



CMA INDUSTRY

13 rue Berga»

09400 TARASCON SUR ARIEGE

A l'attention de Mme Myriam AURIOL

Avis ATEX

Détermination du zonage ATEX des installations

Installations de chaudronnerie, mécanique, peinture aéronautique

Détermination et délimitation des zones ATEX
Prestation réalisée en référence à l'article R4227-50 du Code du travail



N° de mission : A534087311.ATEX

Lieu d'intervention : TARASCON SUR ARIEGE
(09)

Date : 04/01/2022



CMA INDUSTRY
13 rue Berga
09400 TARASCON SUR ARIEGE

A l'attention de Mme Myriam AURIOL

Avis ATEX
Détermination du zonage ATEX des installations

Installation de Chaudronnerie, Mécanique, Peinture aéronautique
TARASCON SUR ARIEGE (09)

N° de mission : «N_MISSION»

Version	Date	Chargé d'affaire	Superviseur
1	04/01/22	Laetitia MORESCO	Stéphane DANIEAU

Apave SUDEUROPE SAS

11 rue Alexis Tocqueville
31200 TOULOUSE
«tel_05.61.37.62.62»- «fax_05.61.37.62.91»

Approbation du chef d'établissement ou de son délégataire quant à la définition des zones ATEX objet de l'étude
Myriam AURIOL
Signature

SOMMAIRE

1.	Avant propos.....	4
2.	Méthodologie appliquée et définition des zones à risques d'explosion	5
	2.1. METHODOLOGIE GENERALE	5
	2.2. DEFINITION DES ZONES A RISQUES D'EXPLOSION.....	6
	2.3. METHODOLOGIE DE CLASSEMENT DES ZONES ATEX GAZ/VAPEURS.....	7
	2.3.1. La nature des sources de dégagement.....	7
	2.3.2. Le degré de la ventilation.....	8
	2.3.3. La disponibilité de la ventilation	8
	2.3.4. Installations exclues du zonage et règles spécifiques utilisées pour le classement des installations utilisant du gaz naturel.....	10
3.	Présentation du site	11
4.	Détermination des zones à risques d'explosion	12
	4.1. CARACTERISTIQUES DES PRODUITS MANIPULES SUSCEPTIBLES DE GENERER DES ZONES ATEX	12
	4.1.1. Produits mis en œuvre.....	12
	4.1.2. Produits solides	12
	4.1.3. Produits liquides / gaz / vapeurs	13
	4.2. TABLEAUX DE DETERMINATION	14
	4.2.1. Installations avec produits Gaz / Vapeurs.....	14
	4.2.2. Installations avec produits Pulvérulents	17
	4.3. RECAPITULATIF DES MESURES DE PREVENTION	18
	4.3.1. Mesures actuellement en place	18
	4.3.2. Mesures préconisées en vue de déclasser certaines zones.....	18
5.	Conclusion	20

1. Avant propos

L'objet du présent rapport est le recensement des zones d'atmosphère explosive (Zones ATEX) susceptibles d'être générées par les activités de chaudronnerie, mécanique et peinture sur le site de CMA à TARASCON SUR ARIEGE (09), en vue de déterminer les emplacements dangereux au sens des directives ATEX.

La définition des zones répond à la réglementation ATEX (articles R4227-46 et R4227-50 du Code du Travail, arrêtés des 8 et 28 juillet 2003), ainsi que :

- à l'article 2 de l'arrêté du 31 mars 1980 *relatif à la réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion.*
- à l'article 9 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 relatif à la prévention des risques présentés par les silos de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables.

Elle est effectuée avec le concours de l'APAVE SUDEUROPE SAS, à partir :

- des éléments recueillis lors de la visite sur site du 04/01/2022
- de la liste des produits utilisés sur le site et fournis par CMA INDUSTRY (Annexe 2).

Les définitions générales sont présentes en Annexe 1.

Avertissements :

- 1) Le présent rapport constitue une proposition de détermination des zones ATEX du site, à partir des éléments décrits ci-dessus. Cette détermination reste sous la responsabilité du chef d'établissement et est soumise à son approbation (voir page 2), et à sa mise à jour ultérieure, notamment en fonction de l'évolution des installations.**
 - 2) La présente mission n'a pas consisté à vérifier des valeurs de débits ou de vitesse de ventilation (données fournies pas l'exploitant)**
 - 3) Le présent rapport n'a pas pour objet la vérification du matériel présent en zones ATEX**
 - 4) Par ailleurs, les mesures de déclassement proposées ne constituent que des préconisations techniques sous forme de solution de principe. Aucun dimensionnement ou étude technico économique ne sont prévus dans le cadre de la mission.**
-

2. Méthodologie appliquée et définition des zones à risques d'explosion

2.1. Méthodologie Générale

La présente détermination des zones à risques d'explosion est réalisée suivant les principes issus des documents suivants :

- La norme européenne NF EN 60 079-10 (ayant le statut de norme française), la partie 10 relative au classement des emplacements dangereux
 - Partie 1 : Atmosphères explosives gazeuses
 - Partie 2 : Atmosphères explosives Poussiéreuses
- Les guides méthodologiques publiés par l'Union des Industries Chimiques (UIC),
- Les référentiels normatifs spécifiques à certains équipements présents sur site (cabines de peinture, étuves, fours, sorbonnes,...)
- Les guides méthodologiques APAVE Groupe.

