



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA
INSTITUT DE TECHNOLOGIE
Department: Genie Appliqué

Spécialité: Hygiène Sécurité et Environnement

Thème

**Hygiène et sécurité dans les
laboratoires de chimie au niveau des
entreprises pétrolières Étude de cas :
Laboratoire de TFT Sonatrach Illizi**

**Mémoire de fin d'études
Pour l'obtention du diplôme de Licence Professionnelle**

Réalisée par:

- ✓ BENZAZZA Faysal
- ✓ BENATALLAH Boualam

Encadré par:

- ✓ Dr. MOKADEM Khadra

Devant le jury composé de :

Mr. Abdelbari abbes
Mr. Hadeef hefaïdh

MAB U.K.M Ouargla
MAA U.K.M Ouargla

Président
Examineur

Année universitaire: 2018/2019

Dédicaces

Je tien a dédicaces ce modeste travail à tous ceux qui m'ont encouragé
Durant toute la période de réalisation de ce travail.

En particulier:

- A mes chers parents qui partage mes joies et mes pensées, et se sacrifient pour me voir réussir.
- A mes chers frères et sœur
- A tous mes amis et mes collègues.
- Mes enseignants de l'Institut de technologie qui doivent voir dans ce travail la fierté d'un savoir bien acquis.

À tous ceux que j'aime...

REMERCIEMENTS

Premièrement nous remercions **Dieu** de nous avoir aidé à faire notre mémoire. Mon promotrice, **Dr. MOKADEM Khadra**, Maître de conférences B à l'institut de science et technologie à Université KasdiMerbah Ouargla qui a bien voulu, par son aimable bienveillance, diriger ce travail et veiller à sa réussite. Qu'elle trouve ici l'expression de mon profond respect.

Nos remerciements à tous les membres de jury pour l'honneur qu'ils nous ont fait en acceptant d'examiner ce travail.

Nos remerciements à nos enseignants qui ont contribué à notre formation.

Nos remerciements à tous ceux qui nous ont aidé d'après ou de loin à réaliser ce mémoire.

J'adresse mes remerciements à tout le personnel du laboratoire pour leurs aides et les facilités qu'ils m'ont accordées pour l'achèvement de ce mémoire.

RESUMÉ

Le thème de ce projet final est la conception et le développement Sécurité et sûreté dans le laboratoire. Le but de ce travail est 'étudier l'hygiène et la sécurité dans un laboratoire. A travers cette étude, nous essayons de donner aux conceptions générales du laboratoire des équipements et des mesures de sécurité

Afin de pouvoir identifier les risques les plus probables. TFSonatrach de Illizi est l'un des partenaires les plus importants dans La production de gaz en Algérie, Des laboratoires des médias ont été mis en place pour fournir l'analyse nécessaire à chaque étape de la production.

الملخص:

- موضوع هذا المشروع النهائي هو دراسة و معايرة مقاييس السلامة والأمن في المختبر، ومن خلال هذه الدراسة نحاول أن نقدم لمفهوم عام للمعدات المختبرات وتدابير السلامة والتحليل الموجودة داخله.

من أجل أن نكون قادرين على تحديد أكثر المخاطر المحتملة. تعد شركة سوناطراك إليزي واحدة من أهم الشركاء في إنتاج الغاز و البترول في الجزائر، وقد تم إنشاء مختبرات إعلامية لتوفير التحليل اللازم في كل مرحلة من مراحل الإنتاج..

SOMMAIRE

Dédicaces.....	I
Remerciements	II
Résumé	III
Liste des tableaux et des figures	VI
Liste des abréviations	VII

Introduction general.....	2
---------------------------	---

Chapitre I : Partie théorique

Introduction.....	5
I.1 Les risques et les mesures de sécurité dans laboratoire chimique.....	5
I.1.1 Explosion	5
I.1.2 Réaction violente	6
I.1.3 Incendie	7
I.1.4 Risques pour la santé.....	8
I.1.5 Brûlure chimique.....	9
I.1.6 Brûlure thermique	10
I.1.7 Gelure	10
I.1.8 Electrocutation.....	11
I.1.9 Blessures diverses.....	11
I.1.10 Radiations ionisantes	11
I.2 Autre mesure de sécurité :	13
I.2.1 Sources de information	13
I.2.1.1 Étiquetage	13
I.2.1.2 Fiches taxologies de l'INRS	15
I.3 Conclusion.....	17

CHAPITRE II : Présentation de l'entreprise

Introduction.....	19
II.1 Aperçu sur la région de TFT.....	19
I.1.1 Historique et situation géographique.....	19
II.1.2 Développement.....	20

II.2 Direction régionale.....	22
II.2.1Présentation de l'organigramme hiérarchique.....	22
II.2-2 Représentation de La divisionHSE.....	23
II.2.2.1 Politique de la division HSE.....	23
I.3.Conclusion.....	25
CHAPITREIII :analyse du laboratoire TFT	
Introduction.....	28
III.1Définition de laboratoires de TFT.....	28
III.2 Équipement du laboratoire	28
III.3 L'activité de laboratoire TFT.....	29
III.4 Description et chronologie du cheminement du processus de la procédure.....	29
III.5 Stockage des produits chimiques.....	31
III.6 équipements et les moyennes de sécurité.....	32
III.7 Description de la méthode	34
III.8 Conclusion.....	39
Conclusion générale.....	39
Référence	VIII
Les annexes	IX

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
	T – II.2 : Présente l'activité de laboratoire TFT	25
	T – III.3 : ségrégation chimique relatif au stockage des produits	28
	T - III.4 : Résultats d'évaluation de discussion	34

Liste des figures

N°	Titre	Page
	F – I.02 : Exemple d'une nouvelle étiquette	14
	F – II.03 : Situation géographique	17
	F – II.04 : Présentation de la direction régionale	20
	F – II.05 : Organisation de la division de sécurité	21
	F – III.06 : Stockage des produits chimiques (liquides)	28
	F – III.07 : Stockage des produits chimiques (solides)	28
	F-III.08 : Extincteurs	29
	F-III09 : Lavage des yeux	29
	F-III.10 : Douche de sécurité	29
	F-III.11 : Sortir d'urgence	29
	F-III.12 : Système de ventilation	29
	F-III.13 : Equipement de protection individuelle	29

Liste des abbreviations

CPG	Chromatographe en Phase Gazeuse
FDS	Fiche des Données de Sécurité
HSE	Hygiène Sécurité et Environnement
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
SGH	Système Globale Harmonisé
SONATRACH	Société nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation Des hydrocarbures
TFT	Système Globale Harmonisé

Introduction générale

Introduction générale

À mesure que les pays en voie de développement deviennent économiquement plus concurrentiels et cherchent à augmenter leurs capacités chimiques, ils font face à de nombreux défis dans l'amélioration de la sécurité des laboratoires. Les pratiques de sécurité sont destinées à aider les laboratoires à réaliser leur fonction principale de manière efficace, sans danger et en sécurité. L'amélioration de la sécurité est faussement considérée comme inhibitrice, mais le manque de compréhension des procédures de sécurité, le manque de compétences et les contraintes financières peuvent être facilement surmontés. La promotion de bonnes procédures de sécurité peut finalement être à l'origine d'une productivité, d'une efficacité et d'économies supérieures, mais plus important encore, d'une coopération et d'une sophistication améliorées. C'est pour cette raison que le Conseil de la recherche nationale des États-Unis a entrepris de fournir aux laboratoires en voie de développement du monde entier des directives sur les pratiques de sécurité relatives à la manipulation et au stockage de substances chimiques dangereuses.

Développement Countries [Promotion de la sécurité des laboratoires de substances chimiques dans les pays en voie de développement], ainsi que sur l'important ouvrage de référence sur la sécurité des laboratoires chimiques aux États-Unis, *Prudent Practices in the Laboratory : Handling and Management of Chemical Hazard* [Pratiques de prudence dans le laboratoire : Manipulation et gestion des substances chimiques dangereuses].

Tous les jours, dans le monde entier, des chimistes travaillent sur des substances chimiques dangereuses dans des laboratoires. Ils appliquent généralement les procédures nécessaires à la manipulation et la mise au rebut en toute sécurité de ces substances chimiques.

Les substances chimiques sont devenues des éléments indispensables de notre vie quotidienne : elles interviennent dans nos activités, préviennent et enrailent les maladies.

Le travailleur qui manipule des produits chimiques n'est pas le seul à courir un risque. Chaque individu peut aussi être exposé à des risques liés aux produits chimiques à son domicile avec l'environnement.

