



Zonage ATEX

Raison sociale :
SCIERIE VERNIS

Adresse du site :
 2, Chemin de Rouchy
 55170 COUSANCES-LES-FORGES

Affaire : 728 94 65
 Version 0 du 17/07/2019

Visite du 26/06/2019
 Interlocuteurs SCIERIE VERNIS : Emmanuelle THIRION-VERNIS

Indice	Date de mise à jour	Responsable	Objet de la révision
1	17/07/2019	Xavier LEFEVRE	
2			
3			
4			

SOMMAIRE

Descriptif des installations

1- Zonage ATEX

Schémas de zonage

Plan de masse

Annexes

Annexe 1 : Rappel réglementation ATEX

Annexe 2 : Classement des zones Gaz et Poussières selon les normes EN 60079-10-1 et EN 60079-10-2

Annexe 3 : Groupe de gaz et classe de T°

Annexe 4 : Consigne de dépotage GNR/FUEL

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS :

La scierie Vernis à Cousances-les-Forges est concernée par l'ATEX en raison des installations suivantes :

- d'un réseau de distribution de gaz naturel destiné à alimenter les aérothermes du Hangar I et le séchoir
- du réseau d'aspiration de la sciure de l'atelier "lamelles"
- d'un cyclone relié à l'atelier de 1ère transformation du bois (réseau aspiration)
- d'une cuve aérienne de GNR associée à un pistolet de distribution

Nota :

• Les cuves de combustibles liquides (huiles) et le réseau de distribution associé n'apparaissent pas classables en zone ATEX en raison d'un point éclair supérieur de plus de 15°C à la température d'utilisation (70°C).

• Selon l'article R. 4227-42 du Code du Travail, la prévention des risques d'explosion ne s'applique pas aux appareils de combustion tels les brûleurs, aérothermes, radiants et chaudières. Aussi, nous n'examinerons pas le risque d'ATEX inhérent aux dysfonctionnements survenant sur les brûleurs de votre société (exemple défaut de flamme)

RESEAU DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL :**Séchoir :**

La scierie dispose de 2 séchoirs électriques et d'un séchoir alimenté en gaz naturel (puissance brûleur : 15,37 kW).

**Aérothermes (hangar I) :**

Le chauffage de ce bâtiment de stockage est assuré à l'aide d'aérothermes alimentés en gaz naturel. Vanne de coupure extérieure gaz.



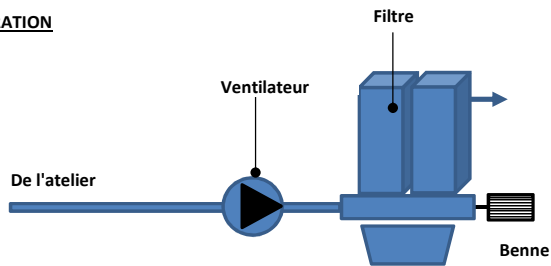
RESEAU ASPIRATION SCIURES

Atelier "Lamelles" :

Les machines destinées au travail mécanique du bois sont reliées à un réseau de collecte des sciures et copeaux pour acheminement par aspiration vers le filtre extérieur.

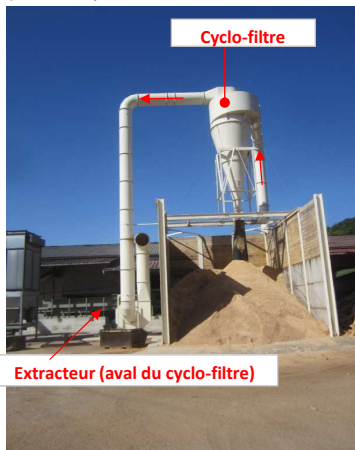


SCHEMA ASPIRATION

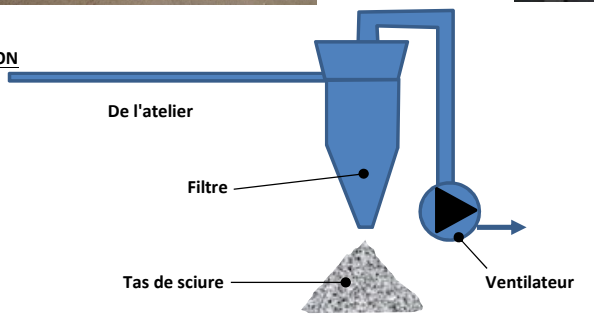


Atelier "sciage" :

Les machines destinées au travail mécanique du bois sont reliées à un réseau de collecte des sciures et copeaux pour acheminement par aspiration vers le cyclo-filtre extérieur (ventilateur centrifuge en aval du cyclo-filtre). La sciure des bois fraîchement débités tombe gravitairement en pied du cyclone.



