la nuit). Site entièrement clôturé. Présence permanente du personnel d'exploitation (hors arrêt de production).</b></p> <p><b>b5. Moyens de protection incendie et personnel formé incendie.</b></p> <p><b>c. Contrôle visuel journalier du stockage</b></p>	<p><b>A à C. Moyens de protection incendie (extincteurs, poteaux incendie).</b></p>	<p><b>PhD non retenu</b></p> <p><i>(pas d'effet en dehors des limites de propriété du site supposé compte tenu de la quantité de biomasse stockée)</i></p>