La prévention de ces risques c'est l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour

préservé la santé et la sécurité des travailleurs et de leur environnement, améliorer les conditions de travail et tendre au bien-être au travail. Elle s'inscrit dans une logique de responsabilité sociale des entreprises : elle vise à anticiper et à limiter les conséquences humaines, sociales et économiques des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Dans le cadre de l'étude suivante, nous mènerons une enquête sur l'état du laboratoire et sur les méthodes de sécurité et de prévention utilisées au sein du laboratoire.

*Dans cette mémoire elle indique les chapitres suivants :

-première chapitre nous allons fournir les risques dans laboratoire chimique avec les moyennes de sécurité.

-Deuxième chapitre nous allons fournir la description de laboratoire TFT de Sonatrach.

-Troisième chapitre pour appliquer la méthode de questionnaire avec leur définition et donner les résultats avec discussion.

Problématique :

Quelle sont les risques au niveau au laboratoire industriel laboratoire TFT ?

Hypothèse :

Nous allons analyser les risques dans laboratoire TFT par méthode de questionnaire.

Enfin, ce mémoire sera clôturé par une conclusion générale résumant le travail accompli et les résultats générale.



Chapitre I:

Partie théorique

Introduction

Un laboratoire est un local pourvu d'installation et d'équipement nécessaires à la réalisation des manipulations et des expériences dans le cadre de :

- La recherche scientifique,
- L'analyse des matériaux
- Les tests techniques
- L'enseignement

I.1. Les risques et les mesures de sécurité dans laboratoire chimique :[01]

I.1.1 Explosion :

Les Principales causes sont :

- la décomposition de substances à caractère explosif ;
- l'inflammation de mélanges d'air avec des gaz inflammables, des vapeurs de composés inflammables ou des poussières de produits combustibles.

Situation :

- Des matériaux de protection instables peuvent provoquer une explosion en raison de frottements ou d'une température élevée.
 - En cas d'utilisation de gaz inflammables (hydrogène, éthylène, etc.), il existe un risque d'explosion.
- La distillation de produits à base de peroxyde (tels que l'éther isopropylique, l'éther éthylique, le tétrahydrofurane ...) stockée pendant plusieurs mois peut provoquer des explosions
 - Dans les réfrigérateurs domestiques, les conteneurs de stockage dégagent des gaz ouverts ou des vapeurs inflammables pouvant parfois provoquer une explosion ou un incendie.
 - En cas de stockage prolongé de monomères, même au réfrigérateur, le temps de réaction peut être explosif.

Solutions :

- L'équipement d'installation peut être fermé pour contenir un danger tel qu'un écran facial.
- Prévention du tabagisme et utilisation du dispositif à flamme nue. Considérons la jauge d'explosion possédant un dispositif d'alarme sonore. Utilisez un détecteur de fuite.
- Effectuer un test chimique pour détecter la présence de peroxydes. Si le résultat est positif, éliminez les peroxydes avant de commencer la distillation.

- Pour la conservation dans des liquides froids inflammables, utilisez un réfrigérateur spécialement conçu pour disposer d'un boîtier extérieur thermostatique de l'enceinte, sans éclairage intérieur de la lampe.
- Vérifiez régulièrement les produits stockés et éliminez ceux qui sont trop âgés, quand ils risquent de réagir (augmentation de la viscosité ou apparence de désordre)

I.1.2 Réaction violent :

Situation :

- Une réaction violente accompagnée de projections se produit lorsque de l'eau entre en contact avec certains composés (minéraux alcalins, acides, anhydride, chlorure d'acide, amides)
- Lorsque vous utilisez une pompe à eau et que vous fermez lentement l'alimentation en robinet, l'eau retourne dans le récipient à vide. Si le contenant sous vide contient un composé facilement décomposé, une réaction violente peut se produire.
- Ajouter des poudres de produits solides pour fermer le liquide en ébullition provoque l'élimination du soutien-gorge des vapeurs, des débordements ou de la surpression.
- Un mélange peut être déclenché en mélangeant des produits.

Solutions :

- Verser ou introduire un composé interactif dans l'eau et non l'inverse. Fonctionne en petite quantité.
- Prévoir un conteneur de protection avec évent éventuel entre le coffre et le conteneur vide et le clapet anti-retour. Commencez toujours par sceller la vanne d'isolation de la tige avant de cesser d'alimenter l'eau. Faites attention aux produits sensibles à l'eau.
- Ajouter des produits en poudre doit être froid ou en très petites quantités de la méthode pour maintenir le contrôle de la réaction.
- Étiqueter correctement toutes les bouteilles et les flacons contenant le détecteur.

I.1.3 Incendie :

Le risque provient des produits inflammables et des nombreuses sources d'ignition souvent présentes dans un laboratoire.

Il provient également des réactions entre certains oxydants et réducteurs ou certains composés et l'eau.

Situation :

- La présence de matériaux inflammables est automatiquement dans l'air (tels que les alkyl étals, les minéraux divisés avec précision, les hydrures, le phosphore...)

- L'utilisation simultanée de produits, de substances oxydantes et de carburant en laboratoire peut provoquer une combustion.
- L'utilisation de chauffage près de matériaux inflammables augmente ce risque du fait que les torches de gaz naturel ne sont pas une flamme Claire.
- Utiliser des équipements produisant des étincelles tels que des moteurs électriques.
- La présence de certaines substances ou produits s'enflamme automatiquement à une température relativement basse (la température d'auto-inflammation)

Par exemple :

- Soufre carboné : 102 ° C
- Ether éthylique (éther éthylique): 180 ° C.
- Un appareil de chauffage en mauvais état peut provoquer une température élevée conduisant à un récipient en verre si le liquide dans ce récipient provoque une combustion soudaine.
- L'évaporation de liquides inflammables entraîne la libération de gaz inflammables à distance.
- L'ébullition liquide se produit parfois de manière irrégulière avec des tremblements.

Solutions

- Ces véhicules doivent être transportés dans une atmosphère non interactive, par exemple sous un gaz inerte ou un liquide approprié.

- Suivez ces étapes lors de la préparation de ces mélanges :

Faire de petites quantités-

Éviter de chauffer-

Broyer les ingrédients séparément-

- Mélange délicatement les produits froids avec un appareil non métallique.

- Choisissez la bonne méthode de chauffage :

Bain-marie, bain d'huile, couches, bandes chauffantes (peut être utilisé en atmosphère explosive).

- Retrait et transfert de cet équipement des zones où des matériaux inflammables sont disponibles.

- Évitez de placer des produits chimiques inflammables à proximité d'une source de chaleur, telle qu'une fournaise, un bain de sable, un bain-marie, un tuyau de vapeur, un radiateur électrique ou un non-fumeur in vitro

- Vérifiez l'état de l'équipement et de l'équipement avant l'utilisation et l'entretien périodique de l'équipement.

- Ce processus ne s'effectue pas à l'air libre sur la table de travail, mais dans un four équipé pour aspirer les gaz émis par cette réaction.
- Réglez l'ébullition en insérant des billes de verre ou des perles de pierre ponce dans la chaudière avant de les chauffer.

I.1.4 Risques pour la santé :

Les effets sur la santé peuvent se manifester directement (toxicité aiguë) ou à long terme (toxicité chronique).

Un grand nombre de composés chimiques solides, liquides ou gazeux ont des propriétés toxiques par inhalation, ingestion ou contact.

Un produit à faible tension de vapeur peut également intoxiquer si la toxicité est élevée.

Principaux risques

- Le transport de flacons ou récipients en verre contenant des produits toxiques volatils présente un risque de casse, et par suite un risque d'intoxication qui peut être rapide si le local est petit et confiné (ex. : ascenseur)
- Des fuites dans des récipients à gaz ou dans des appareils peuvent provoquer des dégagements accidentels de gaz toxiques.
- Des produits toxiques sont utilisés parfois dans les laboratoires, par exemple : benzène, tétrachlorure de carbone, sulfure de carbone, alcool méthylique, mercure...

Leur utilisation à l'air libre crée un risque d'intoxication par inhalation de vapeurs et aussi par contact cutané.

- Certaines réactions sont accompagnées d'un dégagement de produits toxiques gazeux.
- Le dioxyde de carbone solide se volatilise d'une manière continue. Une trop forte concentration peut devenir dangereuse.
- Après avoir été utilisé, le matériel peut être souillé par une certaine quantité de produits dangereux.

Mesures de prévention

- Transporter les récipients en verre dans des paniers à bouteilles ou autres protections antichocs, par exemple un seau en plastique.

Utiliser un monte-charge et non l'ascenseur destiné aux personnes.