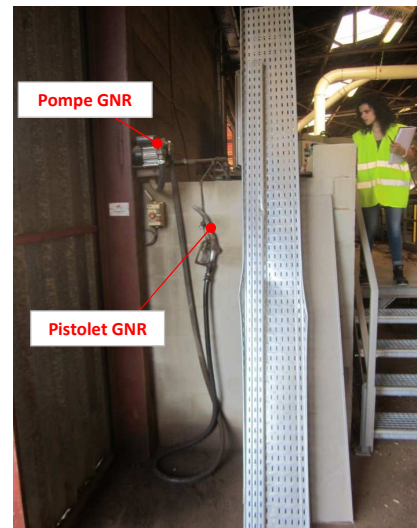
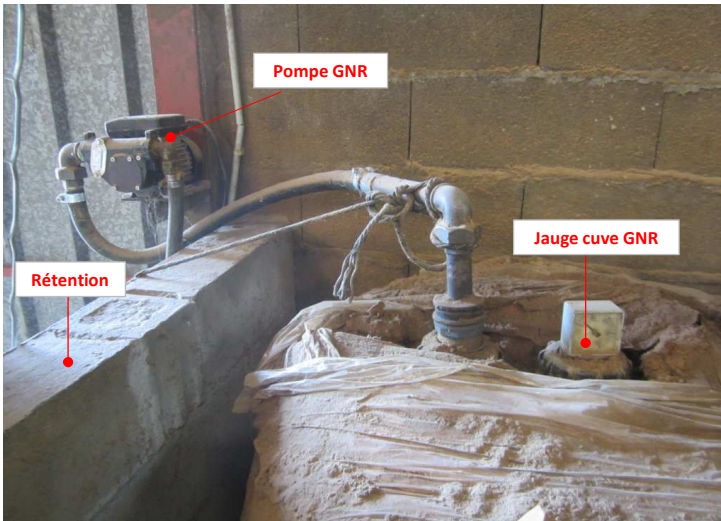
SCHEMA ASPIRATION



DIVERS :

Poste de distribution GNR (gasoil) :

L'installation comprend 1 cuve aérienne avec pistolet de distribution associé. Cette cuve est placée à l'intérieur de l'atelier et au-dessus d'une rétention maçonnée.



SUBSTANCES MISES EN OEUVRE :

Les caractéristiques des gaz et liquides inflammables sont reprises dans le tableau suivant.

	Utilisation	Limite inférieure d'explosivité (LIE) en % vol.	Limite supérieure d'explosivité (LSE) en % vol.	Densité vapeur / air à 20°C	Point éclair en °C	Température d'auto inflammation en °C
GNR	Carburant engins	0,5%	5%	>1	>55°C	>250°C

Les caractéristiques des poussières explosibles sont listées dans le tableau suivant :

	Utilisation	Limite inférieure d'explosivité (LIE) en g/m3	Classe d'explosivité	Pression maximale d'explosion (bar)	Energie minimale d'inflammation (en mJ)	Température d'auto inflammation en °C
Poussières de bois	Poussières issues du travail du bois	55	St1	9	80	480°C (en nuage) 270°C (en couche)

Source : INRS - ED 944 de septembre 2006

La probabilité d'une explosion de poussière devient très faible pour une granulométrie supérieure à 250 microns. La granulométrie du broyat de bois n'est pas favorable à la création de zone ATEX. Cependant, les phénomènes de ségrégation au niveau des dispositifs d'aspiration et filtration permet de concentrer des fines dont la granulométrie est favorable à la formation d'ATEX.

La TMS (Température Maximale de Surface) des équipements doit être inférieure à la plus basse des 2 valeurs suivantes :

- 2/3 TAI de nuage
- TAI de couche - 75°C

	TMS
Poussières de bois	195

1. RESULTATS DU ZONAGE ATEX ET PLAN D'ACTIONS POUR L'OPTIMISATION

Le classement des zones à risques d'explosion est fourni ci-dessous. Il s'agit d'un zonage optimisé qui s'appuie sur un plan d'actions de mesures techniques et organisationnelles à mener. Le tableau intègre l'évaluation des risques dont la méthodologie et les échelles de cotation sont expliquées dans l'onglet

Selon l'article R. 4227-42 du Code du Travail, la prévention des risques d'explosion ne s'applique pas aux appareils à gaz, tels les fours et chaudières. Il convient d'examiner le risque de fuite au niveau du réseau de distribution gaz. Aussi, les chambres de combustion ne sont pas visées par la réglementation ATEX. Les schémas de zonage sont joints ci-après.


