



جامعة وهران 2 محمد بن أحمد  
Université D'Oran 2 Mohamed ben Ahmed

معهد الصيانة و أمن الصناعي  
Institut de maintenance et sécurité industrielle  
Département de sécurité industrielle

## MÉMOIRE

Pour l'obtention du diplôme de Master

**Filière** : hygiène et sécurité, environnement

**Spécialité** : Prévention et Intervention

### || Thème ||

## MESURES DE PRÉVENTION CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES DANS L'ENTREPRISE (COVID19)

Présenté et soutenu publiquement par :

Nom : **Azroug**

Prénom : **Mohamed**

Nom : **Feghoul**

Prénom : **Abdellah**

Devant le jury composé de :

Nom et prénom	Grade	Établissement	Qualité
Hebal Nawel	MAA	UNIV.ORAN 2/IMSI	Présidente
Beloufa khadidja	MAA	UNIV.ORAN 2/IMSI	Encadreur
Mechkane Amel karima	MAA	UNIV.ORAN 2/IMSI	Examinatrice

# REMERCIEMENTS

*Alh amdulillāh, c'est par la grâce d'Allah le tout puissant et miséricordieux que ce travail est achevé.*

*Nous remercions nos parents qui nous ont guidés pendant notre vie. Ils nous ont encouragés, nous ont soutenus afin d'être ici, à la veille de la fin de nos études universitaires.*

*Au terme de ce projet de fin d'étude nous tenons à remercier vivement notre encadreur Mme **Beloufa Khadija** pour tout le temps qu'elle nous a consacré, sa générosité et de la qualité de son suivi, ainsi que pour tous ce qu'elle a mis à notre disposition, qui a été très utile durant notre recherche.*

*De même, nous remercions chaleureusement les membres du jury qui, par leurs remarques et la complémentarité de leurs jugements, nous donnent encore confiance et intérêt pour apprendre toujours et l'honneur qu'ils font pour juger et apprécier notre travail.*

*Nous remercions, toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de notre projet de fin d'études.*

# *Dédicace*

*Je dédie ce mémoire à :*

*Mes parents :*

*Ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.*

*Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.*

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

*Mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.*

*Mon frère, Houari, et mes sœurs Zahra et Fatima et ma meilleure cousine Fatima qui n'ont cessé d'être pour moi des exemples de persévérance, de courage et de générosité.*

*Mes meilleures chères amis (ies) Nora et hamdid*

*Mon binôme Abdallah*

*Mes chères collègues Belacel Tadj Eddine, Arkoun yassine samire, Hamel mostapha et Djabelarbi Abdelkarim*

*Tous mes professeurs*

*Et à toute personne qui m'est très chère.*

*Mohamed*

## *Dédicace*

*Avec l'expression de ma reconnaissance et gratitude, je dédie ce modeste travail A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur soutien et leurs prières qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.*

*A mes chers frères qui n'ont pas cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études. Que Dieu les protège et leurs offre la chance et le bonheur.*

*A ma grand-mère, que Dieu lui fasse miséricorde.*

*À mon ami Hamidi Nabil qui m'a toujours encouragé et aidé tout au long de mes études.*

*Merci pour leurs amours et leurs encouragements.*

*Sans oublier mon binôme Mohamed pour son soutien moral, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet.*

*Abdellah.*

## LIST DES FIGURES

**CHAPITRE I : Généralité et Notions de Base**

**Figure I.1** La chaîne de transmission de l'infection **8**

**CHAPITRE II : Les Principales Maladies Contagieuses**

**Figure II.1** Vue microscopique du virus de la grippe **13**

**Figure II.2** contagiosité du virus de la grippe épidémique **15**

**Figure II 3** Vue microscopique de la bactérie tuberculose **17**

**Figure II 3** Vu 3D du corona virus **24**

**CHAPITRE III : La Prévention Contre Les Maladies Contagieuses Dans L'Entreprise**

**Figure III.1** les priorités de la prévention du risque professionnel **30**

**Figure III.2** Les types des masques **36**

**Figure III.3** Fiche cas source d'une maladie contagieuses **43**

**CHAPITRE IV : Les Mesures de Préventions Contre Covid19 Dans Le Complexe GL1Z**

**Figure IV.1** Localisation géographique du complexe GL1Z **46**

**Figure IV.2** Plan générale du complexe **48**

**Figure IV.3** Organigramme du complexe GL1Z **49**

**Figure IV.4** Les zones du complexe GL1Z **52**

**Figure IV.5** Schéma de description de procédé **55**

**Figure IV.6** Le télétravail écran cellule de crise GL1Z **61**

**Figure IV.7** Désinfection des locaux **61**

**Figure IV.8** Gel désinfectant **62**

**Figure IV.9** Dotation des masques **62**

**Figure IV.10** Sensibilisation par le médecin de travail et le groupe HSE **63**

**Figure IV.11** Signalisation d'obligation de port de masque **64**

**Figure IV.12** Distinction entre les salariés **64**

<b>Figure IV.13</b> Marquage de sol pour la distinction	<b>65</b>
<b>Figure IV.14</b> Control de température	<b>65</b>
<b>Figure IV.15</b> Distribution des repas en portés	<b>66</b>
<b>Figure IV.16</b> Recensement des contacts étroits	<b>67</b>

**LISTE DES TABLEAUX**

**CHAPITRE II : Les Principales Maladies Contagieuses**

**Tableau II-I** les signes spécifiques de covid19 **26**

**CHAPITRE III : La Prévention Contre Les Maladies Contagieuses dans L'Entreprise**

**Tableau III-I** programme de vaccination en Algérie **38**

**CHAPITRE IV : Les Mesures de Préventions Contre Covid19 Dans Le Complexe GL1Z**

**Tableau IV-I** Fiche technique du GL1/Z **47**

## Liste des abréviations

OSM : Organisation Mondial De La Santé

TB : Tuberculose

BK : Bacille De Koch

ITL : Infection Tuberculose Latent

VHA : Virus Hépatite Type A

ADN : Acide désoxyribonucléique

ARN : Acide désoxyribose nucléaire

VHB : Virus Hépatite Type B

AES : Accident D'exposition Au Sang

VHC : Virus Hépatite Type C

AC: Anti Corps

COVID19: Corona Virus Disease 2019

RT-PCR : Reverse Transcriptase-PCR pour "Transcriptase inverse-Réaction en Chaîne par Polymérase

EMT : Épidémiologie Des Maladies Transmissibles

EPI : Équipements De Protection Individuel

POI : Plan d'Organisme Interne

GNL : Gaz Naturel Liquéfier

MCR : Multiples Composants Réfrigérant.

LQS : Liquéfaction

HSE : Hygiène Sécurité Environnement

## SOMMAIRE

<b>Remerciements</b>	<b>I</b>
<b>Dédicace</b>	<b>III</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>IV</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>V</b>
<b>Liste des abréviations</b>	<b>VI</b>
<b>Résumé</b>	<b>XII</b>
<b>Introduction générale</b>	<b>01</b>
<b>CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉ ET NOTIONS DE BASE.....</b>	<b>3</b>
<b>I.1 INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>I.2 CONCEPTS ET NOTION DE BASE.....</b>	<b>3</b>
I.2.1 Santé :.....	3
I.2.2 Définition du risque biologique : .....	3
I.2.3 Définition de maladies transmissible .....	3
I.2.4 Définition de maladies infectieuse .....	4
I.2.5 Définition maladies contagieuses.....	4
I.2.6 L'hygiène .....	4
I.2.7 Agent infectieux.....	4
I.2.8 Types des agents pathogènes .....	4
I.2.8.1 Les Virus.....	4
I.2.8.2 Les parasites.....	5
I.2.8.3 Les champignons.....	5
I.2.8.4 Les bactéries .....	5
I.2.9 Contamination.....	5
<b>I.3 GÉNÉRALITÉ SUR LES MALADIES CONTAGIEUSES.....</b>	<b>6</b>
I.3.1 Épidémiologie .....	6
I.3.2 Contagion : .....	6
I.3.3 Les voies de transmission de l'infection .....	6
I.3.4 Mode de transmission .....	6
I.3.4.1 Contagion direct.....	7
I.3.4.2 Contagion indirect.....	7

I.3.5	La chaîne de transmission de l'infection : .....	8
I.3.6	Les Facteurs Favorisants des maladies infectieux .....	8
I.3.7	Évolution des maladies contagieuses .....	9
I.3.8	Mode d'expression des maladies transmissibles .....	9
I.3.9	LES INDICATEURS MESURANT LA FRÉQUENCE DES MALADIES .....	10
I.3.10	Porteur de germes : .....	10
I.3.11	Le réservoir de germes : .....	10
I.3.12	Vecteur : .....	11
I.3.13	Vaccin : .....	11
<b>I.4</b>	<b>CONCLUSION : .....</b>	<b>11</b>
<b>CHAPITRE II : LES PRINCIPALES MALADIES CONTAGIEUSES .....</b>		<b>12</b>
<b>II.1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>12</b>
<b>II.2</b>	<b>LES MALADIES CONTAGIEUSES .....</b>	<b>12</b>
II.2.1	La grippe .....	12
II.2.1.1	Définition .....	12
II.2.1.2	Descriptif de l'agent pathogène .....	12
II.2.1.3	Les symptômes : .....	13
II.2.1.4	Mode de transmission .....	14
II.2.1.5	Évolution de la grippe .....	14
II.2.2	La tuberculose .....	15
II.2.2.1	Définition .....	15
II.2.2.2	Descriptif de l'agent pathogène .....	16
II.2.2.3	Les symptômes de la tuberculose maladie .....	17
II.2.2.4	Mode de transmission : .....	17
II.2.2.5	Évolution de la tuberculose .....	18
II.2.3	Les hépatites virales : .....	19
II.2.3.1	L'hépatite A : .....	19
II.2.3.2	L'hépatite B : .....	20
II.2.3.3	Hépatite C .....	22
II.2.4	COVID 19 .....	23
II.2.4.1	GÉNÉRALITÉ .....	23
II.2.4.2	Définition .....	23
II.2.4.3	Agent responsable .....	24

II.2.4.4	Modes de transmission.....	24
II.2.4.5	Les symptômes .....	25
II.2.4.6	Les symptômes sont peu spécifiques : .....	26
II.2.4.7	Temps d'incubation : .....	26
II.2.4.8	Dépistage de la maladie COVID-19 .....	26
II.2.4.9	Définition de l'OMS des cas de COVID-19.....	27
<b>II.3</b>	<b>CONCLUSION :</b> .....	<b>27</b>
<b>CHAPITRE III :LA PRÉVENTIONS CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES</b>		
<b>DANS L'ENTREPRISE.....</b>		<b>29</b>
<b>III.1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>29</b>
<b>III.2</b>	<b>ACTEURS DE LA PRÉVENTION .....</b>	<b>29</b>
III.2.1	Les ressources au sein de l'entreprise.....	29
III.2.2	Les missions des services de santé.....	30
III.2.3	Les ressources extérieures de l'entreprise.....	30
<b>III.3</b>	<b>LA DÉMARCHE DE PRÉVENTION .....</b>	<b>30</b>
III.3.1	LES ÉTAPES DE DÉMARCHE DE PRÉVENTION DANS L'ENTREPRISE ..	31
<b>III.4</b>	<b>PRÉVENTION DE LA TRANSMISSION DES INFECTIONS.....</b>	<b>31</b>
III.4.1	ÉPIDÉMIOLOGIE DES MALADIES TRANSMISSIBLES .....	31
III.4.1.1	BUTS DE L'EMT.....	31
III.4.2	Prophylaxie des maladies contagieuses .....	31
III.4.2.1	Prophylaxie du réservoir :.....	32
III.4.2.2	Prophylaxie de la transmission : .....	32
III.4.2.3	Prophylaxie de la réceptivité : .....	32
<b>III.5</b>	<b>LA PRÉVENTION CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES DANS LE MILIEU DE</b>	
<b>TRAVAIL.....</b>		<b>33</b>
III.5.1	Évaluer les risques .....	33
III.5.1.1	Empêcher la transmission des agents biologiques .....	33
III.5.2	Hiérarchiser les risques .....	34
III.5.2.1	Réduire les risques biologiques .....	34
III.5.3	Les dispositifs de protection de salariés (EPI) protection respiratoire.....	35
III.5.4	Mesures d'hygiène individuelle .....	36
III.5.5	Place et limites de la vaccination dans la prévention du risque biologique .....	37
III.5.5.1	Vaccination contre covid19 .....	39

<b>III.6 LA CONDUIT À TENIR EN CAS D'UNE MALADIE CONTAGIEUSE DANS LE MILIEU DE TRAVAIL.....</b>	<b>39</b>
III.6.1 Fiche d'investigation devant une maladie contagieuse en milieu de travail : .....	40
III.6.2 Fiche cas source : .....	43
<b>III.7 CONCLUSION .....</b>	<b>44</b>
<b>CHAPITRE IV : .. LES MESURES DE PRÉVENTIONS CONTRE COVID19 DANS LE COMPLEXE GL1Z .....</b>	<b>45</b>
<b>IV.1 PRÉSENTATION D'ENTREPRISE SONATRACH.....</b>	<b>45</b>
<b>IV.2 PRÉSENTATION DU COMPLEXE GL1/Z:.....</b>	<b>45</b>
IV.2.1 L'historique du complexe GL1/Z: .....	45
IV.2.2 Localisation géographique : .....	46
IV.2.3 Fiche technique du GL1/Z : .....	47
IV.2.4 Plan général du Complexe GL1/Z .....	48
IV.2.5 Organigramme générale du complexe GL1Z : .....	49
IV.2.6 Description des départements .....	50
IV.2.6.1 Département de sécurité.....	50
IV.2.6.2 Département Personnel & Moyens Généraux PMG :.....	50
IV.2.6.3 Département administration/ social (ADM/SOC) : .....	50
IV.2.6.4 Département développements et ressources humaine (DRH) : .....	50
IV.2.6.5 Département finances et juridique (F) : .....	51
IV.2.6.6 Département technico-commerciale (TC) : .....	51
IV.2.6.7 Département maintenance (G) :.....	51
IV.2.6.8 Département approvisionnement (A) : .....	51
IV.2.6.9 Département technique : .....	51
IV.2.6.10Département production :.....	52
IV.2.7 Description du complexe GL1/Z.....	52
IV.2.8 Description du procédé : .....	52
IV.2.8.1 Décarbonatation .....	53
IV.2.8.2 Déshydratation .....	53
IV.2.8.3 Démercurisation.....	53
IV.2.8.4 Tour de lavage .....	53
IV.2.8.5 Fractionnement : .....	54
IV.2.8.6 Liquéfaction :.....	54

<b>IV.3 LA PRÉVENTIONS CONTRE COVID19 DANS LE COMPLEXE GL1Z .....</b>	<b>56</b>
IV.3.1 RÉFÉRENTIEL SYSTÈME GESTION DES URGENCE ET DE CRISE .....	56
IV.3.1.1 Épidémie ou problème majeure de sante sur le site.....	56
IV.3.1.2 Guide pour la prise de discision clé.....	57
IV.3.2 SONATRACH FACE À LA CRISE SANITAIRE MOBILISATION ET SOLIDARITÉ .....	59
IV.3.3 Cellule crise Activité LQS .....	59
IV.3.3.1 Phase de riposte : .....	60
□ Les membres de la cellule de crise Activité LQS .....	60
IV.3.4 Les mesures mises en place dans le complexe GL1Z pour la lutte contre COVID-19 .....	60
IV.3.4.1 Privilégier le télétravail.....	60
IV.3.4.2 Revoir la politique de congés payés et congés maladies .....	61
IV.3.4.3 Nettoyage et désinfection des locaux.....	61
IV.3.4.4 Dotation régulière en EPI et gel hydro alcoolique.....	62
IV.3.4.5 Sensibilisation quant aux mesures de préventions et des gestes des barrières établie .....	63
IV.3.4.6 Marquage au niveau du sol .....	65
IV.3.4.7 Control régulier de la température .....	65
IV.3.4.8 Réorganisation de la distribution des repas .....	66
IV.3.5 Conduite à tenir devant un cas suspect : .....	66
IV.3.5.1 Entretien de la salle après le départ du patient : .....	67
IV.3.5.2 En cas de confirmation du diagnostic COVID 19 : .....	67
IV.3.5.3 Élaboration d'une procédure de reprise graduelle des travailleurs.....	68
IV.3.5.4 Procédure de reprise : .....	68
<b>IV.4 CONCLUSION .....</b>	<b>68</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>XII</b>

### Résumé

La survenue d'un risque biologique (maladie infectieuse) sur le lieu de travail peut être source d'inquiétudes, Aussi est-il particulièrement important que l'équipe de santé au travail puisse rapidement évaluer le risque réel de transmission de la maladie à partir de la personne malade (cas source).

Face à la pandémie de Covid-19 qui évolue depuis décembre 2019 à partir de la Chine dans de nombreuses entreprises, les conditions de travail sont bouleversées par cette pandémie. Et puisque l'employeur qui est le responsable de la santé et de la sécurité de ses salariés, il doit mettre en œuvre une démarche d'évaluation et de prévention liées à ces évolutions en entreprise.

Et Pour cela, on a divisé notre travail en deux parties : D'une part, la partie théorique qui traite les généralités du risque biologique, les maladies contagieuses qui peut être survenu dans le milieu de travail et les mesures de prévention ainsi de protection ; et d'autre part, la partie pratique qui traite le risques de contamination par coronavirus dans le complexe GL1Z et les mesures de prévention mettre en place face à cette pandémie.

**Mots clés** : Risque biologique, maladies contagieuses, GL1Z, prévention contre covid19.

### Abstract

The occurrence of a biological risk (infectious disease) in the workplace can be a source of concern, so it is particularly important that the occupational health team can quickly assess the real risk of transmission of the disease from of the sick person (source case).

Faced with the Covid-19 pandemic which has been evolving since December 2019 from China in many companies, working conditions have been disrupted by this pandemic. And since the employer who is responsible for the health and safety of his employees, he must implement an assessment and prevention approach related to these changes in the company.

And for this, we have divided our work into two parts: On the one hand, the theoretical part which deals with the generalities of biological risk, contagious diseases that may have arisen in the workplace and preventive and protective measures; and on the other hand, the practical part which deals with the risk of contamination by coronavirus in the GL1Z complex and the preventive measures put in place in the face of this pandemic.

