

Rapport de stage d'initiation

Département génie industriel

****ELAZIZI MARYAM****

-Titre-

**Étude et amélioration du SMQ du laboratoire au sein de
COSUMAR : FDS et classification selon la norme
NFPA704 des produits chimique de la raffinerie**

Encadré par :

M.KAMAL CHBIHI

M.AMINE EL HARTI

Sommaire

Table des figures.....	5
Remerciement.....	6
Introduction	7
Chapitre 1 : Présentation de l'organisme d'accueil	8
I. COSUMAR Maroc	8
1) Dates importantes.....	8
2) Fiche Technique de la société	8
3) Production de la COSUMAR.....	9
4) Les unités de la COSUMAR.....	10
5) Les sociétés de la COSUMAR.....	10
II. Introduction sur L'industrie sucrière.....	11
1) Histoire du sucre	11
2) Les compositions du sucre	12
3) Le marché du sucre	13
A. Marché mondial.....	14
B. Marché marocain.....	14
III. Processus de production de sucre	14
1) Réception et stockage du sucre brut.....	15
2) Affinage	15
3) Épuration.....	16
A. Fonte du sucre affiné :	16
B. La carbonatation	17
C. Filtration mécanique :	18
D. Décoloration, filtration chimique :	18
4) Évaporation	19
5) Cristallisation	20
6) Usines de production.....	20
A. Usine pains turbinés :	20
B. Fabrication des lingots et morceaux :	21
C. Fabrication des granulés :	22
7) Travail des bas produits	22
8) Le laboratoire	23

A.	Laboratoire des analyses chimiques	24
B.	Laboratoire des analyses d'eau	24
C.	Laboratoire de biologie	24
9)	La centrale thermique	25
Chapitre 2 : Description du travail et méthodologie suivie		27
I.	Contexte générale	27
II.	Objectifs attendus	27
III.	Le QQQQCP du travail	27
IV.	La charte du projet	28
Chapitre 3 : Les FDS des produits chimiques et la classification selon la norme NFPA.....		30
I.	La Fiche de données de sécurité	30
1)	Quand faut-il fournir une FDS?	31
2)	Produits pour lesquels une FDS n'est pas requise	31
3)	Les seize rubriques d'une FDS	31
4)	Mise à jour d'une FDS	34
5)	Diffusion et gestion des FDS	35
II.	La norme NFPA.....	36
1)	LISTE DES NORMES NFPA :	36
2)	NFPA 704	37
III.	FDS et classification des produits chimiques de la raffinerie selon la norme NFPA704.....	40
1)	FDS et classification des produits chimiques de la raffinerie selon la norme NFPA704	40
A.	Fiche de données de sécurité : CHAUX VIVE	40
B.	Fiche de données de sécurité : sel gemme.....	47
C.	Fiche de données de sécurité : Acide sulfurique	52
D.	Fiche de données de sécurité : Acide chlorhydrique.....	57
E.	Fiche de données de sécurité : Soude caustique.....	63
F.	Fiche de données de sécurité : Termamyl	69
G.	Fiche de données de sécurité : Alcool Isopropylique.....	75
H.	Fiche de données de sécurité : Phosphate trisodique	82
I.	Fiche de données de sécurité : Carbonate de sodium	85
J.	Fiche de données de sécurité : Sulfite de sodium	90
K.	Fiche de données de sécurité : Hydrosulfite de sodium	94
L.	Fiche de données de sécurité : Acide citrique	99

M.	Fiche de données de sécurité : Bisulfite d'ammonium	104
2)	Les résumés des fiches de données de sécurité :.....	108
A.	Chaux vive.....	108
B.	Sel Gemme	108
C.	Acide sulfurique	110
D.	Acide chlorhydrique	110
E.	Soude caustique.....	111
F.	Termamyl	113
G.	ALCOOL ISOPROPYLIQUE	113
H.	Phosphate trisodique	115
I.	CARBONNATE DE SODIUM Na_2CO_3	115
J.	Sulfite de sodium	116
K.	HYDROSULFITE DE SODIUM.....	116
L.	ACIDE CITRIQUE	117
M.	BISULFITE AMMONIUM	118
	Chapitre 4 : Le système de management de qualité du laboratoire	120
I.	Introduction	120
II.	PRESENTATION DU SYSTEME DE MANAGEMENT QUALITE DU LABORATOIRE	120
1)	La norme iso 17025 : une norme internationale pour les laboratoires.....	121
A.	Exigences relatives au Management	121
B.	Exigences techniques	123
2)	Système management qualité du laboratoire	124
A.	Axes de la politique qualité du laboratoire.....	124
B.	Mise en place de la politique qualité	125
III.	Procédures techniques et managériales du laboratoire : étude et amélioration	126
1)	Procédures managériales.....	126
A.	Gestion des réclamations clients	126
B.	Amélioration des procédures d'essai/d'étalonnage non-conformes.....	126
C.	Gestion des audits internes	127
IV.	Procédures technique du laboratoire : étude et amélioration.....	128
1)	Amélioration continue par le suivi des indicateurs de performance.....	128
	Conclusion	130
	Bibliographie et Webographie.....	131

Table des figures

<i>Figure 1.structure du marché par produit (statistiques 2007)</i>	10
<i>Figure 2.part des unités de la COSUMAR dans le marché national</i>	11
Figure 3.raffinage du sucre	14
Figure 4.L'empattage	15
Figure 5.La fonte	16
Figure 6. La carbonatation.....	17
Figure 7.La cristallisation	20
Figure 8.Processus général de raffinage de sucre	23
Figure 9.Processus de traitement des eaux	25
Figure 10 : La production de la vapeur.....	26
Figure 11 : Production de l'électricité.....	26
<i>Figure 12: Diagramme de gantt</i>	29
Figure 13.les codes couleur de la norme NFPA 704	38
<i>Figure 14: Amélioration de la gestion des réclamations clients</i>	126
<i>Figure 15: Amélioration des procédures d'essai/d'étalonnage non-conformes</i>	127
<i>Figure 16:Amélioration de la gestion des audits internes</i>	128

Remerciement

En préambule à mon stage, il m'est agréable de m'acquitter d'une dette de reconnaissance auprès de toutes les personnes dont l'intervention au cours de ce stage a favorisé son aboutissement.

Je tiens à exprimer mes remerciements pour Monsieur AMINE EL HARTI, le parrain de stage, pour son aide précieuse, son accompagnement professionnel et l'intérêt qu'il m'a accordé durant la période du stage que ce soit en présentiel ou à distance.

Je m'adresse mes remerciements les plus sincères à monsieur et Monsieur KAMAL CHBIHI pour son soutien, ses judicieux conseils et le temps qu'il a bien voulu me prodiguer.

Mes remerciements s'adressent également à tout le personnel de COSUMAR Maroc pour leur soutien et pour leur générosité quant à l'offre de l'information.

Que tous ceux et celles qui ont contribué de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail trouvent ici l'expression de mes remerciements les plus chaleureux.

Introduction

La formation d'ingénieur n'aboutit aux résultats souhaités que par l'intégration dans le monde professionnel dans le cadre des stages, afin de pouvoir concrétiser les acquis techniques.

En tant qu'élève ingénieure en génie industriel à l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers à Casablanca, je me suis engagé pour effectuer mon stage de fin d'année au sein du groupe marocain COSUMAR.

On m'a proposé d'effectuer un travail purement industriel, « l'étude et l'amélioration du SMQ du laboratoire et l'établissement des FDS des produits chimiques dans la raffinerie ainsi leurs classifications selon la norme NFPA 704 », qui s'inscrit dans le cadre du service qualité, sécurité et environnement. « Plus qu'une exigence, la qualité et la sécurité sont au centre de la politique volontariste du Groupe COSUMAR d'assurer dans des conditions de travail optimales, la production d'un produit salubre et satisfaisant notre client. » Groupe COSUMAR.

Le premier chapitre du projet est consacré à la présentation de COSUMAR, l'industrie sucrière mise en place ainsi les différentes phases de production de sucre.

Le deuxième chapitre sera dédié à la présentation de la méthodologie adopté pour effectuer le travail, ainsi les différents outils utilisés.

Le troisième chapitre est consacré à la première étape, il s'agit d'entamer le travail sur les FDS et la norme NFPA des produits chimiques de la raffinerie, présent essentiellement dans le laboratoire, pour ensuite présenter un résumé contenant les informations les plus utiles.

Le dernier chapitre concerne l'étude de Système Management Qualité du laboratoire, après établissement des FDS des produits chimiques présent, une amélioration de ce système sera proposé à l'aide des différents outils utilisés dans l'industrie.

Chapitre 1 : Présentation de l'organisme d'accueil

I. COSUMAR Maroc

1) Dates importantes

1929 : Fondée sous le sigle COSUMA (Compagnie Sucrière Marocaine) par Saint-Louis de Marseille, pour une capacité de production quotidienne de 100 tonnes de sucre par jour.

1967 : Au 1er janvier, l'état marocain a pris une participation de 50% du capital, la production était de 900 tonnes par jour ; la société est devenue alors COSUMAR (Compagnie Sucrière Marocaine de Raffinage).

1985 : l'Omnium Nord-Africain « ONA » a participé avec 67% du capital de COSUMAR.

1993 : LA COSUMAR absorbe les sucreries de ZEMAMRA et de Sidi BENNOUR.

2003 : les sucreries de COSUMAR obtiennent la Certification ISO 9001, version 2000.

Un an plus tard, la COSUMAR investit 800 MDH dans le projet d'extension de la capacité de traitement des Sucreries de DOUKKALA. La même année, le Groupe augmente sa capacité de stockage de 20 000 tonnes, grâce au projet de réalisation d'une nouvelle plate-forme logistique de 12 280 m² à Casablanca.

2005 : Cette année a connu l'Acquisition par COSUMAR des quatre sociétés sucrières publiques : SUTA, SUCRAFOR, SURAC et SUNABEL. En parallèle, la première phase de l'extension du site de Sidi BENNOUR permet une augmentation de la capacité de traitement de betterave de 6 000 TB/J à 10 000 TB/J.

2006 : COSUMAR met en œuvre le projet « INDIMAGE 2012 », destiné à intégrer, mettre à niveau et développer les sucreries acquises en 2005. La même année, la capacité de traitement de betterave augmente de 10 000 à 15 000 TB/J à Sidi BENNOUR, grâce à la réalisation de la deuxième phase du projet d'extension du site. Le Groupe déploie par ailleurs un nouveau procédé de fabrication du pain de sucre.

2) Fiche Technique de la société

COSUMAR est une société Marocaine, dont l'objectif est le raffinage du sucre brut, le conditionnement et la commercialisation de sucre raffiné.

COSUMAR est située au quartier industriel des Roches Noires, laissant au Nord l'océan atlantique, à l'Est Ain Sebâa, au sud Hay Mohammadi et à l'Ouest les Roches Noires.

Adresse : 8, Rue EL Mouatamid Ibnou Abbad, BP 3098 Ain Sebaa, 20300 Casablanca

Registre de commerce : CASA 300 37

Identification fiscale : 01640353

Chiffre d'affaire : 5,810milliardsdh

Tél. : 0522. 40.13.63.

Fax : 0522. 24.10.71.

Télégraphe : Cosucrima.

Télex : Cosuc 250302m. cosumar 27.656m

Télécopieur : 24/10/71.

Patente : 30701380.

T.V.A : 616051.

C.N.S.S : 1928003.

Statut juridique : société anonyme S.A.

Capital : 4188,6 MDH dont 1300 MDH de subvention.

Capacité de production : plus de 3000 tonnes de sucre raffiné par jour

Effectif : 2400 personnes dont 105 cadres.

3) Production de la COSUMAR

Le sucre raffiné de la COSUMAR est présenté sous diverses formes pour la vente :

- ♣ Pains de sucres de 2Kg en cartons de 20 et 24kg.
- ♣ Sucre en lingots et morceaux, en boîtes de 1 kg ou en fardeaux de 5kg.
- ♣ Sucres granulés en sachets de 1 à 2kg ou en sacs de 50kg

La distribution de ces produits à l'intérieur du pays se fait à travers un réseau commercial constitué d'agences dans les principales villes (Rabat, Casablanca, Fès, Agadir et Safi)

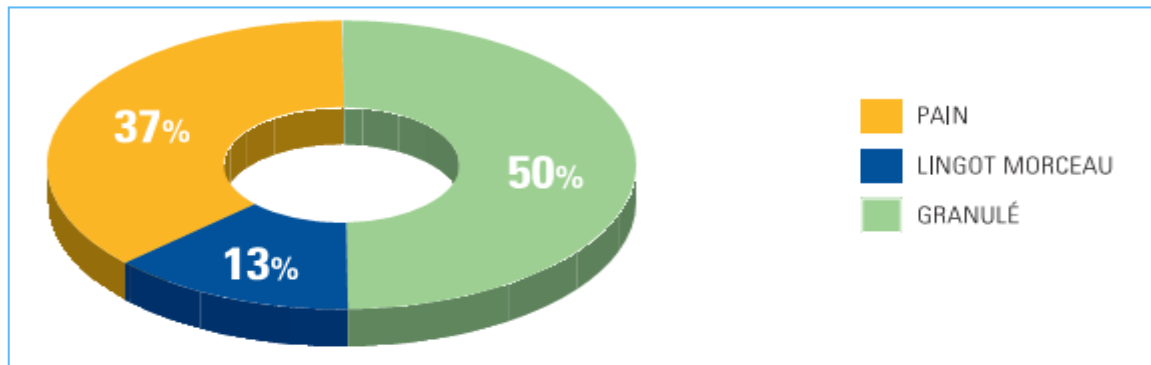


Figure 1. structure du marché par produit (statistiques 2007)

Les matières premières :

Sucre de canne : importé des CARAIBES, BRESIL, AUSTRALIE et AFRIQUE DE SUD.

Sucre de betterave : provenant de l'unité de DOUKKALA.

4) Les unités de la COSUMAR

La COSUMAR comporte 3 unités à savoir :

- ✦ Raffinerie de CASABLANCA
- ✦ Sucrierie DOUKKALA
- ✦ Sucrierie ZEMAMRA

5) Les sociétés de la COSUMAR

La COSUMAR est présente sur tout le territoire marocain à travers ses 5 sociétés :,

- ✦ COSUMAR S.A : Raffinerie de Casablanca, Sucrieries des DOUKKALA
- ✦ SUNABEL : Le Groupe des Sucrieries de Betterave du Gharb et du LOUKKOS
- ✦ SURAC : Sucrieries Raffineries de Canne

- ♣ SUCRAFOR : la Sucrierie Raffinerie de l'Oriental
- ♣ SUTA : La société Sucrieries du Tadla

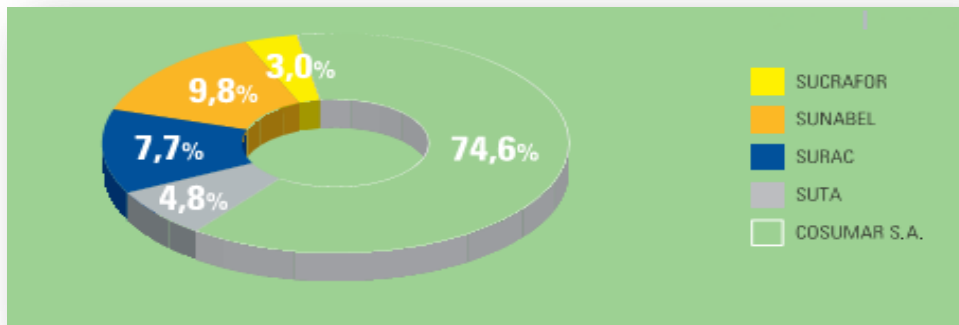


Figure 2. part des unités de la COSUMAR dans le marché national

II. Introduction sur L'industrie sucrière

Parmi les industries alimentaire branche importante de l'économie au Maroc, l'industrie sucrière est en pleine expansion.

L'industrie sucrière est l'industrie qui produit du sucre à partir de plantes telles que la canne à sucre ou la betterave. Elle se développe d'abord avec la canne à sucre dans les colonies européennes des Caraïbes et des Mascareignes, puis est relayée par l'industrie betteravière qui apparaît en Europe dans le courant du XIXe siècle. Ses principales installations sont les usines sucrières.

La production du sucre passe par plusieurs étapes à savoir :

Récolte des cannes à sucre et des betteraves

Extraction et épuration

Évaporation et cristallisation (raffinage du sucre)

Essorage, séchage et conditionnement

La COSUMAR intervient ainsi dans l'étape du raffinage et est spécialisé dans le conditionnement du sucre sous différentes formes.

1) Histoire du sucre

Le sucre a été d'abord découvert dans la canne à sucre qui poussait à l'état naturel dans les îles du Pacifique Sud, il y a près de 4 000 ans. L'Inde a été le premier pays à extraire le jus naturel de la canne à sucre pour en faire le premier sucre brut que l'on appelait "gur" (librement traduit par "goût sucré" vers l'an 500 avant Jésus-Christ).

Depuis l'Inde, le savoir-faire pour l'extraction du sucre s'est propagé vers l'ouest, jusqu'au Moyen-Orient, puis en Europe lors des croisades. Pendant des siècles, le sucre constituait une "épice", très prisée et coûteuse, utilisée uniquement par la noblesse et les rois.

Christophe Colomb emporta la canne à sucre pour la planter dans les Antilles, donnant ainsi le coup d'envoi à la production de sucre dans le Nouveau Monde.

Vers le milieu du XVIII^e siècle, un scientifique allemand trouva un substitut à la canne à sucre: la betterave à sucre. Depuis, la betterave à sucre est devenue la source première de sucre en Europe et pour certains pays de l'Afrique du Nord, notamment le Maroc.

Au Maroc, le sucre fit son apparition au XII^e siècle. Il était fabriqué à partir de la canne à sucre cultivée dans les régions de SOUSS et de CHICHAOUA.

Depuis la betterave est devenue la première source de sucre en Europe et dans certains pays d'Afrique du Nord, notamment le Maroc et l'Égypte.

La production moderne du sucre raffiné à partir du sucre brut importé remonte à 1929 avec la construction de la raffinerie COSUMA par la firme française Saint-Louis. La production du sucre à partir de la betterave a commencé dès 1963 et celle de la canne à sucre à partir de 1972.

2) Les compositions du sucre

Le sucre brut provient de la cristallisation du saccharose dans une eau mère impure : Sirop de canne ou de betterave. Les cristaux de saccharose de haute pureté sont entourés de film d'eau mère, de basse pureté, adhérant à ces cristaux et contenant la plupart des impuretés, cependant, certaines impuretés se trouvent incluse dans le cristal lui-même.

On définit le sucre brut par sa composition qui comprend :

Le sucre ou saccharose : De formule chimique $C_{12}H_{22}O_{11}$, de densité 1,6 et du poids moléculaire 342 g/mol. Il est très soluble dans l'éther, il est formé de la liaison glucose - fructose.

Le saccharose n'est pas fermentescible, sauf s'il est transformé en glucose, cette opération peut se faire lentement en présence de certains micro-organismes ou très rapidement dans un milieu chaud et acide.

Le sucre est un élément thermosensible :

- ♦ À 190°C, coloration, et formation par déshydratation des dérivés tels que le caramel.
- ♦ À 200°C décomposition en charbon de sucre.

Le saccharose est un élément dextrogyre, il dévie à la lumière polarisée, il a un pouvoir rotatoire spécifique de +66,5°.

Les cendres : Ce sont des matières minérales incluses dans les cristaux du sucre. Ces matières viennent du sol, des engrais, d'eau d'arrosage, elles se composent principalement de :

Tableau 1. composition des cendres en %

Composé	Ca	Fer, Al	Carbonates	Chlorures	Silice	sulfates	K	Na	Mg	P
%	10	3	11	22	2	21	25	1	3	2

**Les
sucres**

réducteurs ou glucose : Ce sont des sucres incristallisables, de formule générale $C_6 H_{12} O_6$ et poids moléculaire 180. Ils sont solubles dans l'eau bouillante.

Les non sucres : Le non sucre organique ou matières organiques comprennent :

- ♦ Des acides organiques libres
- ♦ Des produits de la décomposition du saccharose provenant de la fabrication du sucre brut.
- ♦ Des gommes, des résines et de la cellulose.
- ♦ Des micro-organismes (moisissures, gazogènes...) et des matières colorantes.

L'eau : Tout corps, qui n'est pas déshydraté renferme de l'eau.

La détection de ces éléments chimiques demande un travail très précis par le laboratoire industriel. En effet, ces éléments peuvent être considérés comme paramètres de qualité, qui détermine la valeur commerciale du sucre.

3) Le marché du sucre

A. Marché mondial

La consommation de sucre est étroitement liée au développement économique, au niveau de vie et aux habitudes alimentaires. Vers 1850, la consommation mondiale moyenne par personne était de 3kg par an.

Ces dernières années la consommation s'est considérablement modifiée. Elle s'est accrue en Amérique latine en Asie, en Afrique et en Europe de l'est, par contre il ya une tendance à la baisse dans les pays industrialisés (Ouest de l'Europe, Océanie et surtout aux USA).

Le sucre ne se consomme pas toujours directement, il est aussi inclus dans l'alimentation, les boissons et les douceurs. Cette consommation 'cachée' représente plus de la moitié de la consommation totale. Le sucre se présente encore sous différentes formes : Blanc, jaune, brun, cristallisé, sucre en pain, liquide. Il est commercialisé sous forme brute ou de sucre blanc.

B. Marché marocain

Le Marocain est un grand consommateur de sucre par rapport à d'autres habitants de pays de même niveau de développement. En effet, avec 35Kg par an, il est plus près du consommateur d'un pays industriellement développé (40Kg) que d'un consommateur Africain ou Asiatique, ce phénomène peut s'expliqué, entre autres, par :

- ♣ Le thé, boisson nationale, constitue un facteur important dans les traditions alimentaires et d'accueil de la population ;
- ♣ La subvention de ce produit par l'état ;
- ♣ L'évolution du pouvoir d'achat du consommateur ;

III. Processus de production de sucre

Le raffinage est le procédé qui permet d'obtenir à partir du sucre brut, un sucre raffiné le plus pur possible et une mélasse contenant le maximum d'impuretés venant du sucre brut et le minimum de sucre. Ceci dans des conditions les plus économiques possibles : économie d'énergie, d'emballages et sur les pertes en sucre.

Sucre brut → sucre raffiné



Figure 3.raffinage du sucre

Dans le procédé de raffinage, il existe un certain

nombre d'opérations qui permettent :

- ♣ De retirer les impuretés extérieures au cristal, c'est **l'affinage**.
- ♣ De retirer les impuretés intérieures au cristal de sucre brut après fonte du cristal de sucre affiné, c'est la **clarification**.
- ♣ De retirer les colorants de la fonte par passage d'un absorbant.
- ♣ De recristalliser le saccharose pour obtenir un cristal pur à partir de la solution purifiée par les opérations précédentes.

1) Réception et stockage du sucre brut

Le sucre brut constitue la matière première de la raffinerie, il est stocké dans les grands magasins "silos" dont la capacité est de 75000 tonnes.

Le sucre est transféré vers la station d'affinage grâce à des bandes transporteuses en passant par deux servo-balances, un aimant pour éliminer les métaux ferreux, et un tamis pour isoler les grosses impuretés.

2) Affinage

Débarrasser les cristaux de sucre brut de la pellicule séchée de mélasse ou d'égout impur qui les entourent (impuretés externe).

Procédés d'affinage :

Le sucre brut issu du Silo de stockage passe par un aimant et un tamis vibreur installés afin d'extraire respectivement les débris métalliques et les grosses particules (morceaux de sucre solide).

♣ Empattage :

Le sucre brut est transporté successivement par des bandes et tamisé pour retenir les grosses particules. Dans un malaxeur muni d'une double enveloppe, le sucre se mélange avec « *l'égout riche d'empattage* » pour éliminer les impuretés externes de la molécule. On obtient un magma appelé « *masse cuite d'empattage* »

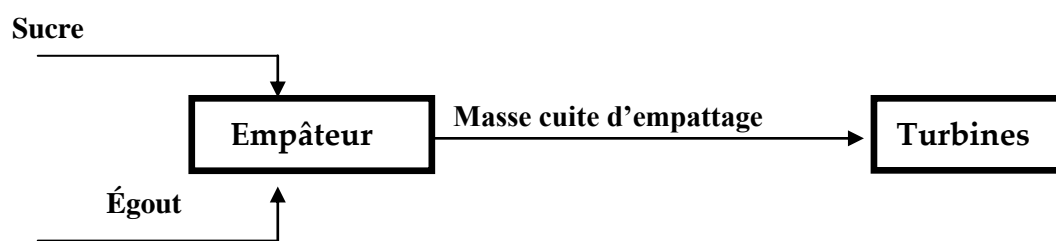


Figure 4.L'empattage

Remarque :

À ce niveau, la température est un facteur très important, elle permet de réduire la viscosité permettant ainsi d'accélérer la diffusion des non sucres, et facilitant le pompage de la masse cuite vers l'étape suivante.

Pour empêcher l'inversion de saccharose en glucose le pH doit être maintenu entre 8 et 8.5 par ajout du lait de chaux (chaux + eau) ainsi la température ne doit pas être trop élevée.

3) Épuration

L'épuration est le fait d'éliminer les impuretés incluses dans le système cristallin de sucre affiné, en ajoutant certains produits à la fonte pour rassembler les impuretés et faciliter la filtration.

A. Fonte du sucre affiné :

Principe :

La dissolution du sucre affiné afin de défaire le système cristallin pour attaquer ses impuretés.

Réalisation :

Cette opération s'effectue dans des fondoirs où le sucre est mélangé avec les eaux sucrées sous-saturées qui ne contiennent pas de sels minéraux solubles (qui risquent d'augmenter la concentration de la fonte en cendres).

Remarque :

Le débit des eaux sucrées est réglé de façon à atteindre un brix voulu.

Le sirop de la fonte obtenu est appelé **Commune non carbonatée**.

