



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

*Ministère de l'Enseignement Supérieure et de
la Recherche Scientifique*

Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Département des Sciences Biologiques



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER

Spécialité : Protection des écosystèmes

Thème

**Contribution à l'évaluation de la gestion des déchets d'activités de
soins durant les périodes avant et pendant la COVID-19 :**

Cas de l'EPSP d'IFERHOUNENE.

Présentées par :

OUBACHIR Tounsia

&

OUKACI Katia

Soutenu devant le jury :

Président :	M ^r OUDJIANE A.	Maitre-assistant A	UMMTO
Examineurs :	M ^r MERROUKI K.	Maitre de conférences B	UMMTO
	M ^r BOUDJEMA S.	Maître-assistant A	UMMTO
Promoteur:	M ^r METNA B.	Maitre-assistant A	UMMTO

Promotion : 2019/2020

Remerciements

Enfin le moment est venu pour remercier toute personne qui a contribué par son aide et son soutien à la concrétisation de ce mémoire.

Nous aimerions tout d'abord remercier notre promoteur M^r **METNA.B** pour nous avoir assisté et de nous avoir donné le sens de la responsabilité tout le long de ce travail.

Nos remerciements s'adressent particulièrement aux membres de jury pour avoir accepté d'évaluer notre travail :

Monsieur **OUDJIANE A.** maître-assistant à l'UMMTO de nous avoir fait l'honneur de présider le jury.

Monsieur **BOUDJEMAA S.** maître-assistant à l'UMMTO et monsieur **MERROUKI K.** maître de conférence à la même université pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Nous adressons nos sincères remerciements à tout le personnel de la polyclinique d'IFERHOUNENE ; nous ne pourrions les citer tous ; pour leurs orientations et aides, spécialement ceux qui ont répondu aux questionnaires.

Et nous tenons à remercier en particulier Mr **NAIT ABD EL AZIZ Mohand Said, Khaled et YOUSFI Fairouz** ; ainsi que : **MANSEUR Hacem et SI SMAIL Seddik**, fonctionnaires à l'EPH d'AIN EL HAMMAM.

Dédicaces

A mon cher papa, que ce travail traduit ma gratitude et mon affection pour ta bienveillance et ta présence à mes côtés tout au long de ces années.

A l'être le plus cher de ma vie : à celle qui a souffert sans me laisser souffrir, et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse : ma chère maman, que ce travail soit le meilleur cadeau que je puisse t'offrir.

A ma grand-mère, pour ta bonne éducation, que dieu t'accorde une longue vie.

A ma confidente, qui sait toujours comment procurer de la joie et le bonheur à mon cœur, qui me conseille et soutient à chaque moment de ma vie : ma sœur « Zina ».

A mon étoile, qui veille toujours sur mes études, se soucie pour mon avenir et m'encourage à chaque étapes de ma vie : ma petite sœur« Lynda ».

A mon petit ange, qui illumine notre vie, et qui m'a soutenu pour mon mémoire malgré son jeune âge : mouloud.

A ma meilleure amie avant qu'elle soit ma binôme, pour ton soutien moral, et pour m'avoir chaleureusement supporté, ainsi qu'a toute sa famille.

A mon ami, pour son soutien, son encouragement et sa bienveillance tout au long des préparations de ce mémoire : Mehdi.

A mes oncles, mes tantes, mes cousin(e)s et tous mes amis.

Katia

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents qui m'ont précieusement aidé, par leur soutien inconditionnel, Si je suis ici aujourd'hui, c'est grâce à vous !

A ma chère sœur Kahina qui a toujours été derrière moi, qui m'a tant aidée, je te souhaite une vie pleine de joie, bonheur et réussite.

A mes chers frères Saïd, Samir, Moussa, Mourad et Syphax.

A la mémoire de ma grande mère et longue vie à mon grand-père.

Sans oublier ma chère binôme, ma meilleure amie, Katia, je te remercie pour tout ce que tu m'as apporté le long de notre parcours universitaire, encore merci pour notre belle complicité qui me donne du bonheur.

A toute la famille OUKACI, spécialement Nawel pour sa collaboration.

A celle que je considère comme une sœur Djidji, nous avons partagé les moments les plus beaux et les plus durs de mes années d'études.

A tous les ami(e)s que j'ai connu de près ou de loin, chacun son nom.

Mouna

Liste des abréviations

***** : Interaction

A : Avril

AFNOR : Association française de normalisation

APC : Assemblée populaire communale

AEH : Ain El Hammam

AO : Aout

C.E.D.D.E.S : Centre pour l'environnement et le développement durable et l'éducation a la santé

CHIR.DENT : Chirurgie dentaire

COVID-19: Coronavirus Disease 2019

CM : carré moyen

CV%: Coefficient de variation en pourcentage

DAS : Déchets d'activité de soins

DASRI : Déchets d'activés de soins a risque infectieux

DDL : degré de liberté

DFM : Direction des finances et du marché.

DMA : Déchet ménagers et assimilés

DSS : Direction des services et de la santé

EPH : Etablissement public hospitalier

EPSP : Etablissement public de santé et de proximité

F : Février

IFERH : IFERHOUNENE

ILLIL : ILLILTENE

IMSOUH : IMSOUHEL

JL: Juillet

JN: Juin

JO : Journal officiel

LABO : Laboratoire

M : Mars

MA : Mai

MED.G : médecine générale

OMS : Organisation mondiale de la santé

PMI : Protection maternelle et infantile

RADIO : Radiologie

S.C.E : Somme des carrés des écarts

SU : service des urgences

T1 : Trimestre 1

T2 : Trimestre 2

UNEP : United nations environnement programme

Liste des figures

Figure 01 : impact de la mauvaise gestion des déchets hospitaliers sur l'environnement.....	9
Figure 02: image satellitaire représentant la situation géographique de la commune d'IFERHOUNENE.....	22
Figure 03: organigramme des établissements publics de santé et de proximité (EPSP).....	25
Figure 04: polyclinique d'IFERHOUNENE (juillet, 2020).....	27
Figure 05: salle de soins d'IFERHOUNENE.....	29
Figure 06: déchets ménagers et assimilés.....	34
Figure 07: récipient jaune pour les déchets piquants et tranchants	34
Figure 08: déchets infectieux	34
Figure 09: pré-collecte des déchets piquants et tranchants	36
Figure 10 : lieu de stockage pour les déchets infectieux.....	36
Figure 11 : lieu de stockage des DMA	36
Figure 12 : décharge intercommunale d'OUERJA	37
Figure 13: camion de collecte des déchets de l'entreprise SARL ECO	37
Figure 14: Distribution de la quantité des DAS selon la période/ Mois.....	38
Figure 15 : distribution du nombre de patients selon le service.....	38
Figure 16: distribution du nombre de patients selon la période/Mois.....	39
Figure 17: distribution de patients par trimestre selon les polycliniques.....	39
Figure 18: distribution de nombre des patents par trimestre selon les services	40
Figure 19: distribution des patients par trimestre selon la période.....	40
Figure 20: distribution du nombre de patients par trimestre selon la polyclinique et les services	41
Figure 21: distribution du nombre des patients par mois selon la polyclinique.....	41
Figure 22: distribution du nombre de patients par mois selon les services.....	42
Figure 23: distribution du nombre de patients par mois selon la période	42

Figure 24: distribution du nombre de patients par mois selon la polyclinique et le service	43
Figure 25: distribution du nombre de patients par mois selon la période et le service	43
Figure 26: distribution du ratio selon la période	44
Figure 27: Taux de participation du personnel par service	45
Figure 28: répartition du personnel selon l'ancienneté	45
Figure 29: connaissance des risques des DAS sur le personnel	46
Figure 30: connaissance des risques des DAS sur les malades	46
Figure 31: niveau d'information du personnel sur la gestion des DAS	47
Figure 32: niveau de formation du personnel sur la gestion des DAS	47
Figure 33: tri des DAS	48
Figure 34: utilité de tri.....	48
Figure 35: connaissances des références législatives et réglementaires.....	49
Figure 36: connaissance du personnel sur les classes des DAS	49
Figure 37: couleurs utilisés pour les DAS.....	50
Figure 38: limite de remplissage des sacs	50
Figure 39: utilisation des conteneurs a objets piquants et tranchants	51
Figure 40: signification des : DAS, DASRI et DMA.....	51
Figure 41: moment du tri.....	52
Figure 42: qualité des sachets de la polyclinique	52
Figure 43: présence d'étiquetage au sein des services	53
Figure 44: régularité et irrégularité de la collecte des DAS	53
Figure 45: collecte des DAS.....	54
Figure 46: collecte des DMA	54
Figure 47: stockage des DAS et DMA en mélange.....	55
Figure 48: durée de stockage des DAS	55
Figure 49: désinfection du transport.....	56
Figure 50: transport des DAS avec les DMA.....	56

Figure 51: connaissance des étapes d'élimination des DAS	57
Figure 52: établissement du traitement des DAS	57
Figure 53: état de gestion des DAS	58
Figure 54: protection du personnel chargé de la gestion des DAS	58

Liste des tableaux

Tableau 01: Code couleur recommandé par l'Algérie et l'OMS pour les DAS	11
Tableau 02: Recommandations pour le codage.....	12
Tableau 03: avantages et inconvénients de l'incinération des DAS	20
Tableau 04:différentes salles de soins et polycliniques appartenant à l'EPSP d'IFERHOUNENE	24
Tableau 05 : organisation des services médicaux au sein d l'EPSP.....	26
Tableau 06: répartition du personnel de l'EPSP d'IFERHOUNENE	26
Tableau 07: résultats du test de khi2 des différentes variables qualitatives mesurés.....	59
Tableau 08: résultats de l'analyse de la variance de la variable quantité des DAS	61
Tableau 09: test de NEWMAN et KEULS pour le facteur période	61
Tableau 10 : résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patients	61
Tableau 11: test de NEWMAN et KEULS pou le facteur service	62
Tableau 12: analyse de la variance de la variable nombre de patients par trimestre	62
Tableau 13: test de NEMAN et KEULS pour le facteur polyclinique.....	63
Tableau 14:groupes homogènes établis par le test de NEWMAN et KEULS pour le facteur service.....	63
Tableau 15: test de NEWMAN et KEULS pour le facteur période	64
Tableau 16: résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patients par trimestre	64
Tableau 17: test de NEWMAN et KEULS pour le facteur polyclinique	65
Tableau 18: test de NEWMAN et KEULS pour le facteur service.....	65
Tableau 19: groupes homogènes établis par le test de NEWMAN et KEULS pour le facteur période.....	66

SOMMAIRE

Introduction	1
---------------------------	----------

Chapitre I : Aperçus bibliographiques

1. Définition des établissements de soins.....	4
1.1.Etablissement public hospitalier(EPH)	4
1.2.Etablissement public de santé de proximité(EPSP)	4
2. Définition du COVID-19.....	5
3. Définition des déchets hospitaliers.....	5
3.1.Définition des déchets ménagers et assimilés	6
3.2.Définition des déchets d'activités de soins	6
4. Classification des déchets d'activités de soins	6
4.1.Déchets anatomiques.....	6
4.2.Déchets infectieux	6
4.3.Déchets toxiques	7
5. Sources des déchets d'activités de soins	7
6. Risques associés aux déchets d'activités de soins.....	7
6.1.Personnes exposés aux risques.....	7
6.2.Risques sur la santé humaine	7
6.3.Risques sur l'environnement.....	8
7. Gestion des déchets d'activités de soins.....	10
7.1.Minimisation	10
7.2.Tri.....	10
7.2.1. Conditionnement.....	10
7.2.2. Système de code couleur.....	11
7.2.3. Etiquetage.....	12
7.3.Pré collecte	13
7.4.Collecte	13
7.5.Stockage	14
7.6.Transport	14
7.6.1. Transport intra hospitalier	15
7.6.2. Transport extra hospitalier	15
7.7.Traitement des DAS	15
7.7.1. Prétraitement	16

7.7.1.1. Désinfection par micro-ondes	16
7.7.1.2. Désinfection thermique et humide	17
7.7.1.3. Désinfection chimique	17
7.7.2. Elimination	18
7.7.2.1. Incinération	18
7.7.2.2. Enfouissement des déchets.....	19
7.7.3. Valorisation énergétique des déchets	19
8. Gestion des déchets d'activités de soins en Algérie.....	21
8.1. Production des déchets d'activités de soins	21
Conclusion.....	21

Chapitre II: matériel et méthodes

1. Présentation de la zone d'étude	22
1.1. Présentation de la commune d'IFERHOUNENE.....	22
1.1.1. Localisation géographique.....	22
1.1.2. Population.....	22
1.1.3. Secteur sanitaire.....	23
1.2. Présentation de l'EPSP d'IFERHOUNENE.....	23
1.1.1. Organigramme	25
1.1.2. Organisation des services médicaux au sein l'EPSP	26
1.1.3. Personnel	26
1.2. Présentation de la polyclinique d'IFERHOUNENE	27
1.2.1. Services de la polyclinique	27
1.2.1.1. Avant la COVID-19	27
1.2.1.2. Pendant la COVID-19	28
2. Méthode d'échantillonnage	29
2.1. Mode opératoire	29
2.2. Matériel utilisé.....	30
2.3. Analyse des résultats	30
2.3.1. Variations qualitatives	30
2.3.2. Variations quantitatives	31
2.4. Limite de la recherche	32

Chapitre III : résultats et interprétation

1. Présentation et interprétation des résultats	33
1.1.Description des étapes de gestion des déchets	33
1.1.1. Traitement	35
1.2.Quantité des DAS selon la période	38
1.3.Nombre de patients.....	38
1.3.1. Selon deux facteurs	38
1.3.1.1.Nombre de patients selon les services	38
1.3.1.2.Nombre de patients selon la période	39
1.3.2. Nombre de patients par trimestre	39
1.3.2.1.Nombre de patients selon la polyclinique	39
1.3.2.2.Nombre de patients selon les services	40
1.3.2.3. Nombre de patients selon la période	40
1.3.2.4.Nombre de patients selon la polyclinique et service	41
1.3.3. Nombre de patients par mois.....	41
1.3.3.1.Nombre de patients selon la polyclinique	41
1.3.3.2.Nombre de patients selon les services	42
1.3.3.3.Nombre de patients selon la période	42
1.3.3.4.Interaction du facteur polyclinique*service	43
1.3.3.5.Interaction du facteur période*service	43
1.4.Ratio	44
1.5.Présentation et interprétation du questionnaire	45
2. Analyse de la variance.....	61
2.1.Quantité des DAS.....	61
2.1.1. Facteur période	61
2.2.Nombre de patients (ANOVA a deux facteurs)	61
2.2.1. Facteur service.....	62
2.2.2. Facteur période	62
2.3.Nombre de patients des 5 polycliniques par trimestre	62
2.3.1. Facteur polyclinique	63
2.3.2. Facteur service.....	63
2.3.3. Facteur période	64
2.4.Nombre de patients des 5 polycliniques par mois.....	64

2.4.1. Facteur polyclinique	64
2.4.2. Facteur service.....	65
2.4.3. Facteur période	65
2.4.4. Interaction des facteurs polyclinique*service	66
2.4.5. Interaction des facteurs polyclinique*Période	66
2.4.6. Interaction des facteurs service*période	66

Chapitre IV : discussion

Conclusion et perspectives.....	74
--	-----------

Références bibliographiques	77
-----------------------------------	----

Annexes

Résumé

Introduction générale

L'hygiène hospitalière est une partie de la médecine étudiant les moyens individuels ou collectifs et les pratiques visant à préserver ou à favoriser la santé humaine. Elle est indissociable des notions de qualité des soins, de sécurité du patient et de celle du personnel. La gestion des déchets d'activité de soins, par manque de formations et de moyens matériel devient très délicate dans nos établissements hospitaliers notamment au niveau de leur collecte, leur stockage et leur élimination. (TAGUINE, 2017)

En milieu hospitalier, une bonne gestion des DAS contribue à prévenir les évènements indésirables liés aux activités de soins, telle que la prévention des infections associées aux soins et les accidents d'exposition aux déchets infectieux souillés avec du sang en matière d'hygiène hospitalière. (SEID et TOUTAH, 2017).