### *INTRODUCTION GÉNÉRALE*

Les maladies infectieuses sont toutes dues à la présence d'être vivant dans l'organisme humain qui s'y multiplie et s'y développe ; ces êtres vivants sont microscopique ou infra microscopique et constituent ce qu'on appelle les microbes et les virus. Depuis Pasteur nous savons de façon certaine que ces microbes jusqu'à la plus petite d'entre eux, ne naissent pas par génération spontanée, mais proviennent toujours d'un individu de même espèce.

Certaines circonstances (fatigue, humidité, froid) peuvent favoriser le développement de ces agents infectieux, mais elles ne suffisent jamais à elle seule à provoquer l'infection. La présence de l'agent microbien est la condition nécessaire pour qu'il y ait une maladie infectieuse.

Plusieurs de ces maladies sont dites contagieuses c'est-à-dire transmissibles d'un malade à un individu sain ; certaines précautions particulières s'imposent alors pour éviter la contagion.

Il est difficile d'évaluer l'importance exacte des maladies contagieuses par rapport aux autres maladies. Leur fréquence et leur gravité varient dans une très grande proportion d'une année à l'autre. Les maladies contagieuses sont dans l'ensemble en régression grâce aux contrôles sanitaires et hygiéniques mieux développés et plus méthodiques et aux vaccins, sérum et antibiotiques qui sont des mesures préventives et curatives efficaces.

Un grand nombre de maladies contagieuses autrefois mortelles se guérissent aujourd'hui rapidement complètement et définitivement dans des différents secteurs. [1]

En milieu de travail, sont régulièrement rencontrées des situations où des salariés ont été en contact avec des personnes atteintes de pathologies potentiellement contagieuses. Cette situation peut se présenter du fait de l'activité professionnelle en elle-même (travail en établissement de santé, dans les métiers de la petite enfance...) ou au contact d'un collègue présentant une maladie infectieuse.

Dans ce contexte, nous avons effectué une étude générale sur la prévention des risques de contamination par les maladies infectieuses transmissibles dans le milieu de travail et faire concentrer principalement sur le cas de la nouvelle pandémie COVID19 dans le complexe GLIZ

Le but de ce modeste travail présenté dans ce mémoire est de connaître le risque de contamination par les maladies infectieuses et ses conséquences surtout les conséquences humaines dans les entreprises ; ainsi de présenter les moyens de prévention et protection qui doivent être mis en œuvre dont le but est d'augmenter la sécurité des salariés.

Pour atteindre l'objectif de ce mémoire qui est la prévention et la protection contre les maladies contagieuses et le choix des moyens de prévention, notre mémoire est développé en base sur deux parties importantes (partie théorique et l'autre pratique). La partie théorique regroupe trois chapitres, l'ossature de cette partie s'articule comme suit :

**03 chapitres**, s'organise de la façon suivante :

- CHAPITRE I : intitulé « GÉNÉRALITÉS ET NOTION DE BASES »
- CHAPITRE II : intitulé « LES PRINCIPALES MALADIES CONTAGIEUSES »
- CHAPITRE III : intitulé « LA PRÉVENTION CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES »

La partie pratique est basée sur l'étude de cas de COVID19 dans le complexe GL1Z.

- CHAPITRE IV : intitulé « ETUDE DE CAS : PRÉVENTION CONTRE COVID19 DANS LE COMPLEXE GL1Z BETHOUA »

# *Chapitre : I*

## CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉ ET NOTIONS DE BASE

### I.1 INTRODUCTION

Les maladies infectieuses sont l'expression d'un conflit entre les êtres vivants. Les hommes et les micro-organismes (bactéries, virus, champignons, parasites) s'affrontent parfois. Le résultat est souvent la conséquence des réactions de défense de l'homme contre la multiplication d'un micro-organisme. La maladie infectieuse est donc le fruit d'une rencontre inopportune entre un micro-organisme désirant se multiplier et un hôte qui réagit trop violemment ou qui n'arrive pas à résister à la prolifération des microbes. Comme la vie microscopique est innombrable, les maladies infectieuses sont naturelles et inévitables. [21]

Et pour ce la dans ce premier chapitre nous allons bien situer les différents concepts associés au risque biologique et les maladies infectieuses en regroupant les concepts en sous-ensembles, et nous adopterons une démarche inductive dans la présentation des différents concepts. Chaque concept est présenté selon différentes sources, ensuite les définitions proposées par des experts et des organisation international.

### I.2 CONCEPTS ET NOTION DE BASE

#### I.2.1 Santé :

L'OMS définit la santé comme un état de complet bien-être qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité physique, mental et social. La santé est aussi un état d'équilibre dynamique entre l'individu, son entourage humain et son environnement matériel. [2]

#### I.2.2 Définition du risque biologique :

Le risque biologique est lié à la présence d'agents biologiques pathogènes en milieu de travail.

Les agents biologiques pathogènes sont responsables de maladies infectieuses chez l'homme. Ils comprennent les bactéries, les virus (auxquels on rattache les maladies à prions), les parasites et les champignons. Le risque infectieux peut résulter d'un contact professionnel ou accidentel. [3]

#### I.2.3 Définition de maladies transmissibles

D'après le rapport annuel de santé médecine a qualifié de maladie transmissible

« Toute affection qui peut être communiquée d'un individu contaminé à un autre en bonne Santé. Les maladies sont transmises par voie aérienne, par les éternuements ou la toux.

L'affection peut également se transmettre en entrant en contact cutané ou sexuel avec une personne malade, ou en respirant un air contaminé par des micro-organismes. De la nourriture ou une surface infectée peuvent également être des modes de communication d'une maladie transmissible ». [4]

#### **I.2.4 Définition de maladies infectieuse**

Les maladies infectieuses « Quand un agent infectieux pénètre dans l'organisme, il lui transmet une maladie infectieuse. L'agent infectieux peut être un champignon, une bactérie, un virus ou un parasite.

La contagion d'homme à homme n'est pas automatique. Le paludisme ou le tétanos, transmis respectivement par un parasite et une bactérie, ne sont pas contagieux. [4]

#### **I.2.5 Définition maladies contagieuses**

Les maladies contagieuses sont des maladies attribuables à des agents infectieux ou à leur produit directement ou indirectement transmissibles d'un individu malade à un individu sain. [1]

#### **I.2.6 L'hygiène**

Ensemble des principes, des pratiques individuelles ou collectives visant à la conservation de la santé, au fonctionnement normale de l'organisme. [2]

#### **I.2.7 Agent infectieux**

Selon le dictionnaire médical l'agent infectieux c'est tout germe susceptible de provoquer une infection (bactérie, champignon ou virus) ou une infestation (parasite). [2]

#### **I.2.8 Types des agents pathogènes**

##### **I.2.8.1 Les Virus**

Il s'agit d'agents infectieux dont l'organisation est simple et acellulaire il possède un seule acide nucléique soit ADN soit ARN et ils ne peuvent se multiplier indépendamment des cellules vivantes L'évidence les virus sont totalement différents des micro-organisme procaryotes et eucaryotes. [5]

### I.2.8.2 Les parasites

Les parasites sont de petits êtres vivants appartenant au règne animal, végétal, bactérien ou mycosique (champignons), qui vivent ou se développent au sein d'un organisme hôte pour survivre : ils s'y nourrissent et s'y reproduisent, ce qui peut créer des troubles plus ou moins graves chez leur hôte. Il existe différents types de parasites. Certains appartiennent à la famille des arthropodes comme les poux, des cestodes ou des nématodes, comme les vers du type ténia qui colonisent le tube digestif. D'autres, comme les organismes unicellulaires du genre plasmodium. [6]

### I.2.8.3 Les champignons

Les champignons, aussi connus sous le nom de fung, sont des micro-organismes Eucaryotes d'origine végétale. Ils sont responsables de maladies appelées mycoses. La plupart du temps, ces agents vivent en ubiquité dans l'environnement et se propagent par diffusion de spores dans l'air. Certains peuvent néanmoins appartenir à la flore commensale de l'homme.

Les champignons se transmettent par inoculation (lésion cutanée), par inhalation de spores/moisissures ou par contact d'une personne ou d'un animal infecté. Ils peuvent léser des cellules chez un individu dont l'immunité est normale, voire, être opportuniste chez des sujets immunodéprimés. Il en existe plusieurs types, dont les plus connus sont : les levures, l'*Aspergillus niger*, *Candida*...etc. [6]

### I.2.8.4 Les bactéries

(*Bactériale*) sont des organismes vivants unicellulaires procaryotes, caractérisées par une absence de noyau et d'organites. La plupart des bactéries possèdent une paroi cellulaire glucidique, le peptidoglycane. Les bactéries mesurent quelques micromètres de long et peuvent présenter différentes formes : des formes sphériques (coques), des formes allongées ou en bâtonnets (bacilles), des formes plus ou moins spiralées. L'étude des bactéries est la bactériologie, une branche de la microbiologie. [5]

## I.2.9 Contamination

Envahissement s'une surface par des micro-organismes.

La contamination peut être ou non suivie de la pénétration des micro-organismes à l'intérieur du corps de la substance ou de l'objet contaminé elle n'est donc pas synonyme d'infection. [2]

## **I.3 GÉNÉRALITÉ SUR LES MALADIES CONTAGIEUSES**

### **I.3.1 Épidémiologie**

L'épidémiologie est l'étude :

- de la fréquence des pathologies et de la distribution des états de santé dans les populations humaines (épidémiologie descriptive) ;
- des facteurs qui déterminent cette fréquence et cette distribution (épidémiologie étiologique).

### **I.3.2 Contagion :**

Selon le dictionnaire médical la contagion est une transmission interhumaine d'une maladie d'un sujet atteint à un sujet sain.

Ce terme ne s'applique pas au cas où le germe est transmis soit par un animal soit par transfusion sanguine. [2]

### **I.3.3 Les voies de transmission de l'infection**

Ce sont les chemins empruntés par les agents pathogènes pour passer d'une personne à une autre.

Il est important de connaître ces voies car c'est le seul moyen de prévenir la transmission des maladies infectieuses.

**Il existe 4 voies de transmission :**

- Voie aérienne
- Voie orale
- Voie parentérale
- Voie de contact

La notion des voies de transmission est d'une grande importance pour la prévention des infections. La voie aérienne et la voie orale sont les voies de transmission des grandes épidémies de maladies contagieuses, la voie parentérale et la voie de contact sont les voies les plus importantes à contrôler pour prévenir la transmission des infections lors des soins à l'hôpital. [7]

### **I.3.4 Mode de transmission**

Les maladies infectieuses peuvent être transmises de différentes manières que nous appelons le mode de transmission.

### I.3.4.1 Contagion direct

Par contact direct entre le sujet malade et le sujet sain

➤ **Transmission interhumaine :**

Il s'agit de la propagation d'un microorganisme pathogène par contact physique entre une personne abritant le pathogène et un hôte réceptif, sans qu'un objet agisse comme intermédiaire. Le toucher, est un exemple courants de contacts directs par lesquels des infections peuvent être transmises.

Plusieurs maladies virales (ex. rhume, grippe, rougeole), certaines infections bactériennes (ex. scarlatine) et les infections transmises sexuellement (ex. syphilis, herpès génital, condylomes) se transmettent par contact direct. La transmission interhumaine peut aussi se faire par l'exposition directe à des excréments ou à des liquides biologiques provenant d'une personne souffrant d'une infection. [8]

➤ **Auto-infection**

Certaines infections sont de type endogène, c'est-à-dire qu'elles sont causées par des microorganismes qui font partie de la flore normale mais qui peuvent devenir des pathogènes opportunistes. Lorsque leurs circonstances sont favorables

Et selon le dictionnaire médicale l'auto-infection une infection due aux microbes qui existent normalement dans un organisme, sans y avoir jusqu'alors provoqué de troubles

Ces germes deviennent virulents lorsqu'il y a une diminution de résistance de l'organisme [2]

### I.3.4.2 Contagion indirect

Par l'intermédiaire d'un porteur de germe. Donc La transmission par contact indirect désigne la propagation d'un agent pathogène D'un réservoir à un hôte par l'intermédiaire d'un objet (ex. mouchoir, gobelet, couche, fourchette, monnaie, clous rouillés, etc.). Ces objets sont des vecteurs passifs dans la transmission des maladies infectieuses, puisque les microorganismes séjournent sur eux sans se reproduire. Plusieurs infections se transmettent par l'intermédiaire d'objets contaminés par des personnes infectés. [8]

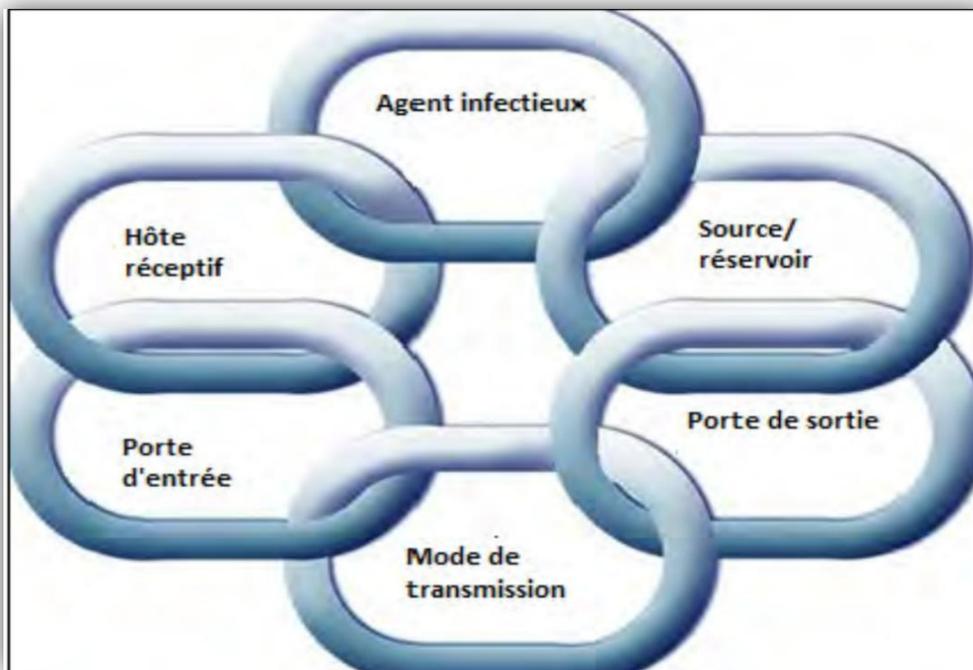
➤ **La transmission par gouttelette**

La transmission par gouttelettes est le dernier des trois modes de transmission par contact. Dans ce type de transmission, les microorganismes sont expulsés dans des gouttelettes de mucus lorsqu'une personne tousse, éternue, rit ou parle, et les gouttelettes en question parcourent moins d'un mètre entre le réservoir et l'hôte (par exemple, une personne qui éternue peut produire jusqu'à 20 000 gouttelettes). Étant donné la courte distance parcourue, on ne considère pas que les microorganismes soient propagés par la voie aérienne.

La pneumonie, la grippe, la méningite et la coqueluche sont quelques exemples de maladies qui peuvent se transmettre de cette façon.

### I.3.5 La chaîne de transmission de l'infection :

La chaîne de transmission de l'infection est composée de six maillons soit : l'agent infectieux, le réservoir, la porte de sortie, le mode de transmission, la porte d'entrée et l'hôte réceptif.



*Figure I.1 la chaîne de transmission de l'infection*

### I.3.6 Les Facteurs Favorisants des maladies infectieux

Parmi les facteurs qui favorisent l'apparition, le développement et la diffusion des maladies infectieuses sont

- Hygiène des populations : un état d'hygiène défectueux (collective, individuelle) des milieux défavorisés.
- Niveau socio-économique des populations : problème d'habitat et de promiscuité, vie collective (école, entreprise,...)
- Facteur climatiques : les conditions saisonnières (la sécheresse, le froid), climatiques (Vent, humidité, écart de température, autre phénomène,...) [9]

### I.3.7 Évolution des maladies contagieuses

Les maladies contagieuses évoluent habituellement en quatre périodes.

- **Période d'incubation**

C'est la période qui s'écoule entre le moment où le germe pathogène pénètre dans l'organisme et celui où les premières manifestations de la maladie apparaissent elle est souvent latente sans symptômes apparents.

- **Période d'invasion**

Elle correspond à l'envahissement de l'organisme par l'agent microbien .les premières morbidités font leur apparition.

- **Période éruptive ou d'état**

Elle correspond à l'apogée de la maladie .c'est la période où la maladie est le mieux caractérisé.

- **Période de desquamation ou de déclin**

C'est la fin de la maladie la période de convalescence. [1]

### I.3.8 Mode d'expression des maladies transmissibles

Le mode d'expression d'une maladie transmissible peut être divers endémique ; épidémique, endémo-épidémique, pandémique, sporadique.

- **Mode sporadique :**

Une maladie contagieuse est sporadique, quand elle apparaît rarement. Les cas de maladie sont isolés dans le temps et dans l'espace et n'ont aucun lien entre eux.

- **Mode épidémique :**

- Par rapport à une situation épidémiologique antérieure, une épidémie s'exprime par

L'appréciation d'un nombre anormalement élevé de cas d'une maladie au sein d'une collectivité dans une région donnée et durant une période déterminée.

- une épidémie se définit donc par rapport à la fréquence usuelle connue de la maladie dans la même localité et pendant la même période.

- L'épidémie de type inter humaine : la propagation de la maladie d'homme à homme est plus insidieuse, en tache d'huile, le processus épidémique inter humain peut être favorisé par divers facteurs ; les conditions immunitaires (méningite cérébro-spinale), les conditions d'hygiène (dermatose parasitaire), les conditions climatiques (typhoïde).

➤ **État endémique:**

Dans les situations endémiques, la maladie existe habituellement dans une région donnée et sévit tout au long de l'année, c'est le cas de la TBC pulmonaire, typhoïde dans notre pays.

➤ **Pandémie :**

C'est une épidémie qui envahit plusieurs continents à la fois. [10]

### I.3.9 LES INDICATEURS MESURANT LA FRÉQUENCE DES MALADIES

- ❖ **Taux de prévalence** : Nombre de personnes atteintes d'une maladie dans une population, à un moment donné.
- ❖ **Taux d'incidence** : Nombre de nouveaux cas d'une maladie survenant dans une population pendant une période donnée.
- ❖ **Taux d'attaque** : ou incidence cumulée est calculé en rapportant le nombre de nouveaux cas d'infection, survenant chez les patients exposés au risque durant une période déterminée, au nombre total des patients exposés au risque. Il est utilisé, en période épidémique, pour caractériser, moment après autre, la virulence du phénomène.