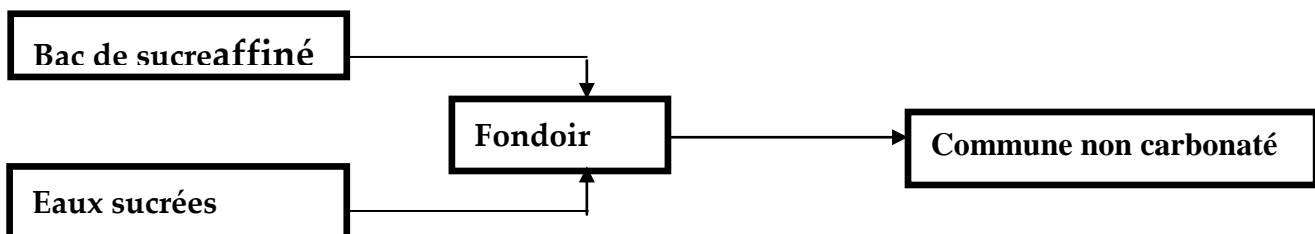


Figure 5.La fonte

B. La carbonatation

Principe :

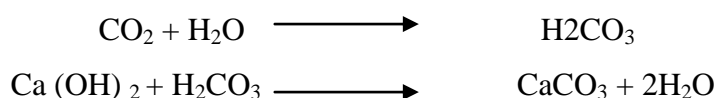
C'est le procédé de précipitation du carbonate de calcium dans la fonte sous une forme gélativeuse, il permet de séparer les gommages, les résines et quelques cendres assurant ainsi une décoloration partielle du sirop qui peut atteindre jusqu'à 60% et donnant à la fin un sirop qu'on appelle commune carbonatée.

Réalisation :

La fonte commune est chauffée puis pompée dans des cuves appelées « chaudières à carbonater » qui sont au nombre de trois. Avant d'entrer dans la chaudière, la fonte commune est mélangée au lait de chaux appelé aussi chaux éteinte, obtenu par la réaction suivante :



Le mélange obtenu est appelé « commune carbonatée ». Ce dernier entre dans la chaudière dans laquelle est injecté du gaz carbonique obtenu par traitement des fumées de chaudière de la centrale thermique. Le barbotage du sirop permet la formation d'un précipité (carbonate de calcium) qui va adsorber une grande proportion des impuretés du sirop suivant les réactions :



La carbonatation a donc pour objectif la formation d'un précipité de sucre-Carbonate de calcium qui a un double rôle d'une part: il adsorbe les matières colorantes et précipite les sels minéraux et d'autre part, il joue le rôle d'adjuvant de filtration.

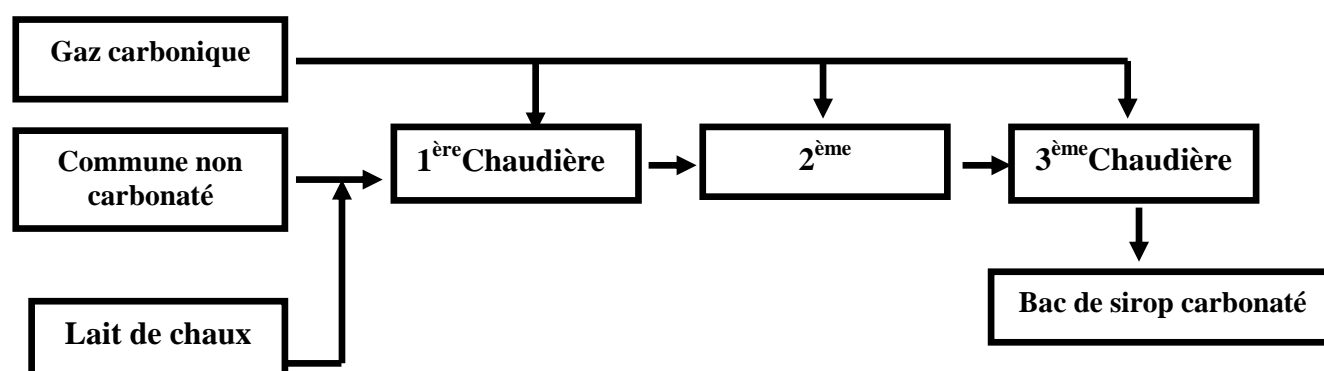


Figure 6. La carbonatation

Remarque :

Le bon déroulement de la carbonatation dépend de plusieurs paramètres, il est fonction de la qualité de sirop à l'entrée et à la sortie (Coloration, pH et taux de cendres). Ces paramètres sont:

- ✦ La concentration en lait de chaux, plus elle augmente, plus le taux de décoloration augmente, cependant il reste limité par le volume du gaz.
- ✦ Le volume de gaz.
- ✦ La température : au cours du travail, la température est optimisée de façon à ne pas convertir le saccharose dans le cas d'une température élevée ou bien ralentir la réaction dans le cas contraire. Elle est donc comprise entre 60°C et 65°C ce qui réduit aussi la formation de sels de chaux solubles à ces températures.
- ✦ Le pH : à la sortie de la dernière chaudière, le pH doit être compris entre 8.5 et 9.5 car un pH plus élevé rend le carbonate de calcium pulvérulent.

C. Filtration mécanique :

Principe :

La filtration permet l'élimination des précipités formés contenus dans le sirop carbonaté.

Temps de filtration :

après la carbonatation, le sirop doit passer par la filtration mécanique sur des toiles synthétiques filtrantes (6 filtres DIASTAR de capacité de 30 m³ chacun commandés par l'automatisme) chacun enveloppé d'une toile qui laisse passer le sirop seulement, alors que le carbonate de calcium s'accumule autour de la toile, en formant un gâteau d'une certaine épaisseur, qui facilite d'avantage la filtration, on obtient donc un sirop limpide, envoyé vers le bac de la commune filtrée puis vers les colonnes de décoloration.

Temps mort : Une fois le gâteau épaissi, on fait un débattissage selon les étapes suivantes :

- ✦ Vidange sirop.
- ✦ Remplissage eaux boueuses.
- ✦ Soufflage, et vidange sirop.
- ✦ Remplissage sirop.

La boue issue de cette opération est mélangée à une eau adoucie puis filtrée et dessuée dans des filtres munis de toiles en coton. L'eau récupérée sucrée sera utilisée dans les différentes étapes de la production.

D. Décoloration, filtration chimique :

Principe:

Cette opération permet l'élimination des fines particules d'impuretés telles que les cendres et les sels minéraux, qui n'étaient pas précipitées lors de la carbonatation et qui pourront maculer la blancheur du sucre. Elle consiste en l'adsorption des particules sur résines échangeuses d'ions.

Réalisation :

Avant d'atteindre les colonnes de résine, la commune filtrée passe tout d'abord par des filtres dits de protection avec des mails de 50 μm de diamètre, pour empêcher le passage des particules en suspension qui pourraient encombrer la résine et réduire ainsi sa durée de vie qui est de l'ordre de 4 ans.

Pendant la phase de décoloration, la résine se charge en matières colorantes et en anions divers, elle se sature au cours du temps.

Il est nécessaire d'extraire les impuretés ainsi retenues, pour cela on fait une régénération à contre-courant, il existe deux types de régénération :

- ◆ Régénération basique : par un mélange de la (saumure « $\text{NaCl} + \text{NaOH}$ »), elle se fait après chaque cycle.
- ◆ Régénération acide : à l'aide de l'acide chlorhydrique (HCl), elle se fait après dix cycle, puis on fait un rinçage suivi une régénération basique pour éliminer des impuretés organiques retenues sur la résine et pour neutraliser le pH.

4) Évaporation

À la sortie du filtre ; la raffinée a une capacité de l'ordre de 99.5% et un brix de 65.

À ce niveau, la raffinée est prête à être cristallisée, mais il est intéressant dans un souci d'économie de calories la réchauffer, et de l'évaporer afin d'augmenter son brix de 65 à 74. Cette opération se fait dans des chaudières appelées **CEFT** (CorpsÉvaporateurà Flux Tombant).

Ces dernières sont alimentées par la vapeur parvenue du bouilleur c'est un appareil producteur de la vapeur, il est alimenté par la vapeur d'échappement issue des turboalternateurs ou de la vapeur à haute pression directement après une détente (de 41 bars à 1.5 bars) ainsi que l'eau parvenue de la bache chaufferie (un collecteur des condensas), les fluides vapeur-eau passent à contre-courant à travers un faisceau tubulaire situé en bas du bouilleur.

Ainsi vaporisée ; la raffinée est envoyée à la station de cristallisation.

5) Cristallisation

La cristallisation a pour but la formation de maximum des cristaux à partir de la raffinée concentrée, dans des appareils à cuire appelés cuites. Ces cuites possèdent un système de chauffage sous forme d'un faisceau tubulaire placé en bas de l'appareil. L'alimentation des cuites en sirop se fait donc par le bas, de façon à couvrir le faisceau. La quantité de sirop introduite de cette manière s'appelle le « *pied de cuite* ».

Le cuiseur procède ensuite à la concentration de ce pied de cuite tout en ajoutant le sirop. La concentration du sirop est alors augmentée jusqu'à un brix de 81%, pour arriver à l'étape de « *grainage* ». Celle-ci se fait en introduisant une quantité de sucre, finement broyé, mélangé à de l'alcool, qui va servir de *germes* pour amorcer la formation des premiers cristaux.

Enfin on fait le malaxage c'est à dire que la masse cuite est coulée vers un malaxeur horizontal qui va l'agiter un certains temps et cela afin de compléter la formation des cristaux ici le brix est égale à 83,4%.

Le produit de cristallisation est appelé masse cuite ou on a les cristaux et égout mère.



Figure 7.La cristallisation

6) Usines de production

A. Usine pains turbinés :

L'usine assure une production du pain de sucre par turbinage, la séparation des cristaux de leur eau mère se fait par des turbines, par la force centrifuge l'eau mère est appelée ici sirop1.

Remplissage des formes :

La masse cuite des appareils à cuire est envoyée aux deux stations de soutirage après 1h30min de cuisson. Chaque station comporte deux doseurs à 6 alvéoles. Le doseur remplit 6 formes de pains coniques métalliques de capacité 2.2 litres. Les wagons contenant 60 formes avancent sous les doseurs automatiquement.

Emplis :

Les wagons chargés de formes remplies de masse cuite se dirigent vers les emplis. Ce sont 2 enceintes où sont stockées les formes de pains pour permettre l'épuisement de l'égout mère. La masse cuite se modifie dans l'empli chaud partiellement et sa température baisse de 100 à 70°C. Puis elle passe dans l'empli froid et se refroidit à température de 42 à 45°C. Le temps de séjour dans les emplis est de 6h.

Turbinage :

Les formes sont mises dans les alvéoles des turbines. Chaque turbine possède 150 alvéoles ayant la forme des pains. L'essorage du pain se fait par les turbines tournant à 600 tr/min. On sépare l'égout mère ou sirop 1 servant à la fabrication des lingots et morceaux. Le cycle de la turbine dure 6min.

Lôchage :

À la station de lôchage, on démoule manuellement le pain de sa forme. Les formes vides sont remises sur le wagon pour être lavées.

Sciage :

À l'aide des scies automatiques tournant à une vitesse de 300 tr/min, on enlève une partie de la base des pains de sucres. Les pains sciés de même poids (entre 2030 et 2035g) sont acheminés vers l'étuve.

Étuvage :

Pour sa bonne conservation, on élimine l'eau contenue dans le pain par un courant d'air chaud. La durée de séchage est de 16h.

Emballage :

Les pains sont emballés avec du papier violet. Ils sont ensuite étiquetés, misent en carton pour la commercialisation. Le poids des cartons est contrôlé avant leur expédition.

B. Fabrication des lingots et morceaux :

Le sucre, lingots et morceaux, a fonctionné à partir du sirop I obtenu pendant le turbinage du PT et le suçage de PC, il est récupéré dans des bacs de stockage pour être pompé vers la cuite lingots automatique et vers les cuites manuelles en cas de besoin.

La masse cuite ainsi formée est coulée à un brix de 90.6 et une pureté de 97.9 à 90 °C dans un malaxeur d'une capacité de 300 hl. Après épuisement de l'eau mère, la masse cuite est distribuée par un ragot dans quatre turbines compact de capacité de 600 Kg chacune, le clairçage se fait avec de l'eau froide, afin d'éviter la dissolution du saccharose. Le sucre ainsi turbiné retient une humidité de 1.5 à 2 pour faciliter le moulage qui se fait dans des moules sous forme de gros morceaux et petit morceaux, puis envoyés vers un sécheur après démoulage, et enfin le sucre lingots et morceaux sont emballés dans des boîtes d'un Kg, puis dans des fardeaux de 5 Kg.

C. Fabrication des granulés :

Le granulé est obtenu à partir du sirop I dans un appareil à cuire automatique. La masse cuite est coulée à 92 de brix et 95.5 de pureté puis versée dans deux turbines de capacité 1500Kg chacune. L'égout séparé de la masse cuite lors du turbinage : nommé sirop II, est envoyé vers les cuites des bas produits, et le sucre produit est dirigé à travers des bandes vers un sécheur, ensuite vers des tamis. Le sucre granulé tamisé et ensaché après dans des sacs de 50 Kg et les sacs en polyéthylène de 2 Kg.

7) Travail des bas produits

Le travail des bas produits est l'un des plus importants de l'industrie du raffinage, c'est la dernière phase dans laquelle on récupère le maximum du sucre retenu dans les impuretés. Par exemple, un gramme de glucose retient deux grammes de saccharose et un gramme de cendre retient deux grammes de saccharose.

Ce sucre est retiré par cristallisation successive du sirop 2 jusqu'à l'obtention d'un produit incristallisable, c'est à dire qui n'est plus économique d'extraire les cristaux de saccharose emprisonnés : C'est la Mélasse (une pureté de 60%).

Schéma simplifiés de processus du raffinage de sucre :

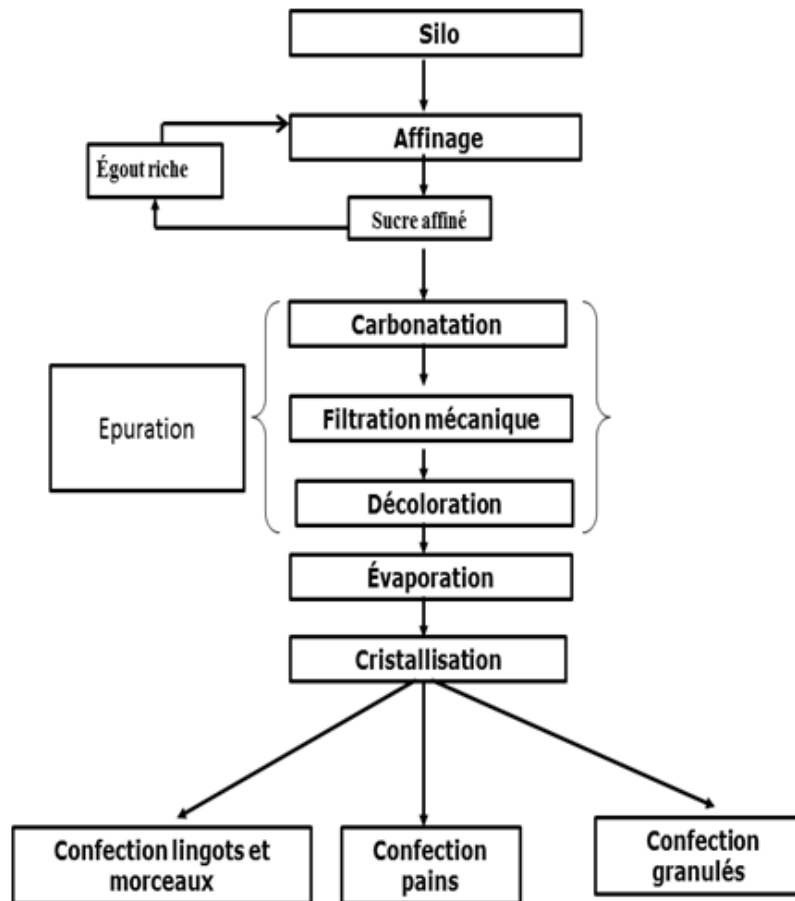


Figure 8.Processus général de raffinage de sucre

8) Le laboratoire

Le laboratoire constitue un organe essentiel dans une raffinerie étant donné qu'il suit la chaîne de fabrication en analysant la qualité des différents produits allant du sucre brut jusqu'au sucre raffiné.

Afin de faire une analyse complète sur ses produits, la COSUMAR dispose d'un laboratoire divisé en trois sections :

- ✦ **Laboratoire des analyses chimiques**
- ✦ **Laboratoire des analyses d'eau**
- ✦ **Laboratoire de bactériologie**

A. Laboratoire des analyses chimiques

Les différents types d'analyses effectuées sont :

- ✦ La détermination du brix
- ✦ La teneur en saccharose
- ✦ La pureté
- ✦ La teneur en cendres
- ✦ L'humidité
- ✦ Le pH
- ✦ La coloration
- ✦ La teneur en glucose
- ✦ La teneur en dioxyde de soufre

B. Laboratoire des analyses d'eau

L'eau est utilisée par les chaudières en vue de produire de l'électricité et de la quantité de vapeur destinée à la fabrication, pour cette raison l'analyse de l'eau s'avère très importante.

Le laboratoire assure un contrôle d'eau par les analyses suivantes :

- ✦ pH
- ✦ La dureté hygrométrique DH
- ✦ Le titre alcalimétrique TA et le titre alcalimétrique complet TAC...

pH : il détecte l'agressivité de l'eau.

DH : c'est la teneur de calcium et magnésium, sa valeur est déterminée par complexométrie.

TA et TAC : la détermination de TA et TAC est essentielle pour étudier la tendance de l'eau à l'incrustation puisqu'elle permet de connaître les doses d'hydroxydes de carbonates ou d'hydrogène - carbonates alcalines ou alcalinoterreux contenus dans l'eau.

C. Laboratoire de biologie

Les analyses bactériologiques ont pour but de :

- ✦ Détecter la présence des microorganismes susceptibles de causer des ennuis au niveau du stockage, fabrication et consommation de sucre.
- ✦ Détermination quantitative et qualitative des différentes espèces bactériennes.
- ✦ Afin de minimiser les pertes de sucre (dégradation du saccharose) due à la présence des microorganismes, on procède à :
 - ✦ Désinfection par ajout d'un désinfectant
 - ✦ Un nettoyage des bacs.
 - ✦ Maintenir le sucre brut stocké à une température moyenne tout au long de l'année afin de minimiser sa dégradation. .

9) La centrale thermique

Vu ses besoins en énergie exploitable durant toutes les étapes de fabrication du sucre La COSUMAR produit la quasi-totalité de cette énergie.

Une centrale thermique produit l'énergie sous forme de vapeur qui peut atteindre 3000t/j, une grande partie est utilisée pour produire de l'électricité au moyen des turboalternateurs tandis que l'autre partie détendue servira d'appoint de vapeur.

La centrale thermique comprend 3 unités :

Station de traitement des eaux :

L'eau utilisée par la production de la vapeur, doit répondre aux exigences des chaudières pour éviter des effets indésirables tel que la corrosion, l'entartrage....etc.

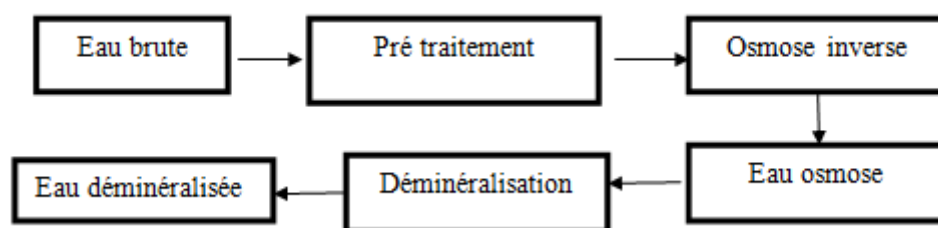


Figure 9.Processus de traitement des eaux

Station de la chaufferie :

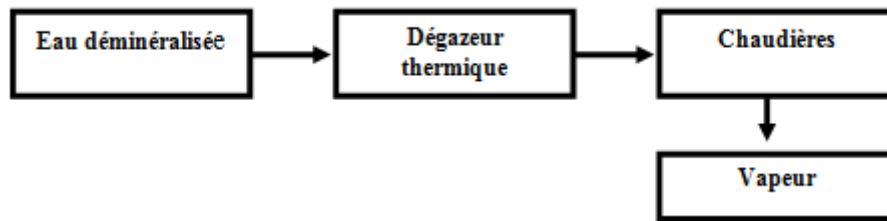


Figure 10 : La production de la vapeur

Station de production de l'électricité :

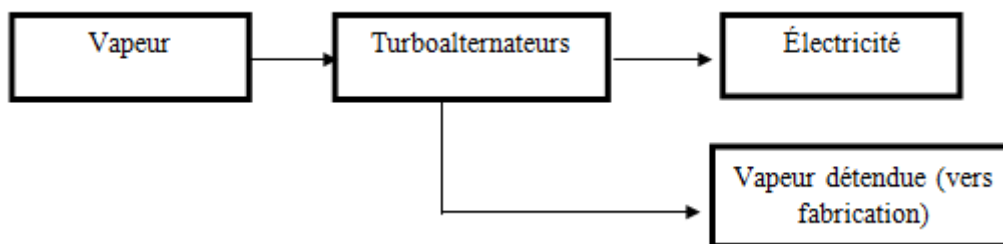


Figure 11 : Production de l'électricité

Chapitre 2 : Description du travail et méthodologie suivie

I. Contexte générale

L'organisme COSUMAR, depuis sa création, il cherche à satisfaire la clientèle en assurant une qualité meilleure des services présentés, à travers un contrôle périodique des mesures et précautions.

Dans le travail que suit, on sera plus proche du laboratoire où ces mesures et précautions règnent, dans un premier temps on sera censé d'effectuer la fiche de données de sécurité des produits chimiques de la raffinerie, et faire une classification selon la norme NFPA, après une étude du système de management de qualité sera prise en charge.

II. Objectifs attendus

L'objectif du travail sera réparti comme suit :

- Établissement optimale des FDS
- Classification NFPA 704 des produits chimiques
- Étude et proposition d'amélioration du SMQ du laboratoire

III. Le QQQQCP du travail

Dans le but d'avoir une vision claire sur le travail, la problématique et le cadre spatiotemporel de son déroulement, l'outil QQQQCP suivant permet de cadrer au mieux le projet en répondant aux 6 questions. On présente le tableau QQQQCP du travail :

Quoi ?	établissement des FDS des produits chimiques et étude et propositions d'amélioration du SMQ du laboratoire
Qui ?	Maryam ELAZIZI
Où ?	Laboratoire de la COSUMAR
Quand ?	Le mois 9 2020
Comment ?	En se référents à l'existant et en se basant sur des outils industriels
Pourquoi ?	Pour avoir une gestion optimale du laboratoire et par la suite une amélioration de la qualité

IV. La charte du projet

La charte du projet est l'élément principal de communication entre les différentes parties du projet, elle formalise l'existence du projet et elle permet d'avoir une idée claire sur les différents aspects du projet à savoir les objectifs, le problème, l'impact et la planification. L'une des célèbres schématisations de la charte de projet est le diagramme Six Packs qu'on présente ci-dessous pour notre travail.

Origine de l'action de progrès
Groupe COSUMAR – Site de CASABLANCA
Intitulé du projet
Étude et amélioration du SMQ du laboratoire au sein de COSUMAR : FDS et classification selon la norme NFPA704 des produits chimique de la raffinerie
Description du problème
Une gestion optimale du laboratoire est ainsi indispensable
objectifs
-Établissement optimale des FDS -Classification NFPA 704 des produits chimiques -Étude et proposition d'amélioration SMQ du laboratoire
Périmètre
Le laboratoire au sein de COSUMAR
Gains
-Gain en qualité
Équipe du projet
M.KAMAL CHBIHI: Encadrant du stage M.AMINE EL HARTI: Encadrant du stage Maryam ELAZIZI : Responsable du travail
Planning prévisionnel
Le diagramme de gantt :

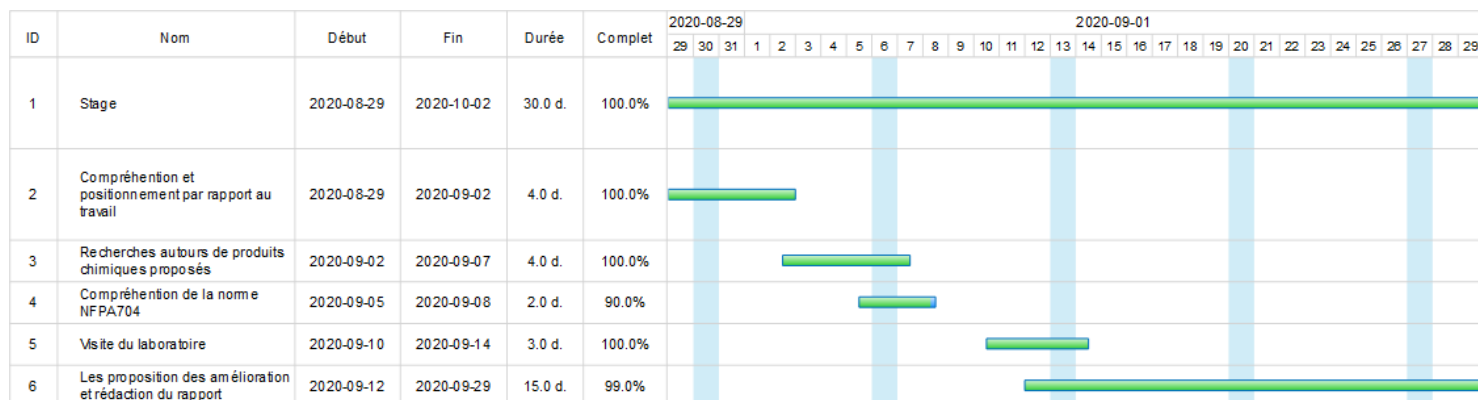


Figure 12: Diagramme de gantt

Chapitre 3 : Les FDS des produits chimiques et la classification selon la norme NFPA

I. La Fiche de données de sécurité

La FDS est transmise du fournisseur vers le destinataire.

Le fournisseur est tout fabricant, importateur, utilisateur en aval ou distributeur qui met sur le marché une substance ou un mélange.

Le destinataire est un utilisateur en aval ou un distributeur auquel est fourni une substance ou un mélange.

Plusieurs acteurs interviennent dans la transmission et la réception des FDS à l'intérieur de la chaîne d'approvisionnement avec un rôle bien identifié.

Un importateur est une personne qui est responsable de l'importation. L'importation au sens de REACH est définie comme l'introduction physique sur le territoire douanier de la Communauté européenne.

Un utilisateur en aval est une personne qui utilise une substance, telle quelle est ou contenue dans un mélange, dans l'exercice de ses activités industrielles ou professionnelles. Un fabricant, un importateur, un distributeur ou un consommateur (grand public) n'est pas considéré comme un utilisateur en aval.