Les déchets liés aux soins de santé constituent un réservoir de micro-organismes potentiellement dangereux susceptibles d'infecter les malades hospitalisés, les agents de santé et le grand public en général. Les autres risques infectieux potentiels sont notamment la propagation à l'extérieur des micro-organismes parfois résistants présents dans les établissements des soins. (TAGUINE, 2017).

C'est le cas du COVID-19 qui est apparue soudainement cette année et a empêché les agents de la santé de gérer leurs déchets de manière habituelle, ce qui a causé l'accumulation de ces derniers dans des établissements de santé, et a augmenté les risques d'infections sur le malade, le personnel et par conséquent le citoyen.

Les méthodes de gestion des déchets de soins peuvent aussi entraîner des risques sur la santé humaine et sur l'environnement en général si les différentes étapes du processus de gestion ne sont pas menées correctement. Le stockage, le transport et l'élimination des DAS sont parmi les étapes essentielles du respect des règles d'hygiène non seulement à l'intérieur des établissements mais aussi dans l'environnement en général. Les rejets dans l'atmosphère des fumées des incinérateurs municipaux et des établissements hospitaliers sont identifiés comme sources d'émission de dioxines et des furannes. (SHANER and GLENN, 1999 in SEID et TOUTAH, 2017).

Les hôpitaux et les structures de santé sanitaires ont « le devoir de soin » pour la santé publique et l'environnement, et ont donc une responsabilité particulière pour les déchets qu'ils produisent. En améliorant la gestion des déchets de soins, les établissements de santé vont protéger l'environnement et la santé des travailleurs, des citoyens et de toute la communauté.

Cependant malgré, la diffusion de recommandations par voie d'instruction et l'existence de textes réglementaires, la gestion des déchets produits par les activités de soins dans notre pays demeure encore rudimentaire et n'as pas atteint sa place nécessaire aussi bien dans les programmes nationaux que dans les plans locaux. Les gestionnaires, les personnels des soins et d'entretien sont responsables, chacun à son niveau, de cette situation. (TAGUINE, 2017).

Pour notre travail, au départ, nous avons opté pour deux établissements de santé en l'occurrence l'hôpital d'AIN El HAMMAM et la polyclinique d'IFERHOUNENE. Mais pour des raisons liées à la situation sanitaire de cette année causée par la pandémie du COVID-19, la collecte des données a été réalisée seulement au niveau de L'EPSP d'IFERHOUNENE (polycliniques d'IFERHOUNENE, d'IMSOUHAL, d'AKBIL, d'ILLILTEN et d'AIN-EL-HAMMAM). Nous n'avons pas pu accéder à l'EPH de AIN-EL-HAMMAM.

Notre étude s'est portée sur la question de la gestion des déchets de soins à travers la collecte des données au sein des établissements de santé sus cités afin d'éclairer la réalité de cette de gestion.

Le présent mémoire est divisé en cinq parties : théorique, expérimentale, traitements des données et interprétations statistiques, discussion et enfin conclusion et recommandations.

Pour accomplir ce présent travail ; nous avons eu recours à une recherche bibliographique notamment ; des ouvrages, des sites internet, des travaux universitaires, des documents internes des polycliniques

En plus nous avons échangé quelques informations avec des médecins et des responsables de la gestion des déchets de soins.

Objectif du travail

- Faire une étude sur les lieux, relever les dysfonctionnements existant et leurs causes dans le but de suggérer des solutions à leurs rencontres.
- L'influence des facteurs : polyclinique ; service et période.
- La vérification de l'application de la réglementation.
- Déterminer le niveau de connaissance du personnel sur les normes d'une bonne gestion des déchets de soins
- Et la sensibilisation du personnel hospitalier.

Les raisons du choix du thème

- 1- La gestion des déchets d'activité de soins en Algérie est un thème rarement étudié.

- 2- L'état de gestion des déchets d'activité de soins en Algérie est toujours en régression malgré la présence des règlementations.
- 3- D'après les travaux de ZERROUKI et TELLACHE, 2015 intitulé « Evaluation quantitative et qualitative des déchets d'Activités de Soins (DAS) générés par l'Etablissement Public Hospitalier (EPH) de Ain El Hammam: cas d'Incinération » et celui de TAGUINE,2017 intitulé « Le personnel soignant face à la gestion des déchets d'activité de soins », nous avons remarqué qu'il y a une mauvaise gestion des déchets d'activités de soins, c'est ce qui nous a motivés à opter pour ce thème afin de renforcer ces études et d'essayer de faire un changement.
- 4- Et pour approfondir nos connaissances concernant la gestion des DAS.

Aperçus
bibliographiques

Introduction

C'est vrai que les activités de soins permettent de protéger la santé ; guérir des patients et de sauver des vies. Mais elles génèrent des déchets entraînant des contraintes particulières, liées notamment à leur caractère infectieux.

La gestion de ces déchets s'inscrit dans la politique d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité de soins.

1. Définition des établissements de soins

Selon le décret exécutif N07-140 du 19 mai 2007

1.1. Etablissement public hospitalier (EPH)

L'établissement public hospitalier est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle du wali.

L'établissement public hospitalier est constitué d'une structure de diagnostic, de soins, d'hospitalisation et de réadaptation médicale couvrant la population d'une ou d'un ensemble de communes.

L'établissement public hospitalier a pour mission de prendre en charge, de manière intégrée et hiérarchisée, les besoins sanitaires de la population. Dans ce cadre il a, notamment pour tâches :

- D'assurer l'organisation et la programmation de la distribution des soins curatifs, de diagnostic, de réadaptation médicale et d'hospitalisation ;
- D'appliquer les programmes nationaux de santé ;
- D'assurer l'hygiène, la salubrité et la lutte contre les nuisances et les fléaux sociaux ;
- D'assurer le perfectionnement et à la formation des personnels des services de santé.

(Annexe 05)

1.2. Etablissement public de santé de proximité (EPSP)

L'établissement public de santé de proximité est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle du wali.

L'établissement public de santé de proximité est constitué d'un ensemble de polycliniques et de salles de soins couvrant un bassin de population.

L'établissement public de santé de proximité a pour mission de prendre en charge de manière intégrée et hiérarchisée :

- la prévention et les soins de base ;
- le diagnostic ;
- les soins de proximité ;
- les consultations de médecine générale et les consultations de médecine spécialisée de base ;
- les activités liées à la santé reproductive et à la planification familiale ; la mise en œuvre des programmes nationaux de santé et de population.

Il est chargé également :

- de contribué à la promotion et à la protection de l'environnement dans les domaines relevant de l'hygiène,
- de la salubrité et de la lutte contre les nuisances et les fléaux sociaux ;
- de contribuer au perfectionnement et à la formation des personnels des services de santé.

(Annexes 05)

2. Définition du Covid-19 (Coronavirus Disease-19)

Une maladie respiratoire provoquée par un coronavirus émergent, le SARS-CoV-2. C'est un virus agressif et transmissible à l'Homme. L'épidémie a débuté dans la ville de Wuhan, en Chine, fin décembre 2019 et s'est rapidement propagée dans le monde entier. Il reste à ce jour de nombreuses inconnues quant à la biologie de ce virus, et il n'existe pas encore de traitement spécifique pour les patients atteints de Covid-19. Lorsqu'une nouvelle maladie apparaît, un vaccin ne devient disponible qu'à l'issue d'un processus de mise au point des vaccins, qui peut prendre plusieurs années. (OMS ; 2020)

Les symptômes dépendent du virus, mais les plus courants comprennent des troubles respiratoires, de la fièvre, une toux, un essoufflement et des difficultés respiratoires. Dans les cas plus graves, l'infection peut entraîner une pneumonie, un syndrome respiratoire aigu sévère, une insuffisance rénale, voire la mort. (OMS ; 2020)

3. Définition des déchets hospitaliers

Les déchets hospitaliers sont les déchets générés par une unité de soins. Ils se différencient des déchets ménagers par leur caractère nocif. Selon ce dernier les déchets d'activité de soins (DAS) qui sont des déchets dangereux et les déchets ménagers et assimilés qui sont des déchets non dangereux (C.E.D.D.E.S., 2006)

3.1. Définition des déchets ménagers et assimilés

Tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales ; artisanales et autres qui, par leur nature et leur composition sont assimilables aux déchets ménagers (JO, 2001)

3.2. Définition des déchets d'activité de soins (DAS)

3.2.1. Selon l'OMS :

« Ce sont des déchets spécifiques des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif, curatif ou palliatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire, ainsi que des activités de recherche et d'enseignement associés, de production industrielle et de thanatopraxie » (OMS, 2005).

3.2.2. Selon la réglementation algérienne

« Tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire » (J.O., 2001).

Les déchets issus des activités de soins doivent obéir à une gestion spécifique. Leur élimination est à la charge des établissements qui les génèrent et doit être pratiquée de manière à éviter toute atteinte à la santé publique et/ou à l'environnement. (J.O., 2001).

4. Classification des déchets d'activités de soins

Les déchets d'activités de soins ne correspondent pas à une typologie unique, d'autant plus difficile à décliner que leur nature plutôt solide est particulièrement propice à l'hétérogénéité. Il existe plusieurs classifications. Nous retenons la classification algérienne.

Selon le décret N 03-478 du 09 décembre 2003 paru au journal N° 78 du 14 décembre 2003, les déchets d'activités de soins sont classés en trois catégories :

- Déchets anatomiques
- Déchets infectieux
- Déchets toxiques (J.O., 2003).

4.1. Déchets anatomiques

Sont qualifiés de déchets anatomiques, tous les déchets anatomiques et biopsiques humains, issus des blocs d'opérations et des salles d'accouchements.

4.2. Déchets infectieux

Sont qualifiés de déchets infectieux, les déchets contenant des micro-organismes ou leurs toxines, susceptibles d'affecter la santé humaine.

4.3. Déchets toxiques

Sont qualifiés de déchets toxiques, les déchets constitués par :

- 1-Les déchets des résidus et produits périmés des produits pharmaceutiques, chimiques et de laboratoire.
- 2-Les déchets contenant de fortes concentrations en métaux lourds.
- 3-Les acides, les huiles usagées et les solvants (J.O., 2003).

5. Sources des déchets d'activités de soins

Les établissements de soins producteurs de déchets sont :

- Etablissements hospitaliers spécialisés,
- Centres hospitalo-universitaires,
- Etablissements publics hospitaliers
- Polycliniques,
- Cliniques,
- Unités de soins de base,
- Cabinets médicaux,
- Cabinets de chirurgie dentaire,
- Laboratoires d'analyses. (J.O., 2003).

6. Risques associés aux déchets d'activités de soins

6.1. Personnes exposés aux risques

Toute personne en contact avec les D.A.S.R.I est potentiellement exposée à certains risques liés à ces déchets .Les principaux concernés sont :

- Les professionnels de la santé qui manipulent les objets coupants, piquants, tranchants souillés, sont exposés aux risques de blessures et d'infections.
- Les éboueurs peuvent être piqués ou coupés par du matériels souillés si les déchets ont été mal conditionnés.
- Les récupérateurs au niveau des décharges.
- On peut aussi noter le risque psycho-émotionnel .En effet, la présence d'agents pathogènes dans les D.A.S.R.I entraine un sentiment de crainte de la part du public. (DJELDJEL IN MAKHLOUFI ET SLIMANI, 2017)

6.2. Risques sur la santé humaine

Les déchets liés aux soins de santé constituent un réservoir de microorganismes susceptibles d'infecter les patients hospitalisés, le personnel de santé et le grand public (visiteurs).

Les autres risques infectieux potentiels sont notamment le rejet dans l'environnement de microorganismes pharmaco-résistants présents dans les établissements de soins.

Les déchets et les sous-produits peuvent également causer d'autres effets néfastes sur la santé, notamment:

- ✓ Les brûlures par irradiation.
- ✓ Les blessures causées par des objets pointus ou tranchants.
- ✓ L'intoxication et la pollution dues au rejet de produits pharmaceutiques, en particulier d'antibiotiques et de médicaments cytotoxiques.
- ✓ La pollution des eaux usées, l'intoxication par ces eaux et la pollution par des éléments ou des composés toxiques, tels que le mercure ou les dioxines libérés au cours d'une incinération. (DJELDJEL IN MAKHLOUFI & SLIMANI, 2017)

6.3. Risques sur l'environnement

Le traitement et l'élimination des déchets liés aux soins peuvent entraîner indirectement des risques pour la santé en raison du rejet d'agents pathogènes et de polluants toxiques dans l'environnement.

- ✓ S'il n'est pas bien réalisé, l'enfouissement des déchets peut contaminer l'eau de boisson. Les déchèteries mal conçues, mal gérées ou mal entretenues représentent un risque pour ceux qui y travaillent.
- ✓ L'incinération des déchets a été largement pratiquée mais une incinération imparfaite ou l'incinération de matériaux inadaptés à ce mode d'élimination entraîne le rejet de polluants et de résidus de cendres dans l'atmosphère. L'incinération de matériaux contenant du chlore peut produire des dioxines et des furanes, cancérogènes pour l'homme et qui ont été associés à divers effets néfastes sur la santé. L'incinération des métaux lourds ou de matériaux contenant une grande quantité de métal (en particulier du plomb, du mercure ou du cadmium) peut entraîner le rejet de métaux toxiques dans l'environnement.
- ✓ Seuls les incinérateurs modernes atteignant une température comprise entre 850 °C et 1100 °C et équipés d'un dispositif d'épuration des gaz d'échappement sont conformes aux normes internationales relatives aux émissions de dioxines et de furanes.
 - Il existe aujourd'hui d'autres solutions, telles que l'autoclavage, le traitement par micro-ondes ou le traitement par la vapeur associée au broyage interne et le traitement chimique. (DJELDJEL IN MAKHLOUFI & SLIMANI, 2017)

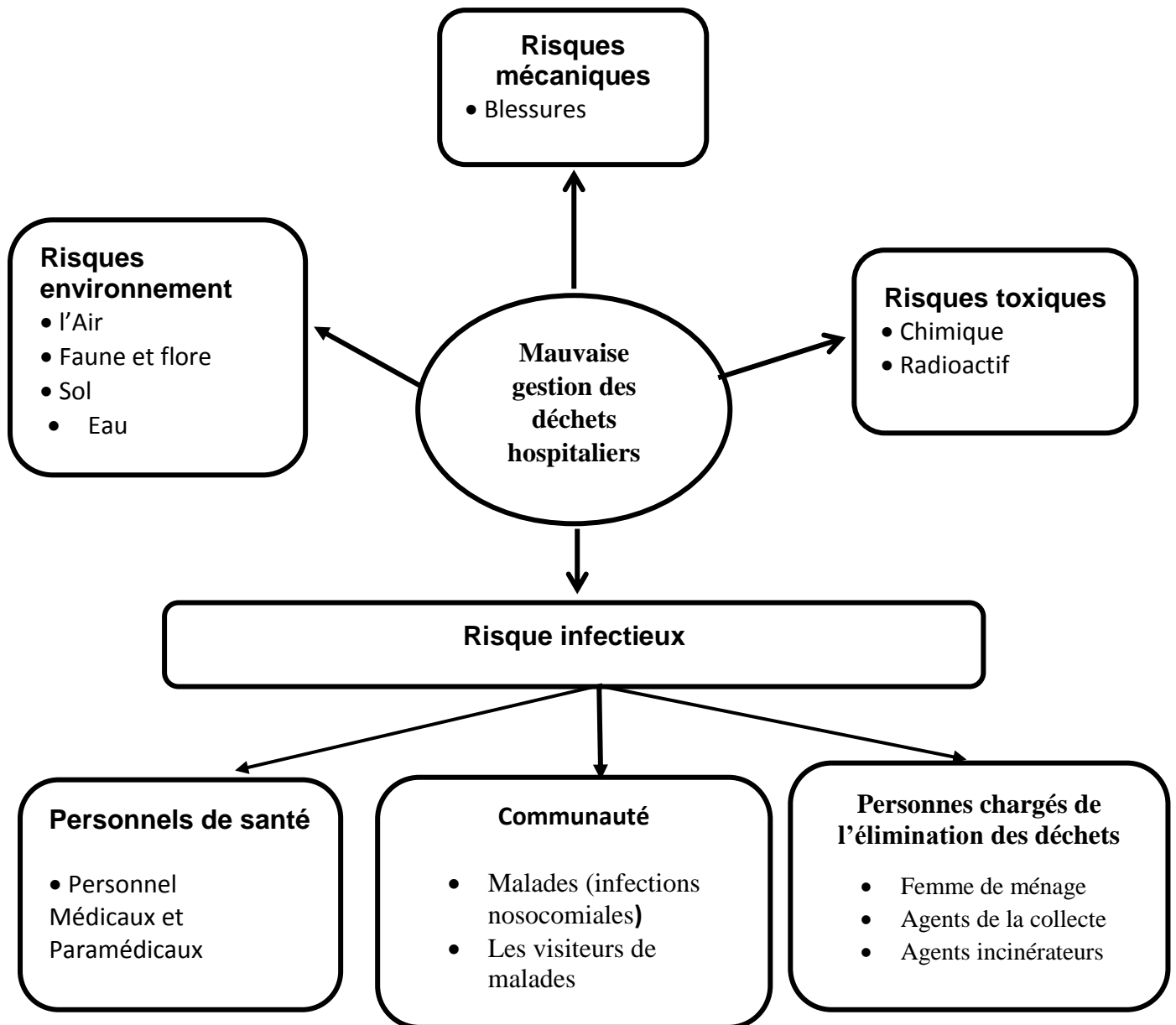


Figure 01 : l'impact de la mauvaise gestion des déchets hospitaliers, sur l'environnement (DJELDJEL H, 2018)

7. Gestion des déchets d'activités de soins

Les déchets issus des activités de soins doivent obéir à une gestion spécifique. Leur élimination est à la charge des établissements qui les génèrent et doit être pratiquée de manière à éviter toute atteinte à la santé publique et/ou à l'environnement. (J O, 2003).