### I.3.10 Porteur de germes :

C'est un individu qui sans présenter de symptômes héberge l'agent spécifique d'une maladie et susceptible de contaminer son entourage. [1]

### I.3.11 Le réservoir de germes :

Lieu dans lequel les micro-organismes pathogènes survivent ou se multiplient entre les infections et à partir duquel s'effectue la dispersion ou la contamination.

**I.3.12 Vecteur :**

C'est tout être vivant capable de transmettre un agent infectieux.

(Arthropodes, animaux : rats, chiens, chat,...).

**I.3.13 Vaccin :**

Préparation d'origine microbienne introduite dans l'organisme afin de provoquer la formation d'anticorps ou les cellules tueuses contre le microbe en cause

La présence de ces anticorps ou les cellules tueuses crée une immunisation spécifique contre l'infection ou la toxine due à l'agent infectant correspondant. [2]

**I.4 CONCLUSION :**

Dans le cadre du présent chapitre, nous avons commencé par clarifier les fondements du risque biologique généralement d'abord en le définissant selon plusieurs sources ensuite le confronter aux autres informations sur les maladies contagieuses. Nous les avons regroupés selon leur cause et leur mode de transmission. Dans le deuxième chapitre nous développerons les principales maladies contagieuses.

# *Chapitre : II*

## CHAPITRE II : LES PRINCIPALES MALADIES CONTAGIEUSES

### II.1 INTRODUCTION

Les maladies contagieuses regroupent toutes les maladies provoquées par la transmission d'un agent pathogène tel que les bactéries, les virus, les parasites, les prions et les champignons. Elles recouvrent donc un large spectre de pathologies bénignes comme le rhume ou l'angine, mais également très graves comme le sida, les hépatites, le paludisme ou la tuberculose.

Quand un agent infectieux pénètre dans l'organisme, il lui transmet une maladie infectieuse. L'agent infectieux peut être un champignon, une bactérie, un virus ou un parasite.

### II.2 LES MALADIES CONTAGIEUSES

#### II.2.1 La grippe

##### II.2.1.1 Définition

La grippe est une infection respiratoire très contagieuse. Elle circule dans le monde entier et peut toucher n'importe qui dans n'importe quel groupe d'âge. Elle provoque des épidémies annuelles qui atteignent leur pic pendant l'hiver dans les régions tempérées. La grippe est un problème de santé publique sérieux qui provoque des maladies graves et des décès dans les populations à plus haut risque. Une épidémie peut également avoir des répercussions économiques par perte de productivité et solliciter énormément les services de santé. La grippe saisonnière provoque des hospitalisations et des décès principalement parmi les groupes à haut risque.

La grippe est une infection virale qui touche principalement le nez, la gorge, les bronches, et éventuellement les poumons. L'infection dure en général une semaine environ et se caractérise par l'apparition brutale d'une forte fièvre, des myalgies, des céphalées, un mauvais état général, une toux sèche, une gorge irritée et une rhinite. [11]

##### II.2.1.2 Descriptif de l'agent pathogène

**Nom** : Virus grippal (hors grippe aviaire)

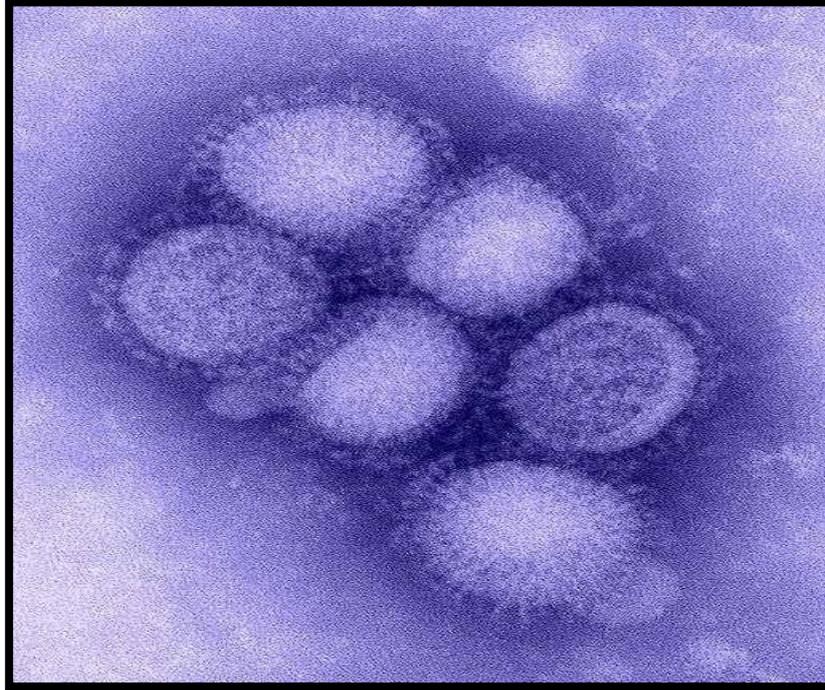
**Synonyme(s)** : Influenza

**Type d'agent** : Virus

**Groupe(s) de classement** : 2

**Descriptif de l'agent :**

Virus à ARN segmenté de la famille des Orthomyxoviridae et du genre Influenza virus comportant 3 types A, B et C. [12]



*Figure II.1 Vue microscopique du virus de la grippe*

**II.2.1.3 Les symptômes :**

La grippe saisonnière se caractérise par :

- Fièvre
- Toux
- Maux de tête
- Courbatures
- Malaises général
- Maux de gorge
- Écoulement nasal

La toux peut être grave et durer jusqu'à 2 semaines et plus. La plupart des sujets guérissent en une semaine sans avoir besoin de traitement médical. Mais la grippe peut entraîner une maladie grave ou un décès chez les personnes à haut risque.

#### II.2.1.4 Mode de transmission

La grippe est hautement contagieuse. Elle se propage facilement et la transmission dans les établissements fréquentés par de nombreuses personnes, telles que les écoles ou les maisons de retraite, peut être rapide.

**Directe** : interhumaine

- Aérosols de gouttelettes d'origine salivaire ou respiratoire (parole, toux, éternuements)
- Facilitée par les contacts étroits et le confinement (2 m)
- Extrême contagiosité (inoculum minime pour contaminer un sujet réceptif)
- Dose infectieuse très basse : 100 à 300 virus.

**Indirecte** :

- Objets contaminés
- Voie manu-portée : les lieux de soins (infections nosocomiales)

[13]

**Période de contagiosité** :

Contagiosité maximum pendant les premiers jours de la maladie (virus retrouvé 24h avant les premiers symptômes mais contagiosité non prouvée) et 6 jours après le début des symptômes (portage plus long chez les enfants et les immunodéprimés). [12]

#### II.2.1.5 Évolution de la grippe

##### ❖ *Incubation*

Brève de 24 à 72 heures ,48 heures en moyenne

##### ❖ *Phase d'invasion*

Apparition brutale avec malaise général, frissons intenses, fièvre élevée d'emblée, céphalées et myalgies vives.

##### ❖ *Évolution*

La guérison se fait spontanément en 4 à 7 jours, la fièvre tombant brusquement, sa réascension passagère (le V grippal) est rare. Une toux et une asthénie tenaces peuvent persister plusieurs semaines.

## Contagiosité du virus de la grippe épidémique 1 j avant → 7 j après le début des symptômes

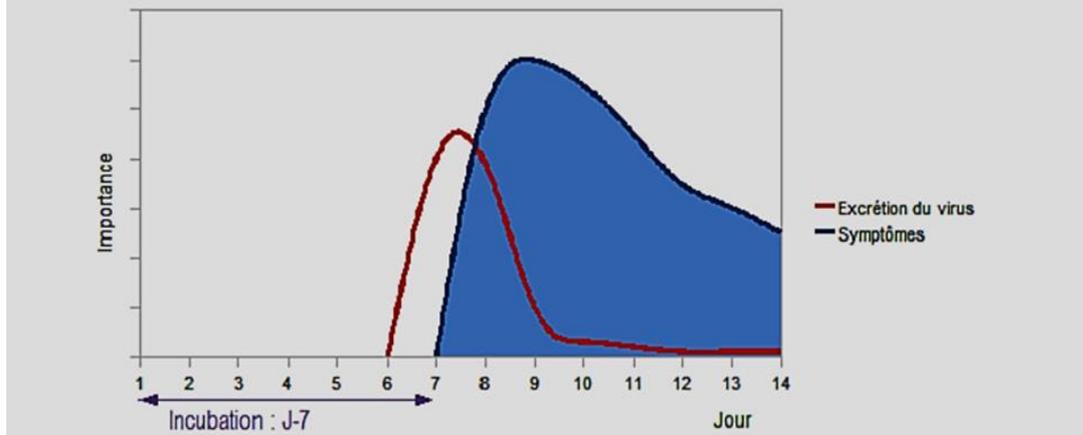


Figure II.2 Contagiosité du virus de la grippe épidémique

### II.2.2 La tuberculose

#### II.2.2.1 Définition

La tuberculose (parfois notée simplement « TB ») est une maladie infectieuse due à une mycobactérie, *Mycobacterium tuberculosis*, (parfois appelée bacille de Koch (BK), qui atteint le plus souvent les poumons (tuberculose pulmonaire) mais qui peut atteindre d'autres organes (tuberculose extra pulmonaire). Elle se transmet de personne à personne par voie aérienne, à partir des formes respiratoires de la maladie. C'est une maladie habituellement prolongée durant plusieurs mois. Avant les traitements modernes elle a entraîné la mort de très nombreuses personnes. Son traitement actuel, s'il est rigoureusement suivi, est très efficace. [14]

Une particularité de cette maladie : elle existe sous deux formes très différentes : l'Infection Tuberculeuse Latente (ITL) et la tuberculose-maladie

#### L'infection tuberculeuse latente (ITL)

Le bacille tuberculeux, une fois dans l'organisme peut rester à l'état de repos peu actif (« dormant ») et ne provoque pas de maladie tout en restant vivant. C'est ce qu'on désigne par infection tuberculeuse latente (ITL), qui est le résultat d'un équilibre entre le système immunitaire de la personne infectée et les bactéries. La personne infectée n'est pas malade, ne présente aucun symptôme et n'est pas contagieuse, mais d'une certaine façon, elle héberge les mycobactéries. [14]

**La tuberculose maladie (TB maladie) ou tuberculose contagieuse**

Après ce temps d'infection latente inapparente, 10% environ des personnes infectées développeront une tuberculose maladie plus ou moins rapidement durant leur vie, selon leur âge et leur état immunitaire.

La TB maladie survient plusieurs mois et jusqu'à plusieurs années après la contamination mais ce risque de développer la maladie véritable diminue avec le temps et est maximum chez les jeunes enfants : il est le plus important pendant les 2 années qui suivent l'infection : 5% des personnes infectées développent une tuberculose maladie au cours des 2 années qui suivent l'infection, les 5 autres % la développent au-delà de ces 2 années. [12]

**II.2.2.2 Descriptif de l'agent pathogène [12]**

**Nom** : Mycobacterium tuberculosis

**Synonyme(s)** : Bacille de Koch, BK

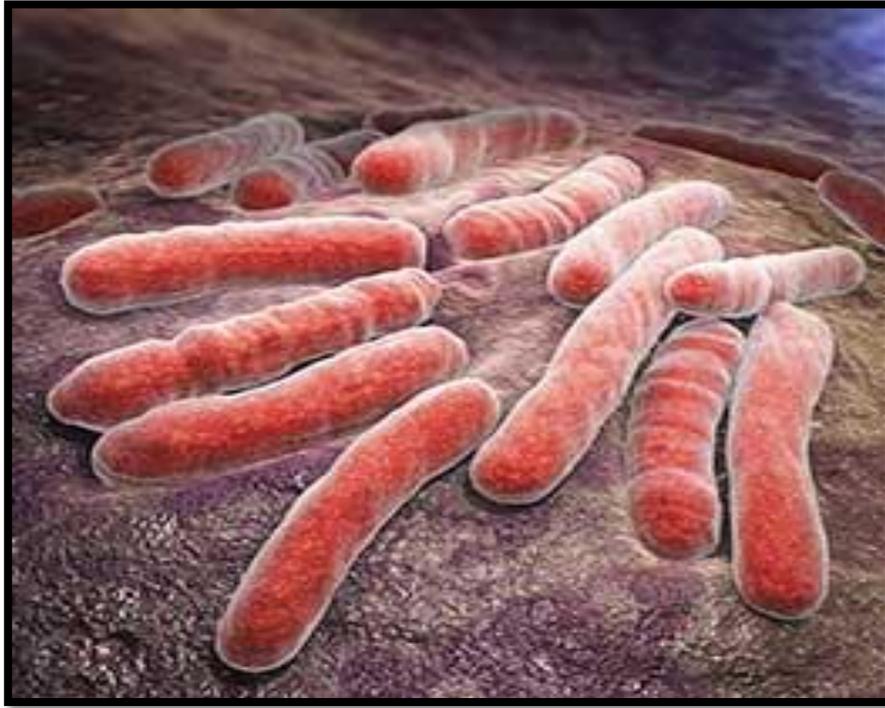
**Type d'agent** : Bactérie

**Groupe(s) de classement 3**

**Type de réservoir** : Homme

Le réservoir exclusif est l'homme atteint de tuberculose active des voies respiratoires (poumon, larynx, cordes vocales, bronches).

**Principale(s) source(s)** : Sécrétions bronchiques [12]



**Figure II.3** *Vue microscopique de la bactérie tuberculose*

### **II.2.2.3 Les symptômes de la tuberculose maladie [1]**

Une personne atteinte de TB maladie pulmonaire est contagieuse et peut contaminer d'autres personnes.

Les symptômes de la tuberculose ne sont pas spécifiques :

- Légère fièvre vespérale.
- Anorexie amaigrissement.
- Fatigue sans cause apparente le patient ne se sent pas reposé après une nuit de sommeil.
- Transpiration durant la nuit.
- Petite toux sèche parfois hémoptysies.
- Expectorations positives en BK.
- Radiographie révélatrice.

### **II.2.2.4 Mode de transmission :**

Essentiellement respiratoire par inhalation d'aérosols de fines particules (mesurant en moyenne 1  $\mu\text{m}$  de diamètre) qui véhiculent *M. tuberculosis* et pénètrent dans les alvéoles pulmonaires. [1]

**❖ Période de contagiosité :**

En cas de tuberculose pulmonaire, une période de contagiosité de 3 mois avant le diagnostic est retenue de façon consensuelle, qui peut être prolongée en cas de toux plus ancienne. Après la mise sous traitement adapté, aucun essai prospectif ne permet de connaître précisément la durée de la contagiosité. Elle varie selon :

- le degré de contagiosité initiale (examen direct des prélèvements respiratoires positif, toux, caverne),
- la sensibilité de la souche aux antituberculeux.

On sait qu'en cas de souche sensible, la négativation de la culture n'est obtenue que dans 75 % des cas à 30 jours, 90 % à 60 jours et 95 % à 90 jours.

En pratique si la souche est sensible et le traitement bien conduit, une moyenne de 15 jours d'isolement respiratoire est nécessaire. Les personnes atteintes de tuberculose multirésistante (MDR et XDR) restent contagieuses plus longtemps du fait d'un traitement souvent retardé et d'un délai de négativation des examens bactériologiques de plusieurs mois.

**II.2.2.5 Évolution de la tuberculose****❖ Incubation :**

L'incubation de l'infection (délai entre l'exposition et l'infection), c'est-à-dire le délai de positivations des tests tuberculiques est de 4 à 12 semaines, délai qui est également retenu pour les tests IGRA.

L'incubation de la maladie (délai entre l'infection et la maladie) est très variable. Elle varie de 2 mois minimum (en particulier en cas d'inoculum massif et de personne immunodéprimé ou enfant) à 50 ans ou plus. De plus, il est important de rappeler que 90 % des sujets infectés par le bacille de la tuberculose ne feront pas là.

Non traitée, la tuberculose maladie évolue, pouvant entraîner le décès. Elle guérit lorsqu'un traitement efficace (durant au minimum six mois) est correctement suivi jusqu'à son terme. Les traitements non ou mal suivis induisent l'apparition de résistances aux médicaments antituberculeux. [12]

### II.2.3 Les hépatites virales :

Les hépatites virales sont des infections systémiques qui touchent électivement le foie donnant une inflammation et une lyse hypatocytaire. Ils sont causée en majorité des cas par des virus.

#### II.2.3.1 L'hépatite A :

C'est la forme la plus **fréquente** des hépatites virales.

##### II.2.3.1.1 Descriptif de l'agent pathogène

**Nom** : Virus de l'hépatite A

**Synonyme(s)** : Agent responsable de l'hépatite A, VHA.

**Type d'agent** : Virus

**Groupe(s) de classement 2**

Descriptif de l'agent :

Virus nu (non enveloppé) à ARN, de la famille des Picornaviridae. [12]

**Type de réservoir** l'homme est le seule réservoir naturel du virus .le VHA se multiplie dans le foie. il est transporté dans la bile et apparait dans les selles pendant 3 semaines [15]

##### II.2.3.1.2 Les prodromes de L'hépatite A :

- Le début est brutal les signes sont :
- Généraux : fièvre asthénie
- Digestifs : nausées anorexie
- Pseudo-grippaux
- Myalgies céphalées

Une perte du gout ou de l'odorat est possible, le foie augmenté de volume et douloureux en fin de phase prodromiques les urines deviennent brunes et les selles se décolorent , les transaminases augmentent . [15]

Mode de transmission :

La transmission est quasi exclusivement feco-oral (voie entérale) la transmission peut être directe (familiale collectivité d'enfants ...) ou indirecte par consommation d'eau souillé ou

d'aliments ou peu cuits (aliments contaminés par un sujet infecté). Le VHA peut rester infectieux sur les mains pendant plus de 4 heures. La contamination est habituellement sporadique (pays développés) mais elle peut être épidémiques en cas de contamination d'une source d'eau potable (pays en voie de développements)

#### **II.2.3.1.3 Facteurs de risques :**

Les principaux facteurs de risques sont :

- Contacte avec un malade atteint l'hépatite A
- Travail dans une crèche
- Séjour dans une zone d'endémie
- Rassemblement comportant un manque d'hygiène

L'origine de la contamination reste inconnue dans environ 40% des cas.