- Les travaux avec des gaz toxiques doivent se faire dans une hotte.

Sur les lieux où peuvent éventuellement se produire des fuites de gaz, les masques nécessaires avec filtre adéquat doivent toujours se trouver à portée de main.

- Lors de l'utilisation de produits chimiques Dangereux. Il faut toujours rechercher des alternatives donnant plus de sécurité en faisant attention de ne pas introduire de nouveaux risques, parfois inconnus.
- Les appareils susceptibles de dégager des vapeurs toxiques (réacteurs, étuves) doivent être placés dans une hotte raccordée vers l'extérieur
- Stocker à l'extérieur les cartons contenant ce produit ou dans des récipients isothermes.
- Laisser bouchés les récipients ayant contenu des produits dangereux.

Procéder à un prélavage.

I.1.5 Brûlure chimique :

Les brûlures chimiques sont provoquées par :

- des produits gazeux, liquides ou solides qui ont une forte réaction

Acide ou alcaline ou qui s'hydrolysent facilement au contact d

L'humidité en produisant des dérivés acides ou alcalins ;

- de nombreux produits corrosifs tels que : peroxydes, halogènes, certains

Oxydes et sel

Principaux risqué

- Le transvasement de ces Produits crée un risque d'éclaboussures.
- Le chauffage sur une flamme peut provoquer la casse brutale des récipients en verre contenant des solutions.
- Un grand nombre d'opérations présente un risque de projections de liquides corrosifs sur le corps.

Mesures de prévention

- Pour transvaser un liquide partir d'une bonbonne ou d'une tourie, employer une pompe manuelle. Porter des moyens de protection individuelle nécessaire.
- Pour le chauffage des récipients en verre tels que ballons, bêché, fioles coniques..., sur une flamme nue, il faut interposer un grillage métallique.
- Dans les laboratoires ouches risques existent, une douche fixe est indispensable. Elle peut être mise en action au moyen d'une chaîne ou d'une pédale ou de tout autre moyen de commande automatique. Il s'impose également l'installation de lave-œil indépendant où associé à la douche et distribuant de l'eau potable.

I.1.6 Brûlure thermique :

Principaux risques

- Ce sont principalement les Bains d'eau, d'huile ou de met Fondu qui crée les risques Brûlures thermiques.
- Un ballon en verre contenant un liquide volatil peut casses 'il est plongé brusquement dans un Bain très chaud.

Mesures de prévention

- Ne pas trop remplir les bains chauffants Veiller à la stabilité des bains chauffants installés sur des supports hauteur variable.
- Il s'ensuit des projections de liquide brûlant. Choisir pour cet usage des pièces de verrerie résistant aux chocs thermiques. Examiner leur état avant de les utiliser. Une fêlure ou une étoile peut être à l'origine d'un accident Plonger progressivement les ballons dans les Bains chauds.

I.1.7 Gelure :

Principaux risques

- Le risque peut venir Del 'utilisation de liquides cryogéniques (gaz liquéfiés).
- On provoque une ébullition brutale d'un liquide réfrigérant lorsqu'on y plonge brusquement un récipient chaud.

Mesures de prévention

- Ne jamais tremper les doigts dans un gaz liquéfié. Saisir les morceaux de glace carbonique avec une pince et non avec les doigts.
- Plonger le récipient dans le bain froid lentement.
- Eviter de plonger des récipients chauds dans un Bain de liquide cryogénique.

I.1.8. Electrocuton :

Principaux risques

- Dans les laboratoires de chimie, on emploie un grand nombre d'appareils électriques fonctionnant sur 230 V.
- Un risque d'électrocuton existe lorsque des conducteurs sont dénudés ou arrachés.
- Un défaut d'isolement peut porter l'enveloppe métallique de l'appareil à une tension dangereuse.

Mesures de prévention

- Il existe un danger d'électrocution lorsqu'on déplace des appareils électriques.
 - Ne pas oublier que la position "off" de l'interrupteur ne signifie pas pour autant que l'appareil est entièrement déchargé.
- Vérifier fréquemment l'état des câbles et fiches électriques. Faire effectuer les réparations éventuelles par une personne qualifiée.
- Les appareils électriques doivent être conformes au règlement général sur les installations électriques.

I.1.9 Blessures diverses :

Principaux risques

- L'implosion d'un appareil en verre sous vide peut projeter des éclats avec violence.
- De l'air comprimé introduit brusquement dans un ballon en verre pour le sécher peut provoquer son éclatement.
- Les aiguilles de seringues peuvent provoquer des blessures avec injection de produits dangereux.
- Les bonbonnes de gaz comprimé sont des objets très lourds et peu stables puisqu'elles sont utilisées en position debout.

Mesures de prévention

- Installer un tel appareil dans un lieu où il ne risque pas d'être heurté. Ne pas appliquer le vide sur des récipients à fond plat de PVC ou enverrai mince.
- Pour sécher un récipient en verre, employer de l'air à faible pression, par exemple 0,1 bar.
- Se faire soigner aussitôt par une personne compétente
- Les entourer d'une chaîne fixée à un mur ou à tout autre emplacement fixe et solide

I.1.10 Radiations ionisantes :

Les radiations ionisantes (rayons radioactifs et rayons X) sont émises respectivement par des isotopes radioactifs ou par des appareils à rayons X.

La distinction la plus importante entre un radio-isotope et un appareil à rayons X se situe dans le fait que les isotopes émettent des rayons de façon continue et qu'un tube à rayons X n'émet de rayonnement que s'il est mis sous tension.

Parmi les ISOTOPES RADIOACTIFS, on distingue trois types importants selon le rayonnement émis : a (alpha), b (bêta) et g (gamma).

Les caractéristiques les plus importantes de ces rayons sont les suivantes :

- rayons alpha : ces rayons, ou plus exactement ces particules (noyaux d'hélium), ont un faible pouvoir de pénétration. Ils pénètrent seulement travers quelques centimètres d'air et sont retenus, entre autres, par une feuille plastique. Par exemple : Polonium 210

- rayons bêta : ce sont des électrons émis par le noyau de l'atome. Leur pouvoir de pénétration est plus élevé que celui des rayons X. Ils pénètrent à travers quelques mètres d'air et également à travers les matières synthétiques. Ils sont absorbés par des métaux légers comme l'aluminium. Par exemple : Krypton 85

- Rayons gamma : les rayons électromagnétiques ont un très grand pouvoir de pénétration. L'air, les matières synthétiques, l'aluminium ne retiennent pas ces rayons. Ces rayons ne sont absorbés que par des matériaux lourds comme le plomb, l'uranium appauvri, le béton dense. Par exemple : Américium 241, Cobalt 60, Uranium 235.

Tous ces appareils et sources de radiations sont utilisés pour diverses applications dans les laboratoires, tels les microscopes électroniques, les jauges d'épaisseur et les densimètres, les appareils à fluorescence, les molécules marquées.

Risque :

- Les radiations ionisantes ne sont pas perceptibles, elles sont invisibles et inodores.

- Néanmoins, elles peuvent détruire temporairement ou définitivement des tissus vivants. Un isotope radioactif est un émetteur permanent.

- La dispersion de matériel radioactif (par exemple lors de travaux avec des isotopes liquides) peut provoquer une contamination et des irradiations incontrôlées.

- La respiration, l'ingestion ou l'absorption d'une préparation radioactive provoque 24 heures sur 24, une irradiation de l'organe dans lequel l'isotope se trouve.

Prévention :

- S'assurer avant d'entamer le travail de la nature et de la force de la source (radio toxicité, nature des radiations émises, activité) ou de l'appareil à rayons X.

- S'en tenir strictement aux règles de sécurité en vigueur, et s'informer préalablement auprès du service de contrôle physique de votre employeur des mesures collectives et individuelles de protection à prendre en ce qui concerne le travail spécifique à effectuer. Appliquer strictement les consignes suivre.

- Le travail doit en tous cas être organisé de telle façon que la durée de l'exposition soit limitée à un strict minimum. Pour les sources non-scellées, il y a lieu de prendre des mesures de protection individuelle, non seulement contre une radiation mais également contre une contamination.

-Après le travail, contrôler avec les moyens appropriés, s'il ne reste pas de résidus radioactifs et traiter les déchets radioactifs selon les prescriptions. Consulter à cet effet le service de contrôle physique.