7.1. Minimisation

Les activités des soins génèrent des déchets qui doivent toujours être jetés aux points d'utilisation par les utilisateurs des objets considérés. La quantité des déchets générée, devrait toujours être minimisée et des précautions, doivent être prises pendant leurs manipulations.

La réduction de la quantité des déchets consiste à éviter de produire des déchets et/ou à réduire leur volume. Elle implique des stratégies particulières, des modifications gestionnaires et des changements de comportement. La réduction de la quantité des déchets met en jeu une modification des procédures d'achats, le contrôle des inventaires et l'utilisation de matériaux moins toxiques à l'élimination. Aucune mesure susceptible d'altérer la qualité des soins de santé ou d'en limiter l'accès ne doit cependant être prise (OMS, 2005).

7.2. Tri

Le tri est l'étape la plus importante pour une gestion réussie des déchets d'activités de soins. C'est une opération qui s'effectue au niveau du site de la production et à travers laquelle chaque catégorie de déchets est mise dans un sac ou conteneur qui lui convient et orientée vers une filière précise.

On distingue le tri réalisé en amont par l'utilisateur (tri à la source ou non-mélange) qui est une étape déterminante qui conditionne les étapes successives de collecte, de stockage et d'élimination des déchets, ou par les employés de collecte, du tri effectué en centre de tri (extraction).

Une grande vigilance doit caractériser les modalités de tri des déchets afin que les déchets à risque ne se mélangent avec les déchets assimilables aux ordures ménagères.

Le tri permet de protéger et d'améliorer la sécurité du personnel, de diminuer les risques d'infections nosocomiales et de contrôler l'incidence économique de l'élimination des déchets en réduisant la proportion des déchets à risque à traiter. (HAFIANE-MOHAMMED & KHELFAOUI, 2011).

7.2.1. Conditionnement :

Le conditionnement est destiné à contenir les déchets de soins. Il constitue une barrière physique contre les micro-organismes pathogènes qu'ils contiennent.

Les objectifs

- ❖ Prévenir la propagation accidentelle des germes potentiellement infectieux ;
- ❖ Protéger le personnel responsable du transport des déchets, le personnel de soins, les patients et la communauté du risque infectieux ;
- ❖ Respecter la réglementation ;
- ❖ Les sacs de déchets ne doivent pas traîner par terre ;

Ils doivent être mis sur des supports qui doivent être adaptés :

- Au volume des sacs plastiques ;
- À de bonnes garanties d'hygiène ;
- À une manipulation ergonomique. (HAFIANE-MOHAMMED et KHELFAOUI, 2011).

7.2.2. Systèmes de code couleur

L'application du système de code couleur vise à assurer une identification immédiate et non équivoque du risque associé aux types de déchets de soins à manipuler ou, à traiter. De ce point de vue, le système de code couleur doit rester simple et appliqué. A titre d'exemple, un code couleur recommandé par l'Algérie et par l'OMS est présenté dans le tableau N°1 (CONVENTION DE BALE, 2003).

Tableau 01 : Code couleur recommandé par l'Algérie et l'OMS pour les DAS

Type de déchets	Couleur du contenant et marquage *recommandé par l'Algérie	Couleur du contenant et marquage recommandé par l'OMS
Déchets infectieux mous	Jaune	Jaune, marquage infectieux
Déchets piquants ou tranchants	Jaune	Jaune, marquage « Déchets piquants ou tranchants »
Déchets anatomique	Vert	Jaune
Déchets toxique	Rouge	Brun








(*) Système de codage coloré et de marquage suggéré : chaque pays étant libre d'employer un autre code couleur (CONVENTION DE BALE, 2003).

7.2.3. Etiquetage

Un système commun d'étiquetage et de codage des emballages est mis au point pour les déchets biomédicaux et les déchets de soins médicaux. Le triage des déchets dans des sacs ou des conteneurs portant un code couleur permet l'identification des catégories de déchets biomédicaux.

L'utilisation de symboles et de pictogrammes internationalement reconnus est d'une importance fondamentale, et joue un rôle essentiel dans la sécurité des opérations de manutention et d'élimination des déchets. Il est recommandé d'intégrer le code couleur, les symboles et les pictogrammes aux instructions de gestion des déchets et de les faire connaître, par exemple en les affichant au niveau des points de collecte (UNEP, 2002).

Tableau 02: Recommandations pour le codage (convention de Bale, 2003)

Catégorie	Etiquetage	Symboles Internationaux
1. Déchets anatomiques	« Danger ! déchets anatomiques, à incinérer ou enterrer très profondément »	
2. Déchets infectieux	« Danger ! Objets tranchants/piquants, ne pas ouvrir »	
3. Déchets piquants ou Tranchants	« Danger ! Déchets infectieux dangereux »	
4. Déchets toxiques	« Danger ! Ne doit être enlevé que par le personnel autorisé »	
5. Produits pharmaceutique et produits chimiques de Laboratoire	« Danger ! Ne doit être enlevé que par le personnel autorisé »	 
6. Déchets radioactifs	« Danger ! Déchets Radioactifs »	

L'étiquette doit contenir :

- La date de production du sac de déchets ;
- Le lieu de production service, hôpital ;
- La destination finale du sac ;
- Un symbole indiquant le type de risque lié aux déchets éliminés : risque biologique,...

7.3. Pré-collecte

C'est l'ensemble des opérations d'évacuation des déchets depuis leur lieu de production, jusqu'au lieu de prise en charge, par le service de collecte (Idir F .et Rezki S., 2015)

- Les conditions de la pré-collecte

Une fois pleins au deux tiers, les sachets de pré-collecte des déchets d'activités de soins doivent être solidement fermés et mise dans des conteneurs rigides à couvercles et expédiés vers les locaux de regroupement (J.O., 2003).

Dès leur génération, les déchets d'activités de soins sont pré-collectés dans des sachets prévus à cet effet.

7.4. Collecte

La collecte est l'ensemble des opérations qui consiste à enlever les déchets et à les acheminer vers un centre de traitement, de valorisation, et de stockage.

La collecte des déchets d'activités de soins à risque infectieux ou assimilés doivent être collectés dans des conteneurs rigides et spécifiques pour chaque type des déchets, pour éviter la contamination par des agents pathogènes.

Les déchets triés appartenant à différentes catégories doivent être collectés dans des conteneurs identifiables. Chaque local, tel que salle d'hôpital, ou bloc opératoire, doit disposer de conteneurs ou de sac correspondant aux types des déchets qui y sont produits.

(Convention de Bale, 2003).

- **Condition de la collecte**

- ❖ Les conteneurs doivent être de la même couleur que les sachets de pré-collecte, et comporter la mention de la nature du déchet de façon aisément lisible. Une fois pleins, ils doivent être transférés dans le local de regroupement, en vue de leur enlèvement pour le traitement ;
- ❖ Les conteneurs ayant servi à la collecte et au transport des déchets d'activités de soins sont obligatoirement soumis au nettoyage et à la décontamination après chaque utilisation (J.O., 2003) ;

- ❖ Les déchets doivent être collectés chaque jour et transférés dans le local d'entreposage centralisé ;
- ❖ Aucun sac ne doit être enlevé sans une étiquette indiquant le point de production (hôpital et salle de soin) et le contenu ;
- ❖ Les agents doivent remplacer immédiatement les sacs ou les conteneurs enlevés, par des sacs ou des conteneurs neufs de même type ;
- ❖ Fournir des gants de travail épais, des bottes de travail et des tabliers pour la collecte des déchets (convention de Bale, 2003).

7.5. Stockage

Un site de stockage, à la mesure du volume de déchets générés et de la fréquence de collecte des déchets, doit exister dans tous les établissements sanitaires. Le site de stockage des déchets ne doit pas être situé près des entrepôts d'aliments ou des cuisines et son accès doit être restreint au personnel autorisé. Il doit également, être facile à nettoyer, avoir un bon éclairage et une bonne ventilation et conçu de sorte à ne pas laisser les rongeurs, insectes et oiseaux y entrer. (ABDELSADDOUK (2010). in TAGUINE, 2017).

➤ Conditions de stockage

Il faut désigner un lieu de stockage pour les déchets médicaux dans l'établissement de santé. L'espace pour stocker les déchets devrait être intégré dès la conception de nouvelles constructions. Ces zones de stockage devraient être dimensionnées en fonction des quantités de déchets générés et de la fréquence de collecte. Ces zones doivent être totalement fermées et séparées des salles d'approvisionnement ou des zones de préparation des aliments. Seul le personnel autorisé devrait avoir accès aux zones de stockage des déchets. Il faudrait prévoir des quais de chargement, un espace pour les compacteurs et les presses pour le carton, des zones de montage pour les boîtes à aiguilles. Des conteneurs de recyclage et de stockage sécurisé pour les articles dangereux devraient être fournis. Des équipements pour gérer les déversements et fuites accidentelles doivent être disponibles. (ABDELSADDOUK (2010) in TAGUINE, 2017).

7.6. Transport

Il couvre le transport du site de stockage au site de traitement, il peut s'agir du transport pour un traitement interne ou externe à l'établissement.

7.6.1. Transport intra-hospitalier

Pour le transport à l'intérieur de l'établissement, il doit être effectué moyennant des chariots adaptés et réservés à cet usage. Les chariots doivent être à parois pleines et lisses, étanches et munis de couvercles. Ils doivent être systématiquement lavés et désinfectés avant leur retour. (AEOUA.A, 1985 in IDIR et REZKI, 2015).

7.6.2. Transport extrahospitalier

Pour le transport à l'extérieur de l'établissement, les véhicules utilisés seront également réservés à ce seul usage. Leurs caractéristiques techniques permettent la sécurité du personnel et de la population à l'égard des risques liés à la nature des déchets transportés.

Les bennes des véhicules doivent être elles aussi systématiquement lavées et désinfectées avant le retour à l'établissement.

- Le transport doit être effectué dans certaines conditions :
- ✓ Eviter l'accumulation des déchets, ils doivent être régulièrement collectés et transportés, à un point de dépôt central à l'intérieure de l'établissement avant d'être enlevés. Il convient également de planifier des trajets spécifiques à travers l'établissement afin de minimiser les passages de chariots chargés de déchets dans des zones où l'on soigne des patientes ou autres zones propres.
- ✓ Les chariots affectés au transport de déchets d'activités de soins doivent être conçus de manière à éviter les dispersions accidentelles et doivent être constitués de matériaux capables de résister aux agents de nettoyage courants.

Ils doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- Facilité de chargement et de déchargement ;
- Absence de bords coupants susceptibles d'endommager les sacs ou les conteneurs de déchets lors de chargement ou de déchargement ;
- Facilité de nettoyage. (AEOUA.A, 1985 in IDIR & REZKI, 2015).

7.7. Traitement des DAS

L'objectif principal du traitement des déchets hospitaliers est de réduire la quantité de germes pathogènes dans les déchets. Actuellement, beaucoup de technologies de traitement sont appliquées dans le monde. Le traitement par incinération a été largement pratiqué, mais d'autres solutions apparaissent peu à peu comme l'autoclavage ou le traitement chimique ou par micro-ondes qui pourraient être préférables dans certaines conditions.

7.7.1. Prétraitement

Le prétraitement est toute opération physique, thermique, chimique ou biologique conduisant à un changement dans la nature ou la composition des déchets en vue de réduire dans des conditions contrôlées, le potentiel polluant ou le volume et la quantité des déchets, ou d'en extraire la partie recyclable.

Vu la nature des émissions des incinérateurs, un prétraitement par stérilisation est recommandé. Le prétraitement a pour but de désinfecter les déchets contaminés afin de les rendre assimilés aux déchets ménagers (Desachy, 2001 in MAKHLOUFI et SLIMANI, 2017). Il existe plusieurs procédés de prétraitement à l'intérieur ou à l'extérieur de L'établissement, on cite l'autoclave, le traitement chimiques, l'ionisation et le traitement par micro-onde. Ces procédés sont utiles dans la désinfection et la réduction de la nocivité des déchets au préalable (KOLLER, (2004) in MAKHLOUFI et SLIMANI, 2017).

7.7.1.1. Désinfection par micro-ondes

Après broyage des déchets, la décontamination se fait par chaleur produite par des micro-ondes.

La destruction des germes pathogènes est réalisée par un générateur de micro-ondes. L'opération peut être facilitée par l'humidification des déchets à traiter. En effet, l'eau contenue dans les déchets humidifiés se chauffe par les micro-ondes et transmet par conduction la chaleur qui tue les micro-organismes dans les déchets. Ce processus traite les déchets à chaud selon un cycle de fonctionnement continu (45 à 60 minutes).

Les sacs des déchets sont introduits dans une trémie de chargement et passent dans un broyeur qui fabrique un granulats dont les dimensions caractéristiques sont de l'ordre de 2cm environ, relativement homogène, ce qui élimine un éventuel impact psychologique.

Une injection de vapeur à 150°C humidifie et chauffe le broyat. Celui-ci tombe dans une vis sans fin qui l'achemine vers six générateurs de micro-ondes. Elles assurent un maintien en température aux alentours de 90°C à 95°C pendant la durée totale du passage sous les générateurs (20 à 30 minutes).

Le broyat est ensuite déversé dans un récipient à ordures. Le volume des déchets est réduit en moyenne de 60 à 70 %.

Il faut signaler notamment quelques inconvénients:

- ✓ La mise en température de la vapeur nécessite une durée de mise en route préalable d'une heure.

- ✓ L'odeur dégagée par le granulats sortant tout chaud de la vis sans fin est absolument épouvantable dans certaines installations.

Le blocage au niveau des broyeurs. Un broyeur secours est généralement recommandé lors de l'acquisition de ce type d'équipement. (DAMEN et KACIMI, 2017)

7.7.1.2. Désinfection thermique et humide

Après broyage des déchets, la décontamination se fait par eau préchauffée transformée en vapeur; ce procédé se caractérise par un chauffage sans combustion (par résistance électrique) au moyen d'un fluide caloporteur qui porte progressivement la température des déchets broyés au-delà de 110°C. Les déchets broyés et banalisés ne seront pas différenciés (absence de pollution visuelle) et peuvent par la suite être mis en décharge avec les ordures ménagères. Le procédé de désinfection des déchets par voie thermique et humide, fonctionne selon un principe analogue à celui de l'autoclave: c'est-à-dire par exposition de ces déchets à la vapeur d'eau, à une pression de 1 bar (100 kPa) et une température minimum de 120° C pendant une heure. (BOUHTOURI., 2013 in DAMEN et KACIMI, 2017)

L'inconvénient de ce procédé est le blocage fréquent des broyeurs. Il est par conséquent recommandé d'avoir un broyeur de secours.