Dans le cas des gaz/vapeurs, la détermination utilise la méthodologie de classement proposée par la norme NF EN 60079-10-1: 2016. Cette norme, qui reprend les principes d'analyse des référentiels pétroliers permet en effet de prendre en compte :

- le degré de dégagement des sources,
- le degré de dilution assuré par l'efficacité de la ventilation et la disponibilité de celle-ci.

Dans le cas des poussières, l'analyse la détermination utilise la méthodologie de classement proposée par la norme NF EN 60079-10-2: 2015, basée principalement :

- le degré de dégagement des sources,
- la présence et la maîtrise des couches de poussières.

Ce manuel préconise de privilégier à chaque fois que possible le principe d'analyse de risque pour déterminer le type de zone à considérer.

Concernant la géométrie, il renvoie ensuite aux divers éléments bibliographiques disponibles présentés en début de chapitre, et les plus adaptés au cas par cas, en particulier en fonction du domaine d'activité concerné.

Les définitions des zones à risque d'explosion sont présentées au chapitre 2.2.

2.2. Définition des zones à risques d'explosion

Les définitions sont données dans le tableau ci-dessous. Elles sont issues de l'arrêté du 8 juillet 2003. Il est à noter que l'arrêté du 8 juillet 2003 et d'autres réglementations spécifiques (industries pétrolières) ou d'autres organismes (Union des Industries Chimiques) utilisent des définitions syntaxiquement différentes mais similaires dans l'esprit.

TYPE DE ZONE	DESIGNATIONS
	Atmosphère explosive gazeuse (A. 08/07/2003)
Zone 0	Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, 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, 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, vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins
Atmosphère explosive poussiéreuse (A. 08/07/2003)	
Zone 20	Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air 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 n'est que de courte durée s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

2.3. Méthodologie de classement des zones ATEX gaz/vapeurs

L'importance des risques qui permettent la classification des zones est basée sur la détermination des critères suivants selon Norme NF EN 60079-10:

- nature des sources de dégagement de combustible :
- types d'ouverture dans les parois,
- disponibilité de la ventilation :
- degré de la ventilation.

2.3.1. La nature des sources de dégagement

La nature des sources de dégagement de combustible est déterminée suivant les emplacements où le produit combustible peut s'échapper dans l'atmosphère de façon à former un mélange explosible. C'est ainsi que les sources de dégagement de combustibles peuvent être :

- **continues** lorsque le dégagement de combustible s'effectue de façon continue ou qui est supposé apparaître fréquemment ou sur de longues périodes ;
 - **primaire** lorsque le dégagement de combustible se produit périodiquement ou occasionnellement en fonctionnement normal, prévisible en fonctionnement normal ;
 - **secondaire** lorsque le dégagement de combustible n'est pas prévisible en fonctionnement et qui, s'il se produit néanmoins, le fera avec une probabilité faible et sur de courtes durées..
-

2.3.2. Le degré de la ventilation

Le degré de dilution associé à la ventilation caractérise efficacité en contrôlant la dispersion et le maintien de l'atmosphère explosible. Trois degrés de dilution sont ainsi définis :

- **Dilution élevée** : La concentration à proximité de la source de dégagement diminue rapidement et la persistance a pratiquement disparu à l'issue du dégagement;
- **Dilution moyenne** : La concentration est maîtrisée, ce qui conduit à une limite de zone stable, pendant le dégagement, et l'atmosphère explosive gazeuse ne persiste pas de façon indue à l'issue du dégagement.;
- **Dilution faible** : Présence d'une concentration significative pendant le dégagement et/ou d'une persistance importante d'une atmosphère inflammable à l'issue du dégagement.

2.3.3. La disponibilité de la ventilation

La disponibilité de la ventilation est déterminée d'après son efficacité et sa conception ; elle a une influence sur la présence ou la durée d'une atmosphère explosible, donc sur la nature de la zone de risque. Trois niveaux de disponibilité de la ventilation sont définis :

QUALIFICATION SUIVANT NF EN 60079-10	DEFINITION SUIVANT NF EN 60079-10	EXEMPLE DE CRITERES OPERATIONNELS PERMETTANT DE QUALIFIER LA DISPONIBILITE DE LA VENTILATION ARTIFICIELLE	EXEMPLES DE CRITERES PERMETTANT DE QUALIFIER LA DISPONIBILITE DE LA VENTILATION NATURELLE
BON NIVEAU	Présente de façon pratiquement permanente	Surveillance permanente du bon fonctionnement et de l'efficacité de la ventilation provoquant une mise en sécurité du procédé (humaine ou automatique) ou Redondance	En extérieur, sans obstacle (exemple : auvent ouvert sur 4 faces)
ASSEZ BON NIVEAU	Existe pendant le fonctionnement normal (interruption permise si courte et peu fréquente)	Déclenchement de la ventilation a minima basé sur une pratique ou procédure humaine ou Asservissement du process au démarrage de la ventilation sans contrôle de l'efficacité	En extérieur, local ouvert sur au moins 1 face Pour un local, présence de ventilations haute et basse*
NIVEAU MEDIOCRE	Ne satisfait pas aux critères Bon ou assez Bon mais on s'attend à pas à ce qu'il y ai des interruptions prolongées	Autres conditions (existante mais non mise en œuvre, en panne,...)	/