faire ctrl + z pour insérer une ligne

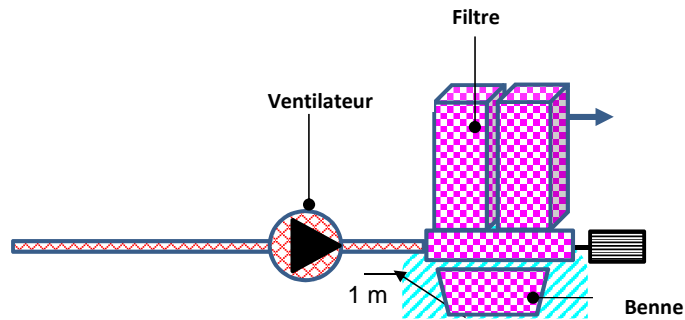
Installation visée par le zonage	Produit en œuvre	Source de dégagement	Mesures existantes	Caractéristique de la ventilation	Zonage ATEX			Evaluation des risques		Préconisations à mettre en oeuvre pour maîtriser les risques d'explosion ou réduire les zones ATEX	
					Dilution	Disponibilité de ventilation	Dégagement	Zone	Etendue		Risque
RESEAU ASPIRATION SCIURE DE L'ATELIER "LAMELLES"											
Réseau aspiration de l'atelier "lamelles"	Poussière de bois	Mise en suspension de poussières lors de l'aspiration et du transport de la sciure		Mécanique	Fort	Bonne	Deuxième	20	Intérieur filtre et benne côté "air sale"	3	- Procéder à l'audit d'adéquation du matériel en zone atex - S'assurer que les pâles du ventilateur sont en matériaux non étincelants - Veiller à utiliser des médias filtrants anti-statiques. - Vérifier lors de l'arrêt des installations l'équipotentialité des structures et la mise à la terre. - Le remplacement des manchons filtrants doit être réalisé avec toutes les précautions (soufflage à l'air comprimé interdit, points chauds et emploi d'outil générant des étincelles interdits, port du masque...).
	21							Intérieur gaine et extracteur			
	22							1 m autour de la benne de collecte			
	Groupe poussières : IIIB TMS : 195°C										
RESEAU ASPIRATION SCIURE DE L'ATELIER SCIAGE (1ère transformation)											
CYCLO-FILTRE	Poussière de bois	A noter qu'il s'agit de sciure issue de la 1ère transformation de bois brut (humidité importante non propice à l'explosion) Mise en suspension de fines lors du transport de la sciure.		Mécanique	Fort	Bonne	Deuxième	22	Intérieur cyclo-filtre et intérieur du réseau d'aspiration de la sciure	0	- Vérifier lors de l'arrêt des installations l'équipotentialité des structures et la mise à la terre.
	Groupe poussières : IIIB TMS : 195°C										
DIVERS											
Réseau de distribution de gaz naturel											
Réseau de distribution de gaz naturel (pression : 20 mb)	Gaz naturel	Fuite sur raccords vissés ou brides		Naturelle/mécanique	Moyen	Assez bonne	Secondaire	2	30 cm autour des raccords vissés et brides nota Cf. Schéma n°3 Nota : La zone 2 autour des brides et raccords vissés est déclassable en zone non dangereuse (cf. dernière colonne)	3	Veiller à peindre/identifier les conduites de gaz (afin de ne pas les confondre avec d'autres fluides tels eau/air comprimé) Afin d'éviter le risque de heurt protéger les conduites de gaz naturel.
	Groupe gaz : IIA Classe T° : T1										
Brûleur "séchoir" (pression 20 mb)	Gaz naturel	Fuite sur raccords vissés ou brides	Entretien annuel du brûleur par un prestataire extérieur Vanne coupure gaz extérieure	Naturelle	Moyen	Assez bonne	Secondaire	2	30 cm Cf. Schéma n°3 Déclassable en zone non dangereuse (cf. dernière colonne)	0	Poursuivre l'entretien annuel du brûleur du séchoir. Procéder à la vérification périodique de l'étanchéité du réseau de gaz naturel et des dispositifs sécurité du brûleur (dispositif détection défaut de flamme, bonne combustion...)
	Groupe gaz : IIA Classe T° : T1										
Aérothermes chauffage gaz "Hangar I de stockage bois finis "	Gaz naturel	Fuite sur raccords vissés ou brides	Entretien annuel du brûleur par un prestataire extérieur Vanne coupure gaz extérieure	Naturelle	Moyen	Assez bonne	Secondaire	2	30 cm Cf. Schéma n°3 Déclassable en zone non dangereuse (cf. dernière colonne)	0	Procéder à l'entretien l'entretien annuel des aérothermes. Procéder à la vérification périodique de l'étanchéité du réseau de gaz naturel et des dispositifs sécurité du brûleur (dispositif détection défaut de flamme, bonne combustion...)
	Groupe gaz : IIA Classe T° : T1										
Station de distribution GNR (gasoil)											
Cuves aérienne de GNR/fioul	GNR (gasoil)	Le point éclair du GNR est supérieur à 55°C. Le risque de formation d'ATEX est possible que dans le cas où la température du fioul avoisine 40°C.	Cuves placées sur rétention	Néant (intérieur cuve) Naturelle (événements et bouche emplissage)	Moyen	Assez bonne	Deuxième	1	Ciel de la cuve	3	Afficher consigne de transvasement et dépotage (cf. annexe 6) Afficher signalétique atex (triangle jaune Ex) à proximité de la cuve Signaler le point de mise à la terre lors du dépotage citerne routière
	Groupe gaz : IIA Classe T° : T3										
Volucompteur (pistolet de distribution de carburant)	GNR (gasoil)	Emission de vapeur lors du remplissage du réservoir des véhicules		Néant (à l'intérieur du volucompteur) Naturelle (piste station service)	Moyen	Assez bonne	Deuxième	NC	Absence de zone ATEX en raison de l'absence d'échauffement et de confinement (pompe non carénée)	0	
	Groupe gaz : IIA Classe T° : T3										