7.7.1.3. Désinfection chimique

Après broyage des déchets déchiquetés et broyés, la décontamination se fait par un désinfectant liquide. Ce procédé utilisant un produit désinfectant, traite tous les déchets à froid, selon un cycle de fonctionnement rapide et discontinu :

Les sacs de déchets sont introduits dans une trémie de chargement, déchiquetés et broyés.

Le granulats obtenu passe dans une chambre de désinfection, qui contient une solution aqueuse de produit désinfectant. Ce produit désinfectant répond aux normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR37) d'efficacité antimicrobienne.

Le mélange passe ensuite dans un compacteur, ceci permet une réduction de l'ordre de 80% du volume de déchets traités. D'autre part le compactage permet au désinfectant de pénétrer au cœur des déchets, et d'évacuer l'essentiel des liquides contenus dans les déchets, y compris le désinfectant en excès.

Le résidu compacté est conditionné dans des sacs. Les effluents liquides sont désinfectés avant d'être rejetés dans le réseau d'assainissement, ainsi que l'air extrait de l'appareil des déchets par le compactage. L'action du désinfectant résiduel contenu dans le sac continue plusieurs jours (à condition que le conditionnement reste intact) après le passage dans

l'appareil, améliorant ainsi le facteur d'abattement de la flore microbienne. (ABD ELATIF Y et LARBI, 2014 in IDIR et REZKI, 2015)

L'avantage de ce procédé est la faible consommation d'énergie et la durée d'un cycle complet de traitement est relativement courte. Ceci en plus d'une réduction du volume de déchets à risque qui peut atteindre jusqu'à 80%.

➤ **Produits chimiques utilisés**

- ✓ Hypochlorite de sodium NaOCl .
- ✓ Ethylenoxide, CH_2OCH_2 .
- ✓ Glutaraldehyde $\text{CHO}-(\text{CH}_2)_3-\text{CHO}$
- ✓ Chlorine dioxyde ClO_2

7.7.2. Elimination

Elle peut se faire selon deux modalités

7.7.2.1 Incinération

C'est un procédé de combustion à haute température ($+800^\circ\text{C}$) des déchets, et sont transformés en gaz et en résidu non combustible.

Les gaz de combustion sont libérés dans l'atmosphère après traitement. L'incinération reste la solution la plus radicale et la plus rassurante, donc la plus recommandée pour éliminer les déchets médicaux. Cette incinération peut être "in situ" ou «centralisée».

Le but de l'incinération des déchets est de traiter les déchets de manière à réduire leur volume et dangerosité, tout en capturant (et donc en concentrant) ou en détruisant les substances potentiellement nocives qui sont, ou peuvent être, rejetées lors de l'incinération.

Les processus d'incinération peuvent aussi fournir un moyen pour permettre le recyclage de l'énergie, de la teneur en minéraux et/ou éléments chimiques des déchets. (DAMENE et KACIMI, 2017)

✓ **Incinération in situ**

Elle est réalisée grâce à des installations d'incinération implantées dans l'enceinte d'un établissement de santé et réservées à ce seul établissement ; elles doivent faire l'objet d'une autorisation au titre de la législation sur les installations classées et répondre aux normes d'émissions prévues par la réglementation.

✓ **Incinération « centralisée »**

Cette méthode concerne des groupements d'établissements producteurs, publics et privés, elle ne nécessite ni d'investissement important en moyens humains et financiers ni

d'immobilisation de surface pour le traitement. Par ailleurs, de bonnes conditions de combustion sont réalisées grâce à un fonctionnement en continu.

7.7.2.2 Enfouissement des déchets

L'enfouissement des déchets à risque devra se faire de préférence dans une décharge contrôlée et sur un emplacement non accessible aux chiffonniers (une décharge contrôlée consiste en la couverture journalière ou périodique des déchets par une couche de terre, leur protection contre les eaux pluviales, le contrôle des biogaz produits, des paramètres environnementaux, etc.). Dans le cas de non-disponibilité d'une décharge contrôlée, les déchets à risque non traités peuvent être :

- Enfouis dans une fosse spécialement créée dans le site de la décharge municipale est imperméabilisée par le dépôt d'une couche d'argile compactée sur le fond.
- L'enfouissement dans une fosse peut être également pratiqué in situ dans les établissements de soins pour enfouir certaines catégories de déchets tels que les déchets infectieux, les placentas... A la fin de chaque journée, les déchets enfouis doivent être couverts par une couche de terre de 10 à 15 cm. En cas, d'épidémie, il est recommandé de traiter les déchets dans la fosse par de la chaux avant de mettre la couche de terre.
- Enfouis dans une fosse de 1 à 2 mètres de profondeur dans les couches existantes des déchets municipaux (enfouis depuis au moins trois mois). avec interdiction du chiffonnage à cet endroit de la décharge.
- Déposés à la décharge municipale et couverts immédiatement par une couche de déchets municipaux avec interdiction du chiffonnage à cet endroit de la décharge. (SEID et TOUTAH, 2017)

7.7.3. Valorisation énergétique des déchets

Il existe deux façons de produire de l'énergie à partir des déchets :

- ✓ **Incinération des déchets** : la chaleur produite est récupérée sous forme de vapeur ou d'électricité (chauffage urbain, industrie, etc.). Les résidus de l'incinération (mâchefer) sont utilisables pour les travaux publics.

❖ **Mâchefer**

Les mâchefers sont les résidus solides résultant de la combustion des déchets. Ces résidus contiennent d'une part, certains éléments métalliques qui peuvent être retirés dans un but de recyclage et d'autre part, un certain taux de minéraux (silice) leur permettant une utilisation

comme matériaux de substitution en techniques routières. En outre, la présence de polluants (métaux lourds) peut être relevée.

- **Fabrication de biogaz à partir des déchets** : le biogaz contient du méthane et peut remplacer en partie le gaz naturel.

Dans tous les cas, la meilleure solution écologique est d'utiliser localement l'énergie produite.

Tableau 03 : avantages et inconvénients de l'incinération des DAS (Makhloufi L et Slimani D, 2017.)

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des composants organiques et inflammables en des cendres inorganiques et inertes (oxydation). • Destruction des germes et des bactéries pathologiques par hautes températures. • Réduction significative du volume et du poids des déchets. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'incinération produit des gaz d'échappements parfois toxiques (demande une filtration efficace). • Les matériaux contenant du chlore ou des métaux ne doivent donc pas être incinérés car les dioxines, les furanes et les métaux sont persistants et s'accumulent dans l'environnement. • L'efficacité pour l'élimination des déchets chimiques et pharmaceutiques et satisfaisante seulement dans les incinérateurs à four tournant. • Le contrôle des températures par l'efficacité du procédé est très difficile dans des incinérateurs simples. • Le procédé très coûteux dans le cas de l'incinération à hautes températures. • Le procédé demande un pré collecte consciencieuse car tous les déchets ne sont pas convenables à l'incinération

8. Gestion des déchets d'activités de soins en Algérie

La gestion des Déchets d'Activité de Soins n'est pas effectuée selon les exigences de protection de l'environnement. En effet, dans certains hôpitaux, les Déchets d'Activité de Soins(DAS) sont encore parfois mis dans des brûleurs où incinérateurs voire à ciel ouvert.

D'une manière générale il n'y'a pas de maintenance sur ces équipements qui sont donc très souvent en panne. De plus, ces équipement sont mal utilisés et sont très polluants.

La plupart des stations de traitement existant dans les hôpitaux ont arrêté de fonctionner depuis plusieurs années. Elles n'ont d'ailleurs, pour la plupart, jamais fonctionné de manière optimale.

A ce jour, toutes les eaux hospitalières de la bande littorale sont rejetées sans aucun traitement et les hôpitaux n'ont toujours pas l'obligation de prétraiter ou traiter les effluents hospitaliers.

La plupart des structures médicales sont équipées de brûleurs datant souvent d'une vingtaine d'années et ne répondant plus aux normes de l'incinération. (DJEMACI, 2012 in TELLACHE et ZERROUKI, 2016).

8.1. Production des Déchets d'activités de soins

En 2002, le cadastre des déchets de soins a recensé plus de 40190 tonnes de déchets hospitaliers qui se répartissent sur les différentes régions, 43% dans la région sanitaire du Centre, 29% dans la région sanitaire Est, 22% dans la région sanitaire Ouest, 4% dans la région sanitaire Sud-est, et 2% dans la région sanitaire Sud-Ouest (DJEMACI in TELLACHE & ZERROUKI, 2016).

Conclusion

D'après la présentation précédente, une meilleure gestion des déchets doit intégrer toutes les étapes du processus depuis le tri jusqu'au traitement, et faire l'objet d'une attention particulière par la nécessité de faire bénéficier tout le personnel des différentes catégorie d'une formation basé sur la manipulation des déchets d'activité de soins (DAS).

Matériel et méthodes

1. Présentation de la zone d'étude

1.1 Présentation de la commune d'IFERHOUNENE

1.1.1 Localisation géographique

IFERHOUNENE est une commune de la wilaya de Tizi Ouzou en Algérie. Elle est située à 8 km au sud-est d'Ain El Hammam et à 70 km environ au sud-est de Tizi Ouzou dans la région de Grande Kabylie. (Google earth)

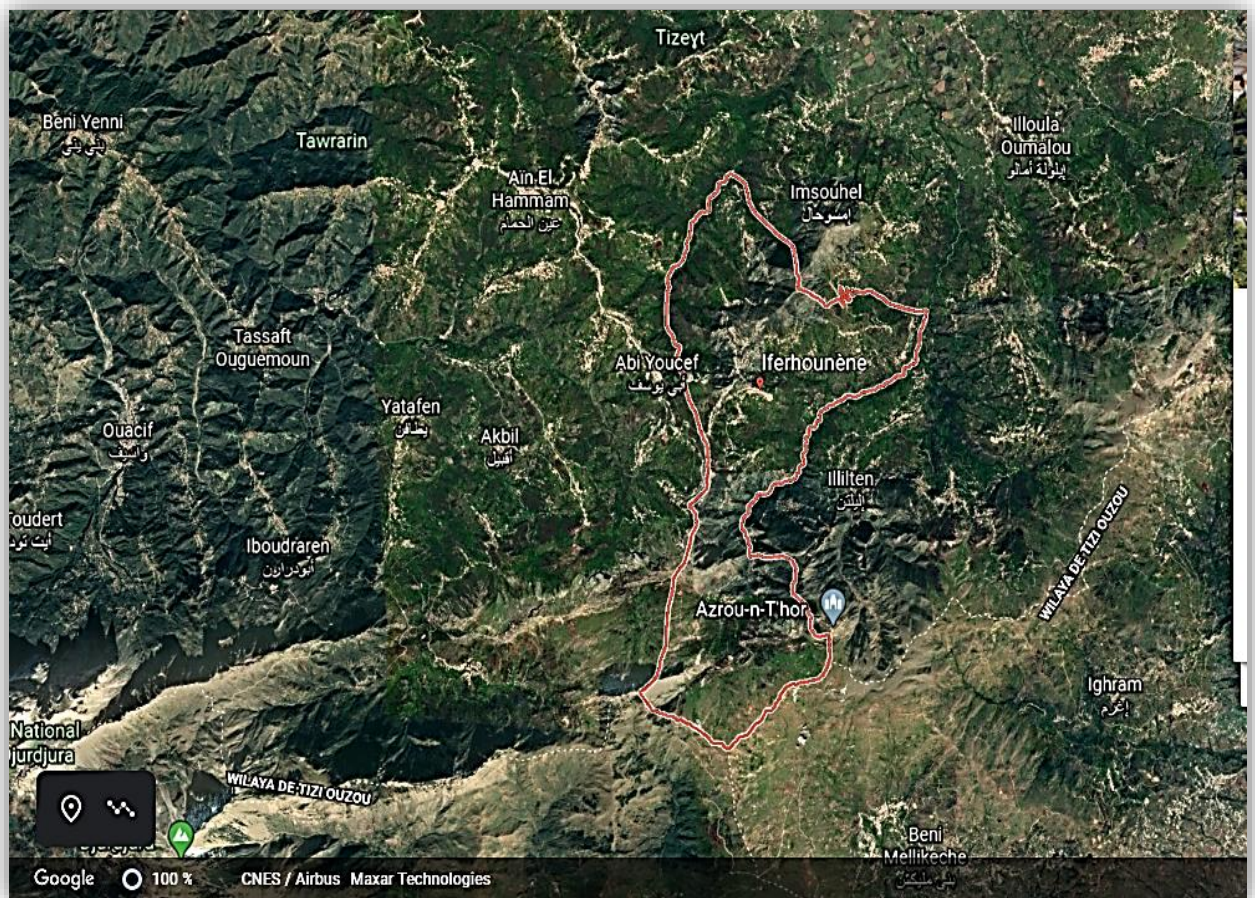


Figure 02: image satellitaire représentant la situation géographique de la commune d'IFERHOUNENE (Google Earth, Mars-2020)

1.1.2. Population

Selon le dernier recensement de la population de 2008, la commune d'IFERHOUNENE compte 28 167 habitants.

1.1.3. Secteur sanitaire

Sur le plan sanitaire la commune d'IFERHOUNENE compte une polyclinique sise au niveau du chef-lieu de la commune et sept centres de soins répartis à travers les grands villages. Elle possède 2 médecins généralistes privés, 4 pharmacies privés et un chirurgien-dentiste privé.

1.2. Présentation de l'EPSP d'IFERHOUNENE

L'EPSP est constitué de sept polycliniques et 35 salles de soins, réparties sur deux daïras : IFERHOUNENE et AIN EL HAMMAM. Le siège de l'EPSP d'IFERHOUNENE est situé au centre-ville de la commune.

Tableau 04: différentes salles de soins et polycliniques appartenant à l'EPSP D'IFERHOUNENE

COMMUNES	POLYCLINIQUES	SALLES DE SOINS
IFERHOUNENE	IFERHOUNENE	Salle de soins IFERHOUNENE
		Salle de soins AIT ARBI
		Salle de soins ATSOU
		Salle de soins YAHIA OUAMAR
		Salle de soins TIKATINE
		Salle de soins TIROURDA
		Salle de soins BOUAIDEL
		Salle de soins LAZIB
ILLILTENE	ILLILTENE	Salle de soins ZOUBGA
		Salle de soins TAOURIURT IHEDDADEN
		Salle de soins TIFILKOUT
		Salle de soins SOUK LHED
		Salle de soins AIT ADELLAH
IMSOUHAL	IMSOUHAL	Salle de soins TANALT
		Salle de soins KERROUCHE
		Salle de soins TIZI GUEFRES
AIN EL HAMMAM	AIN E L HAMMAM	Salle de soins AIN EL HAMMAM
		Salle de soins BOUDAFAL
		Salle de soins AGOUNI N'TESLENT
		Salle de soins TAOURIRT AMRANE
AIT YAHIA	TAKA	Salle de soins AIT HICHEM
		Salle de soins KOUKOU
		Salle de soins IGOUFAF
		Salle de soins TAGOUNITS
		Salle de soins AIT AHMED
AKBIL	AKBIL	Salle de soins AIT SELLAN
		Salle de soins AOURIR OUZEMMOUR
		Salle de soins AIT OUABANE
		Salle de soins AIT MESLAINE
		Salle de soins AIT LAZIZ
AKKAR	AKKAR	
ABI YUCEF		Salle de soins TIZI OUMALOU
		Salle de soins TIFERDOUD
		Salle de soins TAKHLIDJT
		Salle de soins TAZROUTS