Un utilisateur en aval final utilise ou consomme une substance ou un mélange dans le cadre de son activité mais ne transmet pas cette substance ou ce mélange à un autre acteur de la chaîne d'approvisionnement. Un utilisateur en aval final peut être:

- un utilisateur industriel :ce sont des sociétés qui, dans le cadre d'une activité industrielle, utilisent des substances ou des mélanges qui ne restent pas dans le produit par exemple, les utilisateurs de lubrifiants dans la fabrication des tronçonneuses ;
- un producteur d'article: ce sont des sociétés qui incorporent des substances ou des mélanges dans un article ; ces substances ou ces mélanges font partie intégrante de l'article fini.
- un artisan, un prestataire de service...: ce sont des sociétés qui utilisent des substances ou des mélanges dans le cadre d'une activité professionnelle qui est différente d'une activité industrielle, par exemple, les entreprises de nettoyage, les peintres professionnels, les entreprises du bâtiment... Les utilisateurs en aval peuvent avoir d'autres rôles comme celui d'être reconditionneurs. Il s'agit de sociétés qui transfèrent des substances ou des mélanges d'un contenant à un autre.

Un distributeur est une personne y compris un détaillant, qui n'exécute que des opérations de stockage et de mise sur le marché d'une substance, telle quelle ou contenue dans un mélange pour des tiers.

1) Quand faut-il fournir une FDS?

Pour un usage professionnel revendiqué, la FDS doit être fournie de façon obligatoire par le fournisseur d'une substance ou d'un mélange (fabricant, importateur, utilisateur en aval ou distributeur) au destinataire de cette substance ou de ce mélange (utilisateur en aval ou distributeur) :

- lorsqu'une substance ou un mélange sont classés comme dangereux, c'est-à-dire qu'ils répondent aux critères de classification comme produit dangereux conformément au CLP
- lorsqu'une substance est persistante, bio-accumulable et toxique (substance PBT) ou très persistante et très bio-accumulable conformément aux critères d'identification.

...

2) Produits pour lesquels une FDS n'est pas requise

L'obligation de fournir une FDS ne s'applique pas aux produits chimiques suivants :

- aux produits pour lesquels REACH n'est pas applicable :
- aux produits, à l'état fini et destinés à l'utilisateur final

3) Les seize rubriques d'une FDS

Rubrique 1 : Identification de la substance/du mélange

Cette première rubrique a pour but de permettre à l'utilisateur :

- d'associer la FDS à un produit et à un fournisseur donnés.
- de connaître les utilisations pertinentes identifiées.

Rubrique 2 : Identification des dangers

Les éléments contenus dans cette rubrique doivent informer l'utilisateur sur les principaux dangers de la substance ou du mélange et lui fournir des indications appropriées de mise en garde associées à ces dangers.

Rubrique 3 : Composition/informations sur les composants

Cette rubrique décrit l'identité chimique du ou des composants de la substance ou du mélange y compris les impuretés et les additifs stabilisants. Des données de sécurité sur la chimie des surfaces, c'est-à-dire des propriétés susceptibles d'être engendrées par les propriétés de surface particulières, d'une substance ou d'un mélange (par exemple, les nanoparticules) doivent également être fournies si nécessaire.

Rubrique 4 : Premiers secours

La lecture de cette rubrique doit permettre à toute personne non spécifiquement formée de prendre rapidement connaissance des premiers secours à apporter à la victime. Si des soins médicaux sont à prodiguer alors il doit en être fait état en précisant le degré d'urgence de l'intervention.

Rubrique 5 : Mesures de lutte contre l'incendie

Le but de cette rubrique est de fournir à l'utilisateur du produit des informations lui permettant de mettre en place des actions pour lutter contre un incendie. Elle fournira également aux services de secours des données et des règles leur permettant de prendre rapidement des mesures appropriées pour lutter contre un incendie déclenché par la substance ou le mélange ou survenant à proximité de ceux-ci

Rubrique 6 : Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Le but de cette rubrique est d'indiquer à l'utilisateur ou aux services de secours le comportement à tenir en cas de débordement, de fuite ou de déversement afin de prévenir ou de réduire les effets néfastes pour les personnes, les biens et l'environnement. Une distinction doit être faite entre les mesures à prendre en cas de déversement important et de déversement peu important. Si des procédures de confinement, de récupération et de nettoyage sont nécessaires, celles-ci doivent être décrites.

Rubrique 7 : Manipulation et stockage

Cette rubrique fournit des conseils concernant les méthodes de manipulations sûres et adaptées aux utilisations et aux propriétés particulières du produit.

Cette rubrique donne des informations concernant la protection de la santé, de la sécurité et de l'environnement. Elles doivent aider l'employeur à concevoir les procédures de travail et les mesures organisationnelles adéquates.

Des informations complémentaires peuvent également figurer en rubrique 8.

Rubrique 8 : Contrôles de l'exposition/protection individuelle

Cette rubrique précise toutes les précautions à prendre pour minimiser l'exposition des travailleurs c'est-à-dire les **mesures de gestion des risques**, ainsi que les limites d'exposition professionnelle (valeurs limites d'exposition professionnelle et valeurs limites biologiques) pour la substance ou pour les substances entrant dans le mélange. Les valeurs limites à mentionner sont celles applicables dans l'État membre dans lequel la FDS est fournie.

Il est rappelé que les mesures d'ordre technique comprenant les moyens de protection collective comme le confinement (par exemple, travail en vase clos) **ou l'assainissement de l'air** (par exemple, capter les poussières au point d'émission) **doivent être favorisées en premier lieu avant d'avoir recours aux équipements de protection individuelle (EPI).**

Rubrique 9 : Propriétés physiques et chimiques

Cette rubrique doit contenir des informations pertinentes sur les propriétés physicochimiques du produit et ainsi permettre des mesures de contrôle appropriées. L'ensemble des données y figurant est indispensable à la caractérisation du produit, à l'identification des dangers et à l'évaluation des risques correspondants. Cette rubrique mérite que le médecin du travail s'y attarde car des informations telles que l'état physique

(poudre fine, respirable ou non, substance volatile ou non), le pH (qui si < 2 ou $> 11,5$ entraîne le plus souvent une classification comme produit corrosif et des risques de brûlures), la pression de vapeur (indicateur de la volatilité du produit) qui augmente avec l'accroissement de la température...

Rubrique 10 : Stabilité et réactivité

Cette rubrique doit fournir à l'utilisateur des informations sur la stabilité de la substance ou du mélange et sur les réactions dangereuses (par exemple, réaction dangereuse avec l'eau) dans certaines conditions d'utilisation et en cas de rejet dans l'environnement ainsi que ses éventuels produits de décomposition dangereux (par exemple, au contact d'un acide dégage un gaz toxique). Le cas échéant, les méthodes d'essai utilisées sont précisées. Les raisons justifiant qu'une propriété particulière est sans objet ou qu'aucune information sur une propriété n'est disponible, devront être mentionnées.

La stabilité et la réactivité dépendent des propriétés physicochimiques décrites dans la rubrique 9. Dans cette dernière figure les valeurs numériques (mesurées) relatives aux propriétés physiques et chimiques alors que la rubrique 10 se focalise sur la description des dangers et leurs conséquences.

Rubrique 11 : Informations toxicologiques

Cette rubrique est principalement destinée à être utilisée par les professionnels de santé (en particulier les médecins du travail) et par les toxicologues. Elle fournit des informations sur les effets dangereux du produit pour la santé, en complément de ceux déjà fournis à la rubrique 2. Elle impose une description précise, concise, complète et compréhensible des différents effets toxicologiques (sur la santé) susceptibles d'être observés lorsque l'utilisateur entre en contact avec la substance, le mélange ou les sous-produits connus et des données disponibles qui ont permis d'identifier ces effets en incluant si possible des informations sur la toxicocinétique, la métabolisation et la distribution.

Les informations doivent correspondre à celles fournies lors de l'enregistrement et/ou dans le rapport sur la sécurité chimique, s'ils sont requis, et être conformes à la classification de la substance ou du mélange.

Rubrique 12 : Informations écologiques

Cette rubrique donne à l'utilisateur une appréciation des effets, du comportement et du devenir probable de la substance ou du mélange lorsqu'ils sont rejetés dans l'environnement.

Ces informations pourront être utiles en cas de déversement ou de rejet accidentel ou pour gérer le traitement des déchets et le transport. Si une donnée est sans objet ou si des informations sur une propriété ne sont pas disponibles, les raisons le justifiant doivent être précisées.

Des données sur la bioaccumulation, la persistance et la dégradabilité, si elles sont disponibles, doivent être mentionnées pour chaque substance présente dans le mélange et concernée par de telles propriétés. Des renseignements similaires sont à fournir pour les produits dangereux provenant de la dégradation des substances et des mélanges.

Si les données sont applicables aux substances ou au mélange dans sa totalité, cela doit être clairement précisé. Les informations indiquées dans cette rubrique doivent être en adéquation avec celles fournies lors de l'enregistrement, dans le rapport sur la sécurité chimique et la classification.

Rubrique 13 : Considérations relatives à l'élimination

Si l'élimination de la substance ou du mélange (excédents ou déchets résultant de l'utilisation) présente un danger, il convient alors de fournir une description de ces résidus ainsi que des informations permettant de les manipuler sans danger conformément à la directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008 modifiée. Dès lors

qu'une substance devient un déchet, REACH ne s'applique en effet plus et la législation relative aux déchets devient alors le cadre légal. Cette rubrique apporte des indications pour permettre une gestion appropriée des déchets de la substance ou du mélange et/ou de son conditionnement et pour déterminer des options sûres et écologiques de gestion des déchets.

Afin de préserver la sécurité des personnes exerçant des activités de gestion des déchets, des informations en complément de celles figurant déjà en rubrique 8 de la FDS, devront être présentées.

Lorsqu'un rapport sur la sécurité chimique est requis et qu'une analyse de la gestion des déchets a été effectuée, les informations sur les mesures de gestion des déchets doivent être conformes aux utilisations identifiées dans le rapport sur la sécurité chimique ainsi qu'aux scénarios d'expositions annexés à la FDS

Rubrique 14 : Informations relatives au transport

Cette rubrique fournit des informations sur la classification pour le transport/l'expédition d'une substance ou d'un mélange mentionné à la rubrique 1 de la FDS par route (ADR), par voies ferrées (RID), par voies navigables intérieures (ADN), par mer (IMDG) ou par air (OACI/IATA). Lorsque ces informations ne sont pas disponibles ou non pertinentes, il convient de l'indiquer.

Rubrique 15 : Informations relatives à la réglementation

Cette rubrique mentionne les informations réglementaires liées à la substance ou au mélange qui n'ont pas été abordées dans les rubriques précédentes. À titre d'exemple, il peut être indiqué si la substance ou le mélange tombe dans le champ d'application :

- du règlement (CE) n° 1005/2009 du 16 septembre 2009 concernant les substances qui appauvrissent la couche d'ozone ;
- du règlement (CE) n° 850/2004 du 29 avril 2004 concernant les polluants organiques persistants et modifiant la directive 79/117/CEE ;
- du règlement (CE) n° 689/2008 du 17 juin 2008 concernant les exportations et importations de produits chimiques dangereux.

Rubrique 16 : Autres informations

Cette rubrique doit être utilisée pour donner toute information utile supplémentaire qui n'a pas été fournie dans les rubriques 1 à 15, y compris les informations relatives à la révision de la FDS, notamment :

-dans le cas d'une fiche de données de sécurité qui a fait l'objet d'une révision, l'attention du destinataire doit être attirée sur les ajouts, les suppressions ou les modifications (sauf s'ils sont déjà signalés ailleurs). Le fournisseur d'une FDS doit être en mesure de pouvoir donner une explication des modifications qu'il a effectuées sur simple demande ;

-la signification des abréviations et acronymes ;

-les principales références bibliographiques et sources de données utilisées pour l'établissement de la FDS ;

4) Mise à jour d'une FDS

Une FDS doit être mise à jour **sans tarder** par le fournisseur si de nouvelles données relatives aux dangers ou des informations susceptibles d'affecter les mesures de gestion des risques sont disponibles, si une **autorisation** est octroyée ou refusée ou si une restriction est imposée. La date d'établissement de la FDS doit être indiquée sur la première page. Toutes les pages doivent être numérotées ou une précision sur la longueur du document (par exemple 1/5) ou une mention précisant s'il s'agit ou non de la dernière page (par exemple: « suite page suivante » ou « fin de la fiche de données de sécurité ») doit être indiquée. Lorsqu'elle fait l'objet d'une révision, l'attention des lecteurs doit être attirée sur les modifications à la rubrique 16 sauf si elles ont été indiquées à un autre endroit. Dans ce dernier cas, la date d'établissement libellée comme suit: « révision (date) », de même que le numéro de la version, le numéro de la révision, la date d'entrée en vigueur de la nouvelle version et toute autre mention relative à la version remplacée doivent figurer en première page. La FDS actualisée est fournie gratuitement sur support papier ou format électronique à tous les destinataires qui, dans les douze mois qui précèdent la révision, ont reçu de leur fournisseur la substance ou le mélange concerné. Le numéro d'enregistrement REACH doit figurer dans toute mise à jour de FDS après l'enregistrement. Il est recommandé d'examiner la totalité du contenu d'une FDS à intervalle régulier par exemple, à l'occasion de la mise à jour des évaluations des risques.

5) Diffusion et gestion des FDS

La FDS est fournie **gratuitement** sur support papier ou sous forme électronique et dans une langue officielle de l'(des) État(s) membre(s) dans lequel (lesquels) la substance ou le mélange est mis sur le marché, à moins que le ou les États membres en disposent autrement.

Dans le cas d'une « fourniture » électronique, le fournisseur ne doit pas transmettre passivement la FDS à son client ce qui signifie qu'un lien vers un site internet général depuis lequel la FDS doit être recherchée puis téléchargée ne convient pas. Fournir la FDS sous la forme d'un fichier joint à un courrier électronique est recommandé. Un lien direct vers la FDS peut également être donné.

Au niveau européen, l'article 35 de REACH stipule que « les employeurs donnent à leurs travailleurs et aux représentants de ceux-ci accès aux informations transmises et portant sur les substances ou les mélanges que ces travailleurs utilisent ou auxquelles ils peuvent être exposés dans le cadre de leur travail ».

En France, plusieurs obligations incombent à l'employeur concernant la diffusion des FDS. En effet, c'est à lui que revient la responsabilité de transmettre obligatoirement la FDS qu'il reçoit au médecin du travail.

En complément et en application de l'article R. 4412-38 du Code du travail, l'employeur veille aussi à ce que les travailleurs et les instances représentatives du personnel aient accès aux FDS des agents chimiques utilisés dans l'entreprise.

Il est recommandé de mettre à la disposition des travailleurs qui manipulent les produits concernés des éléments commentés de la FDS.

En pratique, dans toute entreprise utilisant des produits chimiques, un certain nombre d'employés dans différentes fonctions (achats, production, entretien, expédition...) et à différents niveaux hiérarchiques (encadrement, maîtrise, opérateurs...) ont, à un moment ou à un autre, besoin d'informations contenues dans

les FDS. La prévention des risques devant être une préoccupation permanente pour tous, il est souhaitable de prévoir une procédure de gestion centralisée des FDS des produits utilisés dans l'entreprise et de définir les conditions d'accès du personnel à la version la plus récente. Il convient également de veiller à archiver les versions antérieures successives. Cette centralisation facilite une gestion rigoureuse des FDS, intégrée, comme celle des autres documents techniques, dans les procédures qualité lorsqu'elles existent. La procédure de gestion des FDS doit traiter des contacts avec les fournisseurs (par exemple, désigner une personne responsable) pour des demandes d'informations complémentaires lorsqu'une FDS ne semble pas suffisamment explicite, n'est pas rédigée en français, n'a pas été spontanément fournie, en cas de doutes sur les préconisations (par exemple, les mesures de gestion des risques) ou pour s'assurer d'être en possession de la dernière version actualisée.

Enfin, en amont de cette gestion rigoureuse des FDS, les procédures de réception d'un nouveau produit chimique dangereux dans l'établissement doivent prévoir, comme préalable, la réception de la FDS rédigée en français au même titre que celle de la documentation technique (bulletin d'analyse, spécifications, notice commerciale...). Ces dispositions permettent d'assurer que l'analyse des risques liés à l'utilisation d'un nouveau produit aux postes de travail peut être effectuée avant son emploi effectif.

II. La norme NFPA

La **NFPA** (National Fire Protection Association) est un organisme américain fondé en 1896 dans le but de lutter contre les dommages physiques et matériels dus aux incendies. Elle réalise entre autres des normes de sécurité pour lutter contre ces dommages ainsi que d'autres risques

La NFPA publie des règles et normes en matière de sécurité qui ne se limitent pas seulement aux incendies, car elles portent aussi sur les autres dangers tels qu'électriques, connexes ou environnementaux. Une partie de ces normes sont traduites en français par le CNPP¹ (Centre National de la Prévention et Protection).

1) LISTE DES NORMES NFPA :

- ❖ NFPA 11, Extinction par mousse
- ❖ NFPA 13, Installation des systèmes sprinkleurs
- ❖ NFPA 15, Système d'arrosage à eau
- ❖ NFPA 25, Systèmes de protection contre l'incendie à base d'eau
- ❖ NFPA 30, Liquides inflammables et combustibles
- ❖ NFPA 30 B, Fabrication et stockage de produits aérosols
- ❖ NFPA 70, Normes nationales sur l'électricité
- ❖ NFPA 70B, Pratique recommandée pour la maintenance d'équipement électrique
- ❖ NFPA 70E, Norme de sécurité électrique en milieu de travail
- ❖ NFPA 72, Alarme incendie et code de la signalétique
- ❖ NFPA 77, Pratique recommandé pour l'électricité statique
- ❖ NFPA 101, Système de sécurité

- ❖ *NFPA 704, Système standard pour identification de risque matériel pour les interventions en cas d'urgence*
- ❖ *NFPA 921, Guide pour les enquêtes sur les feux et les explosions*
- ❖ *NFPA 1001, Standard pour les qualifications des pompiers professionnels*
- ❖ *NFPA 1123, Normes pour les dispositifs pyrotechniques*
- ❖ *NFPA 1600, Plans de gestion des catastrophes et des situations d'urgence et de continuité des activités*
- ❖ *NFPA 1670, Plan pour les opérations et entraînements de recherches techniques et de sauvetages d'incidents*
- ❖ *NFPA 1901, Standard for Automotive Fire Apparatus*

2) NFPA 704

Le **NFPA 704** est un standard créé par l'organisation américaine National Fire Protection Association. Plus familièrement connu sous le nom de « diamant du feu », cet étiquetage définit les principaux risques liés à chaque produit. Cette norme est surtout utilisée dans le monde anglo-saxon, mais il n'est pas rare de le retrouver dans d'autres pays que les États-Unis.

Cet étiquetage permet à la personne qui manipule un produit d'en connaître rapidement le niveau de danger grâce à un code couleur et une évaluation du risque en cinq échelons. Dans le cas où des produits se trouvent stockés dans un lieu en proie à un incendie par exemple, cet étiquetage permet également aux équipes d'intervention d'identifier rapidement les risques propres à chaque substance, et de choisir l'équipement d'intervention en conséquence et ainsi éviter des risques supplémentaires.

Les quatre losanges ont un code couleur : le bleu correspond au risque pour la santé, le rouge à l'inflammabilité du produit, le jaune à la réactivité chimique et le blanc est une case spéciale qui contient les codes pour les risques particuliers. Chacune des trois premières cases est échelonnée de 0 (pas de danger ; substance inerte) à 4 (risque majeur).

Bleu : santé

Rouge : inflammabilité

Jaune : instabilité/réactivité

Blanc : risque spécifique

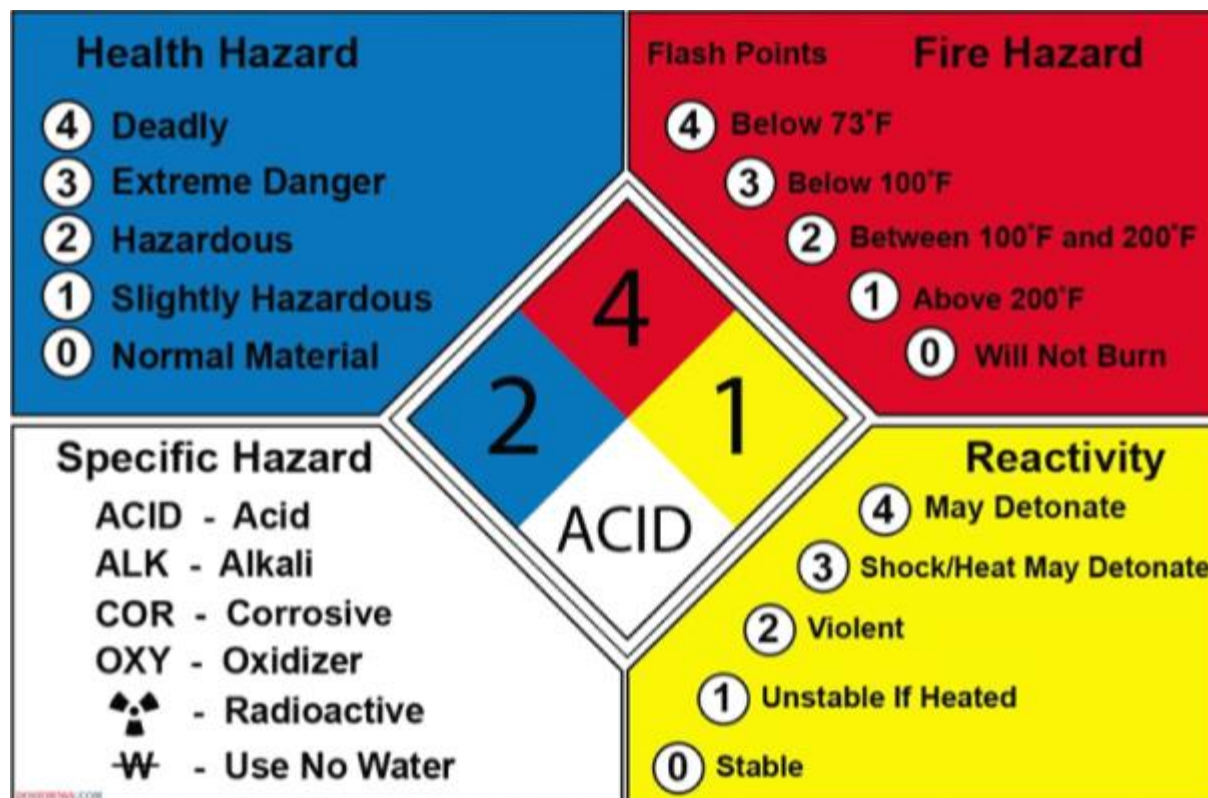


Figure 13.les codes couleur de la norme NFPA 704

Bleu : santé

Symbole	Signification
0	Produit non toxique, pouvant être utilisé sans précautions particulières (ex : eau).
1	Produit pouvant provoquer après une exposition une irritation ou des séquelles mineures (ex : acétate d'éthyle).
2	Produit pouvant provoquer après une exposition intense ou continue (mais non chronique), une incapacité temporaire ou une séquelle mineure résiduelle (ex : chloroforme).
3	Produit pouvant provoquer après une exposition de courte durée, des séquelles graves temporaires ou bien des séquelles modérées résiduelles (ex : acide chlorhydrique).
4	Produit pouvant provoquer après une exposition de très courte durée, un décès ou des séquelles graves (ex : cyanure d'hydrogène)

Rouge inflammabilité :

Symbole	Signification
0	Produit incombustible.
1	Produit ne pouvant s'enflammer qu'après chauffage (ex. : acide benzoïque).


2	Produit qui ne peut s'enflammer qu'après un chauffage modéré ou une exposition à une source de chaleur relativement élevée (ex. : gazole). Point d'éclair compris entre 38 °C et 93 °C.
3	Liquides et solides susceptibles de s'enflammer à température ambiante (ex. : essence). Liquides ayant un point d'éclair inférieur à 23 °C (73 °F) et ayant un point d'ébullition égal ou supérieur à 38 °C (100 °F) ou ayant un point d'éclair compris entre 23 et 38 °C (73 et 100 °F).
4	Produit susceptible de se vaporiser rapidement ou complètement à température et pression ambiantes, ou de se disperser dans l'air et de s'enflammer facilement (ex. : propane). Point d'éclair inférieur à 23 °C.

Jaune : instabilité/Réactivité

Symbole	Signification
0	Produit généralement inerte.
1	Produit stable, mais pouvant devenir instable à température et pression élevées.
2	Produit pouvant subir une transformation chimique violente à température et pression élevées, ou susceptible d'exploser au contact de l'eau, ou de former un mélange explosif avec de l'eau (ex. : phosphore, Sodium).
3	Produit pouvant détoner ou exploser, mais nécessitant une forte source d'allumage, ou un chauffage important en milieu confiné, ou susceptible d'exploser au contact de l'eau, ou capable d'exploser par un choc important (ex. : fluor).
4	Produit pouvant détoner ou exploser à température et pression ambiantes (ex. : nitroglycérine, RDX).

Blanc : Risque spécifique

La case blanche peut contenir plusieurs symboles :

- **W** : réagit avec l'eau de manière violente (ex. : césium)
- **OX** ou **OXY** : oxydant (ex. : nitrate d'ammonium)
- **SA** : Asphyxiant simple (ex. : azote)
- **COR** : corrosif ; acide fort ou base forte (ex. : acide sulfurique, hydroxyde de potassium)
 - **ACID** et **ALK** pour être plus précis
- **BIO** : risque biologique (ex. : anthrax)
- **POI** : poison (ex. : venin d'araignée)
-  (trèfle nucléaire) : radioactivité (ex. : plutonium, uranium)

♦ **CRY** ou **CRYO** : cryogénique

Remarque : seuls les symboles **W**, **SA** et **OX/OXY** sont officiellement reconnus par le standard NFPA 704.

III. FDS et classification des produits chimiques de la raffinerie selon la norme NFPA704

Mon premier travail au laboratoire c'est de s'intéresser à des produits chimiques, les étudier, pour ensuite être capable de regrouper les informations collectés d'une manière organisée.

Cette partie est consacrée pour une application de ce qui a précédé, on va donner la FDS des uns des produits chimiques connue dans tout le procédé dès le début, ainsi on va mentionner dans chaque FDS les codes couleurs selon la norme NFPA 704.

Le travail est assez important dans la mesure où la FDS aujourd'hui est amenée à jouer un rôle primordial, en tant que pierre angulaire du système de communication au sein de la chaîne d'approvisionnement sur la sécurité chimique des produits et substances.

On a choisi d'intégrer les codes couleur dans la rubrique seize « Autres informations », pour une organisation parfaite des informations.