#### **II.2.3.1.4 L'incubation de l'hépatite A**

La durée d'incubation est environ un mois de 15 à 50 jours selon la dose infectante

#### **Période de contagiosité :**

La virémie débute 2 semaines avant le début de l'ictère et peut persister en moyenne 2,5 mois après le début des symptômes. Le virus apparaît dans les selles 10 jours avant le début clinique de la maladie ; l'excrétion fécale est brève mais intense et disparaît en général rapidement après le début de l'ictère, mais peut être plus prolongée en particulier chez les nourrissons. [12]

#### **II.2.3.2 L'hépatite B :**

##### **II.2.3.2.1 Descriptif de l'agent pathogène**

**Nom :** Virus de l'hépatite B

**Synonyme(s) :** VHB

**Type d'agent** Virus

**Groupe(s) de classement** 3

**Descriptif de l'agent :**

Virus enveloppé à ADN de la famille des Hepadnaviridae dont l'enveloppe lipoprotéique exprime l'antigène de surface du VHB. Il se répartit en 8 génotypes principaux (A à H) de répartition géographique différente : les génotypes A, D et E prédominent en Europe. (12)

**Type de réservoir :** Homme

Strictement humain (les chimpanzés sont infectables).

#### **II.2.3.2.2 Les signes de la maladie**

L'infection par le virus de l'hépatite B débute par une période d'incubation silencieuse d'environ 2 mois mais pouvant aller jusqu'à 6. Comme pour l'hépatite A, après l'incubation, la phase aiguë de la maladie est asymptomatique dans 90 % des cas. Pour les autres, les signes qui apparaissent peuvent être:

- L'anorexie
- Une douleur au foie
- Des nausées, vomissements
- Une fatigue extrême
- Une coloration foncée des urines ;
- Une jaunisse (ictère) de la peau et des yeux. Cette dernière peut durer plus d'un mois.

Dans de rares cas, l'hépatite aiguë peut dégénérer : on parle d'hépatite fulminante. C'est une urgence car elle est mortelle dans 90 % des cas. Elle nécessite donc souvent une transplantation hépatique (greffe de foie). [16]

#### **II.2.3.2.3 Mode de transmission :**

- Transmission sanguine : suite à un AES : après exposition professionnelle au VHB par piqûre, le taux de transmission après AES varie de 6 à 30 % en fonction du niveau de réplication virale. Le taux de transmission est environ 10 fois plus faible après exposition sur muqueuse ou sur peau lésée.
- par partage de matériel d'injection chez les usagers de drogues IV.
- Transmission verticale (mère-enfant) : survient lors de l'accouchement et varie de 25 à 90 % en fonction du niveau de réplication virale chez la mère.

#### **II.2.3.2.4 Période de contagiosité :**

La contagiosité est maximale entre 1 et 3 mois après l'exposition et persiste en théorie tant que l'ADN du VHB est détectable dans le sang.

**II.2.3.2.5 Incubation :**

De 24 à 180 jours (avec une moyenne de 60 à 90 jours), avec apparition de l'AgHBs en moyenne 2 semaines après l'exposition. [12]

**II.2.3.3 Hépatite C****II.2.3.3.1 Descriptif de l'agent pathogène**

**Nom :** Virus de l'hépatite C

**Synonyme(s) :** VHC

**Type d'agent** Virus

**Groupe(s) de classement 3**

**Descriptif de l'agent :** Virus enveloppé à ARN simple brin de la famille des Flaviviridae, genre hepacivirus. 7 génotypes majeurs (1 à 7) et nombreux sous-types.

**Type de réservoir** Homme Strictement humain.

**Principale(s) source(s) :**

Le virus est retrouvé principalement dans le sang. Cependant, l'ARN du VHC a été retrouvé en faible quantité dans d'autres liquides biologiques : salive, liquide d'ascite,

Contagiosité surtout par voie sanguine (prévalence moyenne > 60 % chez les usagers de drogue IV). Dépend de la charge virale (ARN du VHC)

**II.2.3.3.2 Mode de transmission :**

- Principalement par voie sanguine :
  - Suite à un accident d'exposition au sang (AES) : après exposition professionnelle au VHC par piqûre, le taux de transmission est estimé à environ 1 à 3 %. Le taux de transmission est environ 10 fois plus faible après exposition sur muqueuse ou sur peau lésée ;
  - par partage de matériel d'injection (seringue, cuillère, filtre, eau, coton) chez les usagers de drogues par voie veineuse. Il s'agit du mode de transmission majeur du VHC. L'usage de drogues par voie nasale (partage de la paille) ou par voie fumée (blessures aux mains lors de la préparation du crack) est aussi une pratique à risque de transmission du VHC ;
- La transmission mère-enfant

### II.2.3.3.3 Période de contagiosité :

La contagiosité débute à partir du moment où la charge virale devient détectable, c'est-à-dire en moyenne 7 jours après l'exposition.

### II.2.3.3.4 Incubation :

Délai moyen entre l'exposition et :

- les symptômes : 6 à 7 semaines ;
- la détection de l'ARN viral : en moyenne 7 jours ;
- l'apparition des Ac anti-VHC : 60-70 jours.

## II.2.4 COVID 19

### II.2.4.1 GÉNÉRALITÉ

Le 31 décembre 2019, le bureau de l'OMS en Chine a été informé de cas de pneumonies d'origine inconnu, détectés dans la ville de Wuhan, province du Hubei. Un nouveau coronavirus, responsable de cette maladie respiratoire, a été identifié le 7 janvier 2020 et a été dénommé « SARS-CoV-2 ».

Cette épidémie n'a cessé de prendre de l'ampleur, avec un nombre de personnes atteintes en constante augmentation, d'abord en Chine, puis s'est étendu à d'autres pays, la plupart des cas étant associés à des voyages en provenance de Chine.

L'évolution de la situation épidémiologique du coronavirus COVID-19 a amené le Directeur Général de l'OMS à réunir le comité mondial des urgences les 22 puis le 23 janvier 2020. Le degré de menace lié au COVID-19, au niveau mondial, a été considéré, à cette période, comme modéré. Le 30 janvier 2020 et sur recommandation du même comité, l'OMS, par le biais de son Directeur Général, a déclaré l'épidémie de coronavirus COVID-19 comme étant une « Urgence de Santé Publique de portée internationale ». [17]

### II.2.4.2 Définition

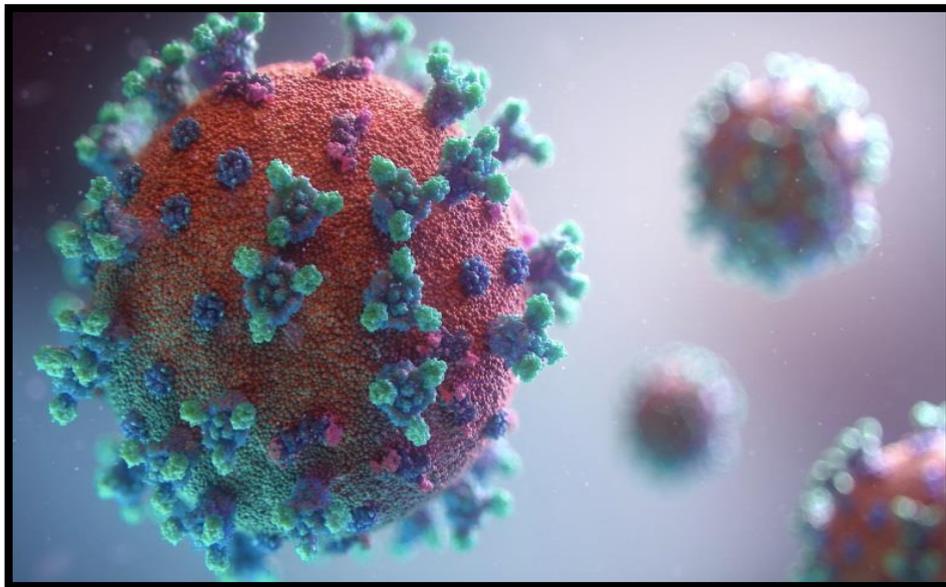
Covid-19 est le nom donné par l'OMS le 11 février 2020 à une nouvelle maladie infectieuse respiratoire apparue en décembre 2019, en Chine, et causée par le coronavirus SARS-CoV-2.

Il s'agit de virus causant des maladies émergentes, c'est-à-dire des infections nouvelles dues à des mutations du virus. Les coronavirus humains causent principalement des infections respiratoires, allant du rhume sans gravité à des pneumopathies sévères.

- "Co" pour "corona",
- "vi" pour "virus"
- "D" pour "disease" ("maladie" en anglais).
- 19 pour l'année de son apparition : 2019. [18]

#### II.2.4.3 Agent responsable

L'agent responsable est un nouveau coronavirus, dénommé depuis le 11 février SARS-CoV-2 par l'OMS, et identifié dès le 7 janvier à Wuhan (Chine). Il s'agit d'un virus à ARN, simple brin, enveloppe, à symétrie hélicoïdale appartenant à la famille des Coronaviridae, genre beta coronavirus comme le SARS-CoV. [11]



*Figure II.4 vu 3D du corona virus*

#### Réservoir de virus

Les coronavirus sont des virus zoonotiques, leurs réservoirs naturels sont des animaux. Les génomes du SARS-CoV-2 et de ceux qui circulent chez cette dernière sont identiques à 96 %, ce qui permet d'incriminer la chauve-souris comme étant le réservoir de ce virus. Néanmoins, il a été montré que le coronavirus, identifié chez cette dernière, n'est pas équipé pour se fixer sur les récepteurs humains. Le passage à l'homme ne peut donc s'opérer, que via un autre animal, appelé hôte intermédiaire.

#### II.2.4.4 Modes de transmission

Le mode de transmission de COVID-19 n'est pas complètement élucidé mais on est certain que la maladie se transmet principalement par :

- Les projections de gouttelettes de sécrétions respiratoires d'une personne infectée lors d'une toux ou d'un éternuement ;
- Le contact par les mains ou lors d'un contact avec les surfaces inertes contaminées, comme les boutons d'ascenseur ou les poignées de porte....
- Une transmission par aérosols semble possible, mais encore à confirmer selon l'OMS.

#### II.2.4.5 Les symptômes [11]

La COVID19 affecte les gens de différentes façons. La plupart des personnes infectées développeront une forme légère à modérée de la maladie et se rétabliront sans avoir besoin d'être hospitalisées.

Symptômes les plus courants :

- fièvre;
- toux sèche;
- fatigue.

Symptômes moins courants :

- courbatures et douleurs;
- maux de gorge;
- diarrhée;
- conjonctivite;
- maux de tête;
- perte du goût ou de l'odorat;
- éruption cutanée ou décoloration des doigts ou des orteils. [11]

Symptômes graves:

- difficultés respiratoires ou essoufflement ;
- douleurs ou sensation d'oppression dans la poitrine ; perte de la parole ou difficultés à se déplacer. [11]

**II.2.4.6 Les symptômes sont peu spécifiques :****Tableau II-I les signes spécifiques de covid19**

Signes cliniques	Signes radiologiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fièvre (87.9%)</li> <li>• Toux sèche (67.7 %)</li> <li>• Myalgies (44 %)</li> <li>• Pharyngite (13.9 %)</li> <li>• Céphalées (13.6 %)</li> <li>• Vomissements (5 %)</li> <li>• Diarrhée (3.7 %)</li> <li>• Conjonctivite (0.9 %)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pneumonie bilatérale</li> <li>• Images en « verre dépoli »</li> <li>• Foyers de condensation</li> </ul>

**II.2.4.7 Temps d'incubation :**

Le temps d'incubation, durée entre l'exposition au virus et la manifestation des premiers symptômes.

La durée d'incubation est estimée à 14 jours avec une médiane comprise entre 2 et 10 jours

**II.2.4.8 Dépistage de la maladie COVID-19**

**Le RT-PCR :** Le test RT-PCR : Reverse Transcriptase-PCR pour "Transcriptase inverse-Réaction en Chaîne par Polymérase" est un test de diagnostic moléculaire mettant en évidence la contraction d'un virus par une personne. La plupart des tests PCR sont réalisés sur des échantillons prélevés en utilisant des tampons nasaux.

La PCR est le test de référence pour le diagnostic de la phase aiguë du Covid-19. Il permet de détecter la présence du virus SARS-CoV-2 dans l'organisme d'un individu à un instant T et donc de confirmer un diagnostic de Covid-19 posé par un médecin à 95%. [18]

### II.2.4.9 Définition de l'OMS des cas de COVID-19

#### II.2.4.9.1 Cas suspect de COVID-19

- ✚ Une personne qui remplit les critères cliniques et épidémiologiques :

**Critères cliniques :** Apparition soudaine de fièvre ET de toux ;

OU Apparition soudaine d'au moins trois des signes ou symptômes suivants : fièvre, toux, faiblesse/fatigue générale, céphalée, myalgie, mal de gorge, coryza, dyspnée, anorexie/nausées/vomissements, diarrhée, altération de l'état mental.

- ✚ Un patient présentant une infection respiratoire aiguë sévère (IRAS – infection respiratoire aiguë en présence d'antécédents de fièvre ou d'une fièvre mesurée à  $\geq 38$  °C et de toux, apparue au cours des 10 derniers jours et nécessitant une hospitalisation). [11]

#### II.2.4.9.2 Cas probable de COVID-19

- ✚ Un patient qui remplit les critères cliniques ci-dessus ET qui a été en contact avec un cas confirmé ou probable de COVID-19 ou qui est relié sur le plan épidémiologique à un groupe de cas dans lequel il y eu au moins un cas confirmé.
- ✚ Un cas suspect pour lequel une imagerie thoracique révèle des observations indicatrices de la COVID-19 eu au moins un cas confirmé. [11]
- ✚ Une personne atteinte d'anosmie (perte de l'odorat) ou d'agueusie (perte du goût) en l'absence de toute autre cause identifiée.
- ✚ Un décès, sans autre explication, d'un adulte qui a présenté une détresse respiratoire avant le décès ET qui a été en contact avec un cas probable ou confirmé de COVID-19 ou qui est relié sur le plan épidémiologique à un groupe de cas dans lequel il y a eu au moins un cas confirmé. [11]

#### II.2.4.9.3 Cas confirmé de COVID-19

Une personne présentant une infection par le virus de la COVID-19 confirmée en laboratoire, quels que soient les signes et symptômes cliniques. [11]

### II.3 CONCLUSION :

Dans ce deuxième chapitre nous avons bien situé certaines maladies contagieuses qui peuvent se diffuser dans le milieu de travail. Et nous avons essayé de lever certaines ambiguïtés relatives aux ces maladies, c'est-à-dire, définition évolution, mode de

transmission et symptômes en vue d'une meilleure compréhension pour mettre en place les mesures efficaces dans le milieu de travail.

# *Chapitre : III*

## **CHAPITRE III : LA PRÉVENTIONS CONTRE LES MALADIES CONTAGIEUSES DANS L'ENTREPRISE**

### **III.1 INTRODUCTION**

La survenue de certaines maladies infectieuses sur le lieu de travail peut être source d'inquiétudes. Aussi est-il particulièrement important que l'équipe de santé au travail puisse rapidement évaluer le risque réel de transmission de la maladie à partir de la personne malade (cas source), Cela nécessite de mettre en œuvre des mesures pour démunir le risque de ces maladies

Comme lors de toute démarche de prévention des risques professionnels, l'employeur veillera à la mise en œuvre de mesures de réduction des risques liés à les maladies contagieuses, Les mesures de prévention mises en place seront à la fois organisationnelles (télétravail, limitation des déplacements), sanitaires pour diminuer le risque de transmission de la maladie contagieuse (gestes barrières, distanciation physique...), individuelles et s'accompagneront d'une formation et information adaptées aux salariés. [12]

### **III.2 Acteurs de la prévention**

Employeurs, salariés, représentants du personnel, chargés de prévention... Chacun à son niveau participe à la prévention des risques professionnels. Tour d'horizon des rôles et des missions des nombreux acteurs qui peuvent être impliqués.

#### **III.2.1 Les ressources au sein de l'entreprise [12]**

L'employeur est l'acteur principal de la prévention des risques professionnels. Avec l'appui du salarié compétent, il doit assurer la sécurité et préserver la santé physique et mentale de ses salariés. Pour cela, il s'appuie sur les ressources de l'entreprise :

- Les représentants du personnel (membres du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou délégués du personnel)
- Les services de ressources humaines
- les salariés.