I.2. Autre mesure de sécurité : [02]

I.2.1. Sources de l'information :

I.2.1.1 Étiquetage : L'étiquetage est le premier niveau d'information, essentielle et concise, sur un produit. Il a pour fonction :

- d'informer immédiatement l'agent sur les risques liés à l'utilisation et au stockage de celui-ci ;
- d'éviter les confusions et les erreurs de manipulation ;
- d'aider à l'organisation de la prévention (mesures de protection individuelle ou collective) ;
- d'indiquer la conduite à tenir en cas d'incendie ou d'accident.

La réglementation impose aux collectivités et établissements dans lesquels il est fait usage de produits chimiques, qu'une étiquette soit apposée sur tout récipient contenant ce type de produits. Elle définit par ailleurs les conditions d'emballage et l'étiquetage des produits chimiques dangereux. Les caractéristiques des étiquettes (dimensions, couleurs, indications... qui doivent figurer sur celles-ci) sont donc précisées toutes les informations figurant sur l'étiquette doivent être conformes à la réglementation en vigueur. Elle doit comporter :

- le nom du fabricant ou du fournisseur et ses coordonnées ;
- le nom de la substance ;
- un, deux ou trois symboles de danger ;
- une ou plusieurs phrases de risque ;
- un ou plusieurs conseils de prudence.

L'étiquetage sera reproduit lors de tout reconditionnement. Cette pratique, en assurant le suivi de l'information, évite également le risque de confusion entre différents produits. Il faudra également veiller à marquer correctement tous les flacons, ballons et récipients contenant un réactif ou une préparation en cours et à remplacer les étiquettes lorsqu'elles sont abîmées ou peu lisibles.

Jusqu'ici, les étiquettes ressemblaient à ce modèle :

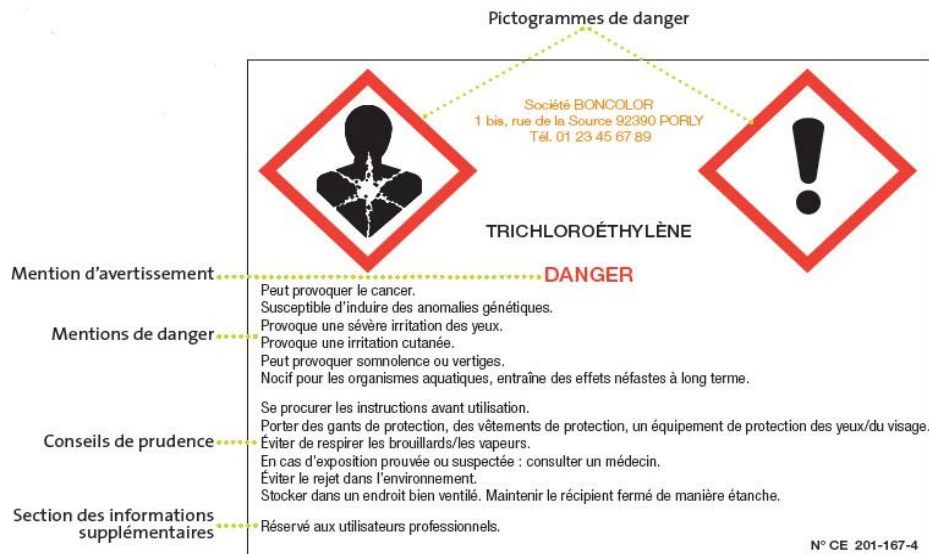


Figure I.02 : Exemple d'une nouvelle étiquette [06].

I.2.1.2. Fiches toxicologiques de l'INRS : [07].

Essentiellement destinées à un usage médical, les fiches toxicologiques de l'INRS constituent une synthèse des informations disponibles concernant les dangers liés à une substance ou à un groupe de substances. Elles comportent un rappel des textes réglementaires relatifs à la sécurité

Au travail et des recommandations en matière de prévention technique et médicale. Elles indiquent, quand elles existent, la valeur limite d'exposition, la valeur moyenne d'exposition.

Les substances concernées ont été sélectionnées en tenant compte de la gravité des dangers qu'elles représentent, mais aussi de l'importance et de la fréquence des expositions professionnelles.

La fiche de données de sécurité d'un produit peut faire référence à plusieurs fiches toxicologiques, suivant la composition du produit.

Les informations contenues sur la fiche toxicologique :

- Formule chimique
- Caractéristiques ;
- Utilisation ;
- Propriétés physiques ;
- Propriétés chimiques ;

- Méthodes de détection ;
 - Risques, Risques d'incendie ;
 - Pathologie - Toxicologie ;
 - Réglementation ;
 - Hygiène et sécurité du travail ;
 - Protection du voisinage ;
 - Protection de la population ;
 - Utilisation en agriculture ;
 - Transport ;
 - Recommandations ;
 - Au point de vue technique : Stockage, Manipulation ;
 - Au point de vue médical.
- ***Fiche de données de sécurité***

La Fiche de Données de Sécurité (FDS) est un élément clé du système de prévention basé sur l'information des utilisateurs des produits chimiques dangereux. Ce document est défini et encadré par la réglementation.

Mise gratuitement à la disposition du destinataire d'un produit chimique par le fournisseur, elle constitue une source importante de renseignements utiles à la prévention des risques. La Fiche de Données de Sécurité a pour finalité, en complément de l'étiquetage, de doter la structure d'un outil lui permettant d'apprécier, sur la base de données validées par son fournisseur, les dangers des produits qu'elle se procure, d'identifier et d'évaluer les risques auxquels sont exposés les agents qui les utilisent. Elle pourra ainsi mettre en place les mesures de prévention adaptées, notamment l'information et la formation des agents concernés et la rédaction de la fiche de sécurité au poste de travail.

La Fiche de Données de Sécurité représente aussi un outil précieux pour le médecin des services de médecine préventive.

L'identification du produit chimique et de la personne, physique ou morale, responsable de sa mise sur le marché

Les informations sur les composants, notamment leur concentration ou leur gamme de concentration, nécessaire à l'appréciation des risques

L'identification des dangers

La description des premiers secours à porter en cas d'urgence

Les mesures de lutte contre l'incendie

La mesure à prendre en cas de dispersion accidentelle

Les précautions de stockage, d'emploi et de manipulation

Les procédures de contrôle de l'exposition des travailleurs et les caractéristiques des équipements de protection individuelle EPI adéquats

Les propriétés physicochimiques

La stabilité du produit et sa réactivité

Les informations toxicologiques

Les informations éco toxicologique

Des informations sur la possibilité d'élimination des déchets

Les informations relatives au transport

Les informations réglementaires relatives en particulier au classement et à l'étiquetage du produit

Toutes autres informations disponibles pouvant contribuer à la sécurité ou à la santé des travailleurs

I.3.Conclusion :

De très nombreux ouvrages, revues ou bases de données, fournissent des informations sur le risque chimique. Une bibliographie est disponible à la fin de ce guide .les rapports des membres du CHSCT (Comité d'Hygiène, Sécurité et des Conditions de Travail) sont autant de sources susceptibles de donner des indications sur les produits, leurs dangers et leurs conditions d'utilisation au sein de la collectivité ou de l'établissement.



Chapitre II:

« Présentation de l'entreprise »

Introduction

Sont considérés Sonatrach la plus grande entreprise l'Algérie par –ce qu'il avance un service de forage et Product le brut avec les gazes et considéré la plus grande source économique dans l'Algérie, et dans ce chapitre nous parlerons à présentation l'entreprise Sonatrach.

II.1 Aperçu sur la région de TFT : [09]

II.1.1 Historique et situation géographique :

La Direction Régionale de Tin Fouyé Tabankort connu sous le nom de TFT est une unité opérationnelle de la Société Nationale SONATRACH (Activité amont, division Production), elle est située dans la partie Nord-Ouest du bassin d'ILLIZI, plus précisément à 260 km au Nord-Ouest de In Amenas et à 450 km de Hassi Messaoud sur la Route Nationale N°3.

Ayant le statut de Sous – District relevant du District de In-Aménas avant le découpage intervenu en 1976 qui a vu naître la Direction Régionale de TFT.

Cependant, la Région de TFT composé de 2 secteurs (nord et sud) occupe le 2ème rang en production d'huile après celui de Hassi-Messaoud, de même le développement du gaz en partenariat entre (Sonatrach, TOTA L, et Repsol) fait de TFT une région gazière importante.