1) FDS et classification des produits chimiques de la raffinerie selon la norme NFPA704


A. Fiche de données de sécurité : CHAUX VIVE

Section 1. Identification

Nom de la substance	Chaux vive
Synonymes	Chaux vive calcique, Chaux, Oxyde de calcium, Chaux calcinée, Chaux grasse, Chaux aérienne ...
Nom chimique et Formule	Oxyde de Calcium – CaO
Utilisation de la substance	Industrie des matériaux de construction, Industrie chimique, Métallurgie et sidérurgie,

	Agriculture, Usages biocides, Protection de l'environnement (ex. traitement des fumées, traitement des eaux potables ou usées, traitement des boues), Industries alimentaires et pharmaceutiques, Génie civil, Industrie du papier et des peintures, Industrie du verre.
--	--

Section 2. Identification des dangers

Indication du danger	Xi Irritant  XI IRRITANT
Danger pour l'homme	Phrases de risques : R37 : Irritant pour les voies respiratoires R38 : Irritant pour la peau R41 : Risque de lésions oculaires graves Avertissement complémentaire : À la différence de la forme "poudre sèche", avec un excès d'eau (en suspension), le produit peut provoquer chez l'homme des dommages cutanés sévères (brûlures alcalines), particulièrement en cas de contact prolongé avec la peau.

Section 3.Composition/Information sur les composants

Composition	Oxyde de calcium, et constituants mineurs d'origine géologique variables selon les sources.
-------------	---

Section 4.Premiers secours

Contact avec les yeux	Laver immédiatement et abondamment avec de l'eau. Consulter un ophtalmologiste. La rapidité d'intervention est déterminante.
Inhalation	Déplacer la source de poussières ou transférer la personne dans un endroit aéré..
Ingestion	Rincer abondamment la bouche à l'eau. Boire beaucoup d'eau. Ne pas faire vomir. Consulter un médecin.
Contact avec la peau	Retirer rapidement les vêtements contaminés. Rincer la peau, avec de l'eau jusqu'à ce que le produit soit bien éliminé. Consulter un médecin.
Conseil général	Aucun effet retardé connus. Consulter un médecin sauf pour les expositions mineures

Section 5.Mesures de lutte contre l'incendie

Inflammabilité	La substance est ininflammable, et non-combustible, elle empêche la propagation de la flamme (ignifuge). L'oxyde de calcium dégage de la chaleur lors de la réaction avec l'eau et risque de communiquer le feu aux matériaux inflammables
Moyens d'extinction	Le produit n'est pas combustible. Éviter l'humidification de la chaux, utiliser des agents extincteurs sous forme de poudre, mousse ou CO ₂ , pour éteindre l'incendie environnant.

Section 6.Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Précautions individuelles	Éviter le contact avec la peau et les yeux. Veiller à minimiser le taux de poussières. S'assurer que la ventilation est suffisante ou que le matériel de protection respiratoire approprié est utilisé
Précautions pour l'environnement	Empêcher le produit répandu de s'étaler, en maintenant, au plus possible, le produit sous forme sèche. Si possible recouvrir la zone pour éviter l'envol des poussières. Éviter les déversements non contrôlés vers les cours d'eau, eaux résiduaires, eaux de surface (augmentation du pH). Prévenir les autorités locales en cas de

	déversement accidentel important.
Méthodes de nettoyage	Si possible maintenir le produit sous forme sèche. Ramasser le produit mécaniquement et à sec. Utiliser un système d'aspiration ou pelleter le produit dans des sacs.

Section 7.Manipulation et stockage

Précautions à respecter pour une manipulation sans danger	Éviter le contact avec la peau et les yeux. Porter les équipements de protection individuelle (voir § 8). Veiller à minimiser le taux de poussières. Isoler les sources de poussières, utiliser les systèmes de dépoussiérage (bouche d'aspiration à chaque point de manutention). Privilégier les systèmes de manutention fermés comme les transferts pneumatiques. Lors de la manipulation de sacs, les précautions habituelles en règle de manutention des charges lourdes sont applicables.
Conditions de stockage sans danger	Conserver au sec. Stocker de façon isolée, à l'abri de l'humidité, de préférence dans des silos. Séparer des acides, des produits azotés et des quantités importantes de pailles, et papiers. Maintenir hors de portée des enfants. Ne pas utiliser l'aluminium pour le transport ou le stockage s'il y a risque de contact avec l'eau.

Section 8.Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Contrôles de l'exposition professionnelle	Les systèmes de manutention et/ou transfert seront préférentiellement fermés, le dépoussiérage se réinstalle afin de maintenir le taux de poussières au-dessous de la valeur limite d'exposition, autrement porter les équipements de protection individuelle appropriés.
Protection respiratoire	Utiliser une protection respiratoire appropriée contre les poussières pour respecter les valeurs limites d'exposition.
Protection des mains	Utiliser des gants imprégnés en nitrile avec marquage CE.
Protection des yeux	Lunettes ajustées au visage avec volets latéraux ou lunettes de protection contre les poussières avec large champ de vision, conformes à la norme EN 166. Ne pas porter de verre de contact lors de la manipulation de ce produit. Il est recommandé d'avoir un rince œil individuel de poche.
Protection de la peau	Vêtements recouvrant entièrement la peau, pantalon long, manches

	longues, resserrés aux ouvertures. Chaussures résistantes aux produits caustiques étanches aux poussières.
Mesures générales d'hygiène et sécurité	Porter des équipements de protection individuels secs et propres. Si nécessaire, utiliser une crème de protection. Pour de fortes expositions journalières, se doucher, et si nécessaire utiliser une crème de protection pour la peau, notamment pour le cou, le visage et les poignets.
Contrôle d'exposition lié à la protection de l'environnement	Tous les systèmes de dépoussiérage seront filtrés avant rejet à l'atmosphère.

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

État physique	Solide de couleur blanche à ocre, de différentes granulométries: roche, grains (granulés) ou poudre fine.
Odeur	Légère odeur terreuse
Remarque	L'oxyde de calcium réagit de façon exothermique avec l'eau pour former du di- hydroxyde de calcium: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 1155 \text{ kJ/kg CaO}$
PH	12,4 à 25°C pour une solution saturée de Ca(OH)_2
Point de fusion	2570 °C
Point d'ébullition	2850 °C à 100 hPa

Section 10. Stabilité et réactivité

Conditions à éviter	Éviter le contact avec l'eau et l'air.
Matières à éviter	L'oxyde de calcium réagit de façon exothermique avec l'eau pour former du di- hydroxyde de calcium: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + 1155 \text{ kJ/kg CaO}$ L'oxyde de calcium réagit de façon exothermique avec les acides pour former des sels de calcium. L'oxyde de calcium réagit avec l'aluminium et ses alliages, en présence d'humidité, pour former de l'hydrogène: $\text{CaO} + 2 \text{ Al} + 7 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(Al (OH)}_4)_2 + 3 \text{ H}_2$
Remarques complémentaires	L'oxyde de calcium absorbe l'humidité et le dioxyde de

carbone de l'air, pour former du carbonate de calcium, qui est un constituant naturel de la croûte terrestre.

Section 11. Informations toxicologiques

Toxicité aiguë	
Contact avec les yeux	Risque de lésions oculaires graves.
Inhalation	L'inhalation de poussières provoque un inconfort aux voies respiratoires (éternuements, toux). Irritant pour les voies respiratoires à haute concentration.
Ingestion	L'oxyde de calcium n'est pas toxique. De fortes doses peuvent irriter le système gastro-intestinal.
Contact avec la peau	Irritant pour la peau en présence d'humidité.
Toxicité chronique	
Contact avec les yeux	Risque de lésion oculaire grave
Inhalation	L'inhalation répétée et prolongée peut affecter le système respiratoire.
Contact avec la peau	En cas de contact prolongé avec la peau, le produit peut provoquer des dommages cutanés sévères (brûlures alcalines), particulièrement en présence d'humidité.

Section 12. Informations écologiques

Écotoxicité	
Effet général	L'oxyde de calcium est une substance basique qui amène le pH de l'eau au-dessus de 12, à une concentration de 1 g/l. Bien que la chaux soit très utile pour corriger l'acidité de l'eau, un excès supérieur à 1 g/l peut être nuisible à la vie aquatique. Toutefois, l'effet n'est pas rémanent : au contact du dioxyde de carbone, l'oxyde de calcium se transforme en carbonate de calcium.
Mobilité	L'oxyde de calcium réagit avec l'humidité et/ou le dioxyde de carbone de l'air, pour former respectivement du di-hydroxyde de calcium, et/ou du carbonate de

	calcium, qui sont peu solubles, et donc présentent une faible mobilité dans la plupart des sols. Le produit est utilisé comme amendement minéral basique (NF U 44 001).
--	---

Section 13.Considérations relatives à l'élimination

Le produit doit être éliminé en accord avec les réglementations locales et nationales.

Section 14.Informations relatives au transport

Classification	Produit non soumis aux différentes réglementations de transport
Recommandations	Éviter de laisser échapper de la poussière pendant le transport en utilisant des camions citernes (basculantes ou non à chargement pneumatique) pour la chaux en poudre et des camions bâchés pour la chaux en grain

Section 15.Informations réglementaires

Étiquetage selon les directives européennes relatives à la santé, à la sécurité et à la protection de l'environnement	Xi Irritant  XI IRRITANT
---	---

Section 16.Autres informations

National Fire Protection Association (États-Unis)	Santé : 3 Inflammabilité : 0 Instabilité : 1
Phrases de conseil	S2 : Conserver hors de la portée des enfants S25 : Éviter le contact avec les yeux S26 : En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste S37 : Porter des gants appropriés

S39 : Porter un appareil de protection des yeux/du visage

B. Fiche de données de sécurité : sel gemme

Section 1. Identification

Nom chimique	Chlorure de sodium
Nom	Sel (sel marin, sel gemme, sel ignigène)
Forme du produit	Substance
Formule brute	NaCl
Utilisations identifiées pertinentes	Sel pour usage alimentaire et industriel

Section 2. Identification des dangers

Classification selon le règlement (CE) N° 1272/2008 [CLP]	Non classé
Autres dangers qui n'entraînent pas la classification	Légère irritation possible pour la peau et les yeux, en particulier en cas de contact prolongé. En cas d'inhalation importante de poussières : irritation possible des voies respiratoires avec toux.

Section 3. Composition/Information sur les composants

Type de substance	Mono-constituant
Additifs	Hexacyanoferrate de sodium décahydraté (dans le cas où le produit est traité anti mottant)

Section 4. Premiers secours

Premiers soins général	En cas de malaise consulter un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
Premiers soins après inhalation	En cas d'inhalation de poussières, sortir la personne à l'air frais, la mettre au chaud et au repos. Consulter un médecin si des symptômes

	respiratoires apparaissent ou persistent.
Premiers soins après contact avec la peau	Laver abondamment à l'eau et au savon. Consulter un médecin si une irritation apparaît.
Premiers soins après contact oculaire	Rincer soigneusement et abondamment avec de l'eau en maintenant les paupières bien ouvertes. Consulter un ophtalmologiste si une irritation apparaît.
Premiers soins après ingestion	Si la personne est consciente, rincer la bouche avec de l'eau. Ne pas essayer de faire vomir sans avis médical. Appeler un médecin.

Section 5. Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés	Eau pulvérisée avec additifs, poudre chimique, mousse chimique, extincteur à CO ₂ .
Agents d'extinction non appropriés	L'eau en jet bâton
Produits de décomposition dangereux en cas d'incendie	Exposé à des températures élevées, le produit peut dégager des produits de décomposition dangereux tels que monoxyde et dioxyde de carbone
Protection en cas d'incendie	Ne pas pénétrer ou rester dans la zone dangereuse sans vêtements de protection chimique et sans appareil respiratoire autonome.
Autres informations	Refroidir les emballages exposés à la chaleur ou aux flammes avec de l'eau pulvérisée. Éviter le rejet des eaux d'incendie dans les égouts.

Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Procédures d'urgence	Éviter le contact avec les yeux et la peau. Éviter de respirer les poussières
Pour la rétention	Conseils appropriés concernant le confinement d'un déversement; les méthodes de confinement suivantes sont envisageables : Afin de limiter la production de poussière ou de vapeur : recouvrir le produit avec de la semoule absorbante (inerte, non inflammable et non combustible). En cas d'épandages importants : mise en place d'une enceinte de protection, couverture des égouts. Recueillir le mélange absorbant/produit et le placer dans des emballages compatibles en vue de l'élimination conformément aux réglementations en vigueur. En cas d'épandage important prévenir les autorités compétentes lorsque la situation ne peut pas être maîtrisée rapidement et

	efficacement. Le mélange absorbant/produit doit être manipulé avec les mêmes précautions que le produit lui-même.
Procédés de nettoyage	Pour le nettoyage : Laver la zone contaminée en prenant soin de ne pas contaminer le milieu naturel. Durant les opérations de nettoyage, continuer à observer les précautions de Manipulation

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Éviter le contact avec la peau et les yeux. Éviter de respirer les poussières
Mesures d'hygiène	Utiliser les équipements de protection individuels (gants appropriés, lunettes anti-éclaboussures, vêtements de travail adaptés) en accord avec les bonnes pratiques d'hygiène industrielle
Mesures techniques	Se conformer aux réglementations en vigueur
Conditions de stockage	Conditions de stockage permettant d'assurer la sécurité : Conserver dans l'emballage d'origine fermé dans un endroit bien ventilé. Éviter les températures extrêmes (Chaleur et Froid).
Produits incompatibles	Acides forts. Agent oxydant. Bases fortes

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Contrôles techniques appropriés	N'utiliser que dans des endroits bien ventilés.
Protection des mains	Utiliser au minimum des gants résistants et étanches aux produits chimiques (conforme à la norme EN 374). L'usage de ce produit fait que le type de matière et l'épaisseur des gants, ainsi que le délai de rupture de la matière constitutive des gants ne peuvent être choisis qu'après une étude approfondie du poste de travail qui doit aboutir à une définition claire des conditions d'utilisation et à l'évaluation la plus précise possible. Le choix des gants devrait donc se faire avec les conseils du fabricant d'équipements de protection individuelle. Du fait de la multitude de conditions d'exposition, l'utilisateur doit considérer la durée d'utilisation réelle d'un gant de protection chimique comme très inférieure à la durée avant perméation. Respecter impérativement les consignes d'utilisation du fabricant, en

	particulier l'épaisseur minimale et la durée minimale avant perméation. Ces informations ne sauraient remplacer les tests de conformité effectués par l'utilisateur final. La protection fournie par le gant dépend des conditions d'utilisation de la substance/du mélange. Port de gants recommandé (Néoprène ou nitrile conforme à la norme EN 374).
Protection oculaire	Lunette masque avec protection latérale (conforme à la norme EN 166).
Protection de la peau et du corps	Prévoir une protection de la peau adaptée aux conditions d'utilisation.
Protection des voies respiratoires	En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié. Filtre anti aérosol/poussières type P3 (conforme à la norme EN 143).
Contrôle de l'exposition de l'environnement	Éviter le rejet dans les eaux naturelles, les eaux d'égout ou le sol.
Contrôle de l'exposition du consommateur	Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.
Autres informations	En toutes circonstances ne pas boire, manger ou fumer sur le lieu de travail

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

État physique	Solide
Couleur	Blanc cassé
Odeur	Inodore
pH	En solution aqueuse à 100 g/l : 6,7 - 9,0
Point de fusion	≈ 801 °C (pour le chlorure de sodium)

Section 10. Stabilité et réactivité

Stabilité chimique	Le produit est stable dans les conditions normales d'emploi. Stabilité
--------------------	--

	de la substance ou du mélange dans les conditions ambiantes normales et prévisibles de stockage et de manipulation, en ce qui concerne la température et la pression : Chimiquement stable dans des conditions ambiantes standards (température ambiante).
Possibilité de réactions dangereuses	Réaction ou polymérisation de la substance ou du mélange dégageant de la pression ou de la chaleur excessive ou en générant d'autres conditions dangereuses : Ce produit ne se polymérise pas en dégageant de la pression ou de la chaleur excessive ou en générant d'autres conditions dangereuses
Conditions à éviter	Énumération des conditions, telles que la température, la pression, la lumière, les chocs, les décharges électrostatiques, les vibrations ou d'autres contraintes physiques, qui pourraient donner lieu à une situation dangereuse : A notre connaissance la température, la pression, la lumière, les chocs... ne donnent pas lieu à une situation dangereuse. Tenir à l'abri des flammes nues, des surfaces chaudes et des sources d'inflammation.
Matières incompatibles	Familles de substances ou de mélanges, ou substances spécifiques, telles que l'eau, l'air, les acides, les bases, les agents oxydants, avec lesquelles la substance ou le mélange pourrait réagir en générant une situation dangereuse : Oxydants forts, acides forts et bases fortes.
Produits de décomposition dangereux	Produits de décomposition dangereux connus et produits que l'on peut raisonnablement prévoir à la suite de l'utilisation, du stockage, du déversement et de l'échauffement : Ce produit ne se décompose pas dans des conditions normales.

Section 11. Informations toxicologiques

Toxicité aiguë	Non classé
Contact avec la peau	En cas de contact avec la peau : faible irritation possible en cas de contact prolongé
Contact avec les yeux	Contact avec les yeux : légère irritation possible surtout en cas de contact prolongé

Section 12. Informations écologiques

Mobilité dans le sol	Influence sur la surface des végétaux (perturbation métabolique) et sur le sol (déséquilibre minéral).
Autres effets néfastes	Pas d'informations complémentaires disponibles

Section 13.Considérations relatives à l'élimination

Méthodes de traitement des déchets	
Législation régionale (déchets)	Élimination à effectuer conformément aux prescriptions légales
Méthodes de traitement des déchets	Détruire conformément aux règlements de sécurité locaux/nationaux en vigueur.


Section 14.Informations relatives au transport

Mesures de précautions pour le transport	Informations concernant la manipulation, Informations concernant les équipements de protection individuelle, Informations concernant l'élimination,
--	---

Section 15.Informations réglementaires

Directives nationales	S'assurer que toutes les réglementations nationales ou locales sont respectées
-----------------------	--

Section 16.Autres informations

National Fire Protection Association (États-Unis)	
---	---


C. Fiche de données de sécurité : Acide sulfurique

Section 1. Identification

Nom du produit	Acide sulfurique 95-97 % pour analyse EMSURE® ISO
----------------	---

Utilisations identifiées	Réactif pour analyses, Production chimique
Formule	H ₂ SO ₄

Section 2. Identification des dangers

Classification (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)	Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux, Catégorie 1, H290 Corrosion cutanée, Catégorie 1A, H314
Classification (67/548/CEE ou 1999/45/CE)	C Corrosif R35
Étiquetage (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)	
Mentions de danger	H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. H290 Peut être corrosif pour les métaux
Conseils de prudence	P280 Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.
Intervention	P301 + P330 + P331 EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir. P305 + P351 + P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P308 + P310 EN CAS d'exposition prouvée ou suspectée: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

Section 3.Composition/Information sur les composants

Formule	H ₂ SO ₄
Classification	Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux, Catégorie 1, H290 Corrosion cutanée, Catégorie 1A, H314
Mélange	Non applicable

Section 4.Premiers secours

Description des premiers secours	<p>Le secouriste doit se protéger.</p> <p>En cas d'inhalation: faire respirer de l'air frais. Consulter un médecin.</p> <p>En cas de contact avec la peau: Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/ se doucher. Appeler immédiatement un médecin.</p> <p>En cas de contact avec les yeux : rincer abondamment à l'eau. Consulter immédiatement un ophtalmologiste.</p> <p>En cas d'ingestion: Faire boire de l'eau (maximal 2 verres), éviter le vomissement (danger de perforation). Appeler immédiatement un médecin. Éviter les tentatives de neutralisation.</p>
Principaux symptômes et effets, aigus et différés	<p>Irritation et corrosion, Toux, Insuffisance respiratoire, Nausée, Vomissements, Diarrhée, douleurs, Danger de perte de la vue !</p>

Section 5.Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés	Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.
Moyens d'extinction inappropriés	Aucune limitation concernant les agents d'extinction pour cette substance/ce mélange
Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange	<p>Non combustible</p> <p>Possibilité d'émanation de vapeurs dangereuses en cas d'incendie à proximité</p> <p>En cas d'incendie, il peut se produire un dégagement de : Oxydes de soufre</p>
Conseils aux pompiers	Présence dans la zone de danger uniquement avec un appareil respiratoire autonome. Pour éviter le contact avec la peau respecter une distance de sécurité et porter des vêtements de protection appropriés.

Section 6.Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	<p>Conseil pour les non-secouristes: Ne pas respirer les vapeurs, aérosols. Éviter le contact avec la substance. Assurer une ventilation adéquate.</p> <p>Évacuer la zone dangereuse, respecter les procédures d'urgence, consulter un spécialiste.</p>
Précautions pour la protection de l'environnement	Ne pas jeter les résidus à l'égout.
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	<p>Recouvrir les drains. Collecter, lier et pomper les produits répandus.</p> <p>Respecter les éventuelles restrictions concernant les matériaux.</p> <p>Ramasser avec un matériau absorbant et neutralisant pour liquides.</p>

Évacuer pour l'élimination. Nettoyer la zone contaminée.

Section 7.Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	
Conseils pour une manipulation sans danger	Respecter les mises-en-garde de l'étiquette
Mesures d'hygiène	Enlever tout vêtement souillé et le faire tremper dans l'eau. Protection préventive de la peau Se laver les mains et le visage après le travail
Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d'éventuelles incompatibilités	
Exigences concernant les aires de stockage et les conteneurs	Pas de récipients en métal.
Conditions de stockage	Bien fermé À l'abri de l'humidité Température de stockage recommandée voir sur l'étiquette du produit.

Section 8.Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Contrôles de l'exposition	Privilégier les mesures techniques et les opérations appropriées par rapport à l'utilisation d'un équipement de protection personnelle
Mesures de protection individuelle	Choisir les moyens de protection individuelle en raison de la concentration et de la quantité des substances dangereuses et du lieu de travail. S'informer auprès du fournisseur sur la résistance chimique des moyens de protection Protection des yeux/du visage : Lunettes de sécurité à protection intégrale Protection des mains
Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement	Ne pas jeter les résidus à l'égout

Section 9.Propriétés physiques et chimiques

Forme	liquide
Couleur	incolore
Odeur	inodore
pH	0,3 à 49 g/l 25 °C

Section 10.Stabilité et réactivité

Réactivité	effet corrosif oxydant fort
Stabilité chimique	La production est chimiquement stable dans conditions ambiantes standard (température ambiante).
Possibilité de réactions dangereuses	Un risque d'explosion et/ou danger de formation de gaz toxiques existe avec les substances suivantes: Possibilité de réactions violentes avec : Eau, Métaux alcalins, composés alcalins, Ammoniaque, Aldéhydes, acétonitrile, Métaux alcalino- terreux, déchets basiques, Acides, composés alcalinoterreux, Métaux, alliages de métaux, Oxydes de phosphore, phosphore, hydrures, composés halogène-halogène, dérivés oxo- halogénés, permanganates, nitrates, carbures, substances combustibles, solvant organique, acétylides, Nitriles, composés nitrés organiques, aniline, Peroxydes, picrates, nitrures, lithium siliciure, composés du fer (III), bromates, chlorates, Amines, perchlorates, hydrogène peroxyde
Matières incompatibles	tissus animaux/végétaux, Métaux Au contact de métaux dégage du gaz d'hydrogène

Section 11.Informations toxicologiques

Irritation de la peau	Provoque de graves brûlures.
Irritation des yeux	Provoque des lésions oculaires graves. Danger de perte de la vue !
Information supplémentaire	En cas d'inhalation d'aérosols: lésions aux muqueuses touchées. En cas de contact avec la peau: brûlures graves avec formation d'escarres. En cas de contact avec les yeux: brûlures, lésions de la cornée. En cas d'ingestion: douleurs fortes (danger de perforation!), nausée, vomissements et diarrhée. Après une phase de latence de quelques semaines risque de sténose du pylore. À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité

--	--

Section 12. Informations écologiques

Effets biologiques	Même en cas de dilution cette substance peut former des mélanges caustiques avec l'eau
Effet nocif par modification du pH.	Danger pour l'eau potable en cas de pénétration dans le sol ou dans les eaux.

Section 13. Considérations relatives à l'élimination

Méthodes de traitement des déchets	Les déchets doivent être éliminés conformément à la directive relative aux déchets 2008/98/CE et aux réglementations locales et nationales en vigueur. Laisser les produits chimiques dans les conteneurs d'origine. Pas de mélange avec d'autres déchets. Traiter les conteneurs non nettoyés comme le produit lui-même
------------------------------------	--


Section 14. Informations relatives au transport

Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	non
---	-----

Section 15. Informations réglementaires

Substances extrêmement préoccupantes (SVHC)	Ce produit ne contient pas de substances extrêmement préoccupantes au-delà des limites de concentration réglementaires respectives
---	--

Section 16. Autres informations

National Fire Protection Association (États-Unis)	
---	---


D. Fiche de données de sécurité : Acide chlorhydrique

Section 1. Identification

Nom de la substance	Acide chlorhydrique
Utilisations identifiées pertinentes	Réactif chimique à usage général
Formule	HCL

Section 2. Identification des dangers

Classes et catégories de danger	Mentions de danger
Corrosion cutanée, Catégorie 1B	H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.
Toxicité spécifique pour certains organes cibles	H335 : Peut irriter les voies respiratoires.

Pictogrammes de danger	
Conseils de prudence	
P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.
P301+P330+P331	EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir
P305+P351+P338	EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
P309+P310	EN CAS d'exposition ou d'un malaise: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin

Section 3. Composition/Information sur les composants

Nom de la substance	Acide chlorhydrique
Classes et catégories de danger	Corrosion cutanée, Catégorie 1B - H314 Toxicité spécifique pour certains organes cibles

Section 4. Premiers secours

En cas d'inhalation	Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin Transporter la victime à l'air libre, la garder au chaud et au repos. En cas de difficultés respiratoires ou d'apnée, recourir à la respiration artificielle.
En cas de contact avec la peau	Après un contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon. Enlever immédiatement les vêtements souillés, imprégnés. Les brûlures par acide nécessitent des soins médicaux immédiats, faute de quoi elles se cicatrisent très mal.
Après un contact avec les yeux	En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau courante en maintenant les paupières écartées pendant 10 à 15 minutes. Consulter un ophtamologiste. Protéger l'œil non blessé. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
En cas d'ingestion	Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin NE PAS faire vomir. Rincer la bouche abondamment à l'eau. Ne rien donner à boire ou à manger.

Section 5. Mesures de lutte contre l'incendie

Moyen d'extinction approprié	Le produit même n'est pas combustible. Adapter les mesures d'extinction au milieu environnant
Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange	En cas d'incendie, risque de dégagement de: Chlorure d'hydrogène (HCl)
Conseils aux pompiers	NE PAS combattre l'incendie lorsque le feu atteint les explosifs. En cas d'incendie: Utiliser un appareil respiratoire autonome.
Indications diverses	Ne pas évacuer l'eau d'extinction dans les canalisations publiques ni dans les plans d'eau. Ne pas inhaler les gaz d'explosion et d'incendie. Attention lors de l'utilisation de dioxyde de carbone dans des locaux confinés. Le dioxyde de carbone risque de chasser l'oxygène. Utiliser un jet d'eau pour refroidir les contenants exposés au feu et pour protéger le personnel.

Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	En cas d'incendie important et s'il s'agit de grandes quantités: Évacuer les personnes en lieu sûr. Porter un appareil respiratoire autonome et une combinaison de protection chimique.
Précautions pour la protection de l'environnement	Éviter la pénétration dans le sol/sous-sol. Ne pas évacuer dans les canalisations ni dans les eaux de surface.
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	Ne jamais remettre de la matière déversée dans les récipients d'origine en vue d'un recyclage. Nettoyer soigneusement les surfaces et les objets souillés en se conformant aux réglementations relatives à l'environnement. Recueillir avec une matière absorbante inerte et éliminer en tant que déchet nécessitant une surveillance particulière.
Indications diverses	Éliminer immédiatement les quantités renversées.

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Éviter de: Inhalation Éviter le contact avec la peau et les yeux. Utiliser une hotte aspirante (laboratoire). Lors d'une manipulation à découvert, utiliser des dispositifs équipés d'un système de ventilation locale. Si une ventilation locale n'est pas possible ou insuffisante, installer un équipement technique assurant une ventilation suffisante de l'ensemble de la zone de travail. Protéger de l'humidité.
Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités	température de stockage: 15-25 °C Classe de stockage : 8B Conserver les récipients bien fermés dans un endroit frais bien ventilé.

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Dispositifs techniques appropriés de commande	Les mesures techniques et l'application de méthodes de travail adéquates ont priorité sur l'utilisation d'équipements de protection individuelle. Lors d'une manipulation à découvert, utiliser des dispositifs équipés d'un système de ventilation locale
Protection individuelle	Porter un vêtement de protection approprié. Lors de la manipulation de substances chimiques, porter exclusivement des vêtements de protection appropriés avec un marquage CE, incluant un

	<p>numéro de contrôle à quatre chiffres. Pour se protéger d'un contact direct avec la peau, il est nécessaire de porter une protection corporelle (en plus des vêtements de travail habituels).</p> <p>Protection yeux/visage : Lunettes avec protections sur les côtés normes DIN/EN: DIN EN 166</p> <p>Protection de la peau : Lors de la manipulation de substances chimiques, porter exclusivement des gants appropriés avec un marquage CE, incluant un numéro de contrôle à quatre chiffres. Modèles de gants recommandés normes DIN/EN: DIN EN 374 Si les gants doivent être réutilisés, les nettoyer avant de les retirer et les conserver dans un endroit bien ventilé.</p>
Indications diverses	<p>Se laver les mains avant les pauses et à la fin du travail. Éviter le contact avec la peau et les yeux. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation. Une douche oculaire est installée et son emplacement indiqué bien en vue</p>

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

État	liquide
Couleur	incolore
odeur:	aucune donnée disponible
pH:	<1 (20 °C)
point de fusion/point de congélation: -30 °C	-30 °C

Section 10. Stabilité et réactivité

Réactivité	Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux
Stabilité chimique	La production est chimiquement stable dans des conditions ambiantes standard (température ambiante).
Possibilité de réactions dangereuses	<p>Réaction(s) explosive(s) avec: Métaux alcalins</p> <p>Métal alcalino terreux Base alcaline</p> <p>Vive réaction avec: métaux légers Métaux pulvérulents</p> <p>Réaction exothermique avec: Eau Substance, organique</p>

Conditions à éviter	Humidité
Matières incompatibles	Métal

Section 11. Informations toxicologiques

Effet irritant et caustique	<p>Irritation primaire de la peau: Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.</p> <p>Irritation des yeux: Provoque des lésions oculaires graves.</p> <p>Irritation des voies respiratoires: Peut irriter les voies respiratoires.</p>
Toxicité spécifique pour certains organes cibles — exposition unique	Peut irriter les voies respiratoires.

Section 12. Informations écologiques

Toxicité aiguë (à court terme) pour le poisson:	aucune donnée disponible
Persistance et dégradabilité	aucune donnée disponible

Section 13. Considérations relatives à l'élimination

Élimination appropriée / Produit	Éliminer en observant les réglementations administratives. Pour l'élimination des déchets, contacter le service agréé de traitement des déchets compétent.
Élimination appropriée / Emballage	Éliminer en observant les réglementations administratives. Les emballages contaminés doivent être traités comme la substance.

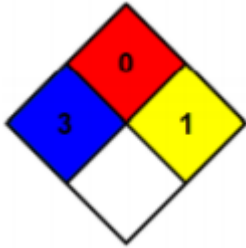
Section 14. Informations relatives au transport

Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	négligeable
---	-------------

Section 15. Informations réglementaires

Classe risque aquatique (WGK):	Présente un faible danger pour l'eau. (WGK 1)
--------------------------------	---

Section 16. Autres informations


National Fire Protection Association (États-Unis) 704 :	
	
<p>NFPA - Risque pour la santé : 3 - Matières qui, dans des conditions d'urgence, peuvent provoquer des lésions graves ou permanentes.</p> <p>NFPA - Risque d'incendie : 0 - Matières qui ne brûleront pas dans des conditions difficiles types, y compris des matières intrinsèquement ininflammables comme le béton, la pierre et le sable.</p> <p>NFPA - Risque de réactivité : 1 - Matières qui, par elles-mêmes, sont normalement stables, mais qui peuvent devenir instables à des températures et pressions élevées.</p>	

E. Fiche de données de sécurité : Soude caustique

Section 1. Identification

Forme du produit	Mélange
Nom du produit	Hydroxyde de sodium, solution de 50 %, qualité membrane et diaphragme
Synonymes	Soude caustique
Utilisation prévue du produit	Neutralisation des acides, régulation du pH, épuration de gaz, catalyseur. Utilisée dans la fabrication de pâtes et papiers, du pétrole et du gaz naturel, de savons et de détergents, ainsi que de celluloses. Également utilisée dans le traitement des eaux, la transformation des aliments, les procédés miniers et métalliques.
Formule	NaOH

Section 2. Identification des dangers

Pictogrammes de danger	
Mentions de danger	H290 - Peut être corrosif pour les métaux.

	<p>H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires.</p> <p>H318 - Provoque de graves lésions des yeux.</p> <p>H402 - Nocif pour les organismes aquatiques.</p>
Conseils de prudence	<p>P234 - Conserver uniquement dans l'emballage d'origine.</p> <p>P260 - Ne pas respirer les vapeurs, brouillards ou aérosols.</p> <p>P264 - Se laver les mains, les avant-bras et toute autre surface exposée soigneusement après manipulation.</p> <p>P273 - Éviter le rejet dans l'environnement.</p> <p>P280 - Porter des gants de protection, de vêtements de protection et un équipement de protection des yeux.</p> <p>P301 + P330 + P331 - EN CAS D'INGESTION : Rincer la bouche. Ne PAS faire vomir. P303 + P361 + P353 - EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau.</p> <p>P304 + P340 - EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.</p> <p>P305 + P351 + P338 - EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent facilement être enlevées. Continuer à rincer.</p> <p>P310 - Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. P321 - Traitement spécifique (voir la section 4 de cette FDS).</p> <p>P363 - Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.</p> <p>P390 - Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle attaque les matériaux environnants.</p> <p>P405 - Garder sous clef.</p> <p>P406 - Stocker dans un récipient résistant à la corrosion avec doublure intérieure. P501 - Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale, régionale, nationale, territoriale, provinciale et internationale.</p>

Section 3.Composition/Information sur les composants

Nom	Hydroxyde de sodium
Classification SGH de l'ingrédient	<p>Corr. mét. 1, H290</p> <p>Corr. cutanée 1A, H314</p> <p>Lésion ocul. 1, H318</p> <p>Aquatique aiguë 3, H402</p>

Section 4.Premiers secours

Description des premiers soins	
Général	Ne jamais rien administrer par voie orale à une personne inconsciente. En cas de malaise, demander un avis médical (montrer l'étiquette du produit si possible).

Inhalation	Quand des symptômes se manifestent : se rendre à l'extérieur et ventiler la zone suspecte. Consulter un médecin si une difficulté respiratoire persiste
Contact avec la peau	Retirer les vêtements contaminés. Rincer immédiatement et abondamment la peau avec de l'eau pendant au moins 60 minutes. Demander immédiatement un avis médical/Consulter immédiatement un médecin. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.
Contact avec les yeux	Rincer avec précaution à l'eau pendant au moins 60 minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent facilement être enlevées. Continuer à rincer. Demander immédiatement un avis médical/Consulter immédiatement un médecin.
Ingestion	Rincer la bouche. Ne PAS faire vomir. Consulter un médecin.
Symptômes/effets les plus importants, aigus et retardés	
Général	Corrosif pour les yeux, les voies respiratoires et la peau.
Inhalation	Peut-être corrosif pour les voies respiratoires.
Contact avec la peau	Provoque une grave irritation qui évoluera en brûlures chimiques.
Contact avec les yeux	Cause des lésions permanentes à la cornée, à l'iris et à la conjonctive
Ingestion	Peut provoquer des brûlures ou irritation des muqueuses de la bouche, de la gorge et du tractus gastro-intestinal
Indication de nécessité éventuelle d'une prise en charge médicale immédiate ou d'un traitement spécial	En cas d'exposition prouvée ou suspectée, demander un avis médical/consulter un médecin. En cas de consultation d'un médecin, garder à disposition le récipient ou l'étiquette.

Section 5. Mesures de lutte contre l'incendie

Agents extincteurs	
Agents extincteurs appropriés	Eau pulvérisée, poudre extinctrice, mousse, dioxyde de carbone.
Agents extincteurs inappropriés	Composés halogénés. Ne pas utiliser un jet d'eau puissant. L'utilisation d'un jet d'eau puissant peut propager l'incendie.
Dangers spécifiques de la substance ou du mélange	
Risque d'incendie	Ininflammable.
Danger d'explosion	Le produit n'est pas explosif.
Réactivité	Peut-être corrosif pour les métaux. Un contact avec des métaux peut produire de l'hydrogène gazeux inflammable. Peut réagir de manière exothermique avec l'eau pour libérer de la chaleur. Ajouter un acide à une base ou une base à un acide peut provoquer une réaction violente.
Conseils aux pompiers	

Mesures de prudence contre l'incendie	Faire preuve de prudence au moment de lutter contre un incendie de nature chimique
Mesures de lutte contre les incendies	Utiliser une pulvérisation ou un brouillard d'eau pour refroidir les récipients exposés.
Protection pendant la lutte contre un incendie	Ne pas pénétrer dans la zone d'un incendie sans un équipement de protection adéquat, y compris une protection respiratoire.
Produits de combustion dangereux	Oxydes de sodium
Autres informations	Ne pas laisser le ruissellement provenant de la lutte contre un incendie pénétrer dans les canalisations ou les cours d'eau.

Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle


Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence	Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Ne pas respirer les vapeurs, brouillards ou aérosols. Utiliser l'équipement de protection individuelle approprié (ÉPI). Lors de l'arrivée sur la scène, un premier intervenant doit reconnaître la présence de marchandises dangereuses, se protéger et protéger le public, sécuriser les lieux et demander une assistance de personnel formé dès que les conditions le permettent. Ventiler la zone.
Précautions relatives à l'environnement	Empêcher de pénétrer dans les égouts et les eaux publiques. Éviter le rejet dans l'environnement.
Méthodes et matériaux pour l'isolation et le nettoyage	Pour l'isolation : Confiner tout déversement avec des digues ou des absorbants pour empêcher la migration et l'entrée dans les égouts ou les cours d'eau. Comme mesure de prudence immédiate, isoler la zone de déversement ou de fuite dans toutes les directions. Méthodes de nettoyage : Nettoyer immédiatement les déversements et éliminer les déchets en toute sécurité. Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle attaque les matériaux environnants. Neutraliser avec précaution le liquide déversé. Transférer la matière déversée dans un récipient adéquat pour élimination. Communiquer avec les autorités compétentes après un déversement.

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour assurer la manutention dans des conditions de sécurité	Se laver les mains et toute autre partie du corps exposée avec un savon doux et de l'eau avant de manger, de boire ou de fumer, et avant de quitter le travail. Manipuler les récipients vides avec soin, car un danger peut encore être présent. Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Ne pas respirer les vapeurs, brouillards ou aérosols.
---	--

	Manipuler conformément à de bonnes procédures de sécurité et d'hygiène industrielle.
Conditions de sécurité de stockage, y compris les incompatibilités	<p>Mesures techniques : Est conforme à la réglementation applicable</p> <p>Conditions de stockage : Garder le contenant fermé lorsqu'il n'est pas utilisé. Stocker dans un endroit sec et frais. Tenir/stocker à l'écart des températures extrêmement élevées ou basses et des matériaux incompatibles.</p> <p>Entreposer dans le contenant d'origine ou dans un contenant résistant à la corrosion ou muni d'une doublure.</p> <p>Matériaux incompatibles : Métaux. Combustibles. Acides.</p>
Utilisation(s) finale(s) particulière(s)	<p>Neutralisation des acides, régulation du pH, épuration de gaz, catalyseur.</p> <p>Utilisée dans la fabrication de pâtes et papiers, du pétrole et du gaz naturel, de savons et de détergents, ainsi que de celluloses. Également utilisée dans le traitement des eaux, la transformation des aliments, les procédés miniers et métalliques.</p>

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Contrôles de l'exposition	<p>Des douches oculaires d'urgence et des douches de sécurité doivent être accessibles à proximité immédiate de toute exposition potentielle. Vérifier que la ventilation est adéquate, en particulier dans les zones confinées. Vérifier que tous les règlements nationaux/locaux sont respectés.</p>
protection individuelle	<p>Équipement de protection individuelle : Gants. Vêtements de protection. Lunettes de protection. Écran facial. Ventilation insuffisante : porter un équipement de protection respiratoire.</p> <div data-bbox="438 1093 1284 1254">  </div> <p>Matériaux des vêtements de protection : Matériaux et tissus résistant aux produits chimiques. Vêtements résistant à la corrosion.</p> <p>Protection des mains : Porter des gants de protection.</p> <p>Protection des yeux : Lunettes de protection contre les agents chimiques et écran facial.</p> <p>Protection de la peau et du corps : Porter des vêtements de protection appropriés.</p> <p>Autres informations : Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation.</p> <p>Protection respiratoire : En cas d'irritation ou de dépassement des limites d'exposition, portez une protection respiratoire approuvée. En cas de ventilation inadéquate, d'atmosphère à faible teneur en oxygène ou de niveaux d'exposition inconnus, porter une protection respiratoire approuvée.</p>

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

État physique	Liquide
---------------	---------

Apparence	Transparent à blanc
pH	14
Point de fusion	12 °C (53,6 °F)

Section 10.Stabilité et réactivité

Réactivité	Peut-être corrosif pour les métaux. Un contact avec des métaux peut produire de l'hydrogène gazeux inflammable. Peut réagir de manière exothermique avec l'eau pour libérer de la chaleur. Ajouter un acide à une base ou une base à un acide peut provoquer une réaction violente.
Stabilité chimique	Stable dans les conditions de manutention et de stockage recommandées
Risque de réactions dangereuses	Aucune polymérisation dangereuse ne se produira
Conditions à éviter	Températures extrêmement élevées ou basses et matériaux incompatibles
Matériaux incompatibles :	Métaux. Acides. Combustibles
Produits de décomposition dangereux	Hydrogène.

Section 11.Informations toxicologiques

Toxicité aiguë	Non classé
Symptômes/effets après inhalation	Peut-être corrosif pour les voies respiratoires.
Symptômes/effets après contact avec la peau	Provoque une grave irritation qui évoluera en brûlures chimiques
Symptômes/effets après contact avec les yeux	Cause des lésions permanentes à la cornée, à l'iris et à la conjonctive
Symptômes/effets après ingestion	Peut provoquer des brûlures ou irritation des muqueuses de la bouche, de la gorge et du tractus gastro-intestinal.

Section 12.Informations écologiques

Écologie - général	Nocif pour la vie aquatique.
Autres informations	Éviter le rejet dans l'environnement.

Section 13.Considérations relatives à l'élimination

Recommandations sur l'élimination des déchets	Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale, régionale, nationale, territoriale, provinciale et internationale.
Écologie - Matière de rebut	Éviter le rejet dans l'environnement. Ce produit est dangereux pour le milieu aquatique. Tenir éloigné des égouts et des cours d'eau.

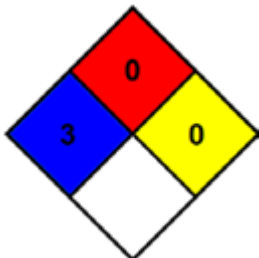
Section 14.Informations relatives au transport

Groupe d'emballage	II
Classe(s) de danger relative(s) au transport	8

Section 15.Informations réglementaires

Réglementation canadienne	Inscrit sur la LIS (Liste intérieure des substances pour le Canada) Non inscrit sur la LIS (Liste intérieure des substances pour le Canada)
---------------------------	--

Section 16.Autres informations


NFPA 704	 <p> NFPA - Risque pour la santé 3 - Matières qui, dans des conditions d'urgence, peuvent provoquer des lésions graves ou permanentes. NFPA - Risque d'incendie 0 - les matériaux qui ne brûlent pas dans des conditions difficiles typiques. NFPA - Risque de réactivité 0 - Matières qui, par elles-mêmes, sont normalement stables même dans des conditions d'incendie </p>
----------	--

F. Fiche de données de sécurité : Termamyl

Section 1. Identification

Forme du produit	Substance
Nom de la substance	Chlorure d'ammonium
Type de produit	Matière pure
Synonymes	termamyl / 1,4-.alpha-D-glucan glucanohydrolase / 1,4-alpha-D-glucanase / 1,4-alpha-glucanase / alpha-amylase from hog pancreas / alpha-amylase from human saliva / alpha-amylase, DFP treated from hog pancreas / alpha-amylase, PMSF treated from hog pancreas / amano AD 1 / amylase AD / amylase THC 250 / amylase, alpha- / amylogal CS / amyloisin 5 / amylopsin / amylosubtilin / aquazym 120L / aquazyme 240 / bactosol TK / BAM 240 / ban / ban (enzyme) / BAN 120L / BAN 240 / ban 480L / beisol T 2090 / biobake 40000 / bioferm / bioferm P / bioprep TBS / biotex GT / biozyme A / biozyme F / brewers Amylique TS / buclamase / canalalpha 1000P / canalalpha 600L / canalalpha 60P / cenazyme SA 7 / clarase / denazyme SA 7 / desize 160 / E.C. 3.2.1.1 / EC 3.2 1.1 / ekikakoso 6T / EMCEmaltex 1000 / endoamylase / FD Super / fortizyme / fungamyl / fungamyl 2500BG / fungamyl 300 L / fungamyl 800L / G 995 / G6-Amylase / gamalpha HT 120L / gemsiz 4A / G-zyne G 995 / hitempase / kleistase KD / kleistase L 1 / kleistase T 5 / kokugen K / maltogenase 4000L / maxamyl / maxamyl HT 3000 / maxamyl WL 15,000 / maxilase / pivozin / plurafact oxam / ptyalin / speedase HS / speedase M / speedase XP 404 / spitase CP 1 / sumizyme L / taka-amylase / taka-amylase A / taka-diaastase / takalite / takalite L 340 / takatherm / tanase / termamyl 120L / termamyl 60L / termamyl 60T / thermolase / WC 8
Utilisation de la substance/mélange	Enzyme
Formule brute	NH ₄ Cl

Section 2. Identification des dangers

Effets néfastes physicochimiques, pour la santé humaine et pour l'environnement	Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation.
Pictogrammes de danger (CLP)	
Mentions de danger (CLP)	H334 - Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
Conseils de prudence (CLP)	P261 - Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols. P284 - Porter un équipement de protection respiratoire. P304+P340 - EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. P342+P311 - En cas de symptômes respiratoires: Appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un

	médecin. P501 - Éliminer le contenu/réceptacle dans un centre de collecte de déchets dangereux ou spéciaux, conformément à la réglementation locale, régionale, nationale et/ou internationale
--	---

Section 3.Composition/Information sur les composants

Type de substance	Mono-constituant
-------------------	------------------

Section 4.Premiers secours

Premiers soins général	Vérifiez les fonctions vitales. Inconscient: maintenir les voies respiratoires et une respiration adéquate. Arrêt respiratoire: respiration artificielle ou de l'oxygène. Arrêt cardiaque: la réanimation. Victime consciente avec une respiration laborieuse: demi- assise. Choc: sur le dos, jambes légèrement relevé. Vomissement: prévenir l'asphyxie / pneumonie par aspiration. Prévenir refroidissement en couvrant victime (pas réchauffer). Surveiller la victime. Apporter une aide psychologique. Maintenir la victime calme, éviter la fatigue physique. Selon l'état de la victime: médecin / hôpital
Premiers soins après inhalation	Emmener la victime à l'air frais. Les problèmes respiratoires: consulter un médecin / service médical.
Premiers soins après contact avec la peau	Rincer à l'eau. Prendre la victime à un médecin si l'irritation persiste
Premiers soins après contact oculaire	Rincer à l'eau. Prendre un ophtalmologue si l'irritation persiste
Premiers soins après ingestion	Rincer la bouche avec de l'eau. Centre d'appels antipoison (de www.big.be/antigif.htm). Consulter un médecin / un service médical si vous ne vous sentez pas bien. L'ingestion de grandes quantités: immédiatement à l'hôpital
Symptômes/effets après inhalation	Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
Symptômes chroniques	PROLONGE / REPETE EXPOSITION / CONTACT: Tousser. Difficultés respiratoires

Section 5. Mesures de lutte contre l'incendie

Produits de décomposition dangereux en cas d'incendie	Dégagement possible de fumées toxiques
Mesures de précaution contre l'incendie	L'exposition au feu / chaleur: maintenir au vent. L'exposition au feu / chaleur: envisager l'évacuation. L'exposition au feu / chaleur: avoir voisinage fermer portes et fenêtres
Instructions de lutte contre l'incendie	Diluer le gaz toxique avec de l'eau pulvérisée
Protection en cas d'incendie	Échauffement / feu: appareil à air / oxygène comprimé.

Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Équipement de protection	Des gants. Vêtements de protection. Production de poussière en nuage: appareil à air / oxygène comprimé
Procédures d'urgence	Marquez la zone de danger. Pas de flammes nues. Laver les vêtements contaminés
Mesures anti-poussières	Dans le cas de la production de poussière: garder au vent. Production de poussière: ont quartier fermer portes et fenêtres
Précautions pour la protection de l'environnement	Éviter le rejet dans l'environnement
Pour la rétention	Contenir substance libérée, pomper dans des récipients appropriés. Boucher la fuite, couper l'alimentation. Rabattre / diluer nuage de poussière par pulvérisation d'eau
Procédés de nettoyage	Arrêtez le nuage de poussière en humidifiant. Mettre le solide répandu dans des récipients de fermeture. Nettoyer les surfaces contaminées avec un excès d'eau. matériel et les vêtements après avoir manipulé

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Éviter de soulever la poussière. Tenir à l'écart de flammes nues / la chaleur. Effectuer les opérations dans le / sous aspiration locale / ventilation ouverte ou protection respiratoire. Se conformer aux exigences légales. Nettoyer les vêtements contaminés. Conserver le récipient bien fermé
Mesures d'hygiène	Ne pas manger, boire ou fumer en manipulant ce produit. Se laver les mains après toute manipulation
Conditions de stockage	Stocker dans un endroit bien ventilé. Tenir au frais
Température de stockage	2 - 8 °C
Chaleur et sources d'ignition	TENIR LE PRODUIT LOIN DE: une source de chaleur.
Lieu de stockage	Conserver dans un endroit frais. Satisfaire aux exigences légales.
Prescriptions particulières concernant l'emballage	BESOINS SPÉCIAUX: fermeture. correctement étiquetés. Satisfaire aux exigences légales. Mettre l'emballage fragile dans un conteneur solide.

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Contrôles techniques appropriés	Assurer une bonne ventilation du poste de travail.
Protection oculaire	lunettes bien ajustables
Protection des voies respiratoires	la production de poussières: masque anti-poussière avec filtre type P3. production de poussière haute: un appareil respiratoire autonome
Contrôle de l'exposition de l'environnement	Éviter le rejet dans l'environnement

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

État physique	Solide
Apparence	Solide. Poudre
Couleur	Light brown
Odeur	Aucune donnée disponible
pH	6 - 7 (1 %)

Section 10.Stabilité et réactivité

Réactivité	Le produit est non réactif dans des conditions normales d'utilisation, le stockage et le transport.
Stabilité chimique	Stable dans les conditions normales
Possibilité de réactions dangereuses	Pas de réaction dangereuse connue dans les conditions normales d'emploi.
Conditions à éviter	Aucun dans des conditions de stockage et de manipulation recommandées

Section 11.Informations toxicologiques

Toxicité aiguë	Non classé
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
Danger par aspiration	Nonclassé
Effets néfastes potentiels sur la santé humaine et symptômes possibles	Non-toxique

Section 12.Informations écologiques

Toxicité aquatique aiguë	Non classé
Persistance et dégradabilité	Biodegradable dans l'eau

Section 13.Considérations relatives à l'élimination

Recommandations relatives à l'élimination de produits / emballages	Éliminer les déchets conformément aux réglementations locales et / ou nationales
--	--


Section 14.Informations relatives au transport

Transport par voie terrestre	Non réglementé
Dangereux pour l'environnement	Non

Section 15.Informations réglementaires

Directives nationales	Non inscrit aux États-Unis TSCA (Toxic Substances Control Act) inventaire
Évaluation de la sécurité chimique	Aucune évaluation chimique de sécurité n'a été effectuée

Section 16.Autres informations

NFPA 704	
----------	---



G. Fiche de données de sécurité : Alcool Isopropylique

Section 1. Identification

Nom du produit	ALCOOL ISOPROPYLIQUE
Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange	Analyses et productions industrielles. Solvant industriel

Section 2. Identification des dangers

Classification de la substance ou du mélange	Toxicité pour certains organes cibles (Exposition unique), Catégorie 3 (STOT SE 3, H336). Cette substance ne présente pas de danger pour l'environnement. Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation.
--	--

Pictogrammes de danger	 
Mention d'avertissement	DANGER
Mentions de danger et informations additionnelles sur les dangers	<p>H225 Liquide et vapeurs très inflammables. H319 Provoque une sévère irritation des yeux. H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges.</p>
Conseils de prudence - Prévention	<p>P210 Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.</p> <p>P240 Mise à la terre/liaison équipotentielle du récipient et du matériel de réception.</p> <p>P241 Utiliser du matériel électrique/de ventilation/d'éclairage/.../antidéflagrant.</p> <p>P242 Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles.</p> <p>P243 Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques.</p> <p>P261 Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols.</p> <p>P264 Se laver ... soigneusement après manipulation.</p> <p>P271 Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé.</p> <p>P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.</p>
Conseils de prudence - Intervention	<p>P303 + P361 + P353 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/Se doucher.</p> <p>P304 + P340 EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.</p> <p>P305 + P351 + P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.</p> <p>P312 Appeler un CENTRE ANTIPOISON/un médecin/.../en cas de malaise.</p> <p>P337 + P313 Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.</p> <p>P370 + P378 En cas d'incendie: Utiliser... pour l'extinction.</p> <p>Conseils de prudence - Stockage :</p> <p>P403 + P233 Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche.</p> <p>P403 + P235 Stocker dans un endroit bien ventilé. Tenir au frais.</p> <p>P405 Garder sous clef.</p> <p>Conseils de prudence - Élimination :</p> <p>P501 Éliminer le contenu/récipient dans ...</p>

Section 3.Composition/Information sur les composants

Informations sur les composants	Substance pour laquelle il existe des valeurs limites d'exposition sur le lieu de travail
---------------------------------	---

Section 4.Premiers secours

En cas d'inhalation	En cas d'inhalation massive, transporter le patient à l'air libre, le garder au chaud et au repos. Si la personne est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité. Avertir un médecin dans tous les cas pour juger de l'opportunité d'une surveillance et d'un traitement symptomatique en milieu hospitalier. Si la respiration est irrégulière ou arrêtée, pratiquer la respiration artificielle et faire appel à un médecin
En cas de contact avec les yeux	Laver abondamment avec de l'eau douce et propre durant 15 minutes en maintenant les paupières écartées. S'il apparaît une douleur, une rougeur ou une gêne visuelle, consulter un ophtalmologiste.
En cas de contact avec la peau	Laver abondamment à l'eau. Ôter les vêtements souillés
En cas d'ingestion	En cas d'ingestion, si la quantité est peu importante, (pas plus d'une gorgée), rincer la bouche avec de l'eau et consulter un médecin. Garder au repos. Ne pas faire vomir. Consulter un médecin en lui montrant l'étiquette. En cas d'ingestion accidentelle appeler un médecin pour juger de l'opportunité d'une surveillance et d'un traitement ultérieur en milieu hospitalier, si besoin est. Montrer l'étiquette. Ne jamais faire vomir une personne inconsciente
Principaux symptômes et effets, aigus et différés	Provoque une dépression du système nerveux central.