Les services de santé au travail ont pour mission de conseiller l'employeur, les travailleurs et les représentants du personnel dans la mise en œuvre de mesures de prévention adaptées. Ils assurent notamment le suivi médical régulier de l'ensemble des salariés. Le médecin du Travail a pour mission exclusive d'éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail. [12]

### III.2.2 Les missions des services de santé

**Conduisent les actions de santé au travail**, dans le but de préserver la santé physique et mentale des travailleurs tout au long de leur parcours professionnel ;

**Conseillent les employeurs, les travailleurs et leurs représentants** sur les dispositions et mesures nécessaires afin d'éviter ou de diminuer les risques professionnels, d'améliorer les conditions de travail, de prévenir la consommation d'alcool et de drogue sur le lieu de travail, de prévenir le harcèlement sexuel ou moral,

**Assurent la surveillance de l'état de santé des travailleurs** en fonction des risques concernant leur sécurité et leur santé au travail, de la pénibilité au travail et de leur âge ;

**Participent au suivi et contribuent à la traçabilité des expositions professionnelles** et à la veille sanitaire [12]

### III.2.3 Les ressources extérieures de l'entreprise

L'employeur peut également solliciter des spécialistes externes à l'entreprise. Il peut s'agir : d'acteurs institutionnels, comme CNAS, ministre de travail

## III.3 LA DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

La prévention des risques professionnels doit respecter les priorités suivantes :

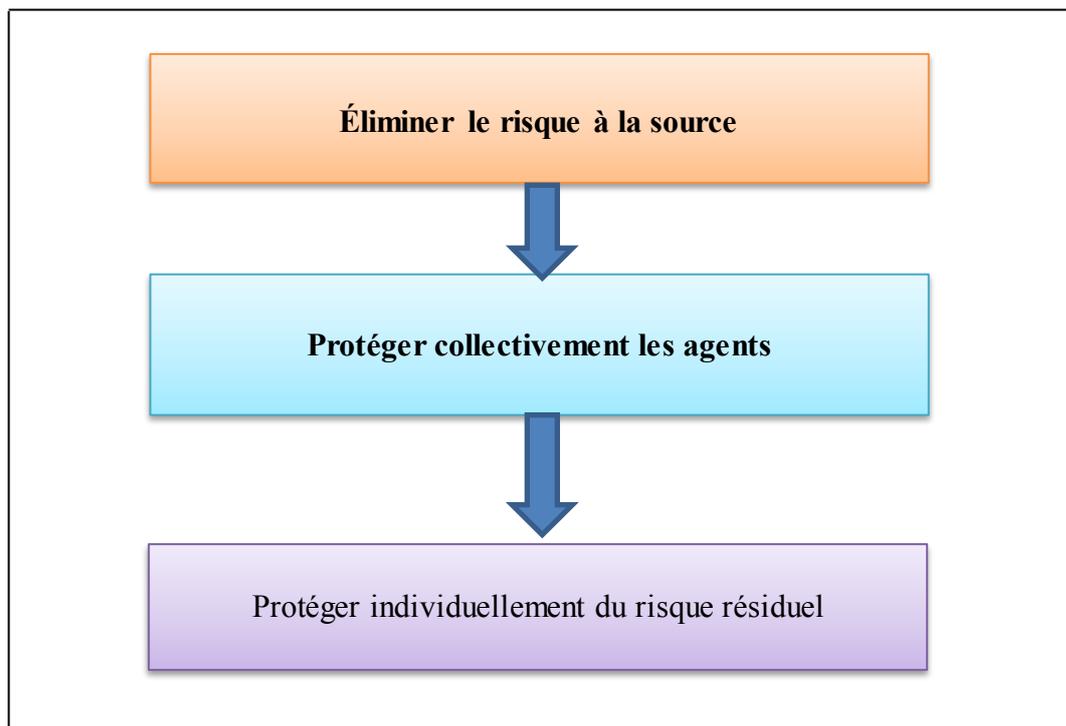


Figure III.1 les priorités de la prévention du risque professionnel

### III.3.1 Les étapes de démarche de prévention dans l'entreprise

- Identifier le risque
- Évaluer le risque
- Mettre en place des mesures de contrôle adéquates

### III.4 Prévention de la transmission des infections.

Pour prévenir la transmission des infections dans le milieu de travail après l'identification du risque quel que soit l'infection grippe saisonnière tuberculose hépatite... le service sante de travail doit faire une évaluation ou une étude épidémiologique pour la maladie survenue.

#### III.4.1 Épidémiologie des maladies transmissibles

La connaissance épidémiologique est indispensable à la maîtrise, par la prévention, de la plupart des problèmes infectieux.

Dans le domaine infectieux, l'approche épidémiologique va au-delà de l'évaluation de la distribution d'une maladie dans le temps.

L'EMT permet d'agir, dans la mesure des moyens disponibles, soit en interrompant la transmission soit en rendent les individus résistants.

##### III.4.1.1 BUTS DE L'EMT

- Analyse des données liées aux maladies transmissibles (*tableurs informatiques...*)
- Mise en place des programmes de lutte ou de contrôle des cas de maladies sur le terrain.
- Évaluation des activités sanitaires de prévention.
- Un system de surveillance doit permettre d'évaluer et d'améliorer les programmes de prévention et de lutte contre la maladie transmissible.
- Étude des tendances et étude prévisionnelles des maladies transmissible.

La connaissance du mode de contamination de l'organisme par un agent pathogène permet la mise en place de moyens de diagnostic, de moyens de prévention et de moyens de traitement efficaces. [10]

#### III.4.2 Prophylaxie des maladies contagieuses

La stratégie de lutte contre les maladies transmissibles peut être résumée sous trois rubriques :

- prophylaxie du réservoir.

- prophylaxie de la transmission.
- prophylaxie de la réceptivité.

#### III.4.2.1 Prophylaxie du réservoir :

- Isolement des cas par l'hospitalisation et la mise en quarantaine pour éviter la propagation des maladies.
- Traitement des cas et des porteurs sains pour diminuer la morbidité et la mortalité au sein de la population.
- Surveillance des suspects pour essayer de détecter toute symptomatologie faisant référence à la maladie.
- Lutter contre le réservoir animal pour éliminer l'action vectorielle vie à vie des différentes affections.
- Déclaration des cas aux institutions concernées.
- Surveillance continue par les différents organismes concernés et à différent niveau.

#### III.4.2.2 Prophylaxie de la transmission :

- Maladies à transmission directe : information, éducation, communication.
- Maladies à transmission vectorielle : par la désinsectisation ou la dératisation.
- Maladies contrôlables par la vaccination : élever le niveau de couverture vaccinale
  - Surveillance, traitement, et déclaration de toute maladie débutante ou surinfection
  - Réduction au minimum des transmissions de personne à personne.
  - Suppression de contamination par le matériel.

Assainissement régulier et systématique des surfaces et du milieu ambiant. [10]

#### III.4.2.3 Prophylaxie de la réceptivité :

- Vaccination selon le schéma national codifié par le ministère ainsi que les différents vaccins secondaires qui peuvent entraîner une certaine immunité personnelle et collective. Séroprophylaxie ou immunisation passive par de l'extrait du sérum des sujets vaccinés ou porteurs chroniques.
- Amélioration de la nutrition.
- Mesures de prévention et d'hygiène :

**Mesures générales:** tous les aspects de salubrité publique, l'enlèvement des ordures ménagères et l'assainissement

**Mesures individuelles:** l'hygiène corporelle et l'hygiène alimentaire.

La prophylaxie repose sur la rupture de la chaîne de transmission [10]

### **III.5 La prévention contre les maladies contagieuses dans le milieu de travail**

La prévention doit être intégrée le plus en amont possible, en passant par des mesures d'organisation du travail, de protection collective et individuelle, ainsi que d'information et de formation du personnel. Ces mesures de prévention doivent être adaptées à l'activité professionnelle considérée. [12]

#### **III.5.1 Évaluer les risques [12]**

##### **III.5.1.1 Empêcher la transmission des agents biologiques**

Cette étape consiste à analyser les conditions d'exposition aux agents biologiques. La chaîne de transmission doit servir de fil conducteur à savoir :

- **Identifier le réservoir**

Dans certaines situations de travail le repérage des « réservoirs » est relativement facile (échantillons biologiques en laboratoire, malade pris en charge à l'hôpital...).

Dans d'autres cas il s'appuiera sur :

les données rapportant les agents biologiques les plus probables ou les maladies les plus fréquemment rencontrées dans un type d'activité,

la présence d'un milieu favorable au développement d'agents biologiques (humidité, matières organiques, température).

- **Identifier les tâches, procédés ou équipements susceptibles de générer une exposition du travailleur**

Pour qu'il y ait exposition, il faut que les agents biologiques puissent sortir du réservoir

- **Considérer la nature ou la modalité de l'exposition**

Examiner si l'exposition est possible par voie aérienne (inhalation de poussières ou de gouttelettes contaminées), par contact avec la peau ou les muqueuses, par inoculation accidentelle (piqûre, coupure...), ou par voie digestive bouche).

- **Apprécier la durée et la fréquence de l'exposition**

Pour certaines maladies infectieuses ou parasitaires, il suffit parfois d'une brève

exposition pour être contaminé (par exemple pour la fièvre Q). A l'inverse pour d'autres, c'est la répétition de l'exposition qui installe la maladie.

Les mesures de terrain doivent être effectuées avec une stratégie adaptée à l'objectif des mesures :

- évaluation de l'exposition des travailleurs (s'agit-il d'une enquête après plaintes de travailleurs, d'une mise en évidence de situations exposantes ?...),
- contrôle de l'efficacité des moyens de prévention (confinement, captage et ventilation...).

### **III.5.2 Hiérarchiser les risques**

Une fois réalisée l'identification des situations dangereuses liées à un type d'activité, il convient pour chacune d'entre elles de tenir compte de la gravité des dommages potentiels et d'estimer la probabilité d'apparition. Cela permet de hiérarchiser les risques afin de déterminer les mesures de prévention à mettre en place de façon prioritaire. [12]

#### **III.5.2.1 Réduire les risques biologiques [12]**

Cette étape consiste à trouver des solutions de prévention. Elle nécessite de rompre la chaîne de transmission en agissant à différents niveaux ;

- le réservoir (prophylaxie du réservoir).
- les modes de transmission, (prophylaxie de la transmission)
- le salarié potentiellement exposé (prophylaxie de la réceptivité).

##### **III.5.2.1.1 Agir sur le réservoir**

**Empêcher la constitution d'un réservoir :**

- Nettoyer régulièrement les postes de travail
- En élevage, vacciner les animaux, dépister et traiter en cas de maladie (par exemple chez les animaux de parcs zoologiques).
- Ventiler les locaux de travail pour réduire l'humidité et limiter la prolifération de moisissures.
- Effectuer un entretien adapté des tours aéro-réfrigérantes.

##### **III.5.2.1.2 Agir sur le mode de transmission**

**Mettre en place des mesures d'isolement, par exemple :**

- À l'hôpital, en présence d'un malade contagieux).

- Améliorer la ventilation générale des locaux de travail et en assurer les opérations de maintenance préventive, afin de réduire le risque de transmission par voie aérienne.
- Séparer les zones non contaminées (locaux administratifs, salle de restauration...) et les zones contaminées.
- Mettre en place des procédures de gestion des déchets.
- Limiter les projections (limiter l'usage des jets d'eau à haute pression) et la mise en suspension des poussières (aspirer plutôt que balayer)

#### III.5.2.1.3 Agir au niveau du salarié

- Fournir les équipements de protection individuelle adaptés tels que gants, vêtements de protection, lunettes-masques, appareils de protection respiratoire.
- Former le personnel à leur utilisation.
- Mettre à disposition les moyens d'hygiène nécessaires (vestiaires séparés pour les vêtements de ville et les vêtements de travail, installations sanitaires, moyens d'hygiène des mains et du visage...). Toutes les facilités d'accès à des installations sanitaires propres et en bon état, y compris sur les chantiers mobiles et dans les véhicules, doivent être mises en place.
- Faire connaître les mesures d'hygiène individuelle. Elles sont indispensables pour prévenir la transmission des agents biologiques par contact ou ingestion et protéger son environnement professionnel et familial.

Assurer le nettoyage des vêtements de travail. Quand l'employeur confie ce nettoyage à une entreprise extérieure, il l'avertit du danger que ces vêtements peuvent présenter. [11]

#### III.5.3 Les dispositifs de protection de salariés (EPI) protection respiratoire

La notion de transmission est d'une grande importance pour la prévention des infections. La voie aérienne et la voie orale sont les voies de transmission des grandes épidémies de maladies contagieuses.

C'est la connaissance des voies de transmission de l'infection qui va permettre de mettre en place les méthodes de prévention simples, adaptées et efficaces.

#### Les masques :

Les performances des EPI (masques FFP1, FFP2, FFP3, visières etc.) et des autres types de masques sont en effet étroitement dépendantes du respect de conditions d'utilisation idéales, lesquelles se trouvent rarement réunies en pratique. Leur utilisation peut alors procurer un

sentiment indu de sécurité et même devenir contreproductive en conduisant à l'abandon des gestes élémentaires de prévention. Ces équipements sont donc un complément des mesures de protection collectives et ne sauraient s'y substituer. [12]



Figure III.2 les types des masques

#### III.5.4 Mesures d'hygiène individuelle

- Ne pas boire, manger ou fumer sur les lieux de travail.
- Ne pas entreposer d'aliments, de boissons, de médicaments ou de tabac dans les locaux où un risque biologique a été identifié.
- Se laver les mains avant de manger, boire ou fumer, avant et après être allé aux toilettes, après tout contact potentiellement contaminant, notamment après le retrait des EPI.
- Ne pas porter les mains ou un objet (stylo par exemple) à la bouche ou aux yeux.
- En cas de piqûre, morsure ou coupure, laver immédiatement la plaie avec de l'eau potable et du savon puis désinfecter.
- Protéger toute plaie avec un pansement imperméable.
- Ranger les vêtements de travail séparément des vêtements de ville.
- Dans certains secteurs, prendre une douche après le travail
- Se changer avant de quitter le travail.

Le savonnage suffit à tuer la plupart des micro-organismes, comme par exemple le virus de la grippe. Dans le secteur de la santé, la friction hydro alcoolique est recommandée. Dans certains cas, il peut être nécessaire d'effectuer un lavage hygiénique des mains à l'aide d'un savon ou d'un produit bactéricide et virucide. [12]

Les solutions hydro-alcooliques peuvent être utilisées à la place de l'eau et du savon, uniquement sur des mains propres.

En complément, une ou plusieurs vaccinations peuvent éventuellement être proposées, en sachant qu'il n'existe qu'un nombre limité de vaccins disponibles au regard de la diversité et du nombre d'agents biologiques existants. Il est important d'être bien conscient de la place mais aussi des limites de la vaccination en tant que moyen de prévention des risques professionnels. [12]

### **III.5.5 Place et limites de la vaccination dans la prévention du risque biologique**

La vaccination est un moyen simple, sûr et efficace de se protéger des maladies dangereuses, avant d'être en contact avec ces affections. Elle utilise les défenses naturelles de l'organisme pour créer une résistance à des infections spécifiques et renforcer le système immunitaire. [12]

Le meilleur moyen de prévention des salariés contre les maladies transmissibles c'est la vaccination

La vaccination consiste à stimuler les défenses immunitaires d'un individu vis-à-vis d'un agent biologique. Elle ne peut en aucun cas se substituer à la mise en place des mesures de prévention des risques biologiques : elle vient seulement les compléter. Être vacciné contre un ou plusieurs agents biologiques ne dispense pas du respect des règles de sécurité mises en place. [12]

Le programme de vaccination a toujours été une des préoccupations majeures du ministère de santé d'autant que la vaccination constitue une composante essentielle du droit humain à la santé et qu'elle a pour but de réduire la morbidité et la mortalité dues aux maladies contrôlables par la vaccination.

La vaccination est une action constante et soutenue depuis l'indépendance.

**Tableau III-I programme de vaccination en Algérie**

AGES	VACCINS
<b>Naissances</b>	BCG HVB
<b>02 mois</b>	D-T-Ca-Hib -VPI-HVB Pneumococcique
<b>04 mois</b>	D-T-Ca-Hib- Pneumococcique VPO VPI-HVB
<b>11 mois</b>	ROR
<b>12 mois</b>	D-T-Ca-Hib- Pneumococcique VPO VPI-HVB
<b>18 mois</b>	ROR
<b>06 ans</b>	D-T-Ca (enfant) VPI
<b>11 ans -13 ans</b>	Dt (adulte)
<b>16 ans -18 ans</b>	Dt (adulte)
<b>Tous les 10 ans à partir de 18 ans</b>	Dt (adulte)

**BCG** : vaccin contre la tuberculose

**HVB**: vaccin contre l'Hépatite B

**VPO**: vaccin contre la Poliomyélite oral.

**VPI**: vaccin contre la Poliomyélite Inactivé.

**ROR**: vaccin combiné contre la Rougeole -Oreillons- Rubéole

**[D-T-Ca-Hib-VPI-HVB]**: vaccin combiné contre la Diphtérie, Tétanos, coqueluche acellulaire, Hémophiles influenza type b, poliomyélite inactivé et l'Hépatite B.

**[D-T-Ca] enfant** : vaccin combiné contre la Diphtérie, Tétanos, coqueluche acellulaire.

**Dt adulte** : vaccin combiné contre la Diphtérie, Tétanos

### **III.5.5.1 Vaccination contre covid19**

Au 18 février 2021, au moins sept vaccins différents avaient été mis à disposition dans les pays par l'intermédiaire de trois plateformes. La vaccination doit viser en priorité les populations vulnérables dans tous les pays. [11]

#### **Vaccin Pfizer/BioNTech**

#### **Vaccin AstraZeneca Université d'Oxford**

#### **Vaccin Sputnik V Russia**

#### **Vaccins Sinopharm (Chine)**

#### **Vaccin Moderna / NIAID (Etats-Unis)**

Lors d'une conférence de presse animée avec des cadres du ministère sur la situation épidémiologique de la propagation du nouveau coronavirus, le ministre a précisé que "l'Algérie a intégré le groupe Covax, qui compte 170 pays, pour garantir une protection à travers l'utilisation du vaccin que recherchent actuellement quelque 200 laboratoires à travers le monde, dont 8 à 10 laboratoires sont à des stades avancés dans leurs tests cliniques". [19]

#### **Le ministre de la Santé insiste sur l'importance de se faire vacciner en vue d'éviter la contagion par le Coronavirus**

Devant l'augmentation significative du nombre d'infections à la COVID-19, Sonatrach lance une campagne nationale de vaccination au niveau de l'ensemble de ses activités et unités opérationnelles et de production, à travers ses différents centres médico-social

L'Algérie entraine d'appliquer l'obligation de vaccination dans les autres secteurs pour préserver la santé des travailleurs.

### **III.6 La conduite à tenir en cas d'une maladie contagieuse dans le milieu de travail**

Conduite à tenir en milieu de travail en présence d'un cas de maladie infectieuse

En milieu de travail, sont régulièrement rencontrées des situations où des salariés ont été en contact avec des personnes atteintes de pathologies potentiellement contagieuses. Cette situation peut se présenter du fait de l'activité professionnelle en elle-même (travail en établissement de santé, dans les métiers de la petite enfance...) ou au contact d'un collègue présentant une maladie infectieuse. [20]

Devant la survenue d'une maladie infectieuse à transmission inter- humaine en milieu de travail, le service de santé au travail doit être sollicité afin de mener des investigations le plus rapidement possibles. Cela permettra d'obtenir des informations concernant :

- Le cas source, pour juger de sa contagiosité ;
- Le sujet possiblement exposé, afin d'apprécier sa réceptivité à la maladie ;
- Les circonstances de l'exposition, afin de définir si celle-ci a pu entraîner une contamination.

### III.6.1 Fiche d'investigation devant une maladie contagieuse en milieu de travail [20]

La survenue de certaines maladies infectieuses sur le lieu de travail peut être source d'inquiétudes, Aussi est-il particulièrement important que l'équipe de santé au travail puisse rapidement évaluer le risque réel de transmission de la maladie à partir de la personne malade (cas source). [20]

Cela nécessite de (se) poser les bonnes questions pour évaluer au mieux le risque comme suit:

- ❖ S'agit-il bien d'une maladie contagieuse à transmission interhumaine ?
- ❖ Si oui, y a-t-il une transmission possible au sein de l'entreprise ?