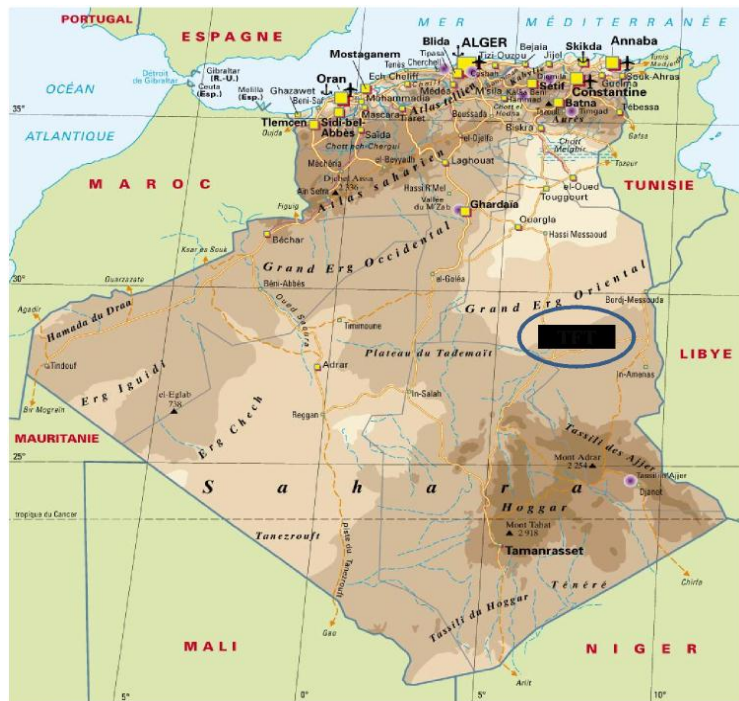


Figure : II.03 : situation géographique

II.1.2 Développement :

Jusqu'en 1979, la Région de TFT ne comptait comme installation que des centres de séparation d'huile, des bacs de stockage et des pompes d'expédition sur les deux secteurs (Nord et Sud) ainsi que des infrastructures sociales de taille moyenne.

Elle a connu un développement rapide entre 1980 et 1987 avec la réalisation et la mise en service des installations de maintien de pression à savoir :

x Deux unités de production d'eau et une station d'injection.

En 1995 le maintien de pression fut étendu aux champs d'Amassak par la réalisation d'une station d'injection implantée au centre de production d'eau TAM/Eau.

x Stations FG L composées :

- D e 2 réseaux (Nord et Sud) constitués chacun d'une station principale et d'un Booster.

- D'une unité de traitement et de compression des gaz associés constitués de 2 trains, Chacun d'eux se constitue en 2 parties (B P et H P), d'une section de traitement et d'une Section de déshydratation.

-D'une centrale électrique composée de 2 turbos générateurs de 18 MW chacun (conditions site) laquelle a connu une extension par l'ajout d'un 3^{ème} turbo générateur de 18 MW

Dans le cadre du projet Gaz TFT.

* Alors que les infrastructures sociales n'ont commencé à se développer qu'à partir de 1996,

Avec la réalisation d'une nouvelle base de vie composée de : 600 chambres toutes catégories confondues.

D'un complexe V IP (2 villas, 16 studios, un restaurant et une cuisine). D'une complexe restauration, Sport et Loisirs.

D'un réseau routier d'une longueur de 186,1 km.

D'un aéroport d'une piste Bitumée, balisée, clôturée et gardée d'une longueur de 1700 mètres.

D'un réseau de télécommunication composé d'une centrale numérique de 500 lignes interconnecte à un réseau de fibre optique.

Toutes ces réalisations (industrielles, sociales et routières) se sont traduites par une nette amélioration des conditions de vie, de sécurité et de travail pour l'ensemble du collectif.

II.1.3 Différents gisements de TFT :

La Région de Tin FouyéTabankort recouvre une superficie de 4000 km², et comporte plusieurs gisements dont :

› **Gisement de TFT** : Le gisement de TFT découvert en 1967 et mis en service en 1968, se présente comme un anneau d'huile, coiffé d'un important gaz cap, il représente en effet 55% des réserves en place de la région de TFT. Le maintien de pression est assuré par l'injection d'eau depuis 1981. Ayant 117 puits actuellement exploités en éruptifs et partiellement en GL.

› **Gisement de TIN FOUYE** : Découvert en 1961, mis en service en 1963, il recouvre une aire de 306 km² et représente 22 % des réserves en place de la région.

Le réservoir dévonien est exploité par Gaz-Lift, possède 37 puits en exploitation.

› **Gisement d'AMASSAK** : Situé à 25 km à l'nord- ouest du gisement de TFT, il est découvert en 1970, et fut mis en service en 1974. Constituant le gisement le plus récent, il représente 10% des réserves en place de la Région de TFT et produit en éruptif.

Son Maintien de Pression est assuré par l'injection d'eau depuis 1995. Nombre puits en exploitation : 37

› **Gisement de DJOUA** : Situé à 30 km au Sud Est de TFT ; Découvert en 1966 ; Mis en production 1968 Produit par pompage électrique (En totalité) à Nombre puits en exploitation : 05

› **Gisement de TAMENDJLET** : Découvert en 1970 et mis en service en 1974, l'exploitation de son réservoir se fait par GL. À Nombre puits en exploitation

› **Gisement de HASSI MAZOULA NORD** : Découvert en 1958 ; Mis en service en 1965 ; Exploité par un pompage électrique à Nombre puits en exploitation

› **Gisement de HASSI MAZOULA SUD** : Découvert en 1963 ; Mis en production en 1966 ; Exploité par pompage électrique, à Nombre puits en exploitation :› **Gisement de**

HASSIMAZOULA Découvert en 1966 et mis en service en 1967, il recouvre une superficie de 4,4 km². Ce gisement a connu récemment un développement par forage de 2 puits et produit par pompage électrique, à Nombre puits en exploitation : 04

II.2 Direction régionale :

La direction régionale de Tin FouyéTabankort (TFT), fait partie de la division production de L'entreprise SONATRACH. Elle est chargée de la production du pétrole du champ de TFT et de la gestion de toutes les divisions qui lui sont rattachées, l'organigramme suivant représente ces différentes divisions :

II.2.1 Présentation de l'organigramme hiérarchique :

La direction régionale de Tin FouyéTabankort (TFT), fait partie de la division production de l'entreprise SONATRACH. Elle est chargée de la production du pétrole du champ de TFT et de la gestion de toutes les divisions qui lui sont rattachées.

Parmi ces divisions on cite :

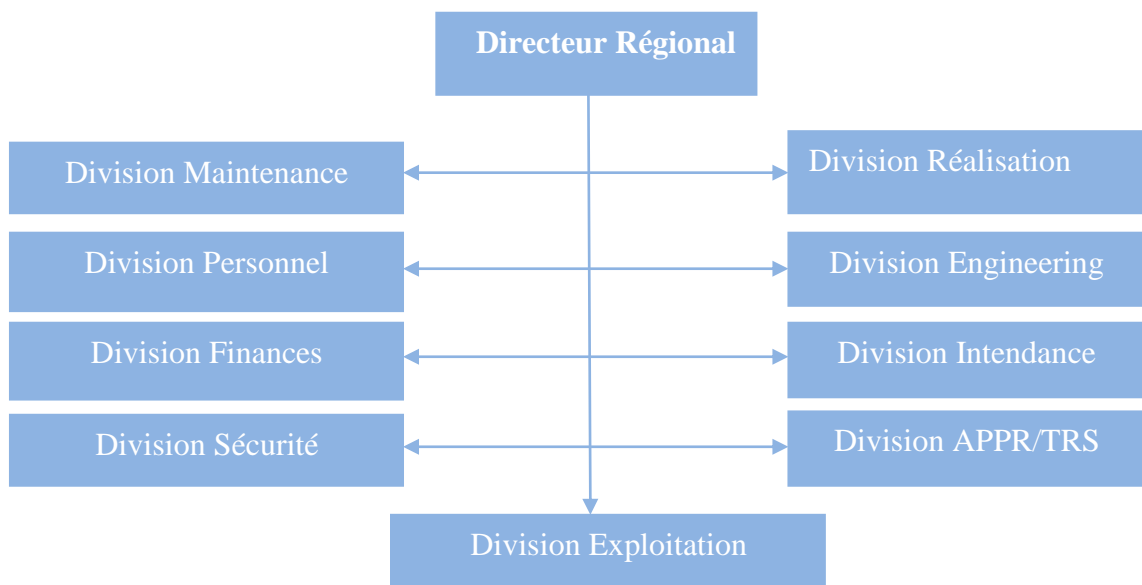


Schéma II.04 : Présentation de la direction régionale

II.2.2 Représentation de La division HSE :

La Direction Régionale Tin FouyéTabankort de SONATRACH DP reconnaît que le fonctionnement approprié du site exige de se conformer aux plus hauts critères de performances en termes de santé, de sécurité et de respect de l'environnement.