DEGRE DE DEGAGEMENT	EFFICACITE DE LA VENTILATION						
	DILUTION ELEVEE			DILUTION MOYENNE			DILUTION FAIBLE
	DISPONIBILITE DE LA VENTILATION						
	BONNE	ASSEZ BONNE	MEDIOCRE	BONNE	ASSEZ BONNE	MEDIOCRE	BONNE, ASSEZ BONNE, MEDIOCRE
CONTINU	Non dangereuse (Zone 0 EN) ^a	Zone 2 (Zone 0 EN) ^a	Zone 1 (Zone 0 EN) ^a	Zone 0	Zone 0 + Zone 2	Zone 0 + Zone 1	Zone 0
PRIMAIRE	Non dangereuse (Zone 1 EN) ^a	Zone 2 (Zone 1 EN) ^a	Zone 2 (Zone 1 EN) ^a	Zone 1	Zone 1 + Zone 2	Zone 1 + Zone 2	Zone 1 ou Zone 0 (
SECONDAIRE^b	Non dangereuse (Zone 2 EN) ^a	Non dangereuse (Zone 2 EN) ^a	Zone 2	Zone 2	Zone 2	Zone 2	Zone 1 et même Zone 0 c

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

Note b : L'emplacement en Zone 2 créé par un degré « dégagement secondaire » peut dépasser celui correspondant à un degré « dégagement primaire » ou à un degré « dégagement continu », auquel cas, il convient de prendre la plus grande distance

Note 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)

+ signifie « entouré par ».

2.3.4. Installations exclues du zonage et règles spécifiques utilisées pour le classement des installations utilisant du gaz naturel

⇒ Lieux et installations exclus du zonage ATEX :

La directive ATEX 1999/92/CE et la transposition dans le Code du Travail excluent de la démarche les lieux d'utilisation d'appareils à gaz. La directive précise qu'il s'agit des appareils à gaz visés par la directive 90/396/CE

Les appareils réglementairement exclus de la réglementation ATEX sont les lieux où l'origine du risque réside dans les appareils visés par la directive 90/396/CE, qui sont principalement :

- les aérothermes et tous les dispositifs de chauffage d'air fonctionnant au gaz ;
- les chaudières eau chaude non industrielles,
- les installations à gaz dans les cuisines,
- les installations présentes dans les véhicules,
- ...

En vertu de cette exclusion réglementaire, les lieux suivants de votre site n'ont pas été évalués en aval de la vanne extérieure au local accueillant les équipements considérés :

- Ateliers abritant des aérothermes gaz

⇒ Approche retenue pour le zonage ATEX d'installations utilisant du gaz naturel à faible pression (P<500 mbar):

Pour ce type d'installation, la méthodologie APAVE suit l'analyse effectuée par le CLATEX.

Le Comité de liaison des équipements ATEX (CLATEX) a été créé, en 2001, sur la proposition de la Commission des équipements destinés à être utilisés en atmosphère explosible. Son but est de traiter l'ensemble des problèmes nationaux relatifs au secteur ATEX.

L'avis du CLATEX sur les installations de combustion a été validé lors de la réunion du 18 novembre 2005 – (version 1.3). Il édicte un certain nombre de conditions qui permettent de statuer sur la maîtrise du risque ATEX associé aux installations de combustion, notamment aux sources de dégagement de type secondaire telles que brides, vannes, etc...

Les principales règles à vérifier pour garantir l'absence de zones ATEX associées aux sources secondaires de dégagement de gaz naturel sont les suivantes :

- si la canalisation a une source de dégagement secondaire (bride, vanne,...), obligation de ventilation du local ou de la zone considérée
- la canalisation a été réalisée suivant le référentiel réglementaire et normatif en vigueur lors de sa pose (*hypothèse en général retenue par défaut pour disposer du branchement gaz*)
- si l'installation est une installation de combustion, respect des prescriptions réglementaires afférentes et notamment du dimensionnement de la ventilation
- si alimentation d'un four ou d'un autre équipement soumis à cette norme, respect de la norme NF EN 746.
- dans tous les cas, réalisation (notamment au droit des sources de dégagement secondaire - brides, vannes,...) d'un contrôle périodique d'étanchéité des canalisations ou équipements (fréquence annuelle), en vertu :
 - o soit d'une exigence réglementaire (ERP, installation de combustion ICPE)
 - o soit d'une démarche volontaire de l'exploitant (autres cas)

3. Présentation du site

Le site étudié est l'usine de CMA INDUSTRY à TARASCON SUR ARIEGE (09), dont l'activité est la chaudronnerie et la mécanique aéronautique.