Cela va dépendre :

- ❖ Des caractéristiques du cas source :
  - Est-ce un cas possible ou un cas confirmé ?
  - Si le cas est confirmé, à quelle date le diagnostic a-t-il été posé de façon certaine ?
  - S'agit-il bien d'une forme contagieuse de la maladie ?
  - Quand ont débuté les symptômes ?
  - Le cas source était-il présent dans l'entreprise durant la période de contagiosité de la maladie ?
- ❖ Du type d'exposition qui est potentiellement contaminant :
- ❖ Quel est (sont) le(s) mode(s) de transmission connu(s) de la maladie à partir du cas source ?
  - par inhalation de gouttelettes ou d'aérosols venant des voies aériennes.
  - par contact de la peau ou des muqueuses (yeux, nez, bouche) avec des mains sales ou des surfaces.
  - par ingestion en portant les mains ou un objet souillés à la bouche voire à la suite d'une projection sur la bouche
  - par inoculation : piqûre ou coupure avec des objets contaminés.

- ❖ Les circonstances d'une contamination potentielle à partir du cas source sont-elles réunies ?
  - ❖ Si les conditions d'une contamination potentielle sont réunies, deux questions essentielles :
    - Des mesures d'isolement ou d'éviction doivent-elles être mises en place autour du cas source ?
    - si oui, s'assurer qu'elles ont été prises.
  - ❖ Combien de personnels ont été potentiellement exposés ? Les recenser.
- Si un ou plusieurs sujets ont été exposés, préciser leur niveau de risque :
- Rassurer les sujets exposés n'ayant aucune manifestation de la maladie alors que le délai d'incubation est dépassé. Ex : si l'incubation de la maladie en cause est d'une semaine maximum et que le salarié exposé est vu, sans symptôme, 3 semaines après son dernier contact avec le sujet source, il n'y a plus de risque.
  - En dehors de ce cas, parmi les sujets exposés, quels sont ceux qui sont susceptibles d'être contaminés (= sujets réceptifs) ?

Pour cela :

- rechercher une immunisation
- soit du fait d'un antécédent de la maladie (ex : antécédent de rougeole, de varicelle...)
- soit liée à une vaccination (quand elle existe).
- si immunisation non connue, est-il nécessaire de la vérifier (sérologie...)?
- ❖ Parmi les sujets réceptifs, certains nécessitent-ils une prise en charge particulièrement urgente du fait d'un risque accru :
  - pour eux-mêmes : immunodépression (plus grande fragilité aux infections), grossesse (pathologie plus grave ou risque pour l'enfant à naître) ?
  - pour leur entourage (parent d'un nourrisson...)?
- ❖ Quel est le niveau de risque de chaque sujet réceptif ? Combien de temps et/ou à quelle fréquence le sujet a-t-il été exposé ?
  - à interpréter en fonction de l'infectiosité de la maladie.
- ❖ Si certains sujets exposés ont effectivement un risque avéré :
  - Un traitement prophylactique (antibiotique, vaccin...) doit-il leur être conseillé ?
  - si oui, les délais recommandés sont-ils bien respectés ?

- si non, quelle surveillance est nécessaire ?
- ❖ Y a-t-il des mesures à prendre dans leur entourage (professionnel et personnel) ?
  - le sujet exposé est-il possiblement en période d'incubation ?
  - si oui, peut-il être contagieux pour son entourage ? Et jusqu'à quand ?
  - faut-il protéger l'entourage ?
  - y a-t-il dans l'entourage du sujet exposé des personnes potentiellement à risque de développer une forme grave de la maladie (ex : bébé, personne immunodéprimée...) ?
  - Quelle communication/information est-il nécessaire de mettre en place ?
  - pour les sujets potentiellement exposés ?
  - de façon plus générale dans l'entreprise ?



### **III.7 Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons situé les principaux acteurs de prévention dans les entreprises et les étapes de préventions contre les maladies contagieuses et nous avons terminé par site la conduite à tenir devant une maladie contagieuse dans le milieu de travail.

# *Chapitre: IV*

## CHAPITRE IV : LES MESURES DE PRÉVENTIONS CONTRE COVID19 DANS LE COMPLEXE GL1Z

### IV.1 PRÉSENTATION D'ENTREPRISE SONATRACH

SONATRACH est la Société nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures.

SONATRACH est un acteur majeur au service de la satisfaction de la demande domestique en énergie. Première compagnie d'hydrocarbures en Afrique, SONATRACH est aussi un important fournisseur d'énergie dans le monde.

SONATRACH prépare l'avenir pour découvrir de nouveaux potentiels de réserves et valoriser les ressources énergétiques dans le cadre de ses projets en effort propre ou en partenariat



Figure IV.1 AVAL

Assurer la sécurité énergétique pour les générations à venir en valorisant les ressources nationales d'hydrocarbures, créer des richesses et œuvrer au développement.

### IV.2 PRÉSENTATION DU COMPLEXE GL1/Z:

#### IV.2.1 L'historique du complexe GL1/Z:

Le complexe industriel de GNL GL1/Z constitue l'une des plus importantes réalisations industrielles de la chaîne de transformation des hydrocarbures, exploitée par la société SONATRACH en Algérie. Il est situé au nord de Bethioua, à 7 Km de la ville d'Arzew, il couvre une superficie de 72 hectares, et se compose de plusieurs zones.

La liquéfaction du gaz naturel, industrie induite par l'émergence du marché mondial du gaz, fait partie de cette branche d'activité. L'appareil de production de GNL est composé de trois complexes dénommés par codification : **GL1/Z**, **GL2/Z**, et le futur **GL3/Z**. Leur implantation fait partie du pôle industriel pétrochimique et gazier de la région, une des plus importantes concentrations industrielles du pays.

Comme toute création industrielle d'envergure, le complexe GL1/Z a franchi des étapes qui sont autant d'événements marquants de son histoire récente.

Le 16 juin 1973, le défunt président Houari Boumediene pose la première pierre pour la construction de l'usine. En charge du projet, et pour le compte de SONATRACH, la société américaine BECHTEL, engage les travaux de réalisation le 20 février 1978.

Cinq années après, le complexe entre en production et les premières livraisons de GNL sont effectuées à destination des Etats Unis.

En janvier 1993, les travaux du projet de rénovation du complexe sont lancés, avec comme objectifs la fiabilité, la sécurité et l'augmentation à 110% de la capacité de production de l'unité.

#### IV.2.2 Localisation géographique :

Le complexe de liquéfaction de gaz naturel GL1Z est situé sur la côte algérienne à l'est de la ville d'Arzew. Ce complexe fait partie de la zone industrielle DRIZ. Le terrain sur lequel il est installé est un terrain plat, orienté vers la mer. La surface totale des installations représente approximativement 72 hectares. Il est également équipé d'une jetée comprenant un appontement de chargement de GNL.



Figure IV.2 Localisation géographique du complexe GL1Z

## IV.2.3 Fiche technique du GL1/Z :

Tableau IV-I Fiche technique du GL1/Z

<b>Date du projet</b>	<b>13 juin 1973.</b>
<b>Superficie du complexe</b>	72 hectares.
<b>Capacité de production</b>	55.000 m <sup>3</sup> / jours.
<b>Nombre de trains</b>	Six trains en parallèle.
<b>Capacité de stockage</b>	3 bacs d'une capacité unitaire de 100.000 m <sup>3</sup> de GNL.
<b>Capacité de chargement</b>	10000 m <sup>3</sup> GNL /h r.
<b>Production Gazoline (C5+)</b>	123000 tonnes / an.
<b>Rénovation</b>	1993-1996.
<b>Procédé</b>	APCI (MCR).
<b>Début de la production</b>	Le 20 février 1978.
<b>Capacité de traitement</b>	10,5 Milliard de Nm <sup>3</sup> de GN/an.
<b>Capacité de production</b>	17,5 Millions de m <sup>3</sup> de GNL/an.

IV.2.4 Plan général du Complexe GL1/Z

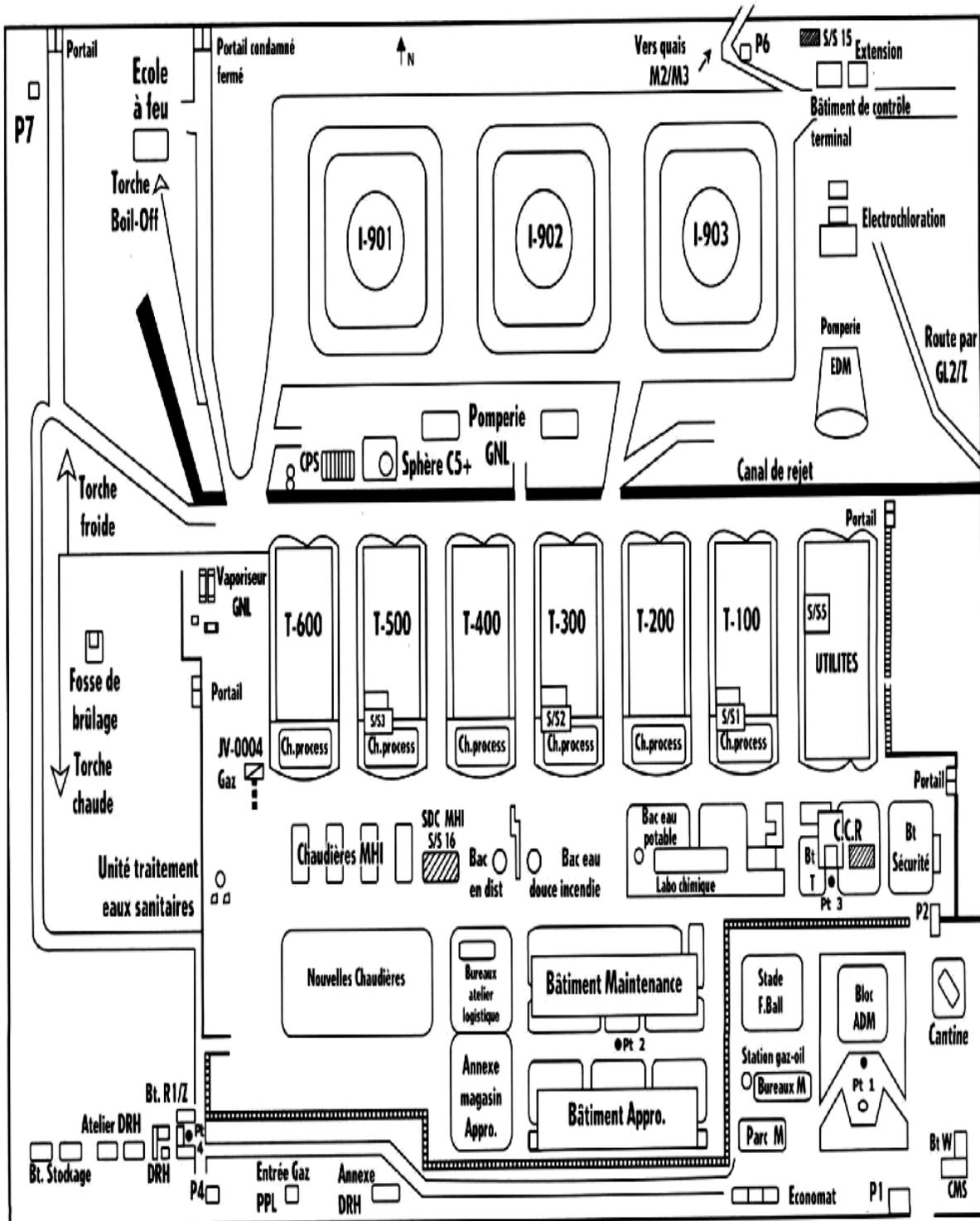


Figure IV.3 Plan générale du complexe

IV.2.5 Organigramme générale du complexe GL1Z :

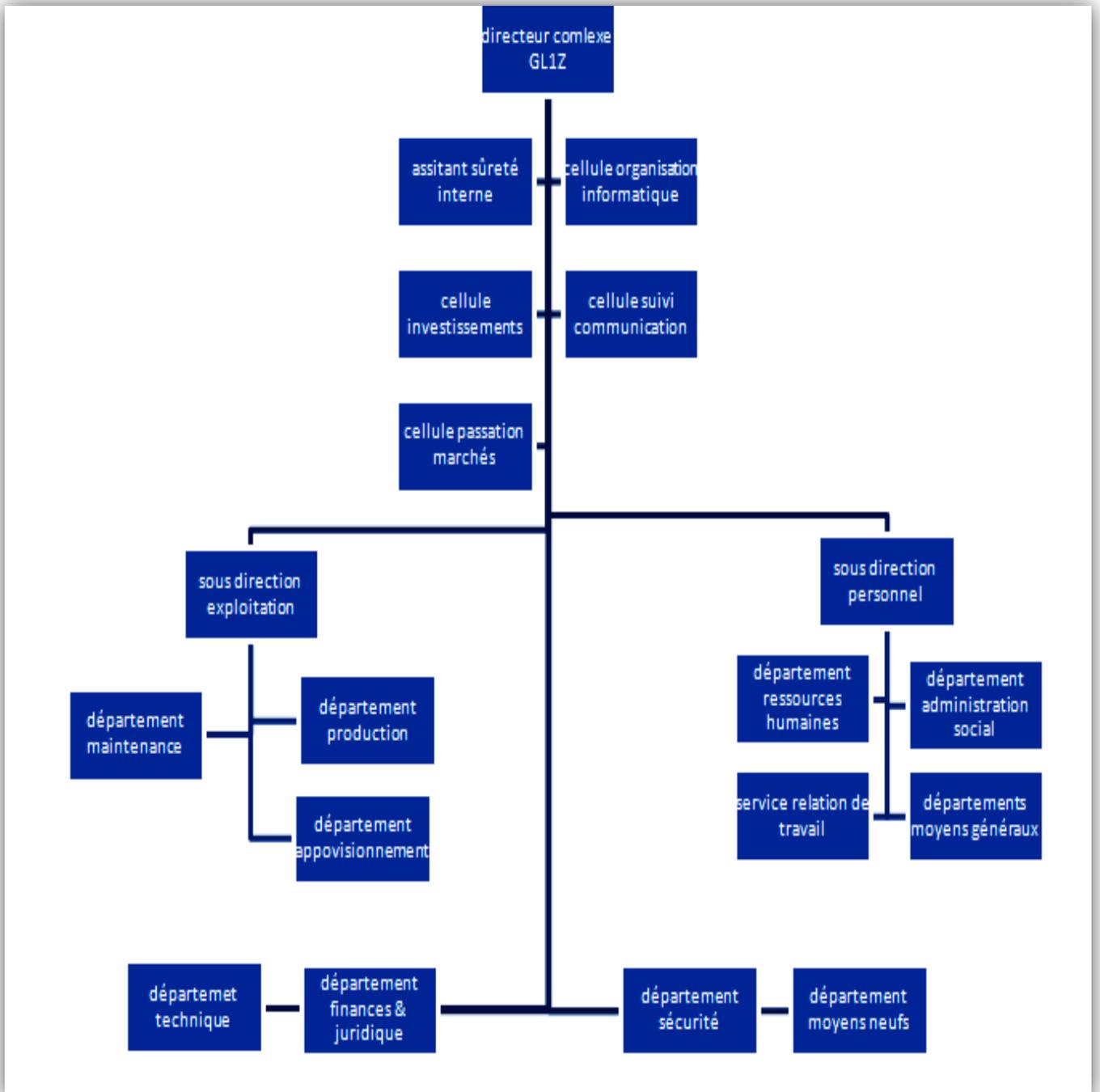


Figure IV.4 organigramme du complexe GL1Z

## **IV.2.6 Description des départements**

### **IV.2.6.1 Département de sécurité**

Son but est d'assurer ou de mettre en sécurité le personnel et d'éviter tout risque d'incendie ou d'accidents qui seront la cause de danger sur la vie du personnel ou cause de dommage des installations de production.

Le département sécurité est composé de deux (02) services

#### **➤ Service de prévention :**

Son rôle est de prévenir tout risque d'incendie ou d'accident en réglementant par des procédures ou méthodes efficaces le fonctionnement des différents services et département du complexe.

#### **➤ Service d'intervention :**

A pour but d'intervenir dans l'immédiat pour faire face à tout danger capable de surgir et cela par des moyens disponibles et en état de fonctionnement.

Informé de tous les travaux à chaud d'entretien, assister à tous les travaux pur point chaud.

### **IV.2.6.2 Département Personnel & Moyens Généraux PMG :**

- Le suivi et le pointage du personnel
- L'établissement des différentes décisions
- Préparation de la paie
- L'accueil et recrutement
- Il est chargé du transport personnel et de la restauration.

### **IV.2.6.3 Département administration/ social (ADM/SOC) :**

Chargé de suivi de la gestion des personnels en matière de prestation. Il est composé de deux services.

- Services administration
- Service social

### **IV.2.6.4 Département développements et ressources humaine (DRH) :**

Sa mission consiste à :

- La sélection et recrutement
- La planification des effectifs
- Concourir la formation et au perfectionnement du personnel d'exécution en vue d'assurer la maîtrise de technique et technologie liée à son champ d'activité.
- Suivre les carrières par le biais d'une fiche d'appréciation établie pour chaque agent

**IV.2.6.5 Département finances et juridique (F) :**

Ce département a pour fonction le suivi des opérations financières et juridiques du complexe, il comprend trois (03) services

- Service comptabilité générale
- Service information de gestion
- Service trésorerie

**IV.2.6.6 Département technico-commerciale (TC) :**

Ce département est chargé de l'élaboration des plans annuels de production en fonctions des besoins du marché national et international, de la promotion, de la vente et de la distribution des produits finis, il est composé de trois services :

- Service vente et distribution
- Service marketing
- Service Planning Programmation et Expédition

**IV.2.6.7 Département maintenance (G) :**

Le département maintenance a une importance primordiale dans le complexe Son rôle consiste à maintenir le patrimoine immobilier en bon état pour favoriser la productivité et pour écarter les mauvais rendements des installations et des pannes c'est ce qu'on appelle la prévention systématique .Le département maintenance est composé de quatre (04) services :

- Service planning et méthode
- Service instrumentation et électricité
- Service chaudronnier
- Service mécanique.

**IV.2.6.8 Département approvisionnement (A) :**

Son rôle est d'assurer à tout moment la disponibilité des pièces de rechange et de tous les produits nécessaires au bon fonctionnement de l'unité. Il scindé en 02 service :

- Service achat
- Service gestion des stocks

**IV.2.6.9 Département technique :**

Le département technique est un organisme de 3 services qui permettent au complexe d'atteindre les objectifs de production en assurant la pérennité des unités Service engineering (TE) : qui étudie toute amélioration du procédé .