La division sécurité est chargée de la sécurité industrielle et de la sauvegarde de l'environnement industriel de toutes les infrastructures de production et annexes de la région de TFT. Les objectifs recherchés par la division est le maintien de la production tout en réduisant les risques d'accidents, à un niveau acceptable, et en minimisant les impacts des infrastructures sur l'environnement.

La division sécurité est composée de deux services et d'une cellule environnement directement rattachée au chef de la division :

- Service prévention
- Service intervention
- Cellule environnement

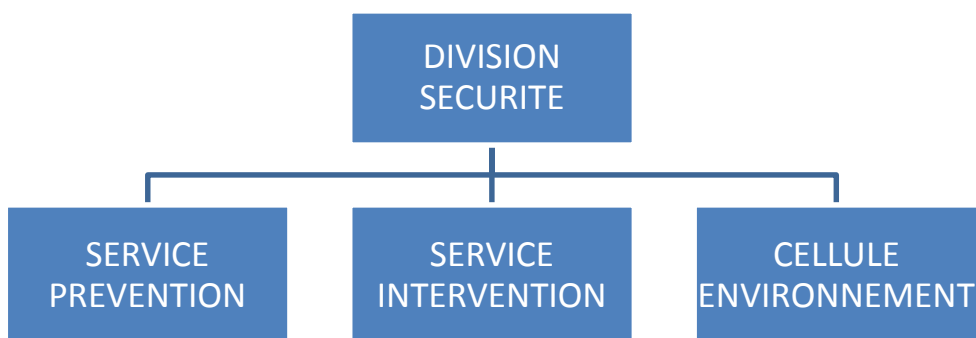


Figure II.05 : Organisation de la division de sécurité

II.2.2.1 Politique de la division HSE :

A-service Intervention :

Ce service est constitué par trois sections ci-dessous :

- Section intervention nord : Elle est affectée dans les stations suivantes ;

CPC stockage ; UTG ; CS1 ; CS2 ; CS3 ; CS4 ; CS5, TAM huile, centrale électrique, AMASSAK et le maintien de pression

- Section sud : elle s'occupe des stations suivantes ; CPC Tin-Fouyé, MF1, MF2, MF3, MF4, Mazoula sud, Mazoula B, Djoua.

A : Section de surveillance : Le service intervention fait des essais, vérification et entretien du matériel de protection, dans ce service chaque section est partagée en deux équipes, équipe de seconde intervention qui assure le contrôle et les essais des équipements :

Bac, accessoires, pomperiez diesel et électrique, poteaux incendie, vannes, lances à canon mobile, brassage émulseur, unité émulseur, chambres à mousse et équipe de premier secours qui entretiennent les camions d'incendie, motopompes, groupe électrogène.

Il organise tous les deux jours des entraînements avec le matériel d'intervention et équipements spéciaux, une fois par mois des exercices d'extinction, chaque fois sur un thème différent et une fois par trimestre des exercices sur les risques spécifiques (produits toxiques, chimique).

B : Service prévention :

Il est formé par deux sections :

- Section inspection et contrôle : son rôle est d'inspecter et de contrôler le matériel de lutte contre l'incendie (extincteur, système de luge, systèmes de détection et d'extinction, de programmer et faire le suivi des appareils à pression.

- Section prévention : cette section a pour rôle d'assister les travaux et de traiter les autorisations de travail pour leur bon déroulement, de développer l'esprit de sécurité au sein des personnels les en rappellent les consignes de sécurité, l'utilisation du matériel du premier secours ainsi des notions de secourisme

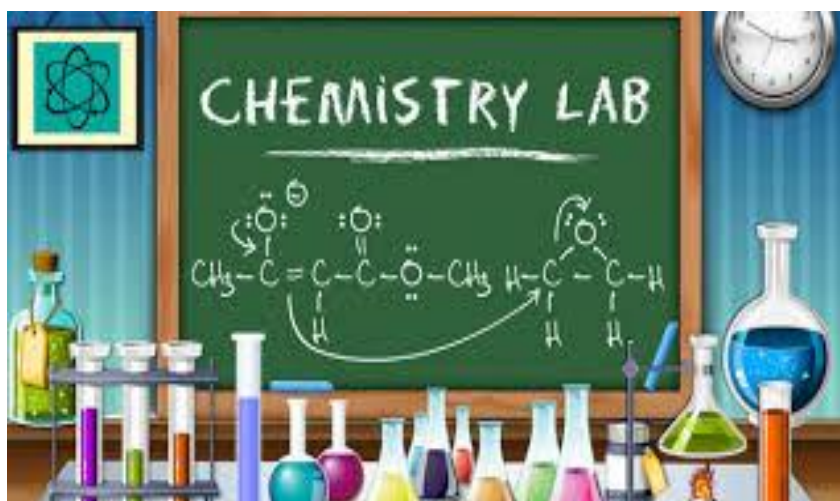
C : Missions de La cellule environnement :

Par souci de protection de l'environnement devenue une préoccupation planétaire, l'Algérie partie prenante par la ratification de plusieurs conventions internationales, exige de SONATRACH un changement d'attitude vis à vis de l'environnement, en veillant à sa protection d'une manière générale, par le contrôle et le traitement des rejets et effluents, ce qui était et justifie l'opportunité relative à la création d'une cellule environnement, à la demande du siège par télex N° 11837 du 14/07/1992.

II.3 Conclusion

La cellule environnement est une structure horizontale, qui est donc appelée travaillé en collaboration avec tous les services, et particulièrement avec ceux de la prévention et d'intervention de la division sécurité. Elle est chargée notamment de :

- Protéger l'environnement d'une manière générale,
- Procéder régulièrement aux analyses chimiques, bactériologiques et toxicologiques.
- Identifier et contrôler les problèmes potentiels que l'utilisation de tout site peut amener en
- Matière d'environnement et de santé.
- Proposer des mesures curatives de mises en conformité aux normes et de prévention des accidents.
- Renforcer la réglementation en matière de contrôle de la pollution.
- Elaboration des études d'impact.
- Sensibiliser et mobiliser l'entreprise sur l'ensemble des enjeux écologiques.
- Etude du comportement des polluants.
- Lutter contre la pollution par les déchets sous toutes ses formes en favorisant leur réduction à la source et leur gestion d'une manière écologiquement rationnelle.
- Préservation et conservation des nappes aquifères :
 - Par soutirage moindre.
 - Par recyclage en plus grand volume.
 - Réduction et éloignement des bourbiers.
- Concilier les exigences de l'alimentation en eau potables.
- Rentabiliser les eaux traitées en irrigation.
- Traiter les rejets d'eau usée domestique.
- Traiter l'eau de la nappe phréatique afin de la rendre potable.
- Surveiller et rénover les réseaux d'assainissement.
- Suivi de tout produit chimique utilisé dans le procédé (toxicologie et biodégradabilité).
- Analyse et suivi de toutes les eaux usées.
- Récupérer tout polluant.
- Aménager une décharge pour les déchets solides industriels (ferraille, récupérable et recyclable).
- Réduire voire supprimer tout rejet gazeux, fumée, gaz etc.,
- Recenser les produits pouvant affecter l'atmosphère (ambiance, environnement).



Chapitre III :

« ANALYSE DE LA LABORATOIRE TFT »

Introduction

Laboratoire de TFT c'est une partie importante par ce que-il faire des analyses de pétrole brut pour continue le travail.

III.1 Définition de laboratoire de TFT : [10]

Le laboratoire TFT est un lieu situé dans le centre de stockage et de séparation, les laboratoires des régions de production ont pour vocation principale le contrôle de la qualité des effluents (brut, gaz, eau d'injection, eau de gisement) et le suivi de l'efficacité des produits de traitement (Biocide, inhibiteur de corrosion, dés émulsifiant, etc.)

III.2 Équipement du laboratoire : Dans cette partie du travail on s'est intéressé à la présentation détaillée des moyens matériels existants actuellement au niveau du laboratoire à savoir :

- Les verreries.
- Les appareils.
- Les produits chimiques.

III.2.1 Ressources humaines :

- Un responsable.
- Trois chimistes.
- Deux ingénieurs.