1.2.1. Organigramme

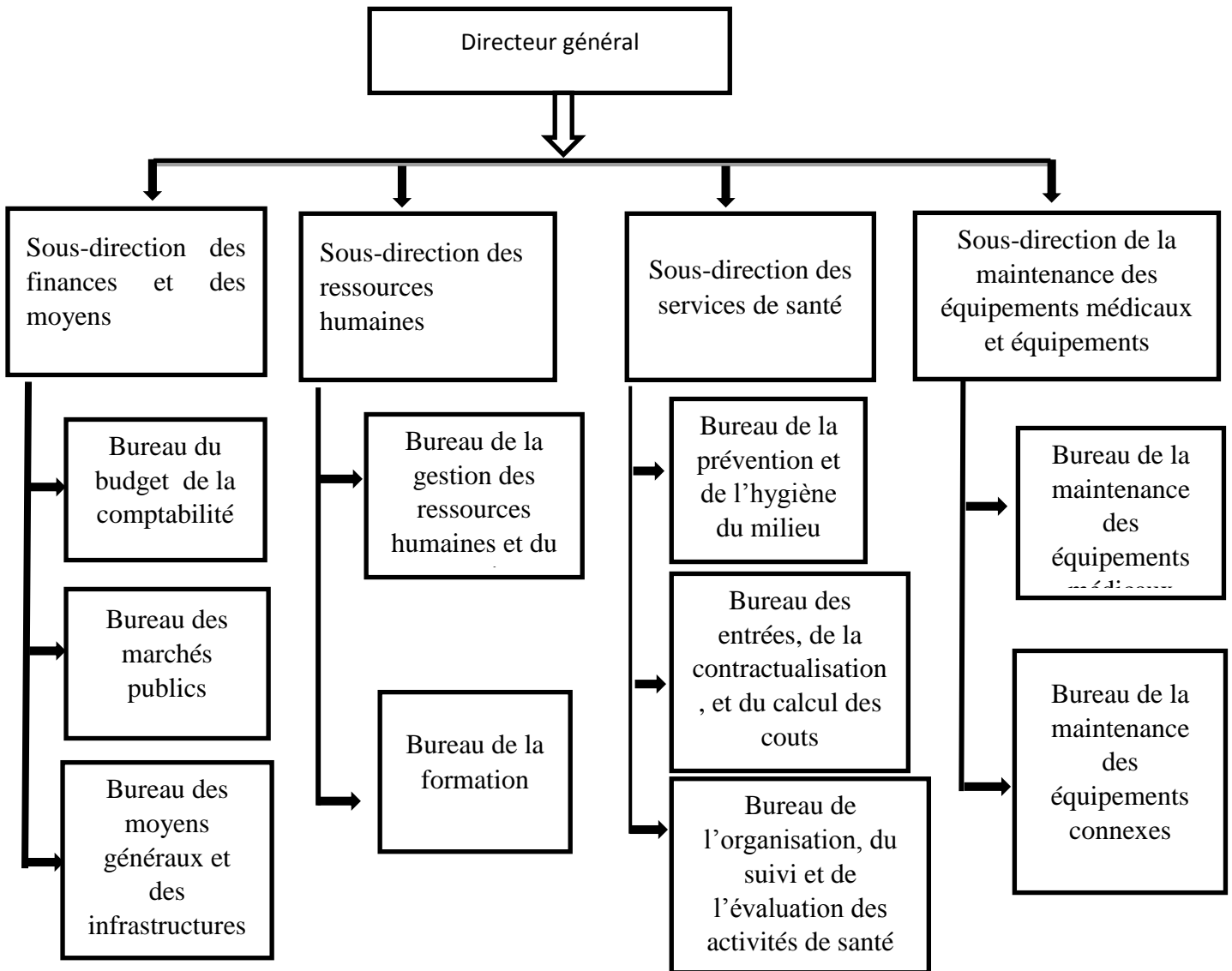


Figure 03: organigramme des établissements publics de santé et de proximité (EPSP)

1.2.2. Organisation des services médicaux au sein des EPSP

Chaque service est dirigé par un médecin spécialiste selon les tâches dévolues à ce service, ou à défaut par un médecin généraliste.

Tableau 05 : organisation des services médicaux au sein d l'EPSP

Services	Unités
Epidémiologie et de Médecine Préventive	<ul style="list-style-type: none"> - Unité de programmation d'application, d'organisation et d'évaluation des actions de prévention ainsi que celle des soins de santé de base - Unité de la santé de la mère de l'enfant, et de leurs vaccinations - Unité de la santé scolaire et universitaire
Lutte contre la tuberculose et les maladies respiratoires	<ul style="list-style-type: none"> - Unité de prise en charge de la tuberculose - Unité de prise en charge des maladies respiratoires
Médecine de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Unité de Surveillance médicale des personnels de santé - Unité de Santé au travail et examen préventifs

1.2.3. Personnel

Tableau 06: Répartition du personnel de l'EPSP d'IFERHOUNENE

Statut	Spécialités	Nombre
Le corps médical	-Praticiens spécialiste	02
	-Médecins générales	36
	-Pharmacien	02
	-Chirurgien-dentiste	01
Psychologue clinicien / orthophoniste	-Psychologue clinicien	08
	-Orthophoniste	02
Biologistes		08
Le corps paramédical	-Infirmiers en soins générales	154
	-Radiologiste (manipulateur en imagerie médicale)	13
	-Laborantin	12
Sages-femmes		16
Total		254

1.3. Présentation de la polyclinique d'IFERHOUNENE

La polyclinique d'IFERHOUNENE est située au centre-ville de la commune. Elle dépend de l'EPSP d'IFERHOUNENE, elle représente le centre de stockage du matériel et assure sa distribution ainsi que la répartition du personnel sur les différentes polycliniques environnantes. Elle est disponible 7j/7j et 24h/24h.



Figure 04: polyclinique d'IFERHOUNENE (juillet 2020)

1.3.1. Services de la polyclinique

1.3.1.1. Avant la COVID-19

1^{er} étage :

- Services des urgences

L'EPSP d'IFERHOUNENE possède un seul service des urgences qui se situe au niveau de la polyclinique d'IFERHOUNENE, et c'est le seul service qui fonctionne 24h/24 et 7j/7j. Il contient :

- ✓ une salle de soins ;
- ✓ une salle d'observation ;
- ✓ une salle de plâtre ;
- ✓ une salle de réanimation ;
- ✓ une salle de tri (mesure, la glycémie, la tension...)
- ✓ une petite pharmacie,
- ✓ une salle de consultation.

- **Laboratoire**

Possède une salle de prélèvement et 5 paillasse :

- ✓ Biochimie ;
- ✓ Groupage ;
- ✓ FNS ;
- ✓ Hémostase ;
- ✓ Vitesse de sédimentation (VS).

- **Radiologie**

2ème étage :

- **Pharmacie ;**
- **service dentaire**
- **médecine générale**
- **Maternité**
- **PMI**

1.3.1.2. Pendant la période de la COVID-19

Pendant cette période les services : maternité, PMI, et chirurgie dentaire sont déplacés, pour libérer de l'espace pour les patients atteints de ce virus et aussi pour protéger les autres patients.

Le service maternité est transformé en une unité de COVID-19 pour accueillir les patients atteints de ce virus et le personnel du service est déplacé à l'hôpital de Ain El Hammam.

Les deux services : chirurgie dentaire et médecine générale sont déplacés à la salle de soin d'IFERHOUNENE.



Figure 05: salle de soins d'IFERHOUNENE (juillet 2020).

Le service PMI est déplacé à la bibliothèque d'IFERHOUNENE.

D'après notre dernière visite le 23 septembre 2020 sur les lieux, nous avons remarqués des changements au niveau de l'organisation des services : la reprise des activités des deux services maternité et PMI au niveau de la polyclinique.

2. Méthode d'échantillonnage

Nous avons choisi la méthode non aléatoire par quota dont nous avons sélectionné 7 services d'une façon non aléatoire, et dans chaque service nous avons prélevé un échantillon du personnel.

2.1. Mode opératoire

Notre travail s'est effectué du 08 juillet jusqu'au 27 août 2020. Et pour des raisons sanitaires nous n'avons pas pu faire la pesée des déchets de soins par nous-mêmes et c'est pour cela que nous sommes rapprochés de la DFM afin de récupérer les pesées effectuées par l'entreprise qui récupère les DAS, ainsi le nombre de patients que nous avons récupéré auprès de la DSS.

Néanmoins nous avons effectué des visites au sein de la polyclinique afin de décrire les étapes de gestion des DAS.

Nous avons aussi procédé par la distribution des questionnaires pour le personnel médical et paramédical de la polyclinique d'IFERHOUENE.

Au total, notre questionnaire a été remis à 30 fonctionnaires (médecins, infirmiers, laborantins...etc) mais vu la négligence du personnel nous avons récupérés que 25 questionnaires.

Quant au personnel d'entretiens (agents de collecte, agent de service, de transport et d'incinération) nous avons procédé à un échange d'informations.

Le but est de récolter le maximum d'informations possibles sur la gestion des DAS.

➤ **Objectif du questionnaire**

Le questionnaire nous permet de savoir :

- Si le personnel responsable de l'élimination des DAS est formé sur leur gestion.
- Si les médecins et les paramédicaux sont suffisamment renseignés sur le tri à la source.
- Si les moyens de collecte sont disponibles, et s'effectue d'une manière régulière.
- Si les locaux d'entreposage et les méthodes de traitement des déchets sont conformes à la réglementation algérienne.

Il existe plusieurs catégories de questions portant sur la gestion des DAS selon la profession

➤ **Contenu du questionnaire**

Il s'agit de deux types de questions :

- Ouvertes : qui laissent la liberté au personnel de répondre dans des termes qu'il souhaite.
- Fermées : qui laissent la personne choisir entre un nombre limité de réponse.

2.2. Matériel utilisé :

En cette période de crise sanitaire, COVID-19, des mesures de sécurité ont été prise comme les gants, la bavette, la blouse et une solution hydro alcoolique afin d'éviter le risque de contamination lors de notre stage au sein de la polyclinique.

2.3. Analyse des résultats

2.3.1. Variations qualitatives

Pour l'étude qualitative nous avons interprété les réponses des questionnaires sous forme de tableaux et représentés en graphes en utilisant le logiciel EXCEL.

Les traitements statistiques des analyses des résultats ont été réalisés avec le logiciel « STATISTICA » (version 7.1).

Pour comparer les proportions de plusieurs échantillons nous avons utilisé le test de KHI2 afin de déterminer les différences.

Le test de chi2 permet d'établir à quel seuil de probabilité nous pouvons rejeter l'hypothèse d'indépendance entre des effectifs observés et des effectifs théoriques. L'analyse des résultats se fait par comparaison de la fonction théorique. Cette dernière obtenue en degré de liberté, est donnée par la table de chi2.

2.3.2. Variations quantitatives

Pour l'étude quantitative nous avons mentionné nos résultats dans des tableaux qui représentent les périodes et les quantités des déchets par 10 jours générés par les différents services de l'établissement pendant 07 mois ; et nous avons illustré les résultats sur des graphes en utilisant le logiciel Excel. De plus nous avons saisi les résultats des nombres des patients ayant consulté la polyclinique pendant deux trimestres ainsi que d'autres polycliniques qui suivent l'EPSP sur le même logiciel.

Le traitement statistique des analyses des résultats a été réalisé par le logiciel « STAT BOX » par le biais du test ANOVA.

Pour comparer la moyenne des quantités des déchets de soins et le nombre de patients dans l'unité de soins étudiée nous avons opté pour l'analyse de la variance dont nous avons effectué trois tests : ANOVA à 1, à 2 et à 3 facteurs, et le test de NEWMAN et KEULS.

Il s'agit des méthodes de comparaison des moyennes de plusieurs populations supposées normales et de même variance (DAGNELIE, 1973). L'analyse de la variance a pour principe de diviser la variation totale en plusieurs composantes : des variances factorielles, une variance résiduelle et des variances résultant de l'interaction entre les facteurs considérés. L'analyse des résultats se fait par la comparaison de la fonction observée avec la fonction théorique. Cette dernière, obtenue en fonction du degré de liberté factoriel et résiduel, est donnée par la table de distribution de la fonction de SNEDECOR au seuil $\alpha=5\%$, $\alpha=1\%$ et $\alpha=1\%$, (DAGNELIE, 1975). Le test de NEWMAN et KEULS a pour principe de dégager les groupes homogènes au sein de la population étudiée. Il est basé essentiellement sur la plus petite différence significative entre les moyennes obtenues.

2.4. Limite de la recherche

- Difficulté d'y accéder à l'établissement par rapport au risque de contamination (COVID-19) et par conséquent l'absence de la pratique.
- La négligence du personnel,
- Des questionnaires avec des réponses incomplètes.
- Le manque d'ouvrage et de référence bibliographique.

*Résultats et
interprétations*

1. Présentation et interprétation des résultats

Dans ce chapitre, nous allons présenter les résultats de quelques variables qualitatives et quantitatives que nous avons obtenus pendant deux périodes (avant COVID-19 et pendant COVID-19) au niveau de certaines polycliniques de la daïra D'IFERHOUNENE et D'AIN EL HAMMAM.

1.1. Description des étapes de gestion des déchets

Nous avons constaté quatre types de déchets qui sont produits par la polyclinique D'IFERHOUNENE :

1) Déchets ménagers : sont des déchets assimilés aux ordures ménagères (plastique, papier, déchets de cuisine, restes des repas...)

2) Déchets infectieux : tous les déchets souillés par du sang, sont constitués de deux types :

- Déchets piquants et tranchants : seringues, épicerâniens et aiguilles.
- Déchets mou : coton, compresses, gants et masques.

Et les sécrétions biologiques : sang, plasma, sérum et liquide amniotique.

3) Déchets toxiques et chimiques : médicaments périmés, déchets radioactifs (fixateurs, révélateurs, clichés inutiles), amalgames et les réactifs de laboratoire.

4) Déchets anatomiques : placentas, dents, tartres, débris des dents, fœtus morts et les tissus organiques.

➤ Le tri des déchets dans cette polyclinique se fait comme suit :

- Les déchets ménagers dans des sacs noirs (figure 06),
- les déchets piquants et tranchants dans des conteneurs jaunes bien fermés (figure 07),
- les déchets infectieux dans sacs jaunes (figure 08),
- et les déchets anatomiques dans des récipients verts.

Notons qu'il y a des cas où le tri se fait anarchiquement, exemple, le papier est mis dans des sachets jaunes.



Figure 06: Déchets ménagers et assimilés (juillet, 2020)



Figure 07: Récipient jaune pour les déchets piquants et tranchants (juillet, 2020)



Figure 08: Déchets infectieux (juillet, 2020)

➤ La pré collecte s'effectue de la manière suivante :

Elle s'effectue tous les jours par des femmes de ménages en passant par les différents services :

Les déchets piquants et tranchants ainsi que les tubes de sang issus du pavillon des urgences et du service laboratoire sont pré-collectés dans un endroit fermé à l'intérieur de la polyclinique (figure 09).

Le reste des déchets infectieux (déchets mous) issus d'autres services sont pré-collectés dans des sachets jaunes placés dans des bacs jaunes et déposés à l'intérieur de la polyclinique (figure 10)

Les déchets anatomiques sont collectés dans des conteneurs verts. L'entreposage se fait par congélation et ils sont décontaminés par adjonction des substrats chimiques pour éviter les mauvaises odeurs.

Les DMA sont pré-collectés dans des sacs noirs dans des conteneurs verts déposés à l'extérieur de la polyclinique (figure 11).

La collecte des DAS se fait une fois par semaine (chaque dimanche). Ils sont évacués par une entreprise d'enlèvement et de traitement des déchets « SI-SALEM » dans laquelle ils subissent un traitement spécifique.

Il est évident de noter que l'employé de l'entreprise est muni de moyens de protection (gants, bavette, blouse), en présence d'une balance, il pèse les conteneurs jaunes et ils les remplacent par des conteneurs vides.

Les DMA sont collectés dans des sacs noirs en plastique, chaque 03 jours, par le service de collecte de la commune, ils sont acheminés à la décharge intercommunale « OUERJA ».

1.1.1. Traitement

Actuellement, la daïra d'IFERHOUNENE dispose d'une décharge intercommunale, avec les communes ABI YUCEF, ILILITEN et IMSOUHEL sise au lieu-dit « OUERJA » située dans le territoire de la commune d'IFERHOUNENE :

D'une superficie de 8 ha, selon les services techniques de la commune cette est aménagée dans le but de devenir contrôlée.



Figure 09: pré-collecte des déchets piquants et tranchants (juillet, 2020)



Figure 10 : lieu de stockage des déchets infectieux (juillet, 2020)



Figure 11: lieu de stockage des DMA. (juillet, 2020)

La commune d'IFERHOUNENE travaille 7 jours par mois avec ces propres moyens afin d'enfuir les déchets.