Section 5.Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés	En cas d'incendie, utiliser : - eau pulvérisée ou brouillard d'eau - eau avec additif AFFF (Agent Formant Film Flottant) - halons - mousse - poudres polyvalentes ABC - poudres BC - dioxyde de carbone (CO2) Empêcher les effluents de la lutte contre le feu de pénétrer dans les égouts ou les cours d'eau
Moyens d'extinction inappropriés	En cas d'incendie, ne pas utiliser :

	- jet d'eau
Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange	<p>Un incendie produira souvent une épaisse fumée noire. L'exposition aux produits de décomposition peut comporter des risques pour la santé.</p> <p>Ne pas respirer les fumées.</p> <p>En cas d'incendie, peut se former :</p> <ul style="list-style-type: none"> - monoxyde de carbone (CO) - dioxyde de carbone (CO₂) <p>Les vapeurs sont plus lourdes que l'air, se répandent au sol et peuvent s'enflammer à distance</p>
Conseils aux pompiers	Les intervenants seront équipés d'appareils de protection respiratoire autonomes isolants

Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	Pour les non-secouristes Eviter d'inhalier les vapeurs. Eviter tout contact avec la peau et les yeux. Si les quantités répandues sont importantes, évacuer le personnel en ne faisant intervenir que des opérateurs entraînés munis d'équipements de protection. Pour les secouristes Les intervenants seront équipés d'équipements de protections individuelles appropriés
Précautions pour la protection de l'environnement	Contenir et recueillir les fuites avec des matériaux absorbants non combustibles, par exemple : sable, terre, vermiculite, terre de diatomées dans des fûts en vue de l'élimination des déchets. Empêcher toute pénétration dans les égouts ou cours d'eau.
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	Nettoyer de préférence avec un détergent, éviter l'utilisation de solvants

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Se laver les mains après chaque utilisation. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.
Prévention des incendies	Manipuler dans des zones bien ventilées. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air. Elles peuvent se répandre le long du sol et former des mélanges explosifs avec l'air. Empêcher la création de concentrations inflammables ou explosives dans l'air et éviter les concentrations de vapeurs supérieures aux valeurs limites d'exposition professionnelle. Éviter l'accumulation des

	charges électrostatiques avec des branchements sur la terre. Utiliser le mélange dans des locaux dépourvus de toute flamme nue ou autres sources d'ignition, et posséder un équipement électrique protégé. Garder les emballages solidement fermés et les éloigner des sources de chaleur, d'étincelles et de flammes nues. Ne pas utiliser des outils pouvant provoquer des étincelles. Ne pas fumer. Interdire l'accès aux personnes non autorisées.
Équipements et procédures recommandés	Observer les précautions indiquées sur l'étiquette ainsi que les réglementations de la protection du travail. Éviter l'inhalation des vapeurs. Éviter l'inhalation des vapeurs. Effectuer en appareil clos toute opération industrielle qui s'y prête. Prévoir une aspiration des vapeurs à la source d'émission, ainsi qu'une ventilation générale des locaux. Prévoir également des appareils de protection respiratoires pour certains travaux de courte durée, à caractère exceptionnel, ou pour des interventions d'urgence. Dans tous les cas, capter les émissions à la source. Éviter le contact de la substance avec les yeux. Les emballages entamés doivent être refermés soigneusement et conservés en position verticale.
Équipements et procédures interdits	Il est interdit de fumer, manger et boire dans les locaux où la substance est utilisée
Stockage	Conserver le récipient bien fermé, dans un endroit sec et bien ventilé. Conserver à l'écart de toute source d'ignition - Ne pas fumer. Tenir éloigné de toute source d'ignition, de chaleur et de la lumière solaire directe. Éviter l'accumulation de charges électrostatiques. Le sol des locaux sera imperméable et formera cuvette de rétention afin qu'en cas de déversement accidentel, le liquide ne puisse se répandre au dehors.
Emballage	Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine. Matériaux de conditionnement appropriés : - Aciers - Acier inoxydable - Polyéthylène Matériaux de conditionnement inappropriés : - Aluminium

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle	   <p>Utiliser des équipements de protection individuelle propres et correctement entretenus. Stocker les équipements de protection individuelle dans un endroit propre, à l'écart de la</p>
---	--

	<p>zone de travail. Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.</p> <p>Protection des yeux / du visage : Éviter le contact avec les yeux. Utiliser des protections oculaires conçues contre les projections de liquide. Avant toute manipulation, il est nécessaire de porter des lunettes à protection latérale conformes à la norme NF EN166. En cas de danger accru, utiliser un écran facial pour la protection du visage. Le port de lunettes correctrices ne constitue pas une protection. Il est recommandé aux porteurs de lentilles de contact d'utiliser des verres correcteurs lors des travaux où ils peuvent être exposés à des vapeurs irritantes. Prévoir des fontaines oculaires dans les ateliers où le produit est manipulé de façon constante.</p> <p>Protection du corps : Le personnel portera un vêtement de travail régulièrement lavé. Après contact avec le produit, toutes les parties du corps souillées devront être lavées. -</p> <p>Protection respiratoire : Éviter l'inhalation des vapeurs. En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié. Lorsque les travailleurs sont confrontés à des concentrations supérieures aux limites d'exposition, ils doivent porter un appareil de protection respiratoire appropriés et agréés. Filtre(s) anti-gaz et vapeurs (Filtres combinés) conforme(s) à la norme NF EN14387 : - A1 (Marron)</p>
--	---

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

État Physique	Liquide Fluide
Formule brute	C ₃ H ₈ O
pH	Non concerné
Point d'ébullition	82 °C

Section 10. Stabilité et réactivité

Stabilité chimique	Cette substance est stable aux conditions de manipulation et de stockage recommandées dans la rubrique 7. 10.3.
Possibilité de réactions dangereuses	Exposée à des températures élevées, la substance peut dégager des produits de décomposition dangereux, tels que monoxyde et dioxyde de carbone, fumées, oxyde d'azote
Conditions à éviter	<p>Tout appareil susceptible de produire une flamme ou de porter à haute température une surface métallique (brûleurs, arcs électriques, fours...) sera banni des locaux.</p> <p>Éviter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'accumulation de charges électrostatiques - l'échauffement - la chaleur - des flammes et surfaces chaudes

Matières incompatibles	-Acides forts -Agents oxydants forts
Produits de décomposition dangereux	La décomposition thermique peut dégager/former : - monoxyde de carbone (CO) - dioxyde de carbone (CO ₂)

Section 11. Informations toxicologiques

Informations sur les effets toxicologiques	Peut entraîner des effets réversibles sur les yeux, tels qu'une irritation oculaire qui est totalement réversible en deçà d'une période d'observation de 21 jours. Des éclaboussures dans les yeux peuvent provoquer des irritations et des dommages réversibles. Des effets narcotiques peuvent se manifester, tels que les somnolences, la narcose, une diminution de la vigilance, la perte de réflexes, le manque de coordination ou le vertige. Ils peuvent également se manifester sous la forme de violents maux de tête ou de nausées et entraîner des troubles du jugement, des étourdissements, de l'irritabilité, de la fatigue ou des troubles de la mémoire.
Corrosion cutanée/irritation cutanée	Non irritant pour la peau.
Lésions oculaires graves/irritation oculaire	Irritant pour les yeux
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition unique	L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.


Section 12. Informations écologiques

Persistance et dégradabilité	Facilement biodégradable
Mobilité dans le sol	Totalement miscible à l'eau

Section 13. Considérations relatives à l'élimination

Méthodes de traitement des déchets	Ne pas déverser dans les égouts ni dans les cours d'eau
Déchets	La gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement, et notamment sans créer de risque pour l'eau, l'air, le sol, la faune ou la flore. Recycler ou éliminer conformément aux législations en vigueur, de préférence par un collecteur ou une entreprise agréée. Ne pas contaminer le sol ou l'eau avec des déchets, ne pas procéder à leur élimination dans l'environnement.
Emballages souillés	Vider complètement le récipient. Conserver l'étiquette sur le récipient. Remettre à un éliminateur agréé.


Section 14. Informations relatives au transport

Classe(s) de danger pour le transport	
Groupe d'emballage	II

Section 15. Informations réglementaires

Réglementation allemande concernant la classification des dangers pour l'eau (WGK)	WGK 1 (VwVwS vom 27/07/2005, KBws) : Comporte un danger faible pour l'eau.
Évaluation de la sécurité chimique	Aucune donnée n'est disponible

Section 16. Autres informations



NFPA 704	
----------	--

H. Fiche de données de sécurité : Phosphate trisodique

Section 1. Identification

Nom du produit	Phosphate trisodique
----------------	----------------------

Section 2. Identification des dangers

Classification selon le règlement (CE) n° 1272/2008	 H315 Provoque une irritation cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.
Classification selon la directive 67/548/CEE ou directive 1999/45/CE	 Xi; Irritant R36/38: Irritant pour les yeux et la peau
Mentions de danger	H315 Provoque une irritation cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.
Conseils de prudence	P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de

	<p>protection des yeux/ du visage.</p> <p>P321 Traitement spécifique (voir sur cette étiquette).</p> <p>P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.</p> <p>P362 Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation.</p> <p>P332+P313 En cas d'irritation cutanée: consulter un médecin.</p> <p>P337+P313 Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.</p>
--	--

Section 3.Composition/Information sur les composants

Caractérisation chimique	Substances
--------------------------	------------

Section 4.Premiers secours

Remarques générales	Enlever immédiatement les vêtements contaminés par le produit
Après inhalation	Veiller à l'apport d'air frais.
Après contact avec la peau	Laver immédiatement à l'eau
Après contact avec les yeux	Rincer les yeux, pendant plusieurs minutes, sous l'eau courante en écartant bien les paupières et consulter un médecin.
Après ingestion	Rincer la bouche et boire ensuite abondamment. Faire vomir et demander d'urgence une assistance médicale

Section 5.Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction	Adapter les mesures d'extinction d'incendie à l'environnement
Équipement spécial de sécurité	Porter un appareil de respiration indépendant de l'air ambiant

Section 6.Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle


Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	Porter un équipement de sécurité. Eloigner les personnes non protégées. Veiller à une aération suffisante.
Précautions pour la protection de l'environnement	Ne pas rejeter dans les canalisations, dans les eaux de surface et dans les nappes d'eau souterraines
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	Recueillir par moyen mécanique. Évacuer les matériaux contaminés en tant que déchets

conformément au point 13.

Section 7.Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Bien dépoussiérer.
Indications concernant le stockage	Stocker au frais et au sec dans des fûts bien fermés. Stocker à sec.

Section 8.Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Mesures générales de protection et d'hygiène	Tenir à l'écart des produits alimentaires, des boissons et de la nourriture pour animaux. Retirer immédiatement les vêtements souillés ou humectés. Protection préventive de la peau avec une crème de protection.
Protection individuelle	 <p> Protection des mains: Gants de protection Protection des yeux: Lunettes de protection · Protection du corps: Vêtements de travail protecteurs </p>

Section 9.Propriétés physiques et chimiques

Forme	Cristalline
Couleur	Blanc
Odeur	Inodore
valeur du pH (10 g/l) à 20°C	~12

Section 10.Stabilité et réactivité

Décomposition thermique/conditions à éviter	Pas de décomposition en cas d'usage conforme
Possibilité de réactions dangereuses	Aucune réaction dangereuse connue

Section 11.Informations toxicologiques

Effet primaire d'irritation	La peau: Irrite la peau et les muqueuses. Les yeux: Effet d'irritation.
-----------------------------	--

Section 12. Informations écologiques

Indications écologiques générales	Catégorie de pollution des eaux 1 (D) (classification selon liste): peu polluant Ne pas laisser le produit, non dilué ou en grande quantité, pénétrer la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations.
-----------------------------------	--

Section 13. Considérations relatives à l'élimination

Méthodes de traitement des déchets	Ne doit pas être évacué avec les ordures ménagères. Ne pas laisser pénétrer dans les égouts.
Emballages non nettoyés	Évacuation conformément aux prescriptions légales.


Section 14. Informations relatives au transport

Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Non applicable
---	----------------

Section 15. Informations réglementaires

Évaluation de la sécurité chimique	Une évaluation de la sécurité chimique n'a pas été réalisée.
------------------------------------	--

Section 16. Autres informations


NFPA704	
---------	---

I. Fiche de données de sécurité : Carbonate de sodium

Section 1. Identification

Identificateur de produit	Carbonate de sodium
Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange	substance chimique de laboratoire utilisation en laboratoire et à des fins d'analyse

Section 2. Identification des dangers

Pictogrammes	
Mentions de danger	H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
Conseils de prudence – intervention	P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P337+P313 Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.

Section 3.Composition/Information sur les composants

Nom de la substance	Carbonate de sodium
Formule moléculaire	Na ₂ CO ₃
Masse molaire	106 g /mol

Section 4.Premiers secours

Notes générales	Enlever les vêtements contaminés.
Après inhalation	Fournir de l'air frais. En cas de malaise ou en cas de doute, consulter un médecin.
Après contact cutané	Rincer la peau à l'eau/se doucher.
Après contact oculaire	Tenir les paupières ouvertes et rincer abondamment les yeux pendant 10 minutes à l'eau courante. En cas d'irritation oculaire, consulter un ophtamologue.
Après ingestion	Rincer la bouche. Appeler un médecin en cas de malaise.
Principaux symptômes et effets, aigus et différés	Irritation

Section 5.Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés	Adapter les mesures d'extinction au milieu environnant l'eau pulvérisée, mousse, poudre d'extincteur à sec, dioxyde de carbone (CO ₂)
Moyens d'extinction inappropriés	Jet d'eau à pleine puissance
Produits de combustion dangereux	En cas d'incendie, risque de dégagement de: monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO ₂).
Conseils aux pompiers	Combattre l'incendie à distance en prenant les précautions normales. Porter un appareil respiratoire autonome.





Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle


Précautions pour la protection de l'environnement	Éviter la contamination des égouts, des eaux de surface et des eaux souterraines.
Conseils concernant le confinement d'un déversement	Couverture des égouts.
Conseils concernant le nettoyage d'un déversement	Ramasser mécaniquement. La lutte contre les poussières.
Toute autre information concernant les déversements et les dispersions	Placer dans un récipient approprié pour l'élimination.

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Éviter la formation de poussière. Élimination de dépôts de poussières.
Conseils d'ordre général en matière d'hygiène du travail	Se laver les mains avant les pauses et à la fin du travail.
Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités	Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Stocker dans un endroit sec.
Considération des autres conseils	<ul style="list-style-type: none"> Exigences en matière de ventilation Utilisation d'une ventilation locale et générale. Conception particulière des locaux ou des réservoirs de stockage Température de stockage recommandée: 15 – 25 °C.

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Protection des yeux/du visage	Utilisation des lunettes de protection avec une protection sur les côtés.  
Protection de la peau	  Porter des gants appropriés. Un gant de protection contre les substances chimiques selon la norme EN 374 est approprié. Pour un usage spécial il est recommandé de vérifier la résistance des gants de protection indiqué plus haut contre les produits chimiques avec le fournisseur de ces

	<p>gants. Les temps sont des valeurs approximatives à partir de mesures à 22 ° C et de contact permanent. L'augmentation des températures due à des substances chauffées, à la chaleur corporelle, etc., ainsi qu'une réduction de l'épaisseur effective de la couche par étirement peuvent entraîner une réduction considérable du temps de pénétration. En cas de doute, contactez le fabricant. Avec une épaisseur de couche environ 1,5 fois supérieure / inférieure, le temps de passage respectif est doublé / réduit de moitié. Les données s'appliquent uniquement à la substance pure. Transférés dans des mélanges de substances, ils ne peuvent être considérés qu'à titre indicatif.</p>
Protection respiratoire	 <p>Une protection respiratoire est nécessaire lors de: Dégagement de poussière. Filtre à particules (EN 143). P1 (filtre au moins 80 % des particules atmosphériques, code couleur: blanc).</p>
Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement	Éviter la contamination des égouts, des eaux de surface et des eaux souterraines

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

État physique	Solide(poudre)
Couleur	Blanc
Odeur	Inodore
(valeur de) pH	11 – 11,5 (eau: 4 g /l , 25 °C)
Point de fusion/point de congélation	851 °C

Section 10. Stabilité et réactivité

Réactivité	Cette matière n'est pas réactive dans des conditions d'ambiance normales.
Stabilité chimique	Le matériau est stable dans les conditions ambiantes normales et prévisibles de stockage et de manipulation, en ce qui concerne la température et la pression.
Possibilité de réactions dangereuses	Vive réaction avec: Aluminium, Métaux alcalins, Métal alcalino terreux, Dérivé nitré, Phosphore oxydes, Acide sulfurique
Conditions à éviter	Conserver à l'écart de la chaleur. La décomposition s'opère à partir de températures

de: >400 °C.


Section 11. Informations toxicologiques

Corrosion/irritation cutanée	N'est pas classé comme corrosif ou irritant pour la peau.
Lésion oculaire grave/sévère irritation des yeux	Provoque une sévère irritation des yeux.

Section 12. Informations écologiques

Toxicité selon 1272/2008/CE	N'est pas classé comme dangereux pour le milieu aquatique.
Processus de la dégradabilité	Les méthodes de détermination de biodégradabilité ne s'appliquent pas aux matières anorganiques.

Section 13. Considérations relatives à l'élimination

Méthodes de traitement des déchets	 <p>Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux. Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.</p>
Informations pertinentes pour l'évacuation des eaux usées	Ne pas jeter les résidus à l'égout.
Dispositions pertinentes relatives à la prévention des déchets	Selon la branche professionnelle et le processus, la classification dans une catégorie de déchets doit être effectuée conformément à la directive allemande EAVK.
Remarques	Les déchets sont à trier selon les catégories qui peuvent être traitées séparément dans les installations locales ou nationales de gestion des déchets. Veuillez bien noter toute disposition nationale ou régionale pertinente.

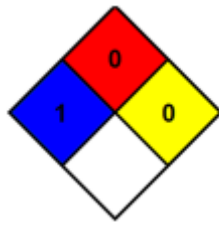
Section 14. Informations relatives au transport

Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention MARPOL et au recueil IBC	Le transport en vrac de cargaisons n'est pas prévu.
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Il n'y a aucune information additionnelle.

Section 15. Informations réglementaires

Évaluation de la sécurité chimique	Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été effectuée pour la substance.
------------------------------------	--

Section 16. Autres informations

NFPA 704	 <p> Danger pour la santé NFPA: 1 - Matériaux qui, dans des conditions d'urgence, peuvent causer des irritations importantes. Risque d'incendie NFPA: 0 - Matériaux qui ne brûleront pas dans des conditions désastreuses typiques, comprenant des matériaux intrinsèquement non combustibles tels que béton, pierre et sable. Réactivité NFPA: 0 - Matériau qui est normalement stable, même dans des conditions d'incendie. </p>
----------	--

J. Fiche de données de sécurité : Sulfite de sodium

Section 1. Identification

Identification de la substance	Sulfite de sodium
Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange	Substance chimique de laboratoire

Section 2. Identification des dangers

Étiquetage selon le règlement (CE) no 1272/2008 (CLP)	non requis
---	------------

Section 3. Composition/Information sur les composants

Formule moléculaire	Na ₂ SO ₃
Masse molaire	126 g/mol

Section 4. Premiers secours

Description des premiers secours	Enlever les vêtements contaminés.
----------------------------------	-----------------------------------

Après inhalation	Fournir de l'air frais. En cas de malaise ou en cas de doute, consulter un médecin.
Après contact cutané	Rincer la peau à l'eau/se doucher.
Après contact oculaire	Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. En cas de malaise ou en cas de doute, consulter un médecin.
Après ingestion	Rincer la bouche. Appeler un médecin en cas de malaise.
Principaux symptômes et effets, aigus et différés	Effets irritants, Réactions allergiques

Section 5. Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés	Adapter les mesures d'extinction au milieu environnant l'eau pulvérisée, mousse, poudre d'extincteur à sec, dioxyde de carbone (CO ₂)
Moyens d'extinction inappropriés	Jet d'eau à pleine puissance
Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange	Non combustible.
Produits de combustion dangereux	En cas d'incendie, risque de dégagement de: oxydes de soufre (SO _x)
Conseils aux pompiers	Combattre l'incendie à distance en prenant les précautions normales. Porter un appareil respiratoire autonome.

Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle


Précautions pour la protection de l'environnement	Éviter la contamination des égouts, des eaux de surface et des eaux souterraines.
Conseils concernant le confinement d'un déversement	Couverture des égouts.
Conseils concernant le nettoyage d'un déversement	Ramasser mécaniquement.
Toute autre information concernant les déversements et les dispersions	Placer dans un récipient approprié pour l'élimination.

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Éviter la formation de poussière.
Conseils d'ordre général en matière d'hygiène du travail	Se laver les mains avant les pauses et à la fin du travail.
Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités	Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Stocker dans un endroit sec.

Considération des autres conseils	Exigences en matière de ventilation : Utilisation d'une ventilation locale et générale. Conception particulière des locaux ou des réservoirs de stockage : Température de stockage recommandée: 15 - 25 °C.
-----------------------------------	--

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Mesures de protection individuelle (équipement de protection individuelle)	 <p> Protection des yeux/du visage : Utilisation des lunettes de protection avec une protection sur les côtés. protection des mains : Porter des gants appropriés. Un gant de protection contre les substances chimiques selon la norme EN 374 est approprié. Protection respiratoire : Une protection respiratoire est nécessaire lors de: Dégagement de poussière. Filtre à particules (EN 143). P1 (filtre au moins 80 % des particules atmosphériques, code couleur: blanc). </p>
Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement	Éviter la contamination des égouts, des eaux de surface et des eaux souterraines.

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

État physique	solide (poudre cristalline)
Couleur	blanc
Odeur	inodore
(valeur de) pH	8,8 - 10 (50 g / l , 20 °C)
Point de fusion/point de congélation	~ 500 °C

Section 10. Stabilité et réactivité

Réactivité	Cette matière n'est pas réactive dans des conditions d'ambiance normales.
Stabilité chimique	Le matériau est stable dans les conditions ambiantes normales et prévisibles de stockage et de manipulation, en ce qui concerne la température et la pression
Possibilité de réactions dangereuses	Vive réaction avec: Combustibles, Nitrites, Dégagement d'un gaz à toxicité aiguë: Acides

Section 11. Informations toxicologiques

Corrosion/irritation cutanée	N'est pas classé comme corrosif ou irritant pour la peau.
Lésion oculaire grave/sévère irritation des yeux	N'est pas classé comme causant des lésions graves aux yeux ou comme irritant pour les yeux.
Danger en cas d'aspiration	N'est pas classé comme présentant un danger en cas d'aspiration.
En cas de contact avec la peau	Un contact fréquent et permanent avec la peau peut provoquer des irritations cutanées, un sensibilisant cutané

Section 12. Informations écologiques

Toxicité	Selon 1272/2008/CE: N'est pas classé comme dangereux pour le milieu aquatique.
Processus de la dégradabilité	Les méthodes de détermination de biodégradabilité ne s'appliquent pas aux matières anorganiques.

Section 13. Considérations relatives à l'élimination

Méthodes de traitement des déchets	Pour l'élimination des déchets, contacter le service agréé de traitement des déchets compétent.
Informations pertinentes pour l'évacuation des eaux usées	Ne pas jeter les résidus à l'égout
Dispositions pertinentes relatives à la prévention des déchets	Selon la branche professionnelle et le processus, la classification dans une catégorie de déchets doit être effectuée conformément à la directive allemande EAVK.
Remarques	Les déchets sont à trier selon les catégories qui peuvent être traitées séparément dans les installations locales ou nationales de gestion des déchets. Veuillez bien noter toute disposition nationale ou régionale pertinente.

Section 14. Informations relatives au transport

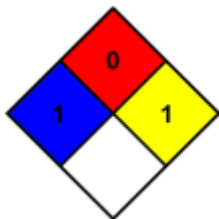
Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Il n'y a aucune information additionnelle.
Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention MARPOL et au recueil IBC	Le transport en vrac de cargaisons n'est pas prévu.

Section 15. Informations réglementaires

Inventaires nationaux	La substance est répertoriée dans les inventaires nationaux suivants:
-----------------------	---

	-EINECS/ELINCS/NLP (Europe) - REACH (Europe)
Évaluation de la sécurité chimique	Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été effectuée pour la substance.