III.2.2 Ressources matérielles :

- Un appareil de distillation ;
- Chromatographes en phase gazeuse et liquide ;
- Spectrophotomètre d'absorption atomique ;
- Spectrophotomètres UV/ visible ;
- Un four ;
- Densimètre électronique
- Un bain-marie ;
- Volumétries, PH-mètre, une balance...
- Verreries laboratoires.
- UN colorimètre

III.3 L'activité de laboratoire TFT :

Laboratoire de TFT il fait différente analyse nous les mentionnons suivants :

Tableau.III.02 : présente l'activité de laboratoire TFT

N Act	Activité
A1	Mesure des paramètres de qualité et de quantification de brut expédié
A2	Analyse de la salinité de l'eau produit par les puits d'huile et dosage qualitatif et quantitatif des ions sulfates ou des ions baryum
A3	Echanttionage et analyse chromatographe du gaz traité
A4	Analyse des puits testés
A5	Analyse des eaux des ballons et mesure de la vitesse de corrosions sorties aéros au niveau de l'unité de traitement de gaz

III.4Description de l'activité de laboratoire :

En plus du contrôle de la qualité de brut expédié, le contrôle quantitatif se fait par la meure de la densité et du BSW

Le potentiel des puits est calculé après test et mesure des pourcentage d'eau et de pétrole, pour connaitre la nature de l'eau du puits, c'est – dire eau d'injection pour les eaux Sulfatée ou Eau de gisement pour les eaux baryté afin de les séparées au niveau des centres e séparation selon leur nature l'impact une erreur dans la sélection des puits et néfaste pour la production et conduit à une paralysé du centre par les bouchages dus au contact entre les deux eaux .

L'analyse de la composition chimique, le poids moléculaire, la densité et du pouvoir calorifique se fait par chromatographie.

L'analyse du gaz est réalisée une fois par semaine pour deux ponts d'échantillonnage

Échantillonnage st réalise par équipe de laboratoire qui se déplace al unité de traitement de gaz, la teneur en eau du gaz est effectuée par appareil Karl Fisher après séchage du gaz pour satisfaire la spécification du gaz expédié et prévenir la corrosion et la formation d'hydrates lors de l'utilisation du gaz.

III.4.1 La mesure de la densité du brut expédié :

La norme utilisée pour la mesure des densités la norme ASTM 1298, Elle consiste à :

-prendre un échantillon de rut analyser ; levers sans l agiter ! Dans une éprouvette assez large pour permettre au densimètre de plonger sans touche les parois

-prendre un densimètre (aréomètre) ayant la gamme de graduation adéquate

-Plonger le densimètre dans l'éprouvette remplie de brut, chasse la bulle formée la surface ; laisse stabiliser le densimètre ; faire plonger entre temps le thermomètre ; une fois la température stabilise, on mentionne la valeur différent $0,5^{\circ}$ C et celle de la densité avec précision !

-L'observation (la lecture) doit se faire perpendiculairement au trait du liquide (ménisque).

III.4.2 Mode opératoire pour l'analyse de la salinité du brut3 (: NF M07-023 : Salinité par titrimétrie).

La mesure de la salinité du brut se fait avec la norme AFNOR Elle consiste en un dosage des chlorures par titrimétrie avec le nitrate d'Argent en présence du chromate de potassium (K_2CrO_4).Prendre un échantillon de volume connu (50ml) du brut à analyser ; on le verse dans une ampoule à décanter de 500ml. On fait chauffer de l'eau distillée dans un bécher, puis on verse une quantité d'eau chaude dans l'ampoule à décanter contenant l'échantillon de brut ; on agite vigoureusement le mélange eau- brut ; cela permet de faire passer les sels contenus dans l'échantillon de brut vers la solution aqueuse.

Ne pas oublier de purger le gaz produit par l'agitation. On laisse décanter l'eau, puis on prélève dans un erlenmeyer cette eau contenant les sels : c'est la première extraction.

On ajoute ensuite la 2ème quantité d'eau chaude à l'échantillon et on agite encore une fois énergiquement, on dégaze puis on laisse décanter à nouveau et enfin on prélève l'eau décantée : c'est la 2ème extraction qu'on ajoute à la 1ère quantité d'eau distillée déjà prélevée.

On titre cette eau décantée avec du nitrate d'argent ($AgNO_3$) en présence d'un indicateur coloré le chromate de potassium (K_2CrO_4) jusqu'au virage de la solution du jaune au rouge brique. On note le volume exact coulé de la solution de : $AgNO_3$.

Soit N1 la normalité de la solution du réactif AgNO₃ → N1 = 0.1N

V1 volume coulé de la solution du réactif AgNO₃ → V1=volume

Et N2 la normalité de l'échantillon de brut → N2 à calculer

V2 le volume de l'échantillon de brut → V2=50ml

III.4.3 Contrôle corrosion du maintien de pression (MP) :

Nous avons plusieurs méthodes de suivi de la corrosion :

III.4.3.1 Installation de coupons de corrosion : La méthode décrite est une version simplifiée de la procédure du (standard ASTM): Coupon test Méthode D 2 328-65T (1966) On prépare déjà le coupon de corrosion en le lavant avec un solvant (acétone) ensuite on le pèse à l'aide d'une balance électronique et on a (P1 en mg) puis , on calcule sa surface (S en cm²) Par la suite , on le fixe à l'aide de vis dans le porte coupon et on l'installe dans l'un des pipes (14 pouces) TAM ou TFNE .Après quarante à soixante (40 à 60) jours d'exposition on retire le porte coupon . On a (P2 en mg).

Mode de calcul : v. corrosion en mm /an= $(P1 - P2) * 0,443 / (T \text{ (jours)} * S \text{ (cm}^2))$

Dont : P1=poids initial du coupon en mg

P2=poids final du coupon en mg

T=temps d'exposition du coupon en jours

S=surface du coupon en cm²

III.4.3.2 Mesure de la vitesse de corrosion : On utilise pour cela le corrosimètre Aqua Mate. Avant de prendre la mesure, on doit déjà installer une sonde à deux électrodes dans une manchette prévue à cet effet au niveau des stations de production d'eau TAM et TFNE. On prend la mesure quotidiennement pendant 10 à 15 jours et on suit l'évolution de cette dernière, et on tire les conclusions liées au traitement chimique.

La valeur de la vitesse de corrosion est donnée par l'appareil en Mpy (mils per year) qu'on convertit en mm/an.

III.5 Stockage des produits chimiques : Dans laboratoire de TFT elle est ne pas stocke les produits chimiques par les normes international entrepas respectes conditions de sécurité













Figure.III.06 : stockage des produits chimiques (liquides)



Figure.III.07 : stockage des produits chimiques (Solides)

Tableaux.III. N°03 : ségrégation chimique relatif au stockage des produits [11]

					
	0	-	-	-	0
	-	0	-	-	-
	-	-	+	+	+
	-	-	0	0	0
	-	-	+	0	0

+ : Produits peuvent être stockés ensembles.

0 : produits ne doivent être stockés ensembles que si certaines dispositions sont appliquées.

- : produits ne peuvent en aucun cas être stockés ensembles

III.6. Équipement et les moyennes de sécurité :



Figure.III.08 : extincteurs



Figure.III.09 : Lavage des yeux



Figure.III.10 : douche de sécurité



Figure.III.11 : Sortir d'urgence



Figure.III.12 : Système de ventilation



Figure.III.13 : équipement de protection individuelle

Application de la méthode questionnaire

On va appliquer cette méthode de questionnaire dans laboratoire TFT pour faire une étude or une statistique pour connaitre les risque dans laboratoire et les mesures de sécurité.

III.7 Définition de la méthode questionnaire :

C'est un ensemble des différentes questions que se pose au travailleur dans chacun zone de travaille pour étude obtenues opinions de chacun travailleur et soumis les résultats ont un logiciel s'appelle SPS pour faire une analyse globale et donnée à la fin un résultat général. et utilisée cette méthode a la statistique et adapter or indique un problème pour faire une solution.

L'objective de cette méthode :

L'objective de cette méthode c'est :

- Obtenu les opinions des travailleurs.
- Faire une étude générale de cette zone de travaille. -
- Connaissance les propriétés de cette zone de travaille
- Connaissance les risques et les mesures de sécurité. -

- Faire une évaluation or analyse générale.

Le modèle :

Instruction

Questionnaire destine à étude d'état du travail dans un laboratories de chimie d'une zone industrial dans le but d'établir une note de graduation. Veuillez le relire attentivement et répondre aux affirmations. Merci. C'est une confidentialité absolue.