- Service inspection : qui contrôle les équipements
- Service laboratoire : qui contrôle tous les fluides et matières entrant dans les procédé de fabrication

#### IV.2.6.10 Département production :

Ce département est relié directement à la sous-direction exploitation, il se charge principalement de la liquéfaction du gaz naturel.

#### IV.2.7 Description du complexe GL1/Z

Le complexe GL1/Z dispose d'une capacité de production de 7.8 Millions de tonnes par an de GNL et se compose de 6 trains de liquéfaction identiques conçus chacun pour un fonctionnement autonome.

Le complexe GL1/Z est constitué de quatre zones :

- Zone d'utilités.
- Zone de procès.
- Zone de stockage.
- Zone de pompage.

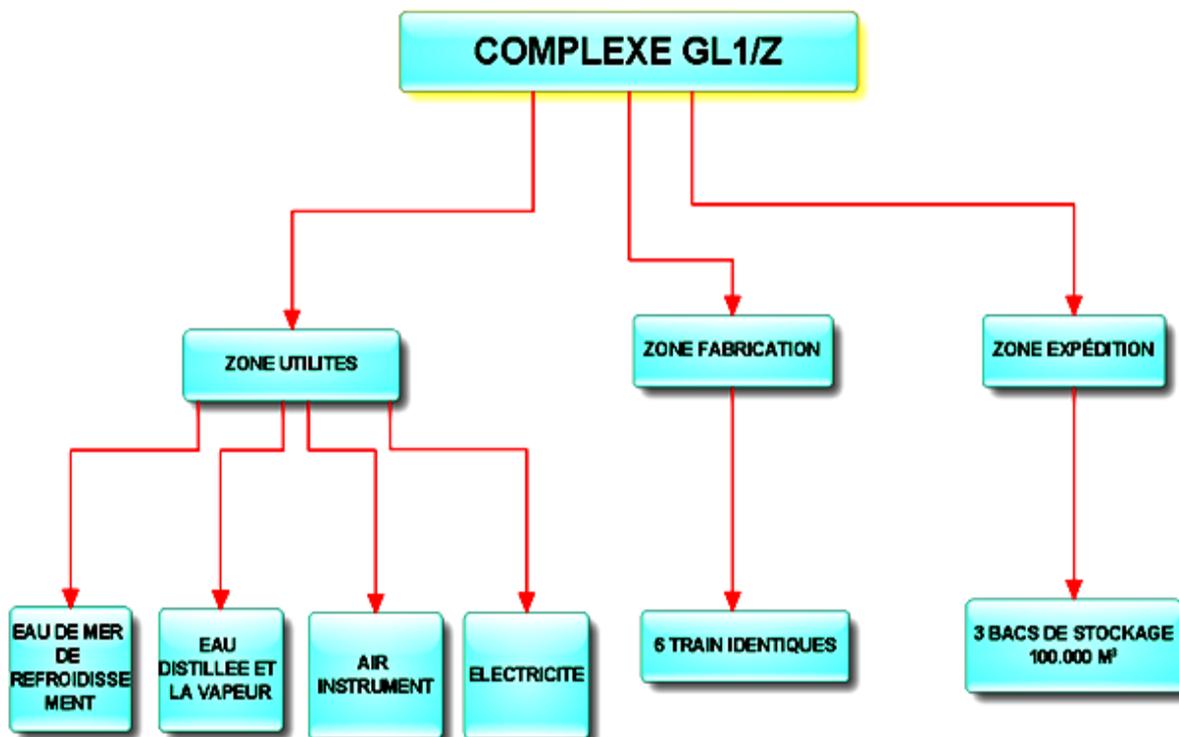


Figure IV.5 les zones du complexe GL1Z

#### IV.2.8 Description du procédé :

Le gaz naturel entrant dans chaque train doit être traité avant d'être liquéfié. Les composants du GN tels que le gaz carbonique, la vapeur d'eau et les hydrocarbures lourds ont tendance à se solidifier aux zones froides du procédé, provoquant des bouchages au niveau des tuyauteries de service.

C'est pourquoi ces composants condensables sont d'abord éliminés dans une série d'unités de traitement avant que le GN puisse être liquéfié.

Le gaz naturel arrive à une pression de 45 bars et à température de 38°C et subit différents traitements à savoir:

#### **IV.2.8.1 Décarbonatation**

Il s'agit d'extraire le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) du gaz naturel afin d'éviter toute congélation au niveau du système de liquéfaction. On extrait le CO<sub>2</sub> par absorption à l'aide d'une solution de MEA à 15% (Mono Ethanol Amine), jusqu'à une teneur en CO<sub>2</sub> inférieure à 90ppm.

#### **IV.2.8.2 Déshydratation**

Elle consiste à diminuer au maximum la teneur en eau dans le GN grâce au « sécheur séparateur » à tamis moléculaires.

\*Le GN saturé d'eau passe par la section de déshydratation et il est refroidi jusqu'à 21°C dans un échangeur au propane pour éviter la formation d'hydrates avant d'être séché.

\*Ce gaz refroidi est séché dans le sécheur où la teneur en eau est réduite jusqu'à 1 ppm.

#### **IV.2.8.3 Démercurisation**

Sa fonction principale est d'éliminer le mercure jusqu'à une teneur de 0,01g/Nm<sup>3</sup> ; en utilisant le charbon actif imprégné de soufre.

##### **- Pré Refroidissement**

Le GN sortant de la tour de déshydratation subit une réfrigération jusqu'à (-26°C) ; en utilisant le propane comme agent de réfrigération.

#### **IV.2.8.4 Tour de lavage**

Le gaz naturel traité pénètre dans la tour de lavage et subit une séparation pour avoir deux phases:

- ❖ Les produits légers passent en majeure partie vers l'échangeur principal.
- ❖ Les produits lourds sont envoyés vers la section de fractionnement.

**IV.2.8.5 Fractionnement :**

Le résidu de la tour de lavage passe par la section fractionnement pour séparer les hydrocarbures les plus lourds du GN qui seront utilisés comme appoint pour la boucle de propane et boucle de MCR. Cette section comprend:

- ❖ Déméthanisation.
- ❖ Dééthanisation.
- ❖ Dépropanisation.
- ❖ Débuthanisation.

À partir de la Débuthanisation, on extrait les produits lourds appelés gazoline (C5+).

**IV.2.8.6 Liquéfaction :**

Le GN sortant de la tête de la tour de lavage est envoyé vers l'échangeur principal où il subira un échange thermique avec le MCR (Multiples Composants Réfrigérant). Dans ce cas le GN se transforme à un état liquide (GNL) ; sortant à une température de (-148°C) et de pression de 25 bar. " et ensuite détendu et expédié vers les bacs de stockage de GNL à une température de (-162°C) et une pression de 1,03 bar.

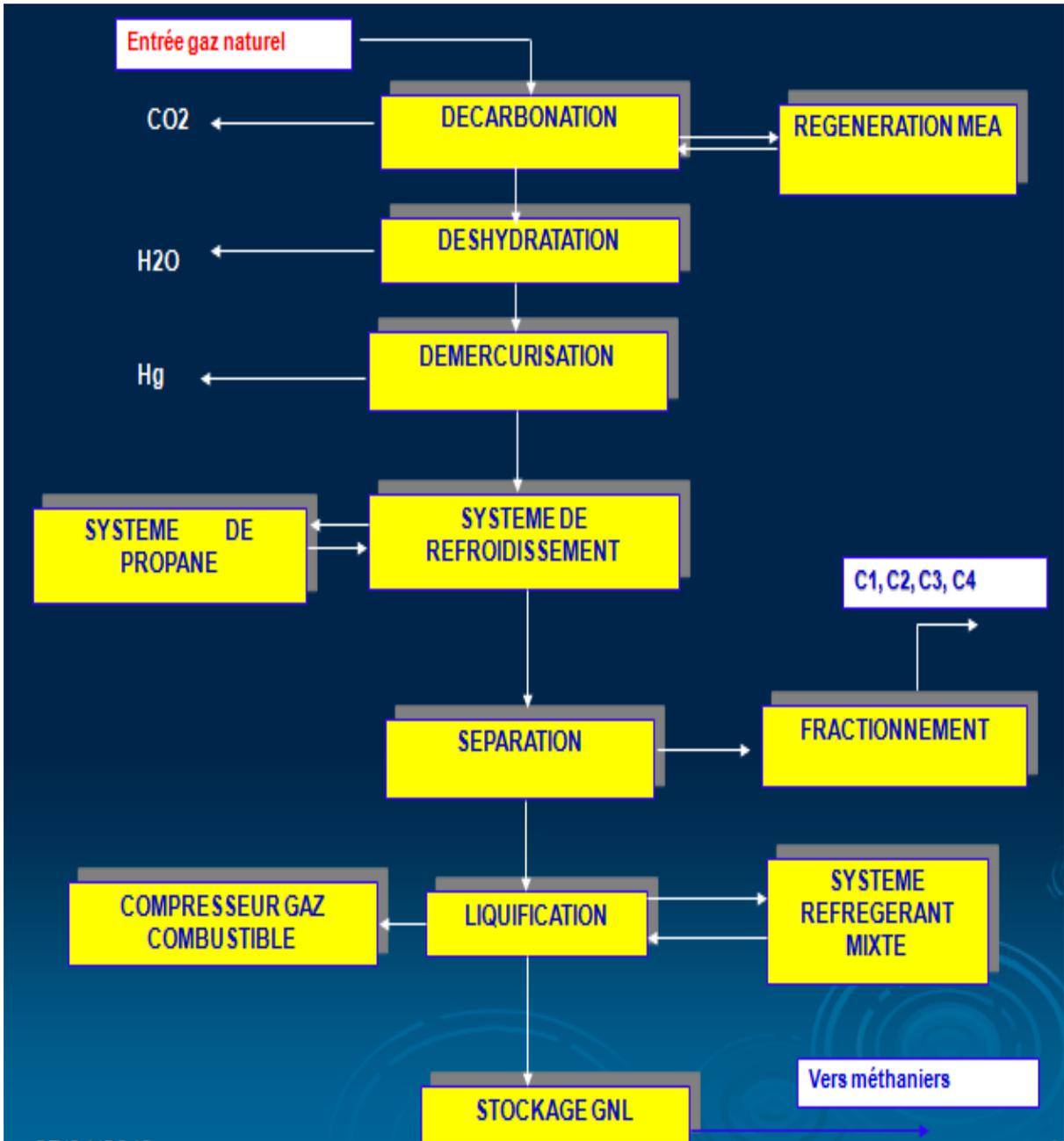


Figure IV.6 schéma de description de procédé

## **IV.3 LA PRÉVENTIONS CONTRE COVID19 DANS LE COMPLEXE GL1Z**

### **IV.3.1 RÉFÉRENTIEL SYSTÈME GESTION DES URGENCE ET DE CRISE**

#### **IV.3.1.1 Épidémie ou problème majeure de santé sur le site**

##### **IV.3.1.1.1 Fiche reflexe du dirigeant commandement opérationnelle**

- Informer l'équipe médicale sur la situation.
- Si nécessaire demander une expertise médicale spécialisée pour établir un diagnostic.
- Informer le dirigeant PCT si on a détecté une épidémie ou un problème de santé.
- Si le risque contagion existe contacter l'équipe médicale au sujet de la nécessité quarantaine.
- Si Nécessaire organiser la quarantaine avec le personnel médicale et la personnel sécurité.
- Organiser avec le personnel médical un programme de l'immunisation dans le site.
- Si l'effectif du site réduit par l'effet de l'épidémie /problème de santé revoir la nécessité de fermer des installations.
- Revoir la nécessité de déployer l'hôpital mobile régional.
- Organiser la communication des consignes de protection.
- Utiliser d'autre équipe pour soutenir l'équipe médicale dans sa tentative de réduire le risque d'infection.

##### **IV.3.1.1.2 Fiche reflexe de l'observateur en temps réel (dirigeant de l'équipe médicale)**

Pour ce type d'incident le rôle principal est celui du dirigeant de l'équipe médicale

- Effectuer un diagnostic.
- Obtenir le soutien de l'expert pour effectuer le diagnostic.
- Mettre la quarantaine en place et établir la procédure en place y compris la décontamination.
- Établir les mesures de protection pour l'équipe médicale.
- Si un programme d'immunisation entrepris le coordonner.
- Développer les consignes de protection qui seront communiquées au personnel du site.
- Identifier les sources potentielles et d'infection et utiliser les ressources disponibles pour apporter les soins.
- Coordonner avec le dirigeant de l'hôpital mobile le cas échéant.

**IV.3.1.2 Guide pour la prise de décision clé**

Reconnaitre les symptômes potentiels.

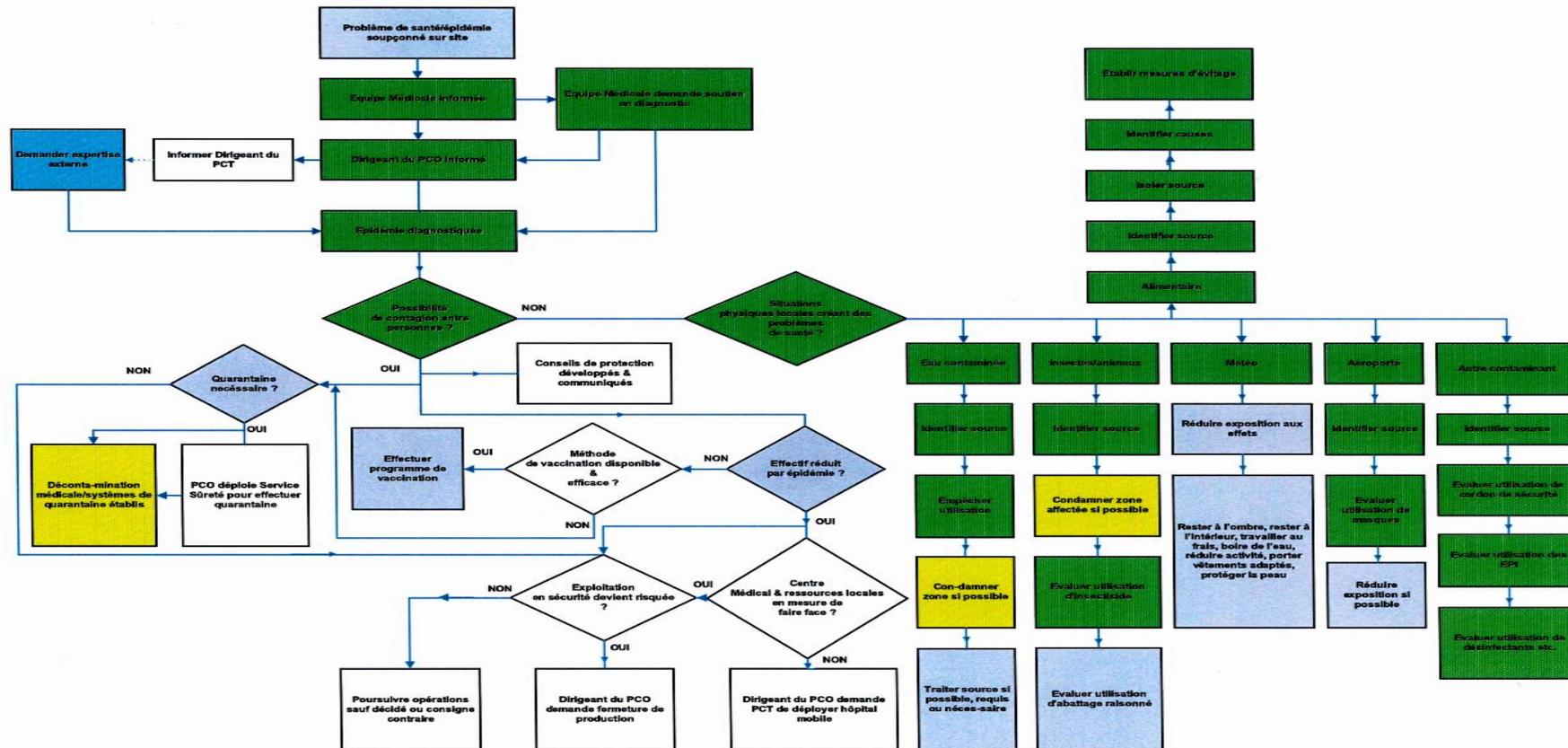
Obtenir le diagnostic.

Besoin de quarantaine.

Besoin d'immunisation.

 DC HSE	Référentiel Système de Gestion des Urgences et des Crises	Code :
	Standard Plan d'Organisation Interne POI	N° Révision : Page:108/159 Emis le:24/09/2007

PROBLEME D'EPIDEMIE / SANTE



### IV.3.2 SONATRACH FACE À LA CRISE SANITAIRE MOBILISATION ET SOLIDARITÉ

Rappelons que Selon le code Algérien du travail L'employeur est responsable de la santé et la sécurité des travailleurs en milieu de travail

L'employeur doit

- Déterminer le risque
- Évaluer le risque
- Mettre en place des mesures de contrôle adéquates

Et pour cela et depuis l'avènement de ce virus en Algérie, dont le premier cas suspect a été enregistré au niveau d'une des installations de SONATRACH. L'Entreprise a aussitôt pris des mesures préventives pour lutter contre la propagation de ce virus et de protéger ainsi la santé des travailleurs

**La direction générale et La direction centrale-HSE** a diffusé un **Safety Alerte**, le 28 Janvier 2020

La Direction Affaires Sociales a mis en place un dispositif de surveillance et d'alerte relatif à l'infection du Coronavirus, en définissant les mesures préventives, à prendre au niveau des structures de santé et la conduite à tenir devant un cas suspect par le personnel médical et paramédical (Note n°01 du 06.02.2020 relative au dispositif de surveillance et d'alerte à l'infection par coronavirus : COVID-2019.

Note n°01 du 06.02.2020 portant « Dispositif de surveillance et d'alerte à l'infection par le nouveau coronavirus (2019-NCOV) et conduite à tenir devant un cas suspect au niveau d'une structure médicale de l'entreprise »

Une cellule de crise centrale, adossée à des cellules au niveau de toutes les activités de SONATRACH, a permis le suivi de près de l'évolution de la situation de la COVID-19, et à la mise en œuvre des mesures pour informer et suivre la situation et permettre d'anticiper sur les actions à engager pour assurer la préservation de la santé des travailleurs.