faire ctrl + z pour insérer une ligne					Zonage ATEX					Évaluation des risques	Préconisations à mettre en oeuvre pour maîtriser les risques d'explosion ou réduire les zones ATEX
Installation visée par le zonage	Produit en œuvre	Source de dégagement	Mesures existantes	Caractéristique de la ventilation	Dilution	Disponibilité de ventilation	Dégagement	Zone	Étendue	Risque	
THEME	ACTION A ENGAGER										
FORMATION	Veiller à former/sensibiliser le personnel (opérateur et maintenance) vis-à-vis des risques d'explosion. La formation spécifique pour le personnel de maintenance intègre les règles d'installation des matériels atex, le choix du matériel.										
INTERVENTION EN ZONE ATEX	Les prestataires intervenant en zone ATEX doivent être sensibilisés en ATEX										
	Modifier le plan de prévention et le permis de feu afin de tenir compte des zones ATEX										
	Procéder à l'audit d'adéquation du matériel en zone ATEX										
	Utilisation d'outil non étincelant lors d'intervention sur équipements ATEX										
CONSIGNE	Réaliser périodiquement un contrôle de l'équipotentialité des structures métalliques et du réseau d'aspiration des scirures pour vérifier l'efficacité de l'écoulement des charges et de la bonne résistance de la mise à la terre (à réaliser en dehors des périodes de fonctionnement des installations)										
	Signaler les zones Atex sur zone (triangle Ex à fond jaune)										
	Concernant le ventilateur d'aspiration des scirures issues de l'atelier "lamelles" vérifier que les pâles sont en matériaux non étincelants et veiller à procéder à la lubrification des paliers et la vérification de la courroie ou chaîne.										
	Établir une consigne pour le remplacement des médias filtrants (consignation préalable, soufflage à l'air comprimé interdit, points chauds et emploi d'outil générant des étincelles interdits, port du masque...).										

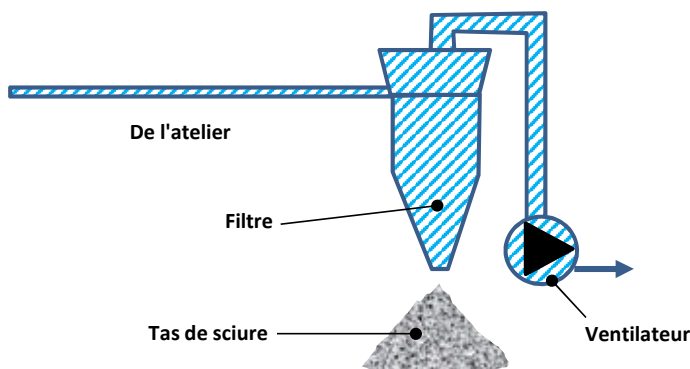
SCHEMAS DE ZONAGE ATEX

SCHEMA 1 – RESEAU ASPIRATION DE L'ATELIER "LAMELLES"

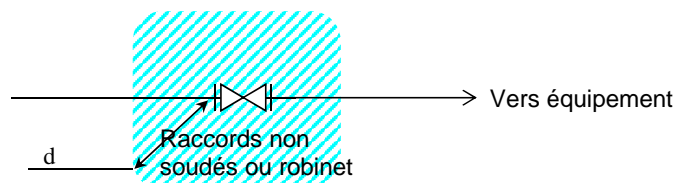
-  Zone 20
-  Zone 21
-  Zone 22






SCHEMA 2 – CYCLO-FILTRE



SCHEMA 3 – CONDUITE GAZ (RACCORD NON SOUDE)