Le sexe

Homme

Femme

3) heures de travail par jour

2 à 4 De 4 à 6 partir de 6 heures

4) Nombre de travailleurs dans le laboratoire

De 4 à 8 de 8 à 12 de 20 à plus

5) La durée totale du travail

Un mois quatre mois plus que quatre mois

6) Rôle dans le laboratoire

Efficace inefficace négligé

7) Discipline des travailleurs et respect des lois au sein du laboratoire

Un peu bien très bien

8) La nature des produits chimiques utilisés

Normal grave très grave

9) trousse de premiers soins

Disponibilité non disponible

Existe n'existe pas

11) Type d'extincteur

La Mousse deux dioxyde de carbone eau poudre

(12) Type de dangers causés dans le laboratoire

Chimie électrique physique mécanique

13) Effet du bruit sur le travail à l'intérieur du laboratoire

Normal ennuyeux dommage

14) Propriétés du laboratoire en termes de

- Ventilation : aucun bien assez
- Eclairage : assez c'est insuffisant
- Propre : bon milieu bien pas propre
- Équipements d'occasion : modernes suffisamment vieux

15) Matériaux utilisés

Liquide gazeux solide

16) Quantité de matériaux utilisés

Peu moyen beaucoup très beaucoup

17) Utilisation de matériaux spéciaux et dangereux

Oui Non

18) méthode de stockage

Dans des conditions normales des conditions irrégulières

19) Comment traiter les résidus

Démolition technique brulant recyclage

20) Méthodes de prévention des risques

• Equipement de protection individuelle : disponible n'est pas disponible

Instructions et instructions : suivi non suivi

(21) Terre à laquelle le travailleur est exposé

- Poumon et trachée
- Sol génétique

- Peau et sensibilité de la peau
- Atterrir dans le système digestif
- Terre dans les yeux et la vision
- Atterrir dans le nez et la gorge
- Malade a le sang
- Dystrophie musculaire
- Cancer
- Malade du cœur
- Inflammation

22)examen médical

Oui

Non

III.7.2. Résultat :

Le tableau suivant donne les résultats d'évaluation par les données de questionnaire.

Tableau III.4. Résultats et d'évaluation de questionnaire

Procédure	Résultats
Âge	20 Jusqu'a 40
Sexe	Equilibre
Heure de travaille	Plus 6 heures
N° de travailleur	8 jusqu'a 12
Durée globale de travaille	Plus mois
Rôle dans laboratoire	Efficace
Discipline	Très bon
La nature de produit chimique	Dangereuse
Première secoure	Disponible
Extincteur	Disponible
Nature d'extincteur	Co2 ET poudre
Qualité de risques	Chimie et électrique
L'effet de bruit	Ennuyeux
Caractéristiques de laboratoire	
Eclairage	Bien
Ventilation	Bien
La propreté	Bien
Les matériaux d'occasion	satisfaisant
Matériaux utilisée	Liquide, solide et gaz
Quantité des produits qui utilisée	Moyenne
Utilisation des produits spéciaux dangereux	Oui
Méthode de stockage	Dans des conditions normales
Comment traiter les résidé	Démolition technique
Méthode de prévention des risques	
Equipement de protection individuel	Disponible
Instructions	Respectée
Les maladies auxquelles e travailleur est expose	Cancer, pulmonaire, cœur, l'inflammation, les yeux et sensibilité
Contrôle médicale	Oui

III.7.4. Discussion de résultat :

Les résultats obtenus du laboratoire Sonatrach TFT :

Les opérations de l'analyse dans le laboratoire TFT quotidien par analyse l'échantillon de brut et mesure la densité, PH et la salinité.

La sécurité dans le laboratoire TFT et divers et plus ou moins spécifiques, rencontrés lors du travail dans un laboratoire de :

- L'équipement de protection individuelle collective elle est disponible
- Les matériaux l'utilisation bonne forme
- Les produits chimiques disponibles
- Les moyennes de sécurité ont adapté
- Le stockage de produit chimique ne pas stocke par la condition
- L'activité elle est très simple
- Absence de l'accident

Les risques dans le laboratoire TFT est :

-risque d'utilisation de produits chimiques par ce qu'il utilise une produits chimiques dangereuse.

-risque manipulation de produits chimiques.

La mesure de sécurité pour éviter les risques est :

- utilisée l'équipement de protection individuel a bon forma.

-utilisée moins quantité de produits chimiques.

-utilisée les produits chimiques moins gravité.

III. Conclusion :

L'opération de laboratoire il représente par la mesure de : La salinité, PH, densité et la corrosion dans le transport de tuyaux de brut.

Nous avons faire une évaluation par méthode de questionnaire et obtenir les résultats simples cause de manque de travailleurs dans le laboratoire Sonatrach TFT.

Conclusion générale :

- Son étude est conçu pour l'analyse et la santé du laboratoire de chimie TFT les travailleurs de la fondation Sonatrach peuvent être exposés à certains risque dans le laboratoire de chimie suffocation, intoxication et la peau cause de ces dangers et de ne pas utiliser l'application de moyens de prévention et de la santé dans le laboratoire de chimie et mon étude a certains des :

- Durée de formation insuffisante.

-Manque de suivi

Malgré les limites et les difficultés rencontrées dans notre étude, nous pensons généralement avoir atteint nos objectifs et nous avons analysé les risques au sein du Sonatrach laboratoire chimique.

Référence :

[01]: J.Leleu Sécurité et hygiène dans les laboratoires de chimie **Octobre 2006**

[02]:Marison LE COZ & Simon MERLAND & Benoit MINARY . Stockage – chargement déchargement de matière dangereuse, pp 11-12, 2005

[03]: INRS : Manipulation dans les laboratoires de chimie risque et prévention, p 04, 2^e édition, 2005

[04]:INRS :Étiquettes des produits chimiques, p 04, 1e édition, 2008.

[05] : INRS, Stockage et transport des produits chimiques dangereux, 11-12, 3e édition, 2009

[06] :https://www.prevent.be/fr/banque_de_connaissance/r%C3%A9actions-chimiques-dangereuses, 10 avril 2017.












[07] :Donnée de l'entreprise 2019

[08]:Guide de laboratoire TFT PRO-LAB-01DATE 15/01/2015

[11] : Service Prévention, Le stockage des produits, P 03, 2012

Les annexes

EXEMPLE DE NOTICE DE PREVENTION : SORBONNE

NOTICE DE PREVENTION		
Trame validée le 30/08/2011 par les Services Prévention et Sécurité : Lille 1, Lille 2, CNRS, Inserm, ENSCL et Ecole Centrale		
	DATE DE REDACTION et VERSION	01/12/2014 - Version 1
	TYPE D'EQUIPEMENT	SORBONNE
	IDENTIFICATION DE L'EQUIPEMENT	Laboratoire de biochimie – salle 2610
	REFLEXES PREVENTION	
	<ul style="list-style-type: none"> • Avant de manipuler vérifier le bon fonctionnement de la sorbonne (ventilation et attestation de contrôle) • Positionner la vitre frontale au niveau de la butée lors des phases de manipulation • Manipuler à une distance qui ne soit pas inférieure à 15cm du plan de l'ouverture • Ne pas encombrer inutilement le volume de travail, n'introduire que le matériel et les produits en rapport avec la manipulation • Baisser la vitre frontale en fin des manipulations et la maintenir baissée hors manipulation • En cas d'épandage, utiliser le kit spécifique 	
RISQUES		
	Risque chimique toxique / CMR Utilisation de produits toxiques / CMR	Lors de la manipulation du produit, du nettoyage des éléments ayant été en contact avec le produit, de l'élimination des déchets
	Risque chimique nocif/irritant Utilisation de produits nocifs et irritants	Lors de la manipulation du produit, du nettoyage des éléments ayant été en contact avec le produit, de l'élimination des déchets
	Risque chimique corrosif Utilisation d'acides ou de bases	Lors de la manipulation du produit, du nettoyage des éléments ayant été en contact avec le produit, de l'élimination des déchets
	Risque chimique inflammable Utilisation de produits inflammables	Lors de la manipulation du produit, du nettoyage des éléments ayant été en contact avec le produit, de l'élimination des déchets
MOYENS DE PROTECTION ET DE SECOURS		
	Gants de protection (matériau adapté aux produits manipulés) NF EN 374-3/AQL entre 0,65 et 1,5 A changer fréquemment sans excéder 15 min de port et en cas de contamination	En cas d'accident  Trousse de soins située au niveau du secrétariat
	Blouse fermée en coton ou tissu non tissé Type 5 ou 6	 Rince-œil situé à côté de la porte du laboratoire
	Lunettes de protection NF EN 166	 Douche de sécurité située à côté de la porte du laboratoire
		 Kit spécifique épandage (absorbant et équipements de protection appropriés pour l'intervention) situé au niveau de l'accueil du bâtiment
		En cas d'incendie  Extincteur à CO ₂ situé à côté de la porte du laboratoire