En particulier, l'établissement met en œuvre dans le cadre de ses activités des liquides inflammables, des gaz inflammables ainsi que des produits solides pouvant être à l'origine de poussières combustibles,

Les opérations suivantes, inhérentes aux activités de CMA INDUSTRY, peuvent, à des degrés divers, entraîner des zones à risques d'explosion :

- Stockage, préparation, application et séchage de peintures inflammables,
- Dégraissage au MEK (méthyl éthyl cétone)
- Découpe de titane et aluminium,
- Application et séchage en étuve de produits encollés,
- Stockage et utilisation de gaz inflammables (propane, acétylène),
- Ebavurage et ponçage de pièces en aluminium et en titane,
- Traitements de surfaces des métaux (attaques acides).

Un plan de masse du site présentant les différents ouvrages à risques est présenté en annexe 3.

4. Détermination des zones à risques d'explosion

4.1. Caractéristiques des produits manipulés susceptibles de générer des zones ATEX

4.1.1. Produits mis en œuvre

Les produits mis en œuvre par CMA INDUSTRY sur le site de TARASCON SUR ARIEGE sont principalement :

- des produits gazeux : propane, acétylène,
- des produits générant des poussières combustibles : titane, aluminium
- des produits liquides inflammables : peintures, colles, solvants (MEK).

Les produits solides utilisés peuvent présenter des risques d'explosion puisqu'ils sont susceptibles de générer des poussières combustibles lors de leur mise en œuvre.

Le gaz naturel et l'acétylène sont des gaz inflammables présentent des risques d'explosion en cas de dégagement.

Les liquides inflammables peuvent générer des ATEX si leur température de mise en œuvre est supérieure à leur point éclair.

4.1.2. Produits solides

Les produits solides mis en œuvre par CMA INDUSTRY, générant des poussières susceptibles de former des zones ATEX, sont les suivants :

- Titane
- Aluminium

Le tableau ci-après, issu du document INERIS – « *Guide de l'état de l'art sur les silos* » - février 2004, récapitule les principales caractéristiques d'explosivité d'un nuage de poussières combustibles :

PARAMETRE	DEFINITION	ORDRE DE GRANDEUR	UTILITE
K_{st} en bar.m.s⁻¹	Valeur maximale de la montée en pression par unité de temps obtenue dans des conditions d'essais spécifiées lors d'une explosion de poussières.	A titre indicatif, le K _{st} de poussières agroalimentaires varie de 50 bar.m.s ⁻¹ à un peu plus de 200 bar.m.s ⁻¹ (classe d'explosion ST1).	Elle caractérise l'explosivité des poussières (violence d'explosion) et permet de dimensionner les mesures de protection contre l'explosion (événement, suppresseur d'explosion).
Température minimale d'inflammation du nuage en °C	Température minimum d'un nuage de poussières explosif à partir de laquelle l'explosion se produit d'elle-même.	Température de l'ordre de quelques centaines de °C.	Choix des températures maximales de surface des corps chauffés ou des températures de fonctionnement des procédés.
P_{max} (bar)	Valeur maximale de surpression de l'explosion obtenue dans des conditions d'essais spécifiées lors d'une explosion de poussières.	Compris en général entre 5 et 10 bar pour des poussières organiques	Elle caractérise l'explosivité des poussières (violence d'explosion) et permet de dimensionner les mesures de protection contre l'explosion

Les caractéristiques d'explosivité des poussières de produits agroalimentaires sont présentées dans les tableaux ci-après (source : fiches de données de sécurité et/ou BIA Report « Combustion and explosion characteristics of dusts » HVBG – novembre 1997) :

PRODUIT	CLASSE D'EXPLO-SIVITE	DIAMÈTRE MÉDIAN (µM)	TEMPÉRATURES D'AUTO-INFLAMMATION (°C)		CONCENTRATION MINIMALE D'EXPLOSION DU NUAGE (G/M³)	KST (BAR/S)	P _{MAX} (BAR)	EMI (MJ)
			COUCHE	NUAGE				
Poussières de titane	St 1		330	510	45	430	5	25
Poussières d'aluminium	St 1		550 à 700	460 à 900	45 à 120	500 à 1000	6 à 7,5	ND

4.1.3. Produits liquides / gaz / vapeurs

Les produits liquides et gazeux susceptibles de générer des zones ATEX sont ceux dont la température de mise en œuvre est supérieure au point éclair.

Les caractéristiques des produits liquides/gaz/vapeurs à risque utilisés par CMA INDUSTRY sont présentés dans le tableau ci-dessous :

N°	SUBSTANCE INFLAMMABLE					LIE		AUTRES INFORMATIONS REMARQUES
	NOM	COMPOSITION	DENSITE RELATIVE DE LA VAPEUR / AIR	POINT ECLAIR °C	TEMP. D'INFLAMMATION (°C)	(% VOL)	(KG/M3)	
1	Propane	Propane	1,9	gaz	>400	2,4	/	
2	Acétylène	Acétylène	0,9	gaz	300	2,5	/	Postes d'oxy-coupage
3	Peintures	Ethanol		12	455	3,1		
4	MEK	MEK	2,41	-9	515	1,8	/	Dégraissage
5	Colle PP0311	✓	ND	93	ND	ND	✓	Montage plancher
6	Colle Araldite	✓	ND	180	ND	ND	✓	Postes d'encollage et étuve (70°C)

ND : Non Déterminé

◆ Produits non retenus pour la définition des zones ATEX

- Cas général

Les produits grisés sont des produits pour lesquels il est établi que la température de mise en œuvre reste inférieure au point éclair en permanence (avec une marge 5°C). Hormis le cas de brouillard (à étudier spécifiquement), ils ne sont donc pas susceptibles de générer des zones ATEX dans les conditions opératoires examinées.