Section 16. Autres informations

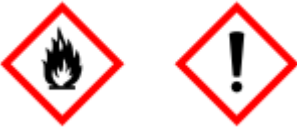
NFPA 704	
----------	---

K. Fiche de données de sécurité : Hydrosulfite de sodium

Section 1. Identification

Nom chimique	Sodium dithionite
Nom commercial	HYDROSULFITE DE SODIUM
Formule chimique	Na ₂ S ₂ O ₄
Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange	Produit utilisé tel quel, en formulation ou en formulation de produits pour: Industries chimiques Traitement des textiles et du cuir Industrie du caoutchouc. Papier et Pulpe Blanchiment de Minéraux Adjuvants de fabrication pour Fructose et Sucre, Industrie de l'alimentation Traitement des eaux Traitement des eaux pour Fluides pour le forage (pétrole et autres). Coulage, extraction et purification du métal Traitement de surface du métal Industrie pharmaceutique Ingrédient cosmétique.

Section 2. Identification des dangers

Pictogrammes	
Mentions de danger	H251 : Matière auto-échauffante; peut s'enflammer.

	H302 : Nocif en cas d'ingestion.
Conseils de prudence	<p>Général : P102 : Tenir hors de portée des enfants</p> <p>Prévention : P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/ du visage</p> <p>Intervention : P301+P312+P330 : EN CAS D'INGESTION : Appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin en cas de malaise. Rincer la bouche.</p> <p>Stockage : P233 : Maintenir le récipient fermé de manière étanche. P235+P410 : Tenir au frais. Protéger du rayonnement solaire.</p>

Section 3.Composition/Information sur les composants

Ce produit n'est pas considéré comme dangereux mais contient des composants dangereux

Section 4.Premiers secours

Inhalation	Si la respiration est difficile, administrer de l'oxygène. En cas de malaise consulter un médecin. Faire respirer de l'air frais. En cas d'arrêt de la respiration, pratiquer la respiration artificielle.
Contact avec la peau	Laver abondamment la peau avec de l'eau savonneuse. Enlever vêtements et chaussures contaminés.
Contact avec les yeux	En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau claire durant 10-15 minutes. Consulter immédiatement un ophtalmologue
Ingestion	En cas d'ingestion rincer la bouche avec de l'eau (seulement si la personne est consciente). Consulter immédiatement un médecin

Section 5.Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction	Adéquats : Dioxyde de carbone. Sable. Poudre Contre-indiqué : Eau
Risques particuliers	<p>Combustible.</p> <p>Réagit à l'eau, produit des gaz et de la chaleur et une surpression : rupture du conteneur. En cas de feu, présence de fumées très dangereuses. Peut se décomposer à haute température en libérant des gaz toxiques.</p> <p>La décomposition thermique génère : Dioxyde de soufre.</p>
Protection contre l'incendie	Ne pas pénétrer dans la zone de feu sans équipement de protection et un appareil de

	protection respiratoire autonome.
Procédures spéciales	Ne pas jeter les résidus à l'égout. Éviter que les eaux usées de lutte contre l'incendie contaminent l'environnement

Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Précautions individuelles	Évacuer et restreindre l'accès. Porter l'équipement de protection individuelle recommandé.
Précautions pour l'environnement	Éviter la pénétration dans les égouts et les eaux potables.
Mesures après fuite / épandage	Ne pas nettoyer à l'eau. Balayer la poudre sèche et l'évacuer de manière adéquate. Ne pas jeter les résidus à l'égout, éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux.

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions lors du maniement et de l'entreposage conformément aux normes d'exposition.	L'extraction locale et la ventilation générale doivent être suffisantes pour assurer la conformité aux normes d'exposition
Manipulation	Porter un vêtement de protection approprié. Éviter de remuer la matière en poudre en mettant en suspension des poussières aériennes.
Stockage	Après utilisation bien fermer le couvercle. Conserver à l'abri des sources d'ignition. Conserver dans un endroit sec, frais et bien ventilé. Conserver à l'abri de la chaleur.

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Protection individuelle	Éviter toute exposition inutile. Protection des mains : Porter des gants appropriés résistants aux produits chimiques Protection de la peau : Porter un vêtement de protection approprié. Protection des yeux : Lunettes anti-éclaboussures ou des lunettes de sécurité.
Protection respiratoire	En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié. Si le mode d'utilisation du produit entraîne un

risque d'exposition par inhalation, porter un équipement de protection respiratoire homologué

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

Nom chimique	Dithionite de sodium
Etat physique	Poudre
Couleur	Blanc (he)
Odeur	Piquant(e)
Ph	(20 °C) : 7-9(50g/L H

Section 10. Stabilité et réactivité

Conditions à éviter	Eviter tout contact du produit avec l'eau (ou l'air humide). Chaleur. Ne jamais verser de l'eau dans ce produit. Pour effectuer une dissolution dans l'eau, ajouter toujours le produit dans l'eau et non l'inverse en raison du risque de réaction violente.
Matières à éviter	Contact avec l'eau. Oxydant
Propriétés dangereuses	Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique. Dioxyde de soufre. Réagit à l'eau, produit des gaz et de la chaleur et une surpression : rupture du conteneur. Danger d'explosion sous l'action de la chaleur. Peut se décomposer au contact de l'air humide ou de l'eau. Risque d'auto-inflammation.

Section 11. Informations toxicologiques

Toxicité aiguë	Inhalation : Peut -être nocif par inhalation. Cutanée : Peut-être irritant pour la peau. Oculaire : Peut-être irritant pour les yeux Ingestion : Nocif en cas d'ingestion. Nausées. Vomissement. Diarrhée. Faiblesse musculaire. Collapsus. Peut causer une défaillance respiratoire. Dans les cas extrêmes, mort
Irritation de la peau (lapin)	Pas d'irritation

Section 12. Informations écologiques

Information relative aux effets écologiques	Forme avec l'eau des produits de décomposition toxiques. Éviter le rejet dans l'environnement.
---	---

Section 13. Considérations relatives à l'élimination

Élimination des déchets	Éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux. Les conteneurs ou les revêtements intérieurs provenant d'un conteneur ayant renfermé le produit sont également considérés comme déchets dangereux. Ne pas réutiliser les containers vides. Détruire conformément aux règlements de sécurité locaux/nationaux en vigueur.
Procédures d'élimination des déchets	Se référer à la fiche de sécurité avant la manipulation ou l'élimination


Section 14. Informations relatives au transport

Groupe d'emballage II	II
-----------------------	----

Section 15. Informations réglementaires

Aucune

Section 16. Autres informations


NFPA 704	 <p> Santé 2 Peut entraîner une incapacité temporaire ou des blessures résiduelles Inflammabilité 1 Doit être préchauffé avant que l'inflammation puisse se produire Instabilité 2 Subit facilement de violents changements chimiques à des températures et pressions élevées </p>
----------	---

L. Fiche de données de sécurité : Acide citrique

Section 1. Identification

Nom du produit	ACIDE CITRIQUE MONOHIDRATE
Nom chimique	acide citrique
Utilisations identifiées pertinentes de la substance	Acidifiant naturel utilisé dans l'industrie Agroalimentaire.
Usages non recommandés	Usages différents de ceux recommandés.

Section 2. Identification des dangers

Pictogrammes	
Mentions de danger	H319 : Provoque une sévère irritation des yeux.
Conseils de prudence	P264 : Se laver ... soigneusement après manipulation. P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. P305+P351+P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P337+P313 : Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.
Autres dangers	Le produit peut avoir des risques supplémentaires suivants : Empoussiérage.

Section 3.Composition/Information sur les composants

Nom chimique	acide citrique
Mélanges	Pas Applicable
Formule brute	C ₆ H ₈ O ₇

Section 4.Premiers secours

Description des premiers secours	En cas de doute ou si les symptômes persistent, demander l'assistance d'un médecin. Ne rien
----------------------------------	---

	administrer par voie orale à une personne inconsciente.
En cas d'inhalation	Mettre la victime de l'accident à l'air libre, la maintenir au chaud et en position de repos, si sa respiration est irrégulière ou s'interrompt, pratiquer sur cette dernière la technique de la respiration artificielle.
En cas de contact avec les yeux	Enlever les lentilles de contact, le cas échéant c'est facile à faire. Rincer abondamment les yeux à l'eau claire et fraîche, pendant au moins 10 minutes, tout en étirant régulièrement les paupières vers le haut et demander l'aide d'un médecin. Ne pas permettre à la personne de se frotter l'œil affecté.
En cas de contact avec la peau	Retirer les vêtements souillés. Nettoyer vigoureusement la peau avec de l'eau et du savon ou tout produit nettoyant adapté. NE JAMAIS utiliser de solvants ou diluants.
En cas d'ingestion	En cas d'ingestion accidentelle, consulter immédiatement un médecin. Maintenir la victime en position de repos. NE JAMAIS provoquer le vomissement.
Principaux symptômes et effets, aigus et différés	Produit irritant, le contact répété et prolongé avec la peau ou les muqueuses peut provoquer des rougeurs, des ampoules ou une dermatite. L'inhalation de la brume de pulvérisation ou de particules en suspension peut provoquer des irritations des voies respiratoires, certains symptômes ne sont pas immédiats.
Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires	En cas de doute ou si les symptômes persistent, demander l'assistance d'un médecin. Ne rien administrer par voie orale à une personne inconsciente. Couvrir avec un pansement stérile sec. Protéger la zone affectée de la friction ou pression.

Section 5. Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés	Extincteur de type poudre ou CO2. En cas d'incendies plus importants il est possible d'utiliser aussi la mousse résistante à l'Alcool et la pulvérisation d'eau.
Moyens d'extinction inappropriés	Pour l'extinction ne jamais utiliser un jet direct d'eau. En présence de tension électrique ne pas utiliser de l'eau ou de la mousse comme moyen d'extinction.
Risques particuliers	Le feu peut produire une épaisse fumée noire. En conséquence de la décomposition thermique, des substances dangereuses peuvent se former:

	monoxyde de carbone, dioxyde de carbone. L'exposition à des substances produites suite à la combustion ou à la décomposition peut être dangereuse pour la santé.
Conseils aux pompiers	Rafrâchir par pulvérisation d'eau tout réservoir, citerne ou récipient proche du feu ou de toute autre source de chaleur. Tenir compte de la direction du vent. Veiller à ce que les produits utilisés lors de l'extinction d'un incendie ne se déversent pas dans les systèmes d'évacuation d'eau, les égouts ou dans un cours d'eau.
Équipement de protection anti-incendies	En fonction de la magnitude ou de l'importance de l'incendie, l'utilisation de combinaisons de protection thermique, d'appareils de respiration individuels, de gants, de lunettes de protection ou de masques anatomiques faciaux et de bottes peut s'avérer nécessaire.

Section 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	Pour tout contrôle d'exposition et mesures de protection individuelle
Précautions pour la protection de l'environnement	Éviter la pollution des systèmes d'évacuation d'eau, des sources superficielles ou souterraines, ainsi que du sol et sous-sol.
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	La zone polluée doit immédiatement être nettoyée à l'aide d'un décontaminant adéquat. Verser le décontaminant ainsi que les restes du produit dans un récipient ouvert, les garder ainsi pendant quelques jours jusqu'à ce que plus aucune réaction ne se produise

Section 7. Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Pour la protection personnelle se reporter à l'annexe 8. Il est formellement interdit de fumer, manger ou boire dans la zone d'application du produit. Respecter la législation relative à la Sécurité et à l'Hygiène dans le cadre du travail. Ne jamais utiliser la pression pour vider les containers, ces derniers n'ayant pas été conçus pour résister à la pression. Conserver le produit dans un récipient de même matériau que le récipient ou container original.
Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités	Magasiner le produit en accord avec la législation locale correspondante. Tenir compte des indications portées sur l'étiquette. Conserver les containers entre 5 et 35°, dans un endroit sec et

	bien aéré, à l'écart de toute source de chaleur et protégé de la lumière du soleil. Garder à l'écart de toute flamme. Éloigner de tout agent oxydant ou matériau hautement acide ou alcalin. Ne pas fumer. Refuser l'accès au personnel non autorisé. Une fois ouvert, tout container doit être précautionnement refermé et positionné verticalement afin d'éviter toute chute ou renversement. Le produit n'est pas affecté par la Directive 2012/18/UE (SEVESO III).
Utilisation(s) finale(s) particulière(s).	Acidifiant œnologique

Section 8. Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Paramètres de contrôle	Le produit NE contient PAS de substances avec des Valeurs Limites Environnementale d'Exposition Professionnelle. Le produit ne contient pas de substances avec des Valeurs Limites Biologiques.
Utilisation(s)	Acidifiant naturel utilisé dans l'industrie Agroalimentaire.
protection individuelle	Masque filtrant pour se protéger contre les gaz et les particules. Lunettes de protection avec monture intégrale Vêtements de protection contre les produits chimiques Chaussures de sécurité aux propriétés antistatiques, de protection contre les produits chimiques

Section 9. Propriétés physiques et chimiques

Aspect	Cristallin
Odeur	Inodore
Point de fusion	135 - 152 °C

Section 10. Stabilité et réactivité

Réactivité	Le produit ne présente pas de danger par leur réactivité.
Stabilité chimique	Stable dans les conditions de manipulation et de conservation recommandées
Possibilité de réactions dangereuses.	À hautes températures, peut être produite une pyrolyse et une déshydrogénation
Conditions à éviter	Éviter les conditions suivantes - Chauffage - Haute température
Matières incompatibles	Éviter les matières suivantes : - Acides - Bases - Agents oxydants
Produits de décomposition dangereux	En cas d'incendie des substances dangereuses

issues de la décomposition peuvent se répandre, telles que le monoxyde ou dioxyde de carbone, la fumée et les oxydes de nitrogène.

Section 11. Informations toxicologiques

SOLUTION IRRITANTE. Les projections dans les yeux peuvent provoquer des irritations.

Informations sur les effets toxicologiques	Aucune information relative à des tests réalisés sur ce produit n'est actuellement disponible. Un contact prolongé ou répété avec le produit peut donner lieu à une élimination de la graisse de la peau, susceptible de provoquer une dermatose de contact non allergique et permettant l'absorption du produit par la peau. Les projections du produit dans les yeux peuvent provoquer des irritations et causer des dommages réversibles.
--	--

Section 12. Informations écologiques

Mobilité dans le sol	Aucune information n'est disponible sur la mobilité dans le sol. Il est donc essentiel d'éviter à tout prix qu'il ne se déverse dans les égouts ou cours d'eau. Éviter qu'il ne pénètre dans le sol.
Toxicité	On ne dispose pas d'information relative à l'écotoxicité.

Section 13. Considérations relatives à l'élimination

Méthodes de traitement des déchets	Il est interdit de le déverser dans les égouts ou cours d'eau. Les résidus et containers vides doivent être manipulés et éliminés en accord avec la législation locale / nationale correspondante en vigueur. Suivre les dispositions de la Directive 2008/98/CE relative à la gestion des déchets.
------------------------------------	---

Section 14. Informations relatives au transport


Transport non-dangereux. En cas d'accident et de renversement du produit, procéder conformément au point 6.

Classe(s) de danger pour le transport.	non-dangereux.
--	----------------

Section 15. Informations réglementaires

Réglementations/législation particulières à la substance en matière de sécurité, de santé et d'environnement	Le produit n'est pas affecté par le Règlement (CE) no 1005/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.
Évaluation de la sécurité chimique	Il n'a pas procédé à une évaluation de la sécurité chimique du produit.

Section 16. Autres informations


NFPA 704	
----------	---

M. Fiche de données de sécurité : Bisulfite d'ammonium

Section 1. Identification

Dénomination commerciale	BISULFITE AMMONIUM 10% - 15% - 40%
--------------------------	------------------------------------

Section 2. Identification des dangers

Classification de la substance ou du mélange	Provoque une sévère irritation des yeux Peut irriter les voies respiratoires
Éléments d'étiquetage	
Mentions de danger	H319 Provoque une sévère irritation des yeux. H335 Peut irriter les voies respiratoires.
Conseils de prudence	P264 Se laver les mains soigneusement après manipulation. P271 Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé. P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. P304+P340 EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P312 Appeler un CENTRE ANTIPOISON/un médecin/en cas de malaise.

Section 3.Composition/Information sur les composants

Composants dangereux aux termes du Règlement CLP et classification relative

Section 4.Premiers secours

Description des premiers secours	<p>En cas de contact avec la peau : Enlever immédiatement les vêtements contaminés. Laver immédiatement avec beaucoup d'eau et éventuellement du savon les parties du corps ayant été en contact avec le produit, même en cas de doute. Laver entièrement le corps (douche ou bain). Enlever immédiatement les vêtements contaminés et les éliminer de manière sûre. En cas de contact avec la peau, laver immédiatement à l'eau abondante et au savon.</p> <p>En cas de contact avec les yeux : En cas de contact avec les yeux, les rincer à l'eau pendant un intervalle de temps adéquat et en tenant les paupières ouvertes, puis consulter immédiatement un ophtalmologue. Protéger l'œil indemne.</p> <p>En cas d'ingestion : Ne faire vomir en aucun cas. CONSULTER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN.</p> <p>En cas d'inhalation : En cas d'inhalation, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette</p>
Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires	En cas d'incident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (lui montrer, si possible, les instructions pour l'utilisation ou la fiche de sécurité).

Section 5.Mesures de lutte contre l'incendie

Moyens d'extinction appropriés	Eau. Dioxyde de carbone (CO2).
Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange	Ne pas inhaler les gaz produits par l'explosion et la combustion. La combustion produit de la fumée lourde.
Conseils aux pompiers	Utiliser des appareils respiratoires adaptés. Recueillir séparément l'eau contaminée utilisée pour éteindre l'incendie. Ne pas la déverser dans le réseau des eaux usées. Si cela est faisable d'un point de vue de la sécurité, déplacer de la zone de danger immédiat les conteneurs non endommagés.

Section 6.Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence	Porter les dispositifs de protection individuelle. Éliminer toute source d'allumage. En cas d'exposition à des vapeurs/poussières/aérosols, porter des appareils respiratoires. Fournir une ventilation adéquate. Utiliser une protection respiratoire adéquate.
Précautions pour la protection de l'environnement	Empêcher la pénétration dans le sol/sous-sol. Empêcher l'écoulement dans les eaux superficielles ou dans le réseau des eaux usées. Retenir l'eau de lavage contaminée et l'éliminer. En cas de fuite de gaz ou de pénétration dans les cours d'eau, le sol ou le système d'évacuation d'eau, informer les autorités responsables. Matériel adapté à la collecte : matériel absorbant, organique, sable.
Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage	Laver à l'eau abondante.

Section 7.Manipulation et stockage

Précautions à prendre pour une manipulation sans danger	Éviter le contact avec la peau et les yeux, l'inhalation de vapeurs et brouillards. Utiliser le système de ventilation localisé. Ne pas utiliser de conteneurs vides avant qu'ils n'aient été nettoyés. Avant les opérations de transfert, s'assurer que les conteneurs ne contiennent pas de matériaux incompatibles résiduels. Les vêtements contaminés doivent être remplacés avant d'accéder aux zones de repas. Ne pas manger et ne pas boire pendant le travail.
Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités	Tenir loin de la nourriture, des boissons et aliments pour animaux. Matières incompatibles: Conserver à une distance éloignée d'acides.

Section 8.Contrôle de l'exposition / protection individuelle

Contrôles de l'exposition	Protection des yeux: Lunettes avec protection latérale. Protection de la peau: Combinaison de travail. Protection des mains: Gants adaptés de type : UNI EN 420/UNI EN 374 Protection respiratoire: Dispositif de filtrage des gaz (DIN EN 141).
---------------------------	--

Section 9.Propriétés physiques et chimiques

Aspect et couleur	Liquide jaune clair
Odeur	Piquante

Section 10.Stabilité et réactivité

Réactivité	Stable en conditions normales
Stabilité chimique	Stable en conditions normales
Possibilité de réactions dangereuses	Aucun
Conditions à éviter	Acides et oxydants
Produits de décomposition dangereux	Gaz toxiques

Section 11.Informations toxicologiques

lésions oculaires graves/irritation oculaire	Corrosif pour les yeux
--	------------------------

Section 12.Informations écologiques

Toxicité	Utiliser le produit rationnellement en évitant de le disperser dans la nature
Autres effets néfastes	Aucun

Section 13.Considérations relatives à l'élimination

Méthodes de traitement des déchets	Récupérer si possible. Opérer en respectant les dispositions locales et nationales en vigueur.
------------------------------------	--


Section 14.Informations relatives au transport

Produit non dangereux au sens des réglementations de transport

Section 15.Informations réglementaires

Évaluation de la sécurité chimique	Non
------------------------------------	-----

Section 16.Autres informations




NFPA 704	
----------	---

Remarque :

Dans ce qui précède on remarque que les parties d'une FDS sont complémentaire, les informations nécessaires doivent être mentionnées pour permettre aux utilisateurs une lecture enrichissante.

2) Les résumés des fiches de données de sécurité :

A. Chaux vive

Chaux vive	
Dangerosité :	 Point de fusion : 2570 °C
Phrase de risque : R37 : Irritant pour les voies respiratoires R38 : Irritant pour la peau R41 : Risque de lésions oculaires graves	
Conseils de prudence : Laver immédiatement et abondamment avec de l'eau. Consulter un ophtalmologiste. La rapidité d'intervention est déterminante. Rincer abondamment la bouche à l'eau. Boire beaucoup d'eau. Ne pas faire vomir. Consulter un médecin. Retirer rapidement les vêtements contaminés. Rincer la peau, avec de l'eau jusqu'à ce que le produit soit bien éliminé. Consulter un médecin.	 
Manipulation : Éviter le contact avec la peau et les yeux. Porter les équipements de protection individuelle . Veiller à minimiser le taux de poussières. Isoler les sources de poussières, utiliser les systèmes de dépoussiérage (bouche d'aspiration à chaque point de manutention). Privilégier les systèmes de manutention fermés comme les transferts pneumatiques. Lors de la manipulation de sacs, les précautions habituelles en règle de manutention des charges lourdes sont applicables.	
Stockage : Conserver au sec. Stocker de façon isolée, à l'abri de l'humidité, de préférence dans des silos. Séparer des acides, des produits azotés et des quantités importantes de pailles, et papiers. Maintenir hors de portée des enfants. Ne pas utiliser l'aluminium pour le transport ou le stockage s'il y a risque de contact avec l'eau.	

B. Sel Gemme

Sel Gemme	
Dangerosité : Non classé	Point de fusion : ≈ 801 °C

Phrase de risque :

Légère irritation possible pour la peau et les yeux, en particulier en cas de contact prolongé.

Conseils de prudence :

Laver abondamment à l'eau et au savon. Consulter un médecin si une irritation apparaît.

Rincer soigneusement et abondamment avec de l'eau en maintenant les paupières bien ouvertes.

Consulter un ophtalmologiste si une irritation apparaît.


Manipulation :

Éviter le contact avec la peau et les yeux. Éviter de respirer les poussières

Stockage :


Conditions de stockage permettant d'assurer la sécurité : Conserver dans l'emballage d'origine fermé dans un endroit bien ventilé. Éviter les températures extrêmes (Chaleur et Froid).

C. Acide sulfurique

Acide sulfurique	
Dangersité : 	Point de fusion : -20°C
Phrase de risque : H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. H290 Peut être corrosif pour les métaux	
Conseils de prudence : P280 Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage.	
Manipulation : Mesures d'hygiène Enlever tout vêtement souillé et le faire tremper dans l'eau. Protection préventive de la peau Se laver les mains et le visage après le travail	
Stockage : Pas de récipients en métal. Bien fermé À l'abri de l'humidité Température de stockage recommandée voir sur l'étiquette du produit.	


D. Acide chlorhydrique

Acide chlorhydrique


<p>Dangerosité :</p> 	<p>point de fusion/point de congélation: -30 °C</p>
<p>Phrase de risque : H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. H335 : Peut irriter les voies respiratoires.</p>	
<p>Conseils de prudence : P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. P301+P330+P331 : EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir. P305+P351+P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P309+P310 : EN CAS d'exposition ou d'un malaise: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.</p>	
<p>Manipulation : Éviter de: Inhalation Éviter le contact avec la peau et les yeux. Utiliser une hotte aspirante (laboratoire). Lors d'une manipulation à découvert, utiliser des dispositifs équipés d'un système de ventilation locale. Si une ventilation locale n'est pas possible ou insuffisante, installer un équipement technique assurant une ventilation suffisante de l'ensemble de la zone de travail. Protéger de l'humidité.</p>	
<p>Stockage : température de stockage: 15-25 °C Classe de stockage : 8B Conserver les récipients bien fermés dans un endroit frais bien ventilé.</p>	

E. Soude caustique

Soude caustique



Dangersité :	 Point de fusion : 12 °C (53,6 °F)
Phrase de risque : H290 - Peut être corrosif pour les métaux. H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires. H318 - Provoque de graves lésions des yeux. H402 - Nocif pour les organismes aquatiques.	
Conseils de prudence : P234 - Conserver uniquement dans l'emballage d'origine. P264 - Se laver les mains, les avant-bras et toute autre surface exposée soigneusement après manipulation. P273 - Éviter le rejet dans l'environnement P280 - Porter des gants de protection, de vêtements de protection et un équipement de protection des yeux. P301 + P330 + P331 - EN CAS D'INGESTION : Rincer la bouche. Ne PAS faire vomir. P303 + P361 + P353 - EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau. P304 + P340 - EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. P305 + P351 + P338 - EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent facilement être enlevées. Continuer à rincer. P310 - Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. P390 - Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle attaque les matériaux environnants.	
Manipulation : Se laver les mains et toute autre partie du corps exposée avec un savon doux et de l'eau avant de manger, de boire ou de fumer, et avant de quitter le travail. Manipuler les récipients vides avec soin, car un danger peut encore être présent. Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Ne pas respirer les vapeurs, brouillards ou aérosols. Manipuler conformément à de bonnes procédures de sécurité et d'hygiène industrielle.	
Stockage : Conditions de stockage : Garder le contenant fermé lorsqu'il n'est pas utilisé. Stocker dans un endroit sec et frais. Tenir/stocker à l'écart des températures extrêmement élevées ou basses et des matériaux incompatibles. Entreposer dans le contenant d'origine ou dans un contenant résistant à la corrosion ou muni d'une doublure. Matériaux incompatibles : Métaux. Combustibles. Acides.	