Figure 12: décharge intercommunale d'OUERJA. (novembre, 2019)

Les DAS de la polyclinique d'IFERHOUNENE sont collectés par l'entreprise SARL ECO ; cette dernière recouvre 37 wilayas en Algérie, son siège général est à Constantine, le traitement des DAS évacués de la polyclinique d'IFERHOUNENE s'effectue à Ain MLILA.

Le traitement se fait par :

- Désinfection
- Incinération (dispose d'un incinérateur de marque ATI MILLER HP 1500 équipé d'un système de traitement de fumée de capacité de 250 kg/h en raison de 16 heures de fonctionnement par jour).

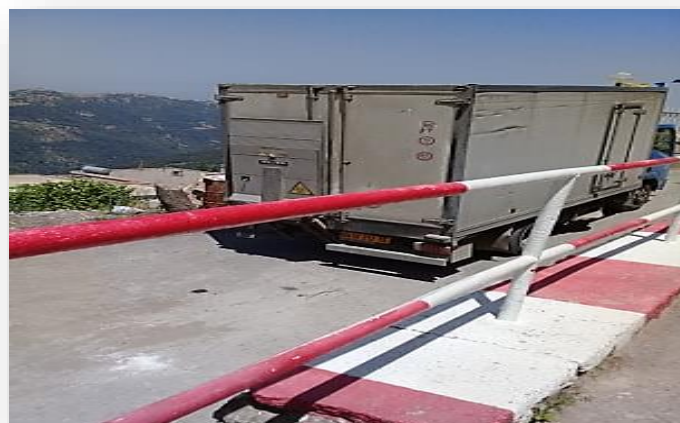


Figure 13 : camion de collecte des déchets de l'entreprise SARL ECO (juillet, 2020)

1.2. Quantité des DAS selon la période

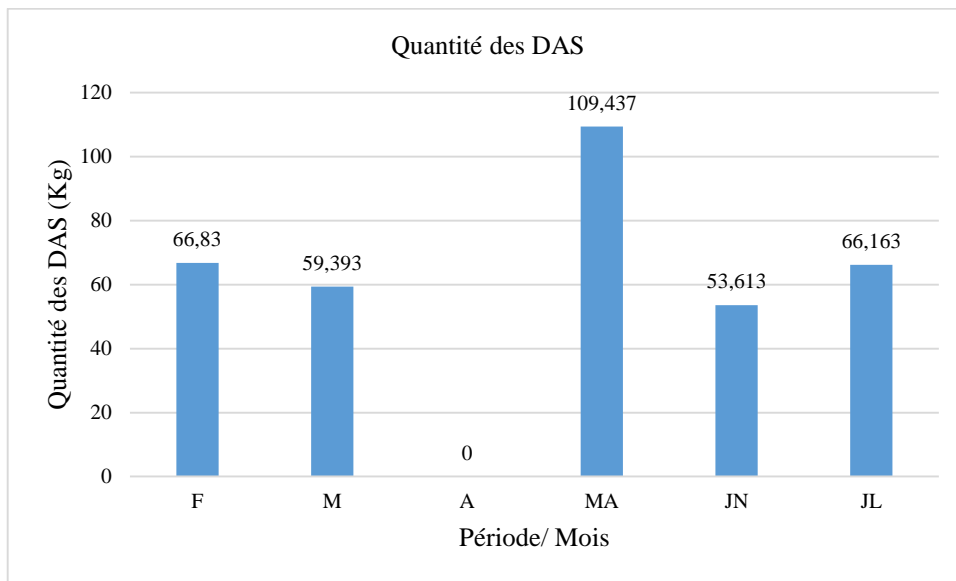


Figure 14 : distribution de la quantité des DAS selon la période

D'après les résultats de la figure 14, nous remarquons que la quantité des DAS générée est en diminution à partir du mois de février jusqu'au mois d'avril qui est caractérisé par une quantité nulle. Par contre nous avons enregistré la quantité la plus importante au mois de mai et à partir du mois de juin nous remarquons une augmentation progressive jusqu'au mois d'Aout.

1.3. Nombre de patients

1.3.1. Selon deux facteurs

1.3.1.1. Nombre de patients selon les services

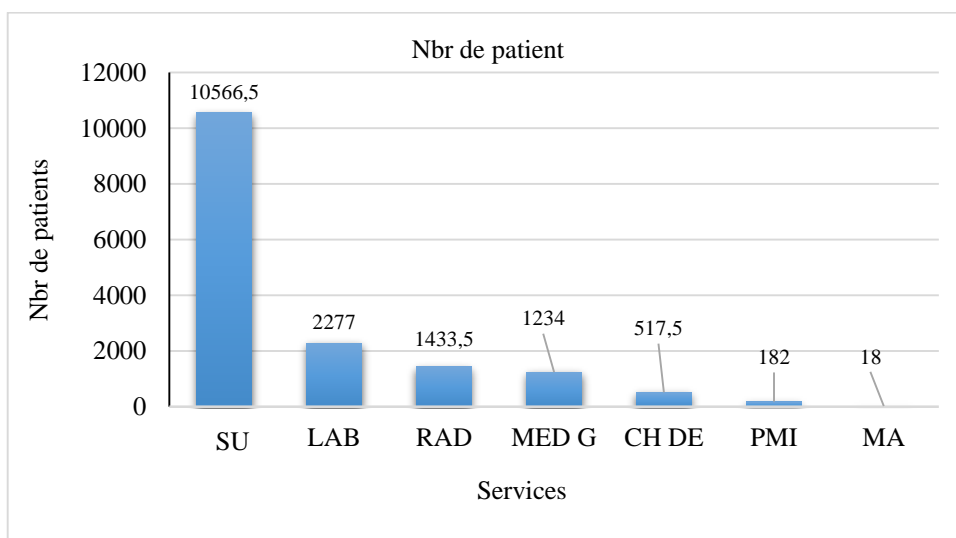


Figure 15: distribution du nombre de patients selon les services

Les résultats obtenus au niveau de la figure 15 montrent que le service des urgences présente le nombre de patients le plus élevé (10566) suivi des services laboratoire, radiologie et médecine générale avec des moyennes respectives de 2277, 1433.5 et 1234 par contre les services chirurgie dentaire, PMI et maternité génèrent les quantités les plus faibles avec des valeurs respectives de 517.5, 182 et 18.

1.3.1.2. Nombre de patients selon la période (trimestre)

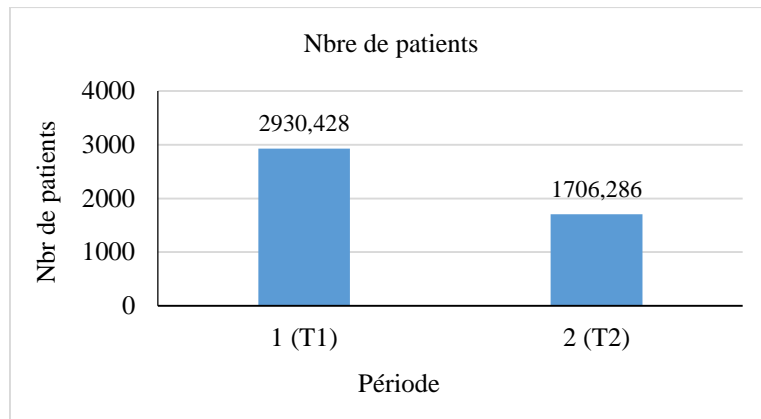


Figure 16: distribution du nombre de patients selon la période

*T1 : janvier, Février et Mars / T2 : Avril, Mai et Juin

D'après les résultats (fig.16) obtenus pendant les deux périodes d'études nous remarquons que le nombre de patients du deuxième trimestre est la moitié du nombre de patients du premier trimestre.

1.3.2. Nombre de patients par trimestre

1.3.2.1. Nombre de patients selon la polyclinique

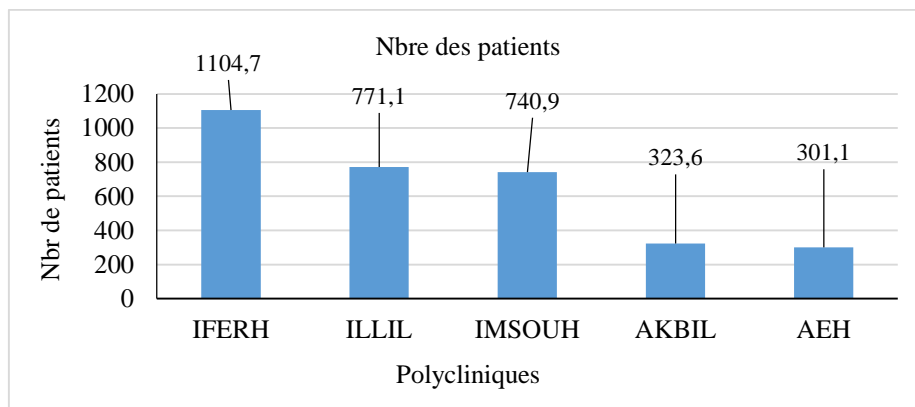


Figure 17: distribution des patients par trimestre selon les polycliniques

La figure 17 montre que la polyclinique d'IFERHOUNENE présente le nombre de patients le plus élevé avec une valeur de 1104.7 viennent ensuite les polycliniques D'ILLILTEN, IMSOUHAL AKBIL et AEH avec des valeurs respectives 771.1 ; 740.9, 326.6 et 301.1.

1.3.2.2. Nombre de patients selon les services

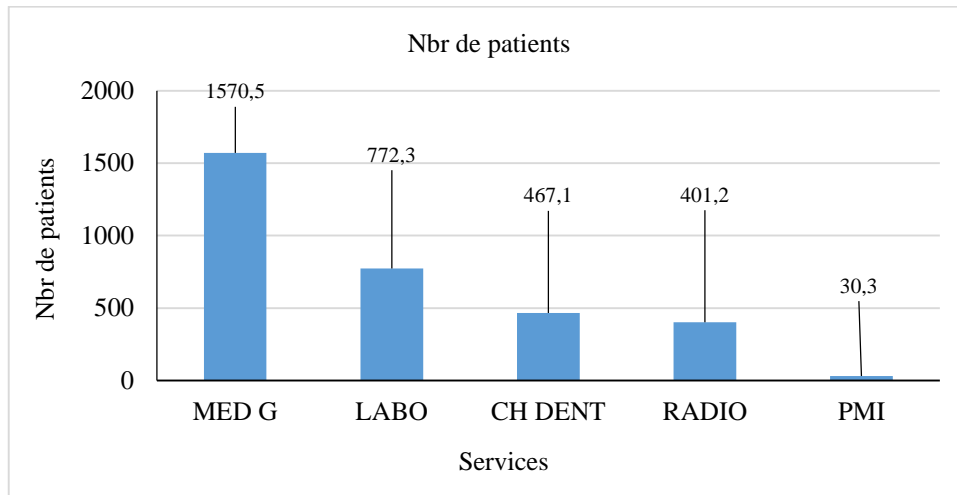


Figure 18: la distribution du nombre de patients par trimestre selon les services

D'après la figure 18 nous remarquons que le service de médecine générale est situé en première position (1570.5), suivie par le service laboratoire ; chirurgie dentaire et radiologie. Enfin la PMI présente le nombre de patients le plus faible.

1.3.2.3. Nombre de patients selon la période

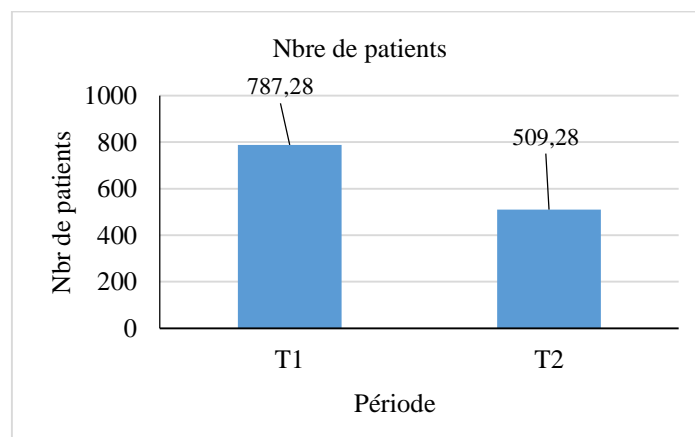


Figure 19: distribution des patients par trimestre selon la période

Les résultats obtenus au niveau de la figure 19 montrent que le nombre de patients est plus élevé au premier trimestre (avant la période COVID-19) par rapport au deuxième trimestre (pendant la période COVID-19).

1.3.2.4. Nombre de patients selon la polyclinique et le service

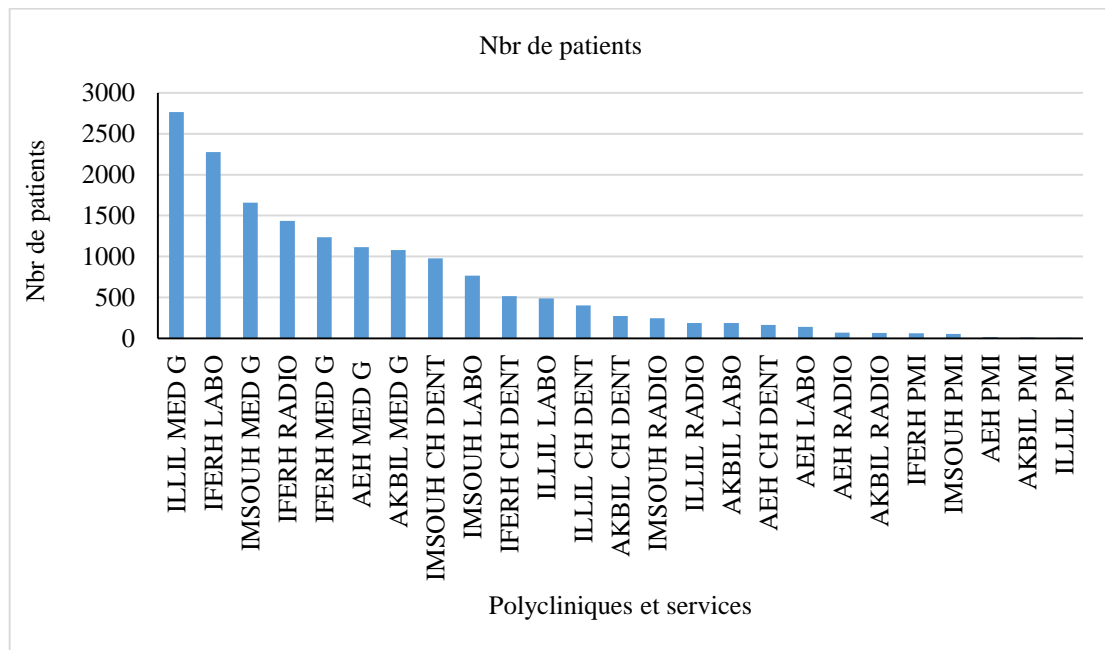


Figure 20: distribution du nombre de patients par trimestre selon la polyclinique et les services

La figure 20 montre que le nombre de patients est plus élevé au niveau du service médecine générale pour toutes les polycliniques à part celle d'IFERHOUNENE. Le laboratoire d'IFERHOUNENE vient en deuxième position. Enfin le service PMI pour les 5 polycliniques enregistrent les moyennes les plus faibles.

1.3.3. Nombre de patients par mois

1.3.3.1. Nombre de patients selon la polyclinique

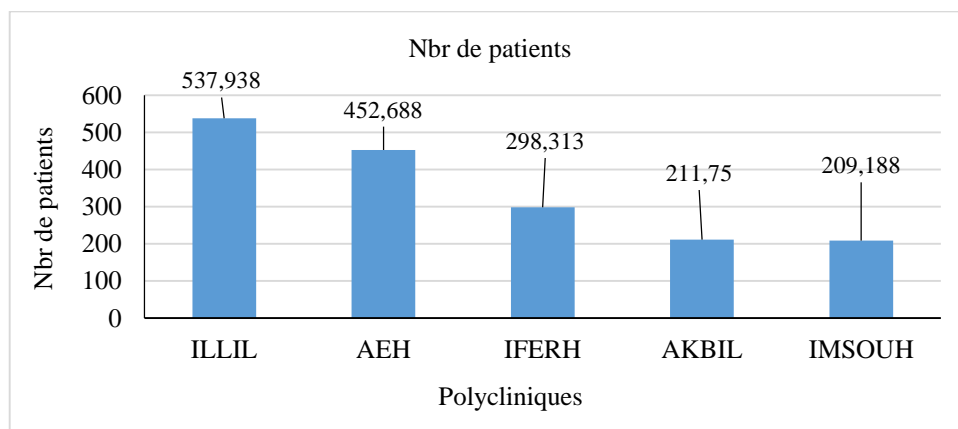


Figure 21: distribution des patients par mois selon la polyclinique.