4.2. Tableaux de détermination

4.2.1. Installations avec produits Gaz / Vapeurs

N°	SOURCE DE DEGAGEMENT			MATIERE INFLAMMABLE				VENTILATION			REGION DANGEREUSE		AUTRES INFORMATIONS ET REMARQUES ET RECOMMANDATIONS
	LOCALISATION	DESCRIPTION	DEGRE DE DEGAGEMENT (1)	REF.	TEMPERATURE ET PRESSION DE TRAVAIL		ETAT GAZ LIQUIDE SOLIDE	TYPE (2)	DEGRE DE DILUTION (3)	DISPONIBILITE (4)	TYPE DE ZONE	ETENDUE DE LA ZONE (5) (M)	
					°C	KPA							
ATELIER TTS :													
1	Cuves de traitement au niveau des dégraissages et des décapages acide ; oxydations anodiques chromique	Emission de gaz inflammable lors des attaques acides	Primaire	H2	55°C max	Atm	Gaz	A	Moyen	Assez bonne	1EN	Etendue négligeable	<p>Cuves capotées avec aspirations au-dessus des baigns.</p> <p>*Faire contrôler annuellement les aspirations.</p> <p>*En cas de coupure électrique ou de surchauffe, mettre en place une consigne de sortie des paniers des cuves en manuel pour éviter les réactions chimiques intempestives.</p>
ACTIVITES PEINTURES :													
2	Local de stockage des peintures et produits inflammables	Dégagement de vapeurs inflammables en cas de déversement ou de conditionnement fuyard	Secondaire	Ethanol	Amb	Atm	Liquide	N	Moyen	Assez bonne	2	20 cm au-dessus du sol du local pouvant s'étendre à l'ensemble du local	<p>Grille de ventilation haute et basse sur la même paroi.</p> <p>*Mettre les produits sur rétentions.</p> <p>*Maintenir une bonne ventilation du local en dégageant les grilles ou en installation une ventilation mécanique (avec aspiration en partie basse et grille d'entrée d'air en partie haute du local à l'opposé de l'extraction pour assurer un bon balayage du local)</p>
3	Ancienne cabine de peinture	Dégagement de vapeurs inflammables lors de l'application par pulvérisation	Primaire	Ethanol	Amb	Atm	Liquide	A	Moyen	Assez bonne	1	20 cm au-dessus du sol du local + volume interne de la rétention de collecte des égouttures au sol + conduit d'extraction	<p>Ventilation de la cabine du haut vers le bas</p> <p>*Mettre les produits sur rétentions.</p> <p>*Faire contrôler annuellement la ventilation mécanique.</p>

N°	SOURCE DE DEGAGEMENT			MATIERE INFLAMMABLE				VENTILATION			REGION DANGEREUSE		AUTRES INFORMATIONS ET REMARQUES ET RECOMMANDATIONS
	LOCALISATION	DESCRIPTION	DEGRE DE DEGAGEMENT (1)	REF.	TEMPERATURE ET PRESSION DE TRAVAIL		ETAT GAZ LIQUIDE SOLIDE	TYPE (2)	DEGRE DE DILUTION (3)	DISPONIBILITE (4)	TYPE DE ZONE	ETENDUE DE LA ZONE (5) (M)	
					°C	KPA							
4		Dégagement de vapeurs inflammables lors du séchage des pièces	Secondaire	Ethanol	Amb	Atm	Liquide	N	Moyen	Assez bonne	2	Ensemble du local + sphère de 50 cm au débouché de la ventilation	Maintenir la ventilation pendant la phase de séchage des produits
5	Cabine de peinture	Dégagement de vapeurs inflammables lors de l'application par pulvérisation et lors du séchage (60 à 75°C)	Primaire	Ethanol	75°C max	Atm	Liquide	A	Moyen	Assez bonne	1	Volume intérieur de la cabine et de l'étuve + filtre au niveau des rejets + gaines d'aspiration et de recyclage de l'air	Mise en route manuelle de la ventilation (mode application). Alarme sur saturation du filtre. Absence d'alarme sur défaillance de la ventilation. Pas d'explosimètre. *Faire contrôler les débits de ventilation. *Dans le cas où la ventilation garantirait une concentration < 25% de la LIE (Norme EN 12215) + mise en place d'une alarme sur la ventilation => Zone 2 à l'intérieur de la cabine + gaine d'extraction.
6											2	Sphère de 1 m en sortie du conduit extérieur	
7	Cabine de préparation des peintures	Dégagement de vapeurs inflammables lors de la préparation des peintures	Primaire	Ethanol	75°C max	Atm	Liquide	A	Faible	Assez bonne	1	Volume intérieur de la cabine de préparation + gaines d'aspiration	Mise en route manuelle de la ventilation (mode application). Absence d'alarme sur défaillance de la ventilation. Pas d'explosimètre. *Faire contrôler les débits de ventilation. *Dans le cas où la ventilation garantirait une concentration < 25% de la LIE (Norme EN 12215) + mise en place d'une alarme sur la ventilation => Zone 2 à l'intérieur de la cabine + gaine d'extraction.
8											2	Sphère de 1 m en sortie du conduit extérieur	
9	Poste de dégraissage	Dégagement de vapeurs inflammables lors du dégraissage	Primaire	MEK	Amb	Atm	Liquide	A	Moyen	Assez bonne	1	Volume interne de l'installation de dégraissage (supérieur et inférieur) + conduit d'aspiration + sphère de 50 cm au débouché du	L'installation est provisoirement située dans l'atelier des TTS. Déplacer l'installation dans un endroit plus sûr, ventilé, prévu à cet effet et éloignée de toute source d'ignition et de chaleur.