### IV.3.3 Cellule crise Activité LQS

La «**Cellule crise Activité LQS** » est une cellule de préparation, de veille et d'alerte. Elle est chargée :

- de préparer, de mettre en œuvre, contrôler, de superviser le dispositif pour être prêt à l'apparition éventuelle d'un premier cas dans les 3 complexes de liquéfaction GL1Z GL2Z GL3Z

#### IV.3.3.1 Phase de riposte :

La « Cellule de crise » joue, en plus, un rôle de coordination et de centralisation des informations relatives aux travailleurs suspects ou confirmés d'infection Covid-19 dans les 3 sites ou les structures médicales de travail.

Elle est alors chargée de :

- Mettre en place les procédures de désinfection dans les structures.
  - fournir régulièrement des informations fiables et actualisées aux travailleurs.
  - Coordonner entre les différents intervenants, le transport du patient vers l'hôpital de la région correspondante.
  - Organisation Général du dispositif COVID-19.
  - Transmettre, au niveau central, toutes les informations relatives à un patient suspect d'infection Covid-19.
  - Suivre l'évolution du cas suspect.
- **Les membres de la cellule de crise Activité LQS**
- Directeur HSE LQS.
  - Cadre au Dprt SHT/HSE.
  - Les médecins de travail ou un représentant des médecins.
  - Personnelle de sécurité.

#### IV.3.4 Les mesures mises en place dans le complexe GL1Z pour la lutte contre COVID-19

##### IV.3.4.1 Privilégier le télétravail

Pour Soutenir le management à distance Renforcer le dialogue

Pour privilégier le télétravail il faut :

- Identifiez les équipements numériques nécessaires au travail à distance (pour la gestion de documents dématérialisés, l'organisation de réunion en ligne, les outils de dialogue.
- Limitez le nombre d'applications numériques nécessaires au travail.

- pour faciliter leur usage par tous et ne pas multiplier les sources d'information.



Figure IV.7 le Télétravail écran cellule de crise GL1Z

#### IV.3.4.2 Revoir la politique de congés payés et congés maladies

L'entreprise fait un changement exceptionnel dans la politique de congé payés et congé maladies

#### IV.3.4.3 Nettoyage et désinfection des locaux

Pour maintenir une bonne hygiène environnementale



Figure IV.8 Désinfection des locaux

IV.3.4.4 Dotation régulière en EPI et gel hydro alcoolique



Figure IV.9 Gel désinfectant



Figure IV.10 dotation des masques

**IV.3.4.5 Sensibilisation aux mesures de préventions et des gestes des barrières établie**

- Se laver fréquemment les mains avec une solution hydro alcoolique ou à l'eau et au savon.
- Respecter les règles d'hygiène respiratoire.
- Se couvrir la bouche et le nez avec le pli du coude ou avec un mouchoir en cas de toux ou d'éternuement - jeter le mouchoir immédiatement après dans une poubelle fermée et se laver les mains avec une solution hydro alcoolique ou à l'eau et au savon.
- Éviter les contacts proches
- Maintenir une distance d'au moins 1 mètre avec les autres personnes, en particulier si elles toussent, éternuent ou ont de la fièvre « distinction physiques ».
- Éviter de se toucher les yeux, le nez et la bouche.
- Les mains sont en contact avec de nombreuses surfaces qui peuvent être contaminées par le virus. Si vous vous touchez les yeux, le nez ou la bouche, vous risquez d'être en contact avec le virus présent sur ces surfaces.
- En cas de fièvre, de toux et de dyspnée, consulter un médecin sans tarder.



Figure IV.11 sensibilisation par le médecin de travail et le groupe HSE



Figure IV.12 signalisation d'obligation de port de masque

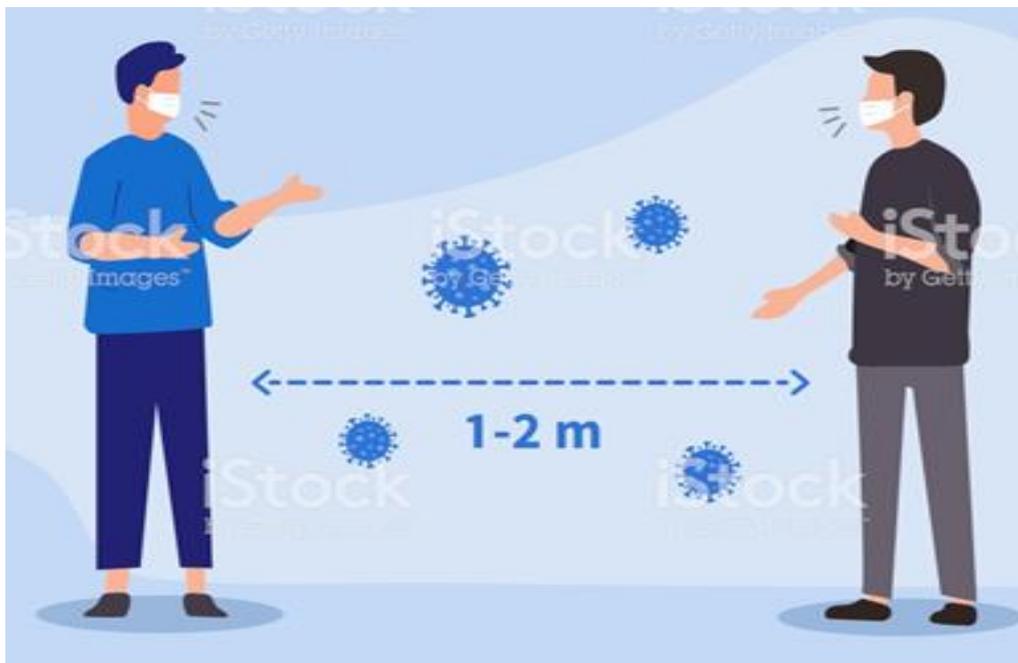


Figure IV.13 distinction entre les salariés

**IV.3.4.6 Marquage au niveau du sol**

Pour maintenir la distinction physique entre les travailleurs.



Figure IV.14 Marquage de sol pour la distinction

**IV.3.4.7 Control régulier de la température**

Figure IV.15 Control de température

## IV.3.4.8 Réorganisation de la distribution des repas



Figure IV.16 Distribution des repas à emportés

**Élaboration d'un protocole préétabli pour la prise en charge d'un travailleur symptomatique et de ses contacts rapprochés**

## IV.3.5 Conduite à tenir devant un cas suspect :

- Exiger le port des EPI par le personnel médical soignant (masques FFP2' gants' sur blouses, charlottes et lunettes de protection).
- isoler le patient et lui faire porter un masque à trois plis.
- Procéder immédiatement à une déclaration à la Direction de la Santé et de la Population territorialement compétente ou au service d'Épidémiologie et de Médecine Préventive (SEMEP).
- informer le responsable de l'unité, le service santé de la région ASL territorialement compétent par les voies de communication les plus rapides
- (Téléphone, Fax...). La région ASL informera à son tour la Sous-Direction Santé
- Orienter l'agent vers la chambre d'isolement.
- informer le patient des raisons de son isolement et de son transfert vers un hôpital.
- Informer le médecin qui doit porter ses EPI avant de rentrer dans la salle d'isolement.

- Après avoir interrogé et examiné l'agent ; le médecin renseigne le bulletin d'évacuation (annexe 3).
- Évacuation de l'agent vers la structure hospitalière la plus proche.
- Placer le cas suspect dans une ambulance sécurisée préalablement identifiée et préparée.
- Le cas suspect doit être seul dans la cellule sanitaire de l'ambulance. L'infirmier chargé d'accompagner le malade sera placé en cabine de conduite.
- Fermer les voies de communication entre la cellule sanitaire et la cabine de conduite de l'ambulance afin d'éviter toute contamination durant le transport du malade.
- Avant de sortir de la salle d'isolement le médecin doit enlever ses gants et sa surblouse avec friction des mains avec du gel hydro alcoolique.
- Le masque et les lunettes seront enlevés après avoir quitté la salle d'isolement.

#### IV.3.5.1 Entretien de la salle après le départ du patient :

- Aérer la salle au minimum 15 minutes avant de procéder au nettoyage.
- Nettoyage des surfaces avec un détergeant désinfectant habituel.
- Désinfection avec l'eau de javel 0,5%.

#### IV.3.5.2 En cas de confirmation du diagnostic COVID 19 :

- Recensement des contacts étroits du cas positif.
- Ces derniers vont subir une visite médicale de control.
- Les agents asymptomatiques seront mis en confinement à domicile de 14 jours avec surveillance régulière de la température.
- Pour les agents présentant une symptomatologie en faveur du COVID19 ; ils seront évacués à l'hôpital pour une éventuelle exploration.

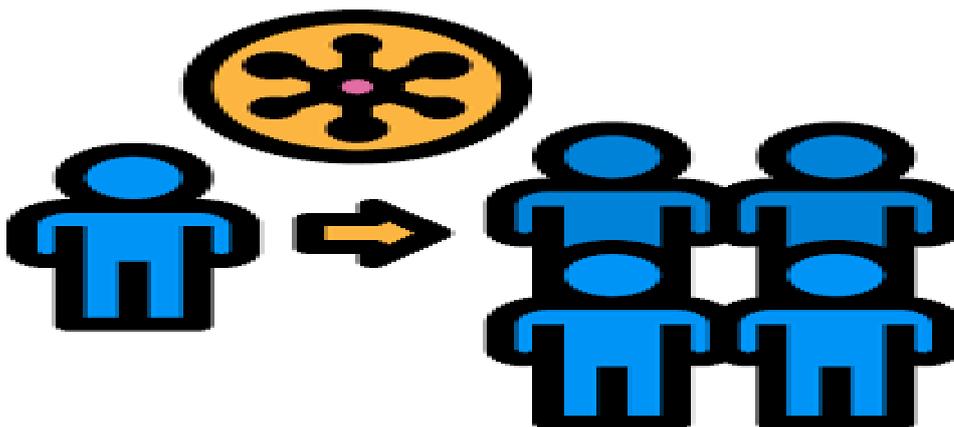


Figure IV.17 recensement des contacts étroits

### IV.3.5.3 Élaboration d'une procédure de reprise graduelle des travailleurs



### IV.3.5.4 Procédure de reprise :

- Recensement des agents concernés par la reprise ;
- Faire un entretien téléphonique avec un questionnaire préétabli par le médecin du travail;
- Les agents qui ne présentent aucun signe clinique ; seront programmés pour une visite médicale de reprise ;
- sursoir la reprise des agents symptomatiques avec une éventuelle prise en charge médicale.

## IV.4 Conclusion

Nous avons essayé tout au long de ce dernier chapitre d'une part de présenter le complexe GL1Z et expliquer le procédé de liquéfaction du gaz naturel et d'autre part situer tous les mesures de prévention contre COVID19 mettre en œuvre dans ce complexe ainsi la conduit à tenir en cas de contamination par ce virus.

## *CONCLUSION GÉNÉRALE*

Le présent mémoire propose une revue actualisée décrit de manière approfondie les politiques visant à prévenir, la transmission d'une infection sur le lieu de travail et les facteurs de risque qui sont spécifiques à la transmission des maladies contagieuses au travail et les mesures préventives à prendre tant sur le lieu de travail, et Établir un lieu de travail sûr et sain est une condition essentielle pour un travail décent.

Bien que la réglementation soit très exigeante en matière de sécurité contre les maladies contagieuses et malgré la pleine application des procédures de sécurité liées au travail dans ces conditions de pandémie (covid-19), les accidents n'ont pas été restreints comme on pouvait l'espérer ; cela est dû, d'un côté, à la complexité du grand nombre de mesures, de normes et réglementations à appliquer, auquel il faut ajouter les erreurs humaines (d'inattentions ou d'oublis Ou l'indifférence à la gravité de ces maladies ).

Pour assurer une sécurité maximale, pour les travailleurs, et avant même d'intégrer les mesures de protection dans les processus opératoires, il faut construire une base de sécurité fondée sur des conditions préalables rigoureuses, en particulier l'information et la formation du personnel, la qualification professionnelle c.à.d. avoir Des connaissances suffisantes pour prévenir la propagation de ces maladies et la prévention. Cette aptitude professionnelle doit être contrôlée, révisée et validée par la délivrance d'une habilitation par le chef d'entreprise, Et adhérer aux directives de l'Organisation mondiale de la santé (OMS)

Durant la réalisation de ce travail qui consiste à étudier les plans de gestion mis en œuvre par le complexe industriel de GNL1 pour faire face à les pandémie, nous avons essayé de mettre en évidence un plan global de comment une entreprise Algérienne a confronté la crise sanitaire et économique imposées par la pandémie tout en respectant le code de travail et les droits des travailleurs (par exemple ne pas licencier aucun salarié) ainsi que lutter contre le virus covid-19 en arrivant à enregistrer aucun cas détecté au sein de de l'entreprise. L'entreprise a réussi également à appliquer toutes les consignes imposées par le pouvoir publique tel que le confinement et la restriction du transport, sans impacter la productivité de de l'entreprise.

L'objet du présent mémoire : nous avons mis l'accent sur les maladies contagieuses et leurs phases et la gestion des crises en passant par la démarche globale de gestion des risques et les principales méthodes qualitatives, semi-quantitatives et quantitatives. Dans ce contexte

nous avons présenté les plans recommander par l'OMS pour les appliquer dans les entreprises pour faire face à les épidémies comme le plan de continuité d'activité et le plan de reprise d'activité.

Dans le cadre de la démarche EvRP, nous avons présenté les étapes utilisées pour faire une analyse des risques liés au les maladies contagieuses surtout covid-19, ainsi qu'un aspect concernant les données quantitatives est celui de la probabilité et la gravité. Nous avons présenté quelques théories pour déterminer la valeur de la probabilité et la gravité

### **Recommandations**

A travers ces recommandations nous essayons de corriger quelques lacunes remarquées pendant la réalisation de ce travail, des lacunes comme le manque des EPI et le non-respect des consignes d'hygiène :

- Avant la reprise d'activité l'entreprise doit d'assurer la disponibilité des équipements de protection individuelle (EPI) selon les normes adoptées et les exigences impliquées par les situations particulières.
- Faire respecter les consignes d'hygiène et les gestes barrière particulières liées à la prévention de covid-19 par la mise en place d'un système de sanction.
- L'information sur la progression de l'épidémie existe sur les sites des pouvoirs publics. Il n'est pas nécessaire d'en créer de nouveaux, sauf cas particuliers, mais il est important de les rendre accessibles à chacun.
- L'entreprise doit se tenir à jour sur les recommandations gouvernementales sur les mesures d'hygiène, les préconisations et l'organisation de la vie citoyenne.
- L'entreprise doit analyser les risques pour sa continuité d'activité, ce qui inclut notamment l'identification des fonctions sensibles et menacées par un absentéisme important.
- En lien avec le médecin du travail et dans le cadre du plan d'action pour la prévention du coronavirus, s'assurer le bon déroulement des contrôles de la température corporelle, à l'entrée et à la sortie des salariées en utilisant le TISC (Thermomètre Infrarouge Sans Contact)
- Dans les services de santé au travail, les visites systématiques ou les requêtes non urgentes pourront être repoussées.
- Mettre en place une équipe dédiée à surveiller les travailleurs et à les punir pour ne pas respecter et négliger les consignes de prévention.

- Le déploiement du télétravail, du travail média, des réunions à distance sont des outils à privilégier pour poursuivre l'activité en limitant les déplacements et les rassemblements.
- La déclaration d'accident de travail peut être appliquée suivant la même réglementation en vigueur qu'habituellement.
- L'inquiétude, la méfiance et les rumeurs doivent être combattues par des actions proactives d'information transparente.
- Un dispositif interne permettant à chacun d'exprimer ses inquiétudes est à considérer.
- Puisqu'il y a un vaccin, nous demandons aux entreprises d'imposer le vaccin aux travailleurs.

**Bibliographie**

- [1]. **Fortier, Jean-Claude.** *Maladies contagieuses.* ottawa Canada : Renouveau pedagogiques INC, 1966.
- [2]. **dictionnaire.** larosse medicale. 4eme Edition, 2009.
- [3]. *www.preventica.com.* [En ligne]
- [4]. **Dyevre, Léger D.** *Maladies infectieuses et risques biologique au milieu de travail.* s.l. : Masson, 1999.
- [5]. **PRESCOTT, HARLEY,KLEIN.** *Microbiologie.* s.l. : Edition française de Beock, 2003.
- [6]. **DANIEL, THOMAS.** *Biologie cellulaire virus et parasites.* paris : s.n., 2004.
- [7]. **Dupeyron, Catherine.** *biologiste,voies de transmission de l'infection.* FRANCE : Créteil , 2011.
- [8]. **BOURG, WESLEY.** Les modes de transmission des maladies infectieuses, est-ce que le en microbiologie a permis la transmission de maladies infectieuses dans le milieu hospitalier. memoire individuelle lycée Ermesinde Mersch 2015-2016.
- [9]. **Mahmoud, M.F.** épidémiologique des maladies transmissible. Costantine, Algérie : s.n., 2011.
- [10]. **M.F.maghmoul, Dr.** chaire epidémiologie et médecine préventive. constantine : faculté de médecine .
- [11]. *www.WHO.int.* [En ligne] [Citation : 07 05 2021.]
- [12]. *www.inrs.fr/eficatt.* [En ligne]
- [13]. Infectiologie . BatnaDépartement de médecine université de Batna : s.n.
- [14]. la tuberculose. *www.solidarites-santé.gouv.fr.* [En ligne] 2019. [Citation : 15 05 2021.]
- [15]. **C.FUGEN, L.COSTENTIN,S.BEAULIEU.** *Les hépatites virales 2eme édition .* FRANCE : MASSON , 2004.
- [16]. *www.doctimo.fr.* [En ligne]
- [17]. Plan de préparation et de ripost a la menace de de l'infection coronavirus COVID19. s.l. : Ministère de la santé, de la population et de réforme hospitalière, avril 2020.
- [18]. *https://sante.journaldesfemmes.fr/.* [En ligne] [Citation : 17 05 2021.]
- [19]. *pasteur.dz.* [En ligne]
- [20]. **M.C. Bayeux-Dunglas, D. Abiteboul.** *www.inrs.fr/eficatt.* [En ligne] département Etudes et assistance médicales.
- [21]. *http://cafes-thema.com/events/histoire-des-epidemies-et-des-maladies-infectieuses/*[En ligne] [Citation : 25 08 2021.]