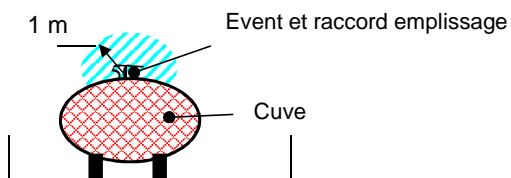


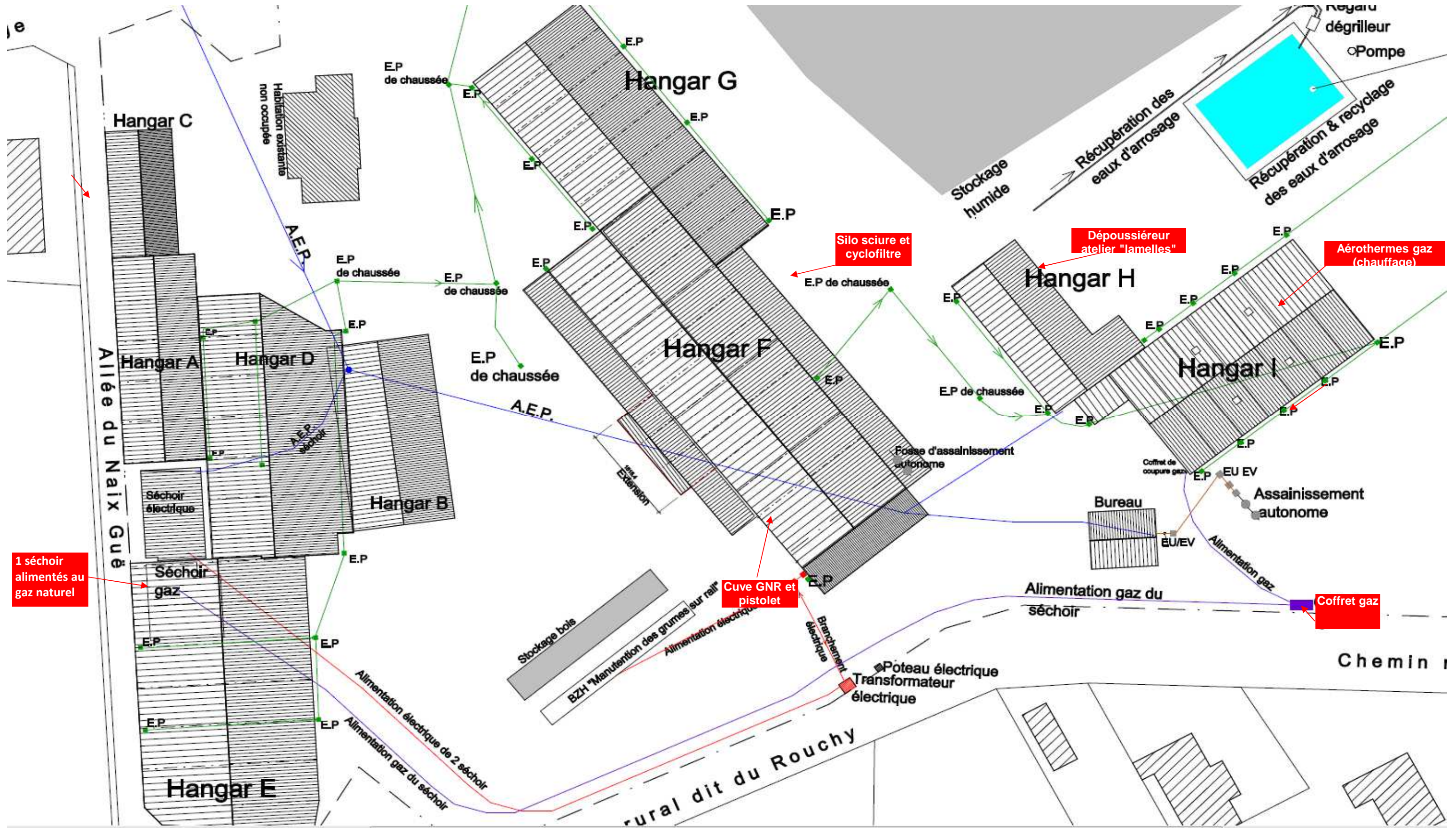
-  Zone 0
-  Zone 1
-  Zone 2

d = 30 cm pour réseau gaz

Nota : Si la société réalise un contrôle périodique de l'étanchéité du réseau gaz (rapports archivés), il est possible de déclasser la zone 2 en zone non dangereuse (valables uniquement pour les zones extérieures ou les halls de grand volume).

SCHEMA 4 – CUVE AERIENNE DE STOCKAGE FIOUL





Annexe 1 : RAPPEL DU CADRE LEGAL ET NORMATIF DE L'ATEX

1. Aspects de la réglementation européenne en vigueur dans les zones à risque d'explosion

1.1 Installations présentant un risque d'explosion

Le classement de zones présentant un risque au regard des explosions est pris en considération dans la réglementation européenne au travers de la Directive 1999/92/CE du Conseil intitulée : « Prescriptions minimales visant à assurer la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'explosion ».

Cette directive est applicable à compter du 1er juillet 2003, et sa transcription dans le droit français fait l'objet des textes suivants :

- Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail
- Décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail
- Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive.
- Articles R4227-42 à 54 du Code du Travail
- Décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs

Ces différents textes imposent les prescriptions principales suivantes :

- l'employeur doit mener une analyse des risques spécifiques créés par les atmosphères explosibles en tenant compte de la probabilité d'apparition et de persistance d'atmosphères explosibles, de la probabilité d'avoir des sources d'inflammations actives, des installations, des substances utilisées, des procédés et de leurs interactions éventuelles et de l'étendue des conséquences prévisibles,
- l'employeur subdivise les emplacements potentiellement explosibles en six niveaux de zones (3 pour les gaz ou vapeurs explosibles, 3 pour les poussières explosibles) en s'appuyant sur les résultats de l'analyse de risques,
- l'employeur signale ces emplacements si nécessaire.

Annexe 1 : RAPPEL DU CADRE LEGAL ET NORMATIF DE L'ATEX

Les six types de zones à risque d'explosion sont définis comme suit :

- Zone 0 :** Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.
- Zone 1 :** Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.
- Zone 2 :** Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.
- Zone 20 :** Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.
- Zone 21 :** Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.
- Zone 22 :** Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.

Des prescriptions minimales de sécurité s'appliquent aux emplacements classés en zones ainsi qu'aux appareils situés en dehors de ces zones, qui ont une incidence sur la sécurité. Les prescriptions minimales de sécurité comportent :

- des mesures organisationnelles : formation, procédures, ...,
- des mesures de protection contre les explosions : évacuation ou confinement des substances combustibles, choix du matériel utilisé dans les zones à risque, prise en compte de l'électricité statique,
- les critères de choix du matériel installé en zones (cf. directive 94/9/CE exposée au chapitre 1.2).

Enfin, la directive impose l'édition par l'employeur d'un document relatif à la protection contre les explosions qui contient :

- le compte rendu de l'analyse de risques,
- les mesures adoptées pour atteindre l'objectif de prévention,
- le classement des zones,
- les emplacements où s'appliquent les prescriptions minimales de prévention

Annexe 1 : RAPPEL DU CADRE LEGAL ET NORMATIF DE L'ATEX

1.2 Appareils destinés à être utilisés en atmosphère explosible

La réglementation européenne impose des prescriptions concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible, au travers de la Directive 94/9/CE du Conseil, devenue obligatoire à compter du 01 juillet 2003

La directive s'applique au matériel électrique et non électrique destiné à être utilisé aussi bien en présence de gaz explosifs que de poussières pouvant présenter un risque au sens des atmosphères explosibles. De plus, la directive s'applique aussi bien aux industries minières qu'aux industries de surface. Plus précisément, la directive s'applique aux matériels suivants :

- appareils : machines, matériels,...
- systèmes de protection : dispositif de décharge, de surpression des explosions,...
- composants : pièces à fonction non autonome, bornes,...
- dispositifs de sécurité de contrôle et de réglage destiné à être utilisés en dehors d'atmosphères explosibles mais qui sont nécessaires à la sécurité vis à vis des explosions : relais, barrières, pressostats, thermostats,...

La directive 94/9/CE précise les catégories de matériels pouvant être utilisés dans les différentes zones présentant un risque du point de vue des explosions selon les prescriptions de la directive 99/92/CE :

Très élevé	1	2 moyens indépendants d'assurer la protection ou la sécurité, même en cas de 2 pannes simultanées indépendantes	L'équipement reste sous tension et continue à fonctionner dans les zones 0, 1, 2 et/ou 20, 21, 22
Elevé	2	Adaptée à une exploitation normale et à des perturbations survenant fréquemment ou aux équipements pour lesquels les défauts de fonctionnement sont normalement pris en compte	L'équipement reste sous tension et continue à fonctionner dans les zones 1, 2 et/ou 21, 22
Normal	3	Adaptée à une exploitation normale	L'équipement reste sous tension et continue à fonctionner dans les zones 2 et/ou 22

Annexe 2 : CLASSEMENT DE ZONE SELON LA NORME EN 60079-10-1 (dégagement gaz et vapeur "G")

Le classement en zones dangereuses s'appuie sur la définition de trois paramètres : le degré de dégagement, le degré de ventilation et la disponibilité de la ventilation.

- Le degré de dégagement caractérise la probabilité de présence d'une atmosphère explosive gazeuse (dégagement susceptible ou non de se produire en fonctionnement normal).
La norme EN 60079-10 : définit 3 degrés de dégagement : continu, primaire et secondaire.

- La disponibilité d'une ventilation caractérise le fait qu'elle fonctionne ou non en permanence. Il existe 3 seuils de disponibilité définis par la norme EN 60079-10 : bonne, assez bonne, médiocre.

- L'efficacité de la ventilation et le degré de dilution par rapport à une source de dégagement : caractérise l'aptitude de la ventilation à diluer un dégagement de gaz ou vapeurs inflammables. Il existe 3 degrés de dilution définis par la norme EN 60079-10 : élevé, moyen, faible.

Degré de dégagement	Efficacité de la ventilation						
	Degré dilution						
	Dilution élevée			Dilution moyenne			Dilution faible
	Disponibilité de la ventilation						
	Bonne	Assez bonne	Médiocre	Bonne	Assez bonne	Médiocre	Bonne, assez bonne, médiocre
Continu	(Zone 0 EN) Zone non dangereuse^a	(Zone 0 EN) Zone 2^a	(Zone 0 EN) Zone 1^a	Zone 0	Zone 0 + Zone 2	Zone 0 + Zone 1	Zone 0
Primaire	(Zone 1 EN) Zone non dangereuse^a	(Zone 1 EN) Zone 2^a	(Zone 1 EN) Zone 2^a	Zone 1	Zone 1 + Zone 2	Zone 1 + Zone 2	Zone 1 ou Zone 0 ^c
Secondaire^b	(Zone 2 EN) Zone non dangereuse^a	(Zone 2 EN) Zone non dangereuse^a	Zone 2	Zone 2	Zone 2	Zone 2	Zone 1 et même Zone 0 ^c

NOTE : " + " signifie "entouré par"

^a : Zone 0 EN, 1 EN, 2 EN indique une zone théorique dont l'étendue serait négligeable dans les conditions normales.