N°	SOURCE DE DEGAGEMENT			MATIERE INFLAMMABLE			VENTILATION			REGION DANGEREUSE		AUTRES INFORMATIONS ET REMARQUES ET RECOMMANDATIONS	
	LOCALISATION	DESCRIPTION	DEGRE DE DEGAGEMENT (1)	REF.	TEMPERATURE ET PRESSION DE TRAVAIL		ETAT GAZ LIQUIDE SOLIDE	TYPE (2)	DEGRE DE DILUTION (3)	DISPONIBILITE (4)	TYPE DE ZONE 0-1-2		ETENDUE DE LA ZONE (5) (M)
					°C	KPA							
												conduit	Le rejet doit se faire en extérieur.
GAZ LIQUEFIES :													
10	Zone réception matières	Fuite sur bouteilles de gaz inflammables	Secondaire	Acétylène Propane	Amb	Atm	Gaz	N	Moyen	Assez bonne	2	50 cm autour des bouteilles pouvant s'étendre à tout le local	Stocker les bouteilles en extérieur, sous abri, et de manière sécurisée (ex : cage grillagée ; chaînes visant à éviter la chute des bouteilles)
12	Atelier usinage	Fuite de gaz inflammable sur poste à souder	Secondaire	Acétylène	Amb	Atm	Gaz	N	Moyen	Assez bonne	2	50 cm autour du robinet de la bouteille d'acétylène Pas de zone au niveau du poste à souder = appareil à gaz exclu par la réglementation ATEX	Protection mécanique sur robinet de bouteille. Flexible de 2018. *Flexible à changer tous les 5 ans. *Vérifier régulièrement l'état des robinets et chapeaux protecteurs des bouteilles avant chaque utilisation + contrôle de fuite après changement de bouteille
13	Extérieur	Fuite de gaz inflammable sur les 3 cuves de propane	Secondaire	Propane	Amb	Atm	Gaz	N	Moyen	Assez bonne	2	Sphère de rayon 3 m autour de la soupape et de la bouche de remplissage	Installations situées en extérieur
14	Extérieur	Fuite de gaz inflammable dans le coffret abritant la vanne de coupure extérieure	Secondaire	Propane	Amb	Atm	Gaz	N	Moyen	Assez bonne	2	Volume intérieur du coffret	
15	Intérieur Ateliers	Fuite de gaz inflammable sur canalisation de gaz soudée alimentant l'étuve équipée d'un brûleur	Secondaire	Propane	Amb	Atm	Gaz	N	Moyen	Assez bonne	HZ	Hors Zone sur toutes les parties soudées des canalisations	
16	Intérieur Ateliers	Fuite sur équipements sur ligne de gaz alimentant l'étuve équipée d'un brûleur	Secondaire	Propane	Amb	Atm	Gaz	N	Moyen	Assez bonne	2	50 cm autour des équipements (vannes, détendeurs, etc.)	Mettre en place des contrôles d'étanchéité annuels et s'assurer de la conformité à la norme NF EN 746 => Zone 2EN

(1) Continu Primaire ou Secondaire / (2) Naturelle (N) ou Artificielle (A) / (3) Elévé, Moyen ou Faible suivant Norme NF EN 60 079-10 / (4) Bonne, Assez bonne ou Médiocre suivant norme NF EN 60 079-10 (voir critères au chapitre 2.3.4) / (5) Sphère ou cylindre de X m s'entend comme une sphère de rayon X m
*2EN : Zone 2 d'étendue négligeable

4.2.2. Installations avec produits Pulvérulents

N°	SOURCE DE DEGAGEMENT		DEGRE DE DEGAGEMENT (1)	REF.	MATIERE INFLAMMABLE		TYPE DE ZONE 20-21-22	REGION DANGEREUSE		AUTRES INFORMATIONS ET REMARQUES ET RECOMMANDATIONS
	DESCRIPTION	LOCALISATION			COUCHE DE POUSSIERES			ETENDUE DE LA ZONE (M) (4)		
ATELIER : Travail mécanique des métaux										
					PRESENCE (2)	MAITRISE (3)				
17	Affûtage / Découpage	Atelier découpe	Primaire	Ti / Alu	Non	Absence	HZ	Hors Zone		Les activités de l'atelier génèrent principalement des copeaux de métaux. L'atelier ne dispose pas de ventilation. *Mettre en place une procédure de nettoyage annuel des structures de l'atelier pour limiter les faibles dépôts de poussières métalliques au fil du temps. Proscrire les soufflettes et privilégier l'aspiration avec des aspirateurs ATEX
18	Ebavurage (3 ébavureuses automatiques + filtres associés)	Atelier d'usinage	Primaire	Ti / Alu	Non	Aspiration des machines	21	Intérieur des circuits d'aspiration jusqu'aux filtres		Les filtres sont composés d'un piège à eau qui capte les poussières métalliques à l'intérieur du filtre et les rabat dans le collecteur situé en partie basse du filtre. Sécuriser le fonctionnement en asservissant les injections d'eau au fonctionnement des ébavureuses
19							22	Intérieur des filtres + 50 cm autour du rejet à l'atmosphère		
20	Ponçage manuel (2 ponceuses + filtres en façade)	Atelier d'usinage	Primaire	Ti / Alu	Non	Aspiration des tables de ponçage	21	Circuits d'aspiration amont jusqu'aux filtres		Les filtres sont composés d'un média filtrant qui capte les poussières métalliques
21							22	Circuits d'aspiration en aval des filtres		

(1) Primaire ou Secondaire / (2) Oui ou non / (3) Absence ou Présence de dispositif de maîtrise (Ventilation artificielle ou non, procédure de nettoyage (avec témoin d'empoussièrement par exemple)) / (4) Sphère ou cylindre de X m s'entend comme une sphère de rayon X m

4.3. Récapitulatif des Mesures de prévention

4.3.1. Mesures actuellement en place

La présente étude a analysé, dans la délimitation des zones ATEX, les dispositions techniques déjà mises en place, et dont CMA INDUSTRY devra assurer le maintien :

- Aspirations des vapeurs de bains de TTS
- Ventilation des zones de stockage de peintures
- Aspiration mécanique des vapeurs de peintures au niveau des zones de préparation, d'application et de séchage
- Aspiration et filtration des fines poussières de titane et d'aluminium
- Stockage des bouteilles de gaz inflammables en extérieur.

Les dispositions mises en place intègrent donc les mesures préventives préconisées habituellement pour réduire les zones ATEX.

4.3.2. Mesures préconisées en vue de déclasser certaines zones

Des mesures préventives peuvent être mises en œuvre pour déclasser certaines zones. Ces mesures sont récapitulées dans le tableau suivant :

ZONE N°	ZONE ATEX CONCERNEE	MESURE DE PREVENTION PRECONISEE	NOUVEAU CLASSEMENT ENVISAGE
1	Cuves de traitement au niveau des dégraissages et des décapages acide ; oxydations anodiques chromique	*Faire contrôler annuellement les aspirations. *En cas de coupure électrique ou de surchauffe, mettre en place une consigne de sortie des paniers des cuves en manuel pour éviter les réactions chimiques intempestives	Zone 2EN (Etendue négligeable)
2	Local de stockage des peintures et produits inflammables	*Mettre les produits sur rétentions. *Maintenir une bonne ventilation du local en dégageant les grilles ou en installation une ventilation mécanique (avec aspiration en partie basse et grille d'entrée d'air en partie haute du local à l'opposé de l'extraction pour assurer un bon balayage du local)	Zone 2 limitée aux volumes internes des rétentions + intérieur du circuit d'aspiration
3 et 4	Ancienne cabine de peinture	*Mettre les produits sur rétentions. *Faire contrôler annuellement la ventilation mécanique. *Maintenir la ventilation pendant la phase de séchage des produits	Zone 2 limitée aux volumes internes des rétentions et de la rétention de collecte des égouttures + intérieur du circuit d'aspiration
5 et 6	Cabine de peinture	*Faire contrôler les débits de ventilation. *Dans le cas où la ventilation garantirait une concentration < 25% de la LIE (Norme EN 12215) + mise en place d'une alarme sur la ventilation	Zone 2 à l'intérieur de la cabine + gaine d'extraction

ZONE N°	ZONE ATEX CONCERNEE	MESURE DE PREVENTION PRECONISEE	NOUVEAU CLASSEMENT ENVISAGE
9	Poste de dégraissage	Déplacer l'installation dans un endroit plus sûr, ventilé, prévu à cet effet et éloignée de toute source d'ignition et de chaleur. Le rejet doit se faire en extérieur.	Pas de changement sur le zonage (amélioration de la maîtrise du risque)
10	Bouteilles de gaz dans la zone de réception matières	Stocker les bouteilles en extérieur, sous abri, et de manière sécurisée (ex : cage grillagée ; chaînes visant à éviter la chute des bouteilles)	Zone 2 de 50 cm autour du casier à bouteilles
11	Poste à souder	*Flexible à changer tous les 5 ans. *Vérifier régulièrement l'état des robinets et chapeaux protecteurs des bouteilles avant chaque utilisation + contrôle de fuite après changement de bouteille	Pas de changement sur le zonage (amélioration de la maîtrise du risque)
15	Equipements sur ligne de gaz alimentant l'étuve et les aérothermes	Mettre en place des contrôles d'étanchéité annuels et s'assurer de la conformité à la norme NF EN 746	Zone 2EN
17	Affûtage / Découpage	*Mettre en place une procédure de nettoyage annuel des structures de l'atelier pour limiter les faibles dépôts de poussières métalliques au fil du temps. *Proscrire les soufflettes et privilégier l'aspiration des poussières avec des aspirateurs ATEX	Pas de changement sur le zonage (amélioration de la maîtrise du risque)
18 et 19	Ebavurage (3 ébavureuses automatiques + filtres associés)	Sécuriser le fonctionnement en asservissant les injections d'eau au fonctionnement des ébavureuses	Zone 21 limité à l'intérieur des circuits d'aspiration jusqu'aux filtres

*Enfin, **une attention particulière** devra être portée **aux stockages des produits inflammables** sur rétentions dans les locaux prévus à cet effet (local de stockage des peintures ou cabine de peinture et de préparation), ainsi qu'au nettoyage des équipements de manutention et des ateliers où sont mis en œuvre des **produits pulvérulents** (poussières d'aluminium et de titane), en surface desquels une accumulation de poussières pourrait se produire. En effet, la formation d'un point chaud sur ces équipements pourrait provoquer l'inflammation de la couche poussiéreuse, conduisant à un départ d'incendie.*

5. Conclusion

La présente étude détermine les zones à risques d'explosion (zones ATEX) relatives à l'exploitation des installations CMA INDUSTRY à TARASCON SUR ARIEGE (09).

La détermination des zones à risques d'explosion constitue la première étape de l'évaluation des risques spécifiques créés ou susceptibles d'être créés par des atmosphères explosives, prévue à l'article R.4227-50 du Code du Travail.

CMA INDUSTRY doit également mettre en place les prescriptions applicables à la prévention, la réduction, la formation, la signalisation des risques liés à la présence d'atmosphères explosives.

Les étapes suivantes concernent :

- le marquage à l'entrée des ateliers / à proximité des zones dangereuses (panneau normalisé EX),
 - la vérification de la conformité du matériel (électrique et non électrique) implanté et utilisé dans les ateliers
 - la formalisation de l'évaluation des risques spécifiques liés aux atmosphères explosibles en cohérence avec l'évaluation des risques professionnels déjà intégrée au document unique et en prenant en compte les résultats de la vérification de la conformité du matériel,
 - la formation du personnel,
 - la rédaction d'un document de synthèse présentant le classement des zones ATEX et la synthèse des différents points évoqués ci-dessus (DRPCE – Document Relatif à la Protection Contre les Explosions).
-

ANNEXE 1

Termes et définition

Définitions

- **Point éclair (PE)** : Température la plus basse d'un liquide à laquelle, dans certaines conditions normalisées, ce liquide libère des vapeurs en quantité telle qu'un mélange vapeur/air inflammable puisse se former [VEI 426-02-14].
- **Température d'(auto) inflammation (TAI) d'une atmosphère explosive gazeuse** : Température la plus basse d'une surface chaude à laquelle, dans des conditions spécifiées, l'inflammation d'une substance inflammable sous la forme d'un mélange de gaz ou de vapeur avec l'air peut se produire [VEI 426-02-01 modifié].
- **Explosion** : Réaction brusque d'oxydation ou de décomposition entraînant une élévation de température, de pression ou les deux simultanément. [EN 1127-1]
- **Mélange explosif** : Mélange composé d'une substance combustible en phase gazeuse finement dispersée et d'un oxydant dans lequel une explosion peut se propager après inflammation. Lorsque l'oxydant est de l'air dans les conditions atmosphériques, on parle d'atmosphère explosive.
- **Atmosphère explosive** : On entend par atmosphère explosive un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.
- **Quantités dangereuses** : Atmosphère explosive présente en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs ou d'autres personnes. « Une atmosphère explosive de plus de dix litres présente en quantité constante dans des locaux fermés est en principe considérée comme dangereuse, indépendamment des dimensions du local » (cf Guide d'application de la directive).
- **Atmosphère explosive dangereuse** : Atmosphère explosive présente en quantités dangereuses.
- **Emplacement dangereux** : (emplacement où des atmosphères explosives peuvent se présenter) : Un emplacement où une atmosphère explosive peut se présenter en quantités telles que des précautions spéciales sont nécessaires en vue de protéger la sécurité et la santé des travailleurs est considéré comme un emplacement dangereux.
- **END** : Emplacement non dangereux.
- **Zone X EN** : zone de type X et d'Etendue Négligeable
- **Système de protection** : Sont considérés comme systèmes de protection les dispositifs dont la fonction est d'arrêter immédiatement les explosions naissantes et/ou de limiter la zone affectée par une explosion et qui sont mis séparément sur le marché comme systèmes à fonction autonome.

ANNEXE 2

Plan d'implantation des équipements à risques

ANNEXE 3

Liste des produits inflammables de CMA INDUSTRY