La polyclinique d'ILLILTENE vient en première position, suivi par la polyclinique d'AEH et d'IFERHOUNENE. Et enfin les deux polycliniques d'AKBIL et IMESOUHEL avec des valeurs qui se rapprochent et les plus faibles. (fig.21)

1.3.3.2. Nombre de patients selon les services

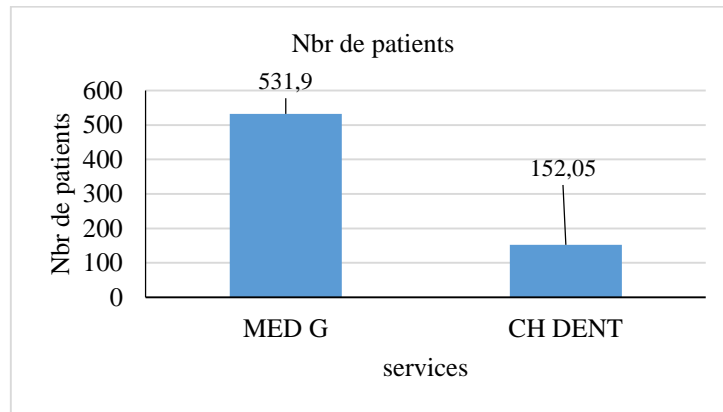


Figure 22: distribution du nombre de patients selon les services

La figure 22 nous montre que le service de médecine générale présente le nombre de patients le plus élevé, quant au service de chirurgie dentaire présente une moyenne faible.

1.3.3.3. Nombre de patients selon la période

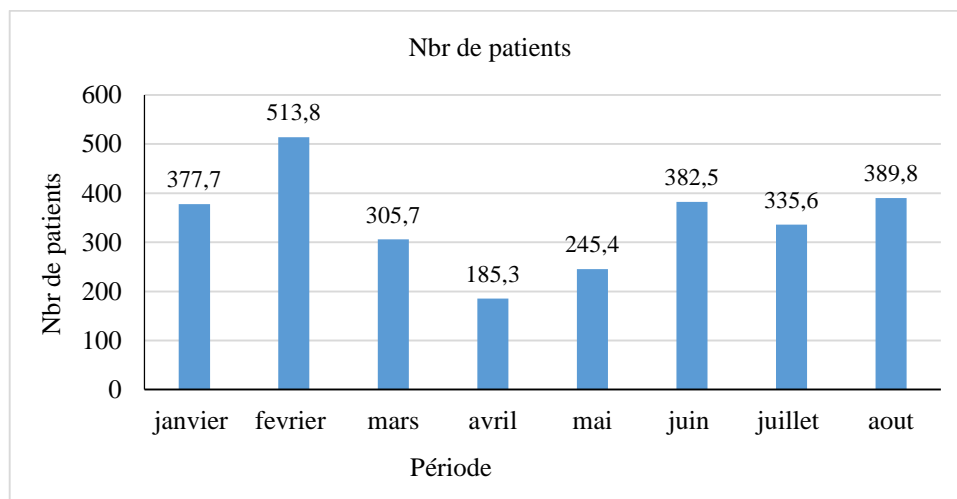


Figure 23: distribution du nombre de patients par mois selon la période

D'après la figure 23, nous avons enregistré le nombre de patients le plus élevé (513.8) au mois de février. Suivi d'une diminution progressive jusqu'au avril où on enregistre le nombre de patients le plus faible (185.3). A partir de ce dernier il y a eu une augmentation jusqu'au mois de juin, suivie d'une légère diminution au mois de juillet et une reprise de l'augmentation au mois d'aout.

1.3.3.4. Interaction du facteur polyclinique*service

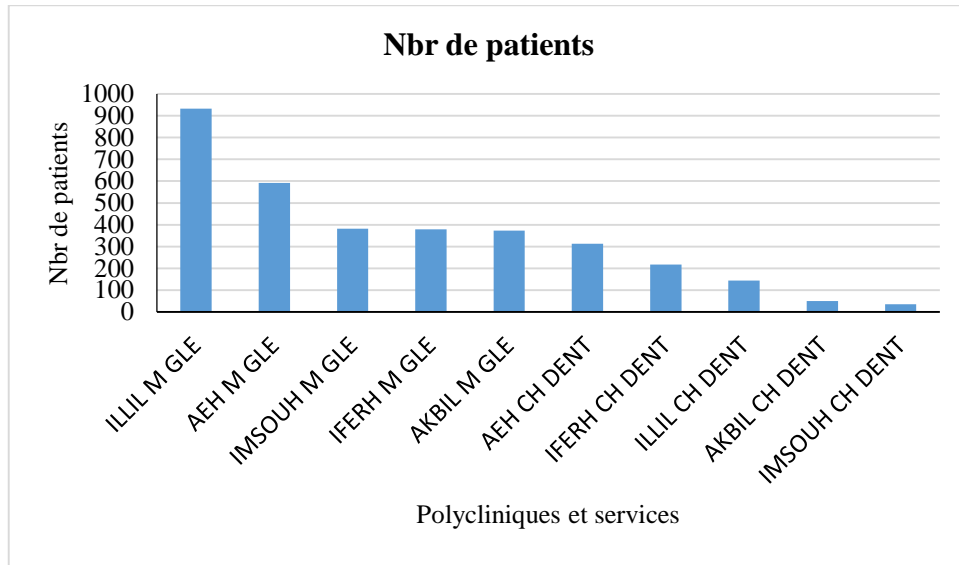


Figure 24: distribution du nombre de patients par mois selon la polyclinique et les services

D’après la figure 24, la médecine générale de toutes les polycliniques enregistrent les nombres de patients les plus élevés par rapport à ceux retrouvés dans les services de chirurgie dentaire.

1.3.3.4. Interaction des facteurs période*service

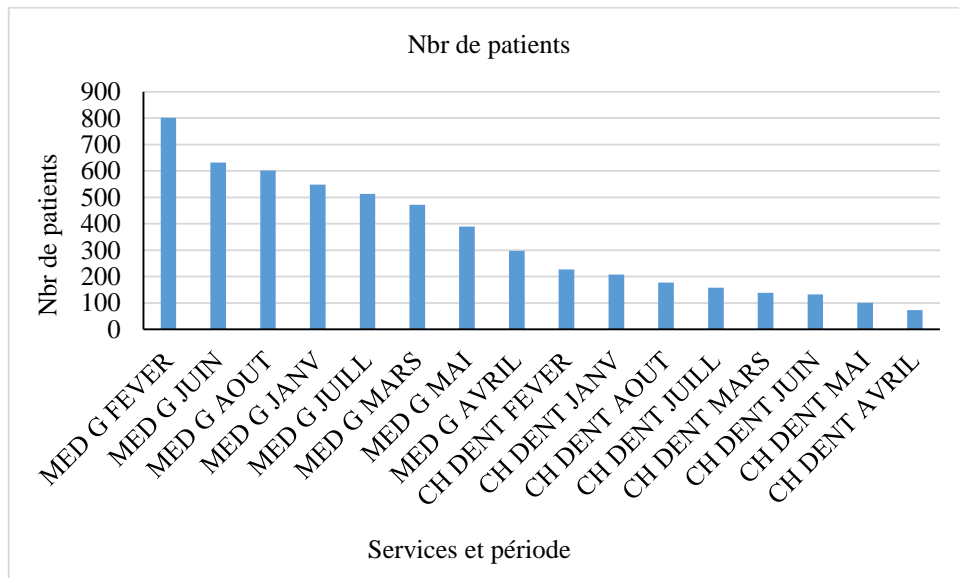


Figure 25: distribution du nombre de patients par mois selon la période et les services

Nous remarquons que le nombre de patients est élevé pour les deux services pendant les mois de janvier et février (période avant COVID-19), juin, juillet et août (période de dé confinement), et les nombres les plus faibles pendant les mois d'avril et mai (pendant le confinement).

1.4. Ratio

Les résultats obtenus au niveau de la figure 26 montrent que le ratio est plus élevé pendant le 2^{ème} trimestre (période de la COVID-19) avec 40.82 (g/pat/j) par rapport au 1^{er} trimestre avec 26.05 (g/pat/j).

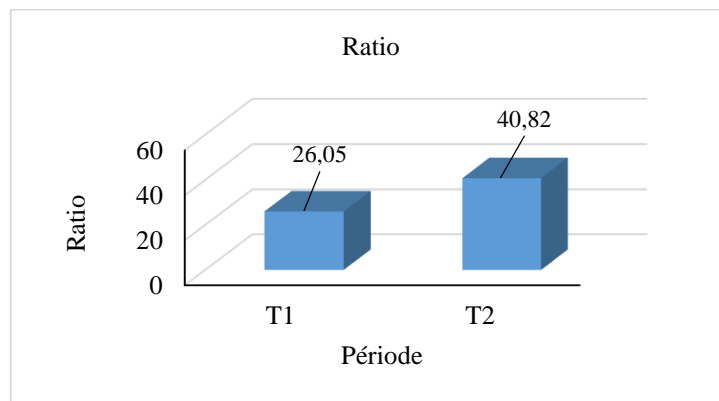


Figure 26: distribution du ratio selon la période

1.5. Présentation et interprétation des questionnaires

Q1. Le taux de participation du personnel selon les services

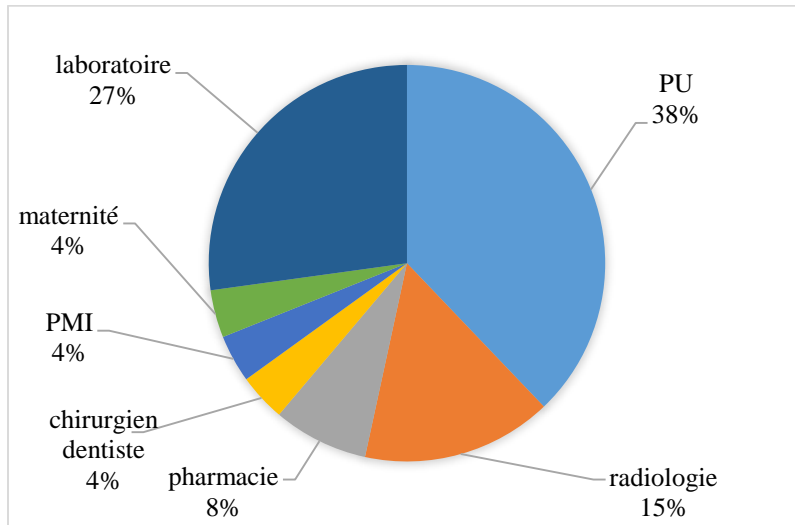


Figure 27: taux de participation du personnel par service

La figure 27 montre que 38% du personnel étudié appartient au service PU, 27% au service laboratoire, 15% au service radiologie, 8% au service pharmacie et 4% aux services maternité, PMI et chirurgie dentaire.

Q2 : nombre d'année de travail

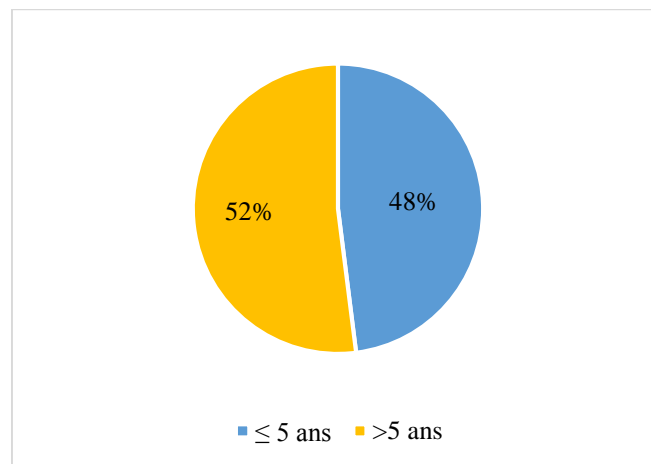


Figure 28 : répartition du personnel selon l'ancienneté

Nous avons remarqués que 52% du personnel interrogé ont une expérience inférieure ou égale à 5 ans, et 48% ont plus de 5 ans d'expérience. (fig.28)

Q3 : pensez-vous que les DAS exposent le personnel de santé a des risques ?

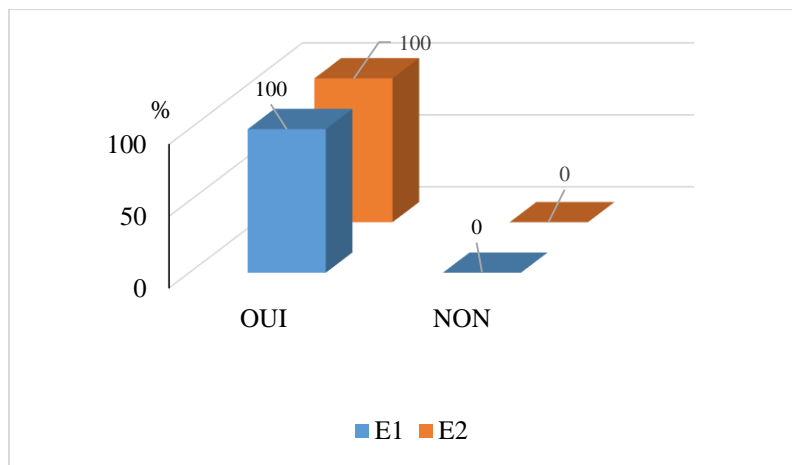


Figure 29 : connaissance des risques des DAS sur le personnel

La figure 29 montre que la totalité du personnel a répondu par oui sur la connaissance des risques que représentent les DAS sur les malades.

Q4 : Pensez-vous que les DAS exposent les malades a des risques ?

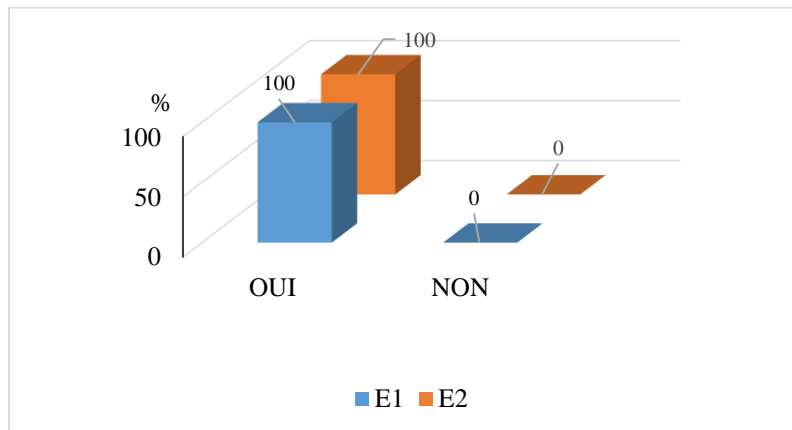


Figure 30 : connaissance des risques des DAS sur les malades

D'après les résultats de la figure 30 la totalité du personnel affirme que les malades peuvent être exposés aux risques des DAS.

Q5. Avez-vous des informations sur la gestion des DAS ?

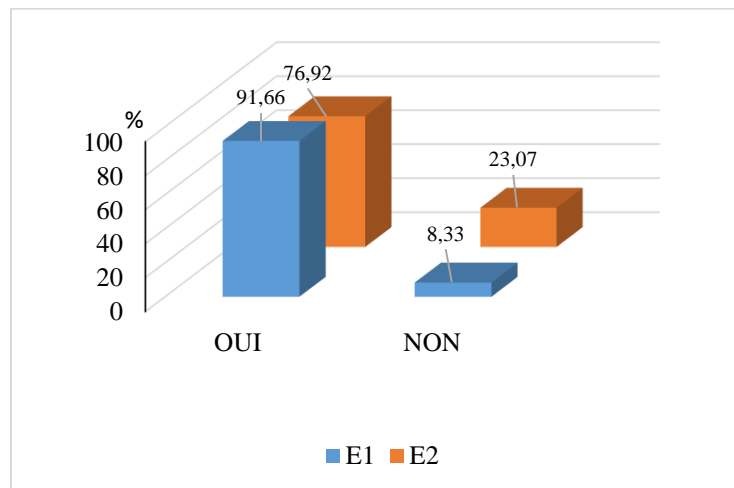


Figure 31: information du personnel sur la gestion des DAS

D'après les résultats de la figure 31 obtenus nous remarquons que la majorité du personnel des deux échantillons sont informés sur la gestion des DAS. (fig.31)

Q6. Est-ce que vous avez été formé sur la gestion des DAS ?

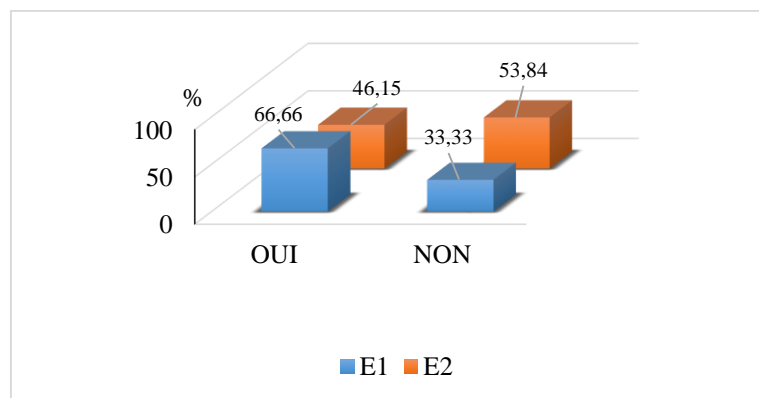


Figure 32 : formation du personnel sur la gestion des DAS

Selon le personnel interrogé, nous remarquons que la quasi-totalité du personnel de E1 (<5ans) est formée sur la gestion des DAS, contrairement à E2 (>5ans) où on enregistre que la moitié du personnel qui a reçu une formation.

Q7. Avez-vous l'habitude de trier les DAS ?

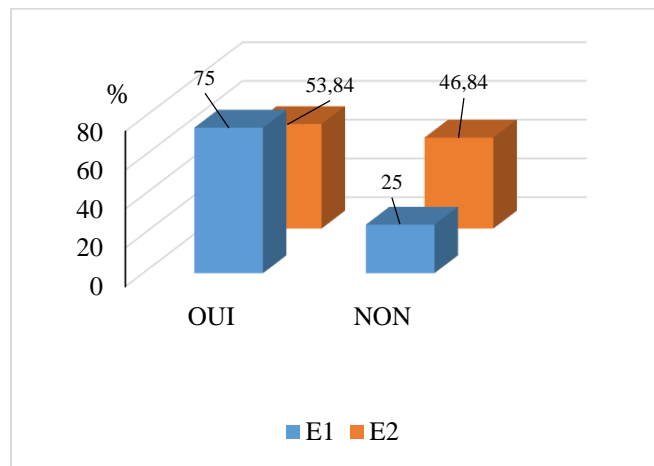


Figure 33: le tri des DAS

La majorité du personnel de E1 effectue le tri au niveau de leur service, par contre seulement 53.84% des individus de E2 qui l'effectue. (fig.33)

Q8. Pensez-vous que la séparation des DAS est utile ?

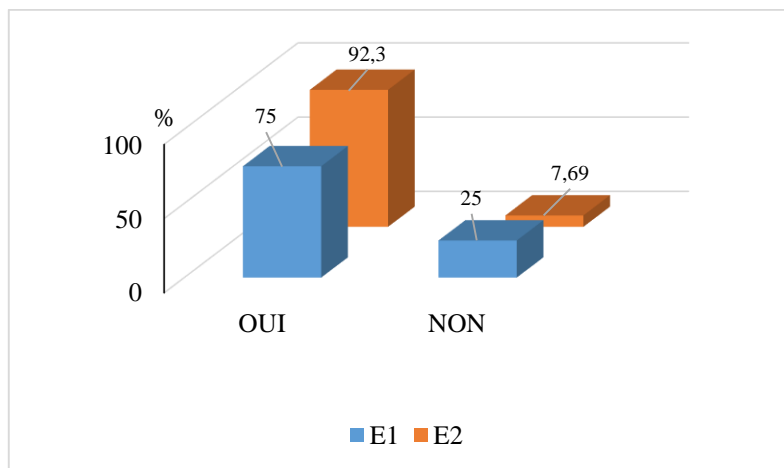


Figure 34: l'utilité de tri

La quasi-totalité du personnel des deux échantillons notamment : 75% et 92.30% estiment que la séparation des différentes catégories des déchets est utile. En contrepartie 25% des individus de E1 et 7.69% de E2 ne voient pas l'utilité de leur séparation.

Q9 : connaissez-vous les références législatives et réglementaires nationales en rapport avec la gestion des DAS ?

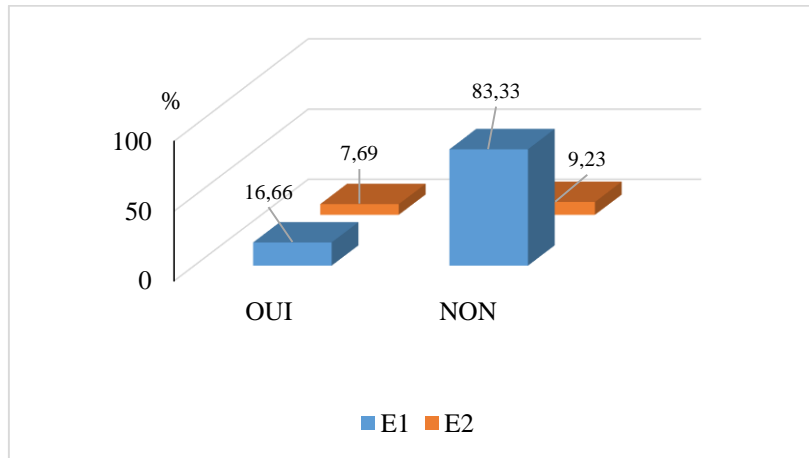


Figure 35 : connaissances des références législatives et réglementaires

La majorité du personnel interrogé n'ont pas de connaissances sur les références législatives et réglementaires. (fig35).

Q10 : Quelles sont les grandes classes des DAS ?

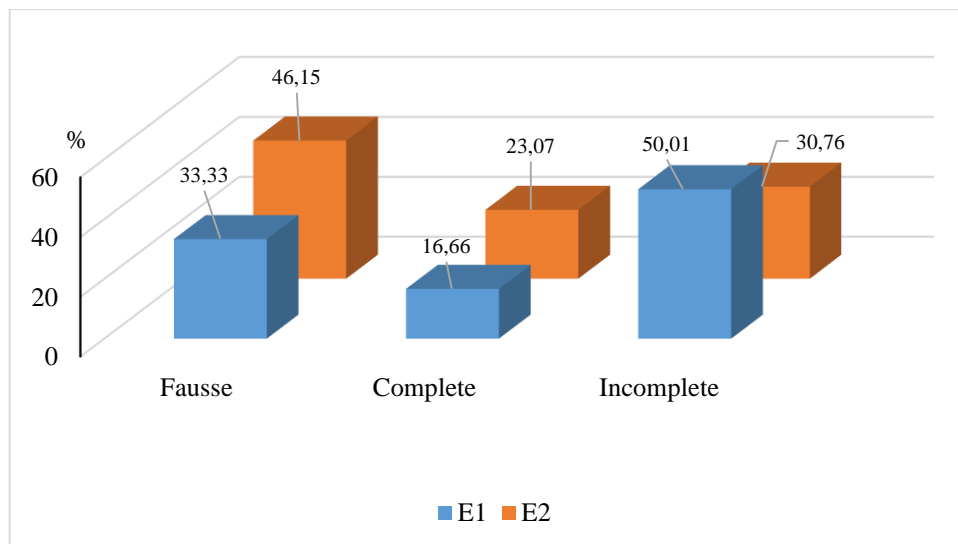


Figure 36 : la connaissance du personnel sur les classes des DAS

Nous remarquons que seulement une minorité est informée sur les grandes classes des DAS. Quant au personnel ayant une expérience de moins de 5 ans, la moitié ont données des réponses incomplètes, tandis que nous avons enregistré un taux de 46.15% au niveau du personnel ayant une expérience de plus de 5 ans, qui ne connaissent pas les classes des DAS.

Q11: Quelle couleur des sacs utilisez-vous pour les différents types des DAS ?

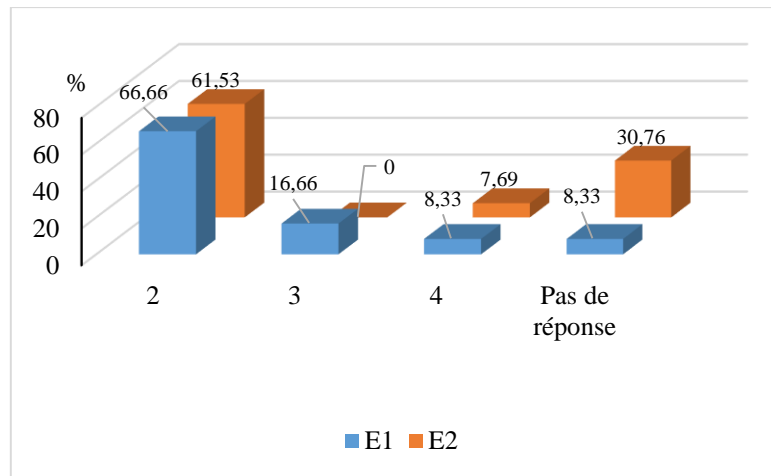


Figure 37: les couleurs utilisés pour les DAS

Nous remarquons que la majorité du personnel utilise seulement deux couleurs (jaune et noir). 16.66% de E1 utilise une troisième couleur qui est le vert et seulement 8.33% de E1 et 7.69% de E2 utilise les 4 couleurs mentionnées dans la réglementation algérienne. (fig.37)

Q12 : Quelle est la limite de remplissage des sacs ?

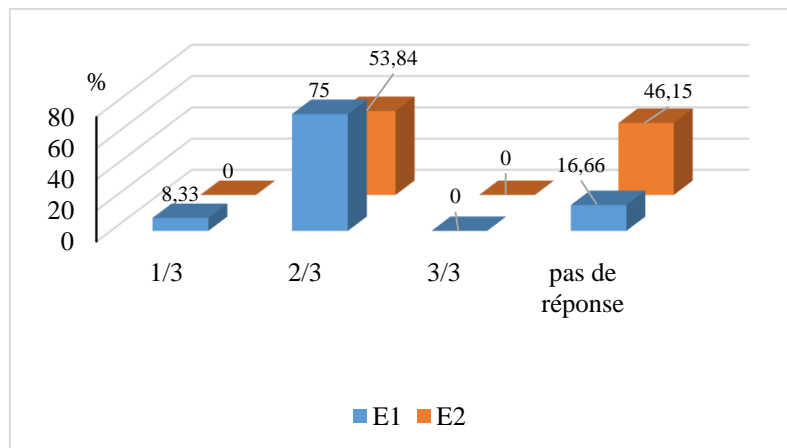


Figure 38: limite de remplissage des sacs

Selon la figure 38, 75% des individus de E1 et 53.84% de E2 connaissent la limite de remplissages des sacs (2/3). 16.66% de E1 et 46.15% de E2 ignorent la réponse.

Q 13 : utilisez-vous les conteneurs à objet piquants et tranchants ?

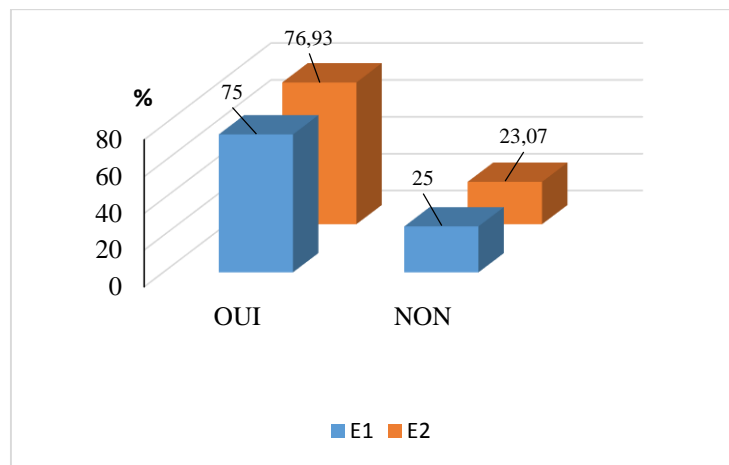


Figure 39: l'utilisation des conteneurs à objets piquants et tranchants

La quasi-totalité du personnel des deux échantillons utilisent les conteneurs à objets piquants et tranchants au niveau de leurs services ; par contre nous constatons une minorité qui ne l'utilise pas. (Fig.39)

Q 14 : Que signifie : DAS, DASRI, DMA ?

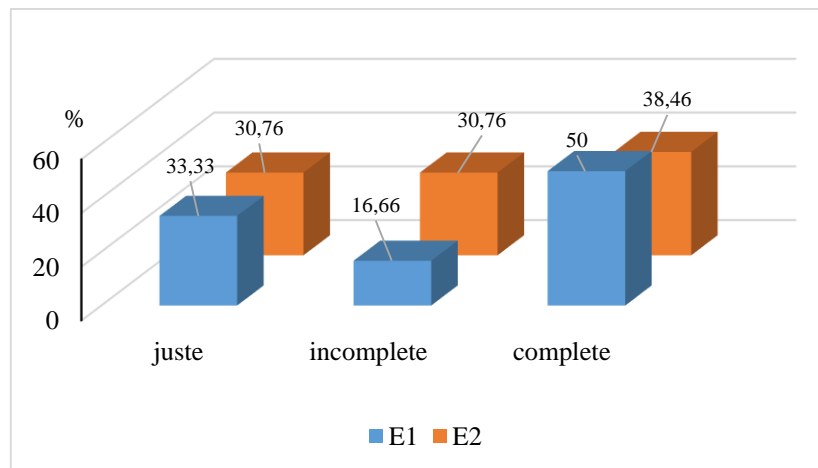


Figure 40: signification des : DAS, DASRI et DMA.

50% de E1 et 38.46 % de E2 ignorent complètement ce que signifient DAS, DASRI et DMA.

Par contre, 33.33% de E1 et 30.76% de E2 ont données la réponse exacte. Et 16.66% de E1, 30.76% de E2 connaissent seulement la signification de quelques termes.

Q 15 : le tri se fait-il au moment de l'acte où après ?

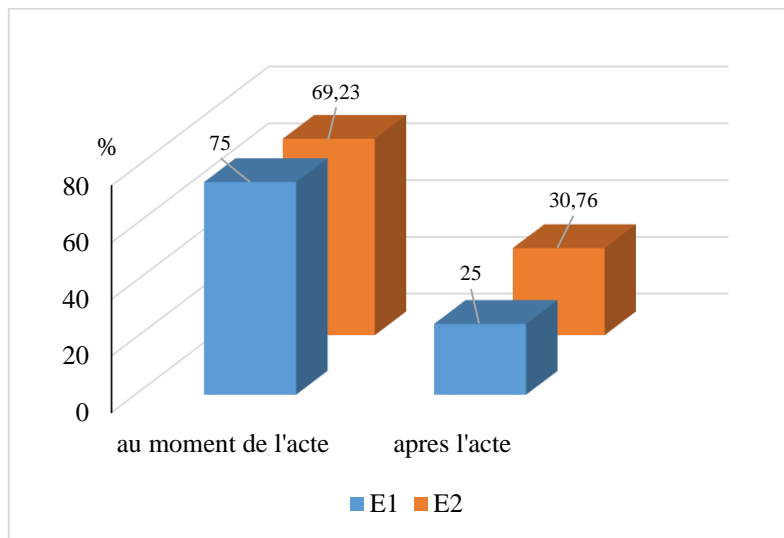


Figure 41: le moment du tri

Nous remarquons que 75% du personnel de E1 et 69.23% des individus de E2 estiment que le tri au moment de l'acte est respecté. Alors que le reste du personnel tri les DAS après l'acte.

Q16: comment jugez-vous la qualité des sachets disponible dans cette polyclinique ?