^b : L'emplacement en zone 2 créé par un "dégagement secondaire" peut dépasser celui qui est attribuable à un degré "dégagement primaire" ou à un degré "dégagement continu", auquel cas, il convient de prendre la plus grande distance.

^c : correspond à la Zone 0 si la ventilation est très faible et le dégagement tel qu'en pratique une atmosphère explosive gazeuse est présente de façon pratiquement permanente (c'est-à-dire que la situation est proche d'une situation d'absence de ventilation).

DEGAGEMENT

Dégagement continu : en permanence ou pendant de longues périodes.

Dégagement primaire : périodique ou occasionnel prévisible en fonctionnement normal.

Dégagement secondaire : faible fréquence et courte période.

Annexe 2 : CLASSEMENT DE ZONE SELON LA NORME EN 60079-10-2 (dégagement poussières "D")

Les poussières combustibles constituent des atmosphères explosives seulement dans des conditions de concentration déterminées. Même si un nuage à très forte concentration n'est pas explosif, le danger existe qu'il le devienne du fait de la diminution de sa concentration jusqu'à un niveau susceptible de provoquer l'explosion. Selon les circonstances, toutes les sources de dégagement ne produiront pas nécessairement une atmosphère explosive poussiéreuse.

Les poussières qui ne sont pas éliminées par une ventilation ou d'extraction mécanique, se déposent en couches ou en tas, à un rythme dépendant de propriétés telles que la taille des particules. Il faut tenir compte du fait qu'une source de dégagement continue même petite ou diluée à un moment donné peut produire une couche de poussière potentiellement dangereuse.

Les dangers présentés par les poussières combustibles sont les suivants:

- la formation d'un nuage de poussière à partir de toutes sources de dégagement, y compris à partir d'une couche ou d'une accumulation entraînant la création d'une atmosphère poussiéreuse explosive
- la formation de couches de poussières qui ne sont pas susceptibles de former un nuage de poussière, mais qui peuvent s'enflammer par leur propre échauffement ou du fait de l'exposition à des surfaces chaudes ou à des flux thermiques, et ainsi constituer un risque d'incendie ou de surchauffe d'un matériel. La couche enflammée peut aussi agir comme source d'inflammation d'une atmosphère explosive

Les sources de dégagement seront divisées en catégories suivantes, dans l'ordre de sévérité décroissante :

- formation continue d'un nuage de poussières : les endroits dans lesquels un nuage de poussières peut exister continuellement ou qui est susceptible de persister pendant de longues périodes ou pendant de courtes périodes qui se présentent fréquemment.
- source de dégagement primaire : une source peut être susceptible de libérer de la poussière combustible en fonctionnement normal, occasionnellement ;
- source de dégagement secondaire : une source qui n'est pas susceptible de libérer de la poussière combustible pendant le fonctionnement normal, mais si elle en libère, n'est susceptible de le faire que rarement et uniquement pendant de courtes périodes.

Basés sur la probabilité de la formation de mélanges explosibles de poussières et d'air, les emplacements peuvent être caractérisés selon le Tableau 1.

Tableau 1 - Désignation des zones en fonction de la présence de poussières combustibles	
Présence de poussières combustibles	Classement résultant en zones d'emplacements de nuages de poussières
Présence continue d'un nuage de poussières	20
Source de dégagement primaire	21
Source de dégagement secondaire	22

NOTE 1 : Certains silos ne peuvent être remplis ou vidés que peu fréquemment, et l'intérieur peut donc être classé en zone 21. Le matériel à l'intérieur du silo peut n'être utilisé que lorsque le silo est vidé ou rempli. Il convient que l'évaluation des sources d'allumage prenne en compte le fait que le nuage de poussière est susceptible d'être présent durant le fonctionnement du matériel.

NOTE 2 : Le cas rare d'une explosion d'un large conteneur de poussière peut provoquer la formation d'une couche épaisse. Si une couche épaisse formée de cette façon est retirée rapidement ou que le matériel est isolé, il peut ne pas être nécessaire de classer l'emplacement en zone 22. Il est supposé que cette possibilité puisse être identifiée et enregistrée lors de l'étude avec les procédures de contrôle adéquates.

NOTE 3 : De nombreux produits tels que le grain et le sucre contiennent une petite quantité de poussière mélangée à une grande quantité de matière granuleuse. Il convient de prendre en compte le risque que les matières brutes puissent être surchauffées et commencent à brûler, même si aucune explosion de poussière n'est possible à cet endroit. Des matières granuleuses en combustion peuvent être transportées lors du processus et créer un risque d'explosion ailleurs.

Groupes d'explosions et classes de températures des principaux gaz et vapeurs (selon DIN VDE 0165)

Groupe	(Ex)	Classe de température					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
II A		acétone	(alcool éthylique)	alcool amylique	acétaldéhyde		
		ammoniac	(éthanol)	benzine			
		aniline	(éthylène glycol)	fioul			
		benzol	acétate d'amyle	gazole			
		chlorobenzène	butane	hexane			
		dichlorobenzène	alcool butylique	kérosène			
		gaz naturel	butanol	mazout			
		acide acétique	dichloroéthane				
		éthane	propylène				
		éthyl-acétate	propène				
		(bromure d'éthylène)	gaz naturel				
		chlorure d'éthylène	anhydride acétique				
		(monoxyde de carbone)	propyl-acétate				
		méthane	(propyl-benzène)				
		méthyl-acétate	Chlorure de vinyl				
		méthanol	chlorure d'éthylène				
		alcool méthylique	cyclohexane				
		bromure de méthylène	alcool butylique				
		chlorure de méthylène					
		dichlorométhane					
		naphthalène					
	(nitrobenzène)						
	phénol						
	propane						
	méthane						
	toluène						
	méthylbenzène						
	xylène						
II B		(bromure d'éthylène)	butadiène	diméthyl-benzène	éther		
		(monoxyde de carbone)	dioxanne	** hydrogène sulfuré	éther éthylique		
		(nitrobenzène)	divinylbenzène				
		gaz de ville	(alcool éthylique)				
		éthylène					
		(éthylène glycol)					
		** oxyde d'éthylène					
		isoprène					
		(propyl-benzène)					
II C	** hydrogène	** acétylène				** sulfure de carbone	
	> 450°C	450 - 300°C	300 - 200°C	200 - 135°C	135 - 100°C	100 - 85°C	
	TEMPÉRATURES D'INFLAMMATION						
	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C	
	TEMPÉRATURES DE SURFACE MAXIMALES ADMISSIBLES PAR L'APPAREIL DE LEVAGE						

Les températures de surface dépendent du mode de fonctionnement et de la température ambiante.
 Les classes de températures sont données sur la base d'une température ambiante de 40°C.
 Pour travailler avec des classes de températures T5 et T6, des vérifications supplémentaires sont nécessaires

- ** substances extrêmement inflammable
- () substances dont le groupe d'explosion ou la classe de température sont proches des limites

CONSIGNES DE SÉCURITÉ EN CAS D'ACCIDENT EN LIVRAISON (Réf. : 21C)		
30	1202	GASOIL FUEL
		 
Phrases de risques : Hydrocarbure liquide, nocif et inflammable dangereux pour l'environnement aquatique		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ R10 : Inflammable ▪ R40 : Possibilité d'effet irréversible ▪ R65 : Peu provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion 		
Phrases de sécurité :		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ S36/37 : Porter un vêtement de protection et des gants appropriés ▪ S 61 : Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter la Fiche de Données de Sécurité ▪ S 62 : En cas d'ingestion, ne pas faire vomir, consulter immédiatement un médecin 		
PROTECTIONS		INTERDICTIONS
   		   
CONDUITE A TENIR EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT		
Petite fuite ou ouverture d'une soupape sur l'installation du client	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêter le déchargement. Intervenir obligatoirement avec des protections individuelles ▪ Avant de resserrer un raccord, faire chuter la pression. Ne jamais resserrer un raccord sous pression. Arrêter la fuite seulement si cela est possible et sans danger ▪ Ne pas décharger si la fuite ne peut être étanchée ▪ Utiliser les moyens d'absorption mis à votre disposition 	
Épandage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêter le déchargement. Prévenir le responsable du site. Le cas échéant, déclencher l'alarme ▪ Baliser la zone de danger et en interdire l'accès aux personnes non autorisées ▪ Arrêter la fuite seulement si cela est possible et sans danger ▪ En cas de danger pour les personnes ou l'environnement, appeler les pompiers ▪ Si possible, protéger les égouts contre un déversement accidentel (obturateurs d'égouts) 	
Incendie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêter le déchargement. Prévenir le responsable du site. Le cas échéant, déclencher l'alarme ▪ Suivre les instructions du site de déchargement ▪ N'intervenir que sur des petits feux n'impliquant pas la matière dangereuse ▪ Moyens d'extinction appropriés : mousse, CO2, poudre ▪ Eau interdite sous forme de jet bâton ▪ Protéger les égouts contre un déversement accidentel (obturateurs d'égouts) 	
Accident Premiers soins	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En cas de brûlures, ne pas enlever les vêtements qui collent à la peau ▪ En cas de petites brûlures sur la peau, arroser abondamment avec de l'eau (utiliser les sources d'eau disponibles (douche, rince œil, réserve d'eau à bord du véhicule), consulter rapidement un médecin ▪ En cas de contact avec la peau, laver avec de l'eau et du savon. En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement avec de l'eau en écartant les paupières, consulter un spécialiste ▪ En cas d'exposition à des concentrations élevées de vapeur, transporter la victime à l'air libre, la garder au chaud et au repos ▪ En cas d'ingestion, ne pas faire vomir et faire transférer rapidement en milieu hospitalier 	
Secours à appeler		Secours : 112 Pompiers : 18 SAMU : 15 Hôpital : N° d'urgence du fournisseur :