F. Termamyl



Termamyl	
Dangersité : 	Point de fusion : 338°C
Phrase de risque : H334 - Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation	
Conseils de prudence : P261 - Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols. P284 - Porter un équipement de protection respiratoire. P304+P340 - EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. P342+P311 - En cas de symptômes respiratoires: Appeler un CENTRE ANTIPOLSON ou un médecin. P501 - Éliminer le contenu/récipient dans un centre de collecte de déchets dangereux ou spéciaux, conformément à la réglementation locale, régionale, nationale et/ou internationale	
Manipulation : Éviter de soulever la poussière. Tenir à l'écart de flammes nues / la chaleur. Effectuer les opérations dans le / sous aspiration locale / ventilation ouverte ou protection respiratoire. Se conformer aux exigences légales. Nettoyer les vêtements contaminés. Conserver le récipient bien fermé.	
Stockage : Stocker dans un endroit bien ventilé. Tenir au frais Température de stockage : 2 - 8 °C.	

G. ALCOOL ISOPROPYLIQUE



ALCOOL ISOPROPYLIQUE	

Dangerosité :  	Point d'ébullition : 82 °C
Phrase de risque : H225 Liquide et vapeurs très inflammables. H319 Provoque une sévère irritation des yeux. H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges.	
Conseils de prudence : P210 Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer. P240 Mise à la terre/liaison équipotentielle du récipient et du matériel de réception. P241 Utiliser du matériel électrique/de ventilation/d'éclairage/.../antidéflagrant. P242 Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles. P243 Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques. P261 Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols. P264 Se laver ... soigneusement après manipulation. P271 Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé. P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.	
Manipulation : Se laver les mains après chaque utilisation. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.	
Stockage : Conserver le récipient bien fermé, dans un endroit sec et bien ventilé. Conserver à l'écart de toute source d'ignition - Ne pas fumer. Tenir éloigné de toute source d'ignition, de chaleur et de la lumière solaire directe. Éviter l'accumulation de charges électrostatiques. Le sol des locaux sera imperméable et formera cuvette de rétention afin qu'en cas de déversement accidentel, le liquide ne puisse se répandre au dehors.	

H. Phosphate trisodique

Phosphate trisodique		
Dangerosité :	 	valeur du pH (10 g/l) à 20°C : ~12
Xi : Irritant		
Phrase de risque : H315 Provoque une irritation cutanée. H319 Provoque une sévère irritation des yeux.		
Conseils de prudence : P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/ du visage. P321 Traitement spécifique (voir sur cette étiquette). P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. P362 Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation. P332+P313 En cas d'irritation cutanée: consulter un médecin. P337+P313 Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.		
Manipulation : Bien dépoussiérer.		
Stockage : Stocker au frais et au sec dans des fûts bien fermés. Stocker à sec.		

I. CARBONNATE DE SODIUM Na_2CO_3

CARBONNATE DE SODIUM Na_2CO_3		
Dangerosité : Irritant pour les yeux et pour la peau en cas de contact prolongé Xi : Irritant		Point de congélation 851°C
Phrase de risque : R 36 : irritant pour les yeux		
Conseils de prudence : S22 : ne pas respirer la poussière S26 : en cas de contact avec les yeux, Laver immédiatement et		

longuement avec de l'eau et consulter un spécialiste

Manipulation :

- Utiliser un système de manutention pneumatique pour le stockage en vrac
- Utiliser un système respiratoire agréé
- Maintenir la substance hors cours d'eau ou canalisations d'égouts



Stockage :

Dans un endroit sec, frais et à l'écart des acides

J. Sulfite de sodium

Sulfite de sodium

Dangerosité : non requis

Point de fusion/point de congélation : ~ 500 °C

Conseils de prudence :

Fournir de l'air frais. En cas de malaise ou en cas de doute, consulter un médecin.
Rincer la peau à l'eau/se doucher
Enlever les vêtements contaminés.

Manipulation :

Éviter la formation de poussière.



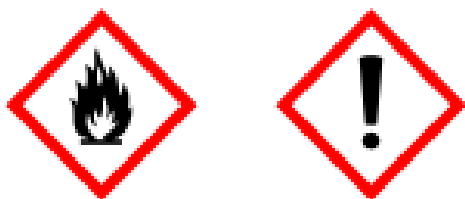
Stockage :

Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Stocker dans un endroit sec.

K. HYDROSULFITE DE SODIUM

HYDROSULFITE DE SODIUM

Dangerosité :



Phrase de risque :

H251 : Matière auto-échauffante; peut s'enflammer.

H302 : Nocif en cas d'ingestion

Conseils de prudence :

P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/ du visage.

Manipulation :

Porter un vêtement de protection approprié.

Éviter de remuer la matière en poudre en mettant en suspension des poussières aériennes.

Stockage :

Après utilisation bien fermer le couvercle. Conserver à l'abri des sources d'ignition. Conserver dans un endroit sec, frais et bien ventilé. Conserver à l'abri de la chaleur

L. ACIDE CITRIQUE

ACIDE CITRIQUE

Dangerosité :



Point de fusion : 135 - 152 °C

Phrase de risque :

H319 : Provoque une sévère irritation des yeux.

Conseils de prudence :

P264 : Se laver ... soigneusement après manipulation.

P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

P305+P351+P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P337+P313 : Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin.



Manipulation :

Il est formellement interdit de fumer, manger ou boire dans la zone d'application du produit.

Respecter la législation relative à la Sécurité et à l'Hygiène dans le cadre du travail.

Ne jamais utiliser la pression pour vider les containers, ces derniers n'ayant pas été conçus pour résister à la pression.

Conserver le produit dans un récipient de même matériau que le récipient ou container original.



Stockage :

Dans un endroit sec et bien aéré, à l'écart de toute source de chaleur et protégé de la lumière du soleil. Garder à l'écart de toute flamme.

Éloigner de tout agent oxydant ou matériau hautement acide ou alcalin.

M. BISULFITE AMMONIUM

BISULFITE AMMONIUM

Dangerosité :



Phrase de risque :

H319 Provoque une sévère irritation des yeux.

H335 Peut irriter les voies respiratoires.

Conseils de prudence :

P264 Se laver les mains soigneusement après manipulation.

P271 Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé. P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

P304+P340 EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.

P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent



être facilement enlevées. Continuer à rincer.

Manipulation :

Éviter le contact avec la peau et les yeux, l'inhalation de vapeurs et brouillards. Utiliser le système de ventilation localisé. Ne pas utiliser de conteneurs vides avant qu'ils n'aient été nettoyés. Avant les opérations de transfert, s'assurer que les conteneurs ne contiennent pas de matériaux incompatibles résiduels. Les vêtements contaminés doivent être remplacés avant d'accéder aux zones de repas. Ne pas manger et ne pas boire pendant le travail.



Stockage :

Tenir loin de la nourriture, des boissons et aliments pour animaux. Matières incompatibles: Conserver à une distance éloignée d'acides.

Remarque :

On a essayé dans ces résumés de donner les plus importantes informations sur le produit ou la substance chimique, à savoir la dangerosité, les conseils de prudence, la manipulation et le stockage.

Chapitre 4 : Le système de management de qualité du laboratoire

I. Introduction

Dans ce chapitre on va traiter une partie-sine-qua-none par rapport au tout le processus, on va visualiser les indicateurs mis en place pour prendre les décisions nécessaire, que ce soit ceux qui concerne le produit fini donc on parle du client ou ceux qui intéresse plutôt les gens interne par rapport à leurs analyses de la fiabilité des produits ...

On va attaquer en premier lieux le laboratoire et ses fonctionnalités, ensuite on va présenter la norme ISO responsable de la gestion des laboratoires, et les exigences qu'elle oblige, pour ensuite avoir une idée sur le système management de notre étude pour pouvoir donner des amélioration par la suite.

II. PRESENTATION DU SYSTEME DE MANAGEMENT QUALITE DU LABORATOIRE

Principaux processus au sein du laboratoire

Le fonctionnement du laboratoire repose sur les processus suivants :

Le processus du laboratoire, le processus support, le processus de management, et le processus d'amélioration continue.

Dans le « processus du laboratoire, appelé aussi processus de réalisation ou opérationnel » on trouve toutes les tâches accomplies par le laboratoire :

- Prise en compte de la demande
- Réception de l'objet à tester
- Mise en conditions physiques (conditionnement) et administratives (identification, dossier d'essai...)
- Réalisation de la mesure elle-même
- Exploitation des résultats (traitement, interprétation...)
- Rédaction d'un compte rendu
- Transmission du compte-rendu au client

Cependant, il est évident que ce processus de réalisation ne peut fonctionner seul. Il faut lui apporter des éléments d'aide au bon déroulement de ses activités ; ce sont les « Processus support » qui assurent ce rôle indispensable, ces derniers concernent :

- La gestion des compétences essentielles à la réalisation des mesures. On y trouve le recrutement, la formation du personnel, l'évaluation des compétences.
- La disponibilité des ressources nécessaires pour la réalisation de l'analyse.
- La mise en place des équipements de mesure et d'essai, ainsi que la maintenance de ceux-ci du point de vue métrologique.
- L'utilisation d'un outil d'exploitation, de communication et de conservation des informations, souvent informatisées.

Avec ces deux de processus, nous avons la représentation de la partie technique traditionnelle d'un laboratoire. Elle correspond au « Exigences techniques » de la norme ISO 17025.

A cet aspect technique, s'ajoute le « processus de management » ou encore processus de direction, correspondant à l'organisation générale du laboratoire, à la mise en place de la politique, aux définitions de responsabilités, à la part documentaire du système, et d'autres éléments.

Il reste à positionner le « processus d'amélioration continue » qui est en fait un concept général couvrant l'ensemble du fonctionnement du laboratoire et s'appliquant à tous les processus définis par ailleurs. Dans ce processus, on trouve les éléments traitant les dysfonctionnements (travaux non-conformes) ainsi que les réclamations des clients. Il intègre l'analyse des causes de ces dysfonctionnements : ce sont les actions correctives et préventives. La boucle de ce processus d'amélioration se referme lors des revues de direction.

1) La norme iso 17025 : une norme internationale pour les laboratoires

Cette norme couvre deux aspects à savoir l'aspect managérial et technique, détaillés par la suite.

A. Exigences relatives au Management

Organisation

- Assurer l'indépendance de jugement, absence de conflits d'intérêt, intégrité, confidentialité des résultats, impartialité du laboratoire...
- Définir l'organisation et la structure de direction du laboratoire • Avoir un encadrement technique et nommer un responsable de la qualité
- Nommer des suppléants pour le personnel clé
- Spécifier la responsabilité, l'autorité et les rapports entre les collaborateurs (ex. descriptions de poste) et informer le personnel
- Etablir des processus de communication appropriés

Système de management

- Maintenir un système de management approprié au domaine d'activité du laboratoire.
- Documenter ses politiques, programmes, procédures, et les instructions pour assurer la qualité des résultats d'essais et/ou d'étalonnage, les communiquer et les rendre accessibles au personnel

- Établir le manuel Qualité contenant une déclaration de la politique qualité.

Maîtrise de la documentation

- C'est une Procédure pour contrôler tous les documents du système de management (internes & externes) ainsi, tous les documents doivent être:

Identifiés de façon unique

Revus et approuvés par le personnel autorisé

Disponibles à tous les endroits où ils sont nécessaires

Périodiquement revus pour que les documents périmés soient marqués et retirés

Revue des demandes, appels d'offres et contrats

- Telle procédure a pour but d'assurer que les exigences sont adéquatement définies, et que le laboratoire a la capacité et les ressources nécessaires.

Sous-traitance des essais et étalonnages

- Utiliser seulement des sous-traitants compétents et mettre à jour la liste de ses derniers.

Achats de services et de fournitures

- Cette Procédure sert à la sélection et l'achat des services et des fournitures qui ont des incidences sur la qualité des essais ou étalonnages, aussi à l'évaluation et la mise à jour de la liste des fournisseurs approuvés.

Service aux clients

- Obtention des retours d'informations (négatifs et positifs) des clients, qui seront analysées et utilisées pour améliorer le système.

Réclamations

- la présente procédure traite les réclamations des clients, qui seront enregistrées et conservées avec la mise en œuvre de l'action corrective

Maîtrise des travaux d'essai et/ou d'étalonnage non conformes

Cette procédure :

- Traite les non conformités
- Attribue des responsabilités et autorisations pour la gestion des NC
- Évalue l'importance des corrections immédiates

Amélioration

- Le laboratoire doit améliorer en continu l'efficacité de son système de management par l'utilisation de la politique qualité, des objectives qualités, des résultats d'audit, de l'analyse des données, des actions correctives et préventives et de la revue de direction.

Actions correctives

- Procédure pour identifier, implémenter, documenter les actions correctives, désigner les autorités appropriées, surveiller l'efficacité des actions correctives et re-auditer si nécessaire.

Actions préventives

- Procédure pour identifier les opportunités d'amélioration et les sources potentielles de non-conformités • Implémenter, documenter les actions préventives et surveiller l'efficacité.

Maîtrise des enregistrements Procédure pour :

- la maîtrise des enregistrements (qualité et techniques) • Stockage et conservation appropriés (durée de conservation définie)

Audits internes

- Ils sont périodiques et effectués conformément à une procédure et à un calendrier prédéfinis
- Ils sont réalisés par personnel formé, qualifié et indépendant
- Ils sont suivis pour vérifier l'efficacité des actions correctives
- Tous les éléments du système de management doivent être traités

Revue de Direction

La direction du laboratoire doit effectuer annuellement une réunion dite revue de direction du système de management pour assurer que le système est maintenu fiable jusqu'au moment, et pour introduire des modifications ou des améliorations si cela est nécessaire.

B. Exigences techniques

Généralités

- De nombreux facteurs déterminent l'exactitude et la fiabilité des essais et/ou des étalonnages effectués par le laboratoire. Ainsi les exigences techniques comprennent :
 - Les facteurs humains
 - Les installations et des conditions ambiantes
 - Les méthodes d'essais et d'étalonnages
 - l'équipement

- La traçabilité de mesurage
- L'échantillonnage
- La manutention et des objets d'essai et d'étalonnage.

2) Système management qualité du laboratoire

A. Axes de la politique qualité du laboratoire

La politique qualité du laboratoire de la raffinerie COSUMAR est formulée autour des aspects suivants:

✚ Satisfaire les clients en:

Assurant la fiabilité des résultats en contrôlant les tests et l'étalonnage

Répondre aux exigences des clients

Respecter les délais

✚ Développer les ressources humaines à travers les méthodes suivantes:

La formation L'implication et la motivation.

✚ Établissez des relations mutuellement avantageuses avec nos partenaires grâce aux méthodes suivantes:

Contrat d'interface avec l'approvisionnement

Rappels et plaintes

Demande d'achat urgente

Cette politique a été communiquée à tout le personnel du laboratoire et doit être comprise et mise en œuvre..

La direction du laboratoire promet de :

- Se conformer à la norme internationale ISO 17025.
- Fournir toutes les ressources nécessaires pour développer et mettre en œuvre le système de gestion de la qualité et améliorer continuellement son efficacité.
- Fournir un service de qualité.
- Assurer de bonnes spécifications professionnelles et tester la qualité au profit des clients.
- Définir un accord avec le client pour effectuer des analyses conformément à la méthode internationale ICUMSA.
- Familiariser le personnel concerné avec les documents de qualité et mettre en œuvre leurs politiques et procédures.
- Communiquer les objectifs de qualité et établir la motivation pour une amélioration continue.

B. Mise en place de la politique qualité

Pour atteindre les objectifs de l'axe, des indicateurs de performances sont utilisés, ces derniers sont résumés dans le tableau ci dessous :

Axes politique	Objectifs	Indicateurs
La satisfaction des clients à travers:	La fiabilité des résultats d'analyses.	Résultats des essais inter-laboratoires: -Taux de résultats conforme.
	La réponse aux exigences des clients.	Enquête annuelle de satisfaction des clients -Taux de satisfaction des clients
	Le respect des délais.	Exigences de délais: -Dépassement du délai de la communication des résultats.
Le développement des ressources humaines	La formation.	-Taux de réalisation des formations planifiées. -Qualité de la formation.
	L'implication.	-Évolution du taux de compétences (Comparaison entre les données de différents années)
	La motivation.	-Taux demotivation.
Relation mutuellement bénéfique avec les partenaires	Contrat d'interface avec les achats:	-délai moyen d'approvisionnement
	Relance et réclamations	-Taux de satisfaction aux relances. -Taux de réclamations
	Demande d'achat urgente:	-Nombre de demande urgente par an

III. Procédures techniques et managériales du laboratoire : étude et amélioration

1) Procédures managériales

A. Gestion des réclamations clients

Étude de l'existant :

La réclamation transfère l'information de la non-conformité des résultats souhaités par le client, d'où une priorité doit indubitablement être donnée. L'existant de la gestion des réclamations traite toutes sortes de réclamation de la même façon, une fois arrivée la réclamation est transférée au responsable qualité du laboratoire qui de son tour intervient en compagnie des opérateurs analystes. Cette démarche n'est pas optimale soit en terme de temps, processus ou organisation d'où la nécessité de la mettre à jour.

Amélioration :

On va se baser sur l'outil PDCA, pour proposer une démarche structurée à suivre.

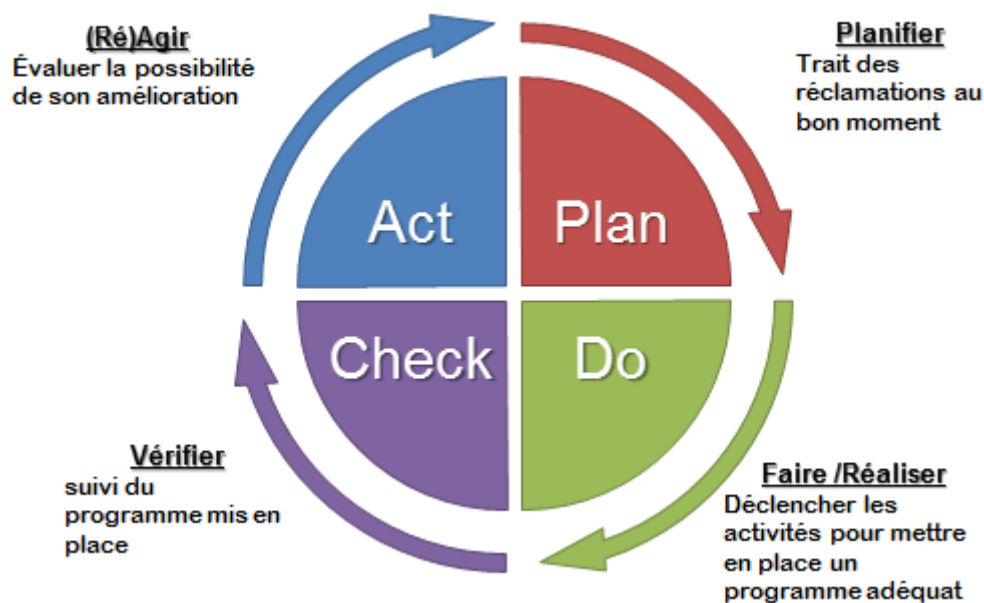


Figure 14: Amélioration de la gestion des réclamations clients

B. Amélioration des procédures d'essai/d'étalonnage non-conformes

Étude de l'existant :

La détection des non-conformités se fait par le biais d'une réclamation client, observation des audits interne ... Mais l'organisation en termes d'intervention reste à améliorer.

Amélioration:

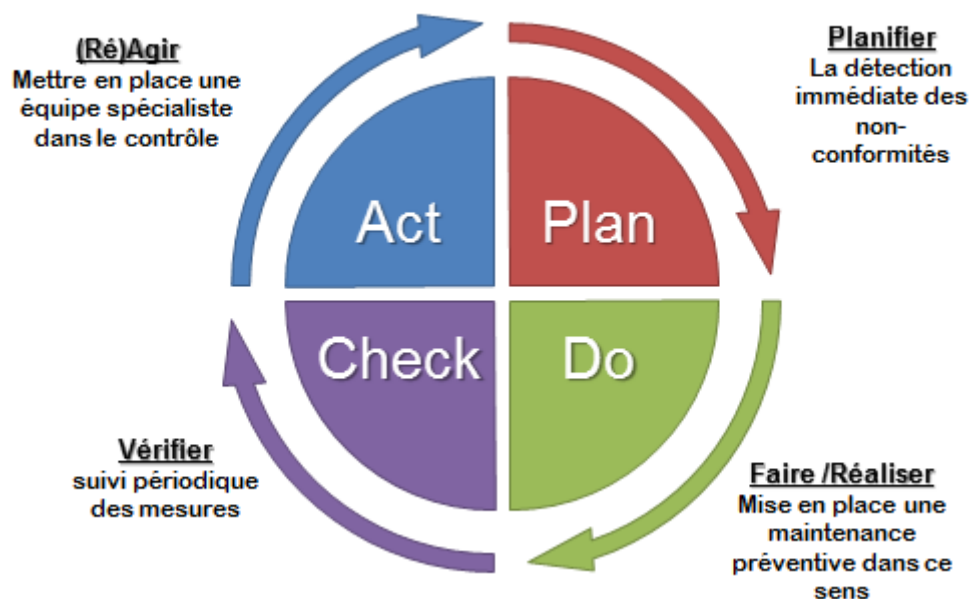


Figure 15: Amélioration des procédures d'essai/d'étalonnage non-conformes

C. Gestion des audits internes

Étude de l'existant :

Afin d'évaluer la conformité du système de management du laboratoire à des exigences spécifiées, les audits interne interviennent en détectant tous les écarts relatives aux non-conformités, leurs interventions reste à revoir en terme d'organisation et d'optimisation de travail.

Amélioration:

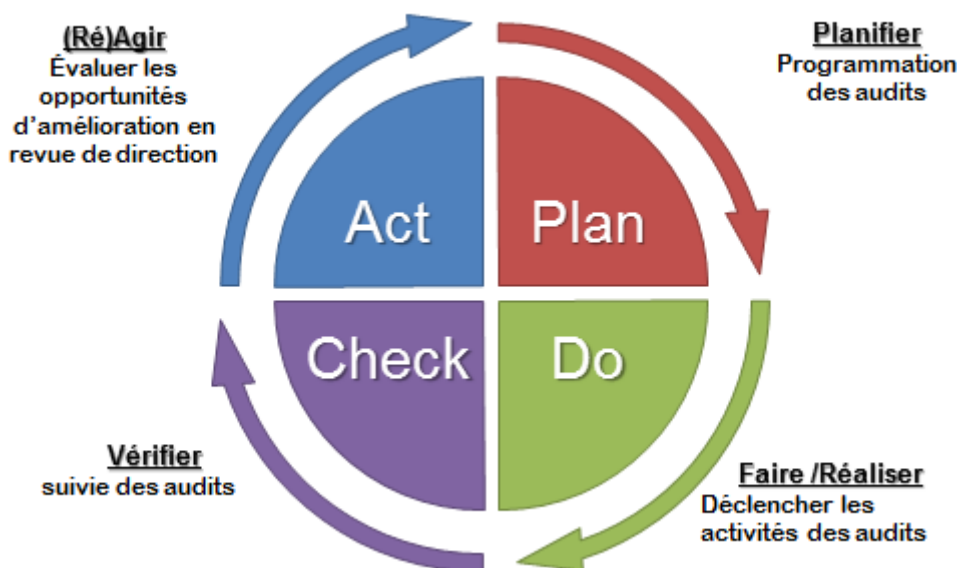


Figure 16: Amélioration de la gestion des audits internes

Revue de direction : réunion planifiée au sein de l'organisme pour faire le point sur son système de management, 'est une exigence de la norme ISO 9001, elle se fait généralement une fois par an pour faire une analyse factuelle du passé afin de redéfinir un plan d'action.

IV. Procédures technique du laboratoire : étude et amélioration

1) Amélioration continue par le suivi des indicateurs de performance

L'amélioration de la qualité et la fiabilité des indicateurs sont étroitement liées, en effet les indicateurs de performance dévoilent l'état des objectifs fixés et leurs évolutions pour savoir si la qualité s'améliore ou régresse.

Étude de l'existant :

L'analyse de la fiabilité des indicateurs implique:

- La vérification si l'indicateur est attachée au but poursuivi
- Sûreté de ces critères pour éclairer avec compatibilité les phénomènes qu'ils mesurent.

La pertinence de l'indicateur s'articule donc dans l'information qu'il fait véhiculer, pour cela il est important de bien préciser les critères de fiabilité et de pertinence de chaque indicateur afin de refléter au mieux la performance du laboratoire.

Les indicateurs mis en place comme déjà mentionné sont les suivants :

- Taux de résultats conforme
- Taux de satisfaction des clients

- Dépassement du délai de la communication des résultats.
- Évaluation de l'efficacité
- Évolution du taux de compétences
- Qualité de la formation
- Taux de motivation
- délai moyen d'approvisionnement
- Taux de réclamations
- Nombre de demande urgente par an

Amélioration :

Notre intervention ici s'articule sur l'ajout des indicateurs qui doivent être pertinent pour pouvoir couvrir toutes les détails pour une évaluation fiable.

Proposition 1 :

Pour encourager les opérateurs à faire leurs mieux, on a proposé de mettre en place un indicateur visant le taux d'amélioration atteint par chaque personnel.

Proposition 2 :

On a proposé dans un deuxième lieu de mettre en place une surveillance périodique pour l'amélioration continue on assurant un suivi de nombre des actions d'amélioration fait pendant un temps bien précis.

Conclusion

Le respect des délais, de la qualité et la sûreté des informations est une condition indispensable pour fournir une FDS pour chaque produit dangereux manipulé ou utilisé sur le lieu de travail.

C'est dans ce cadre où s'inscrit notre sujet d'étude au sein du groupe COSUMAR, qui porte sur le SMQ et les fiches de données de sécurité des produits chimiques, et leurs classifications en se référant sur la norme NFPA 704.

Afin de réussir le travail attribué, je me suis intégré en tant que stagiaire au sein du service qualité, sécurité et environnement, pour mener ce travail à l'aide des encadrants que je remercie énormément pour leur temps, leur intérêt vis-à-vis le travail malgré la situation pandémique actuelle.

Après la collecte des données et l'analyse des informations, la phase d'application été présenté sous forme de tableau contenant la présentation des différentes données mises en place pour chaque rubrique de la FDS, ainsi les améliorations proposées pour mieux gérer le système de management qualité du laboratoire.

Mon stage chez COSUMAR a été très instructif même si la plupart du travail a été fait en distancie. Au cours de cette période, j'ai ainsi pu profiter d'une expérience professionnelle en ces temps difficiles ce qui m'a été un grand plaisir. En outre j'ai appris qu'on peut atteindre nos objectifs fixé au début malgré les difficultés qu'on peut envisager et qui se résume dans mon cas dans la situation actuelle qui peut-être a été un obstacle dans d'autres conditions.

Bibliographie et Webographie

Sites web :

<https://www.cosumar.co.ma/>

<http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-954/ed954.pdf>

Cours :

M.JRIFI, risques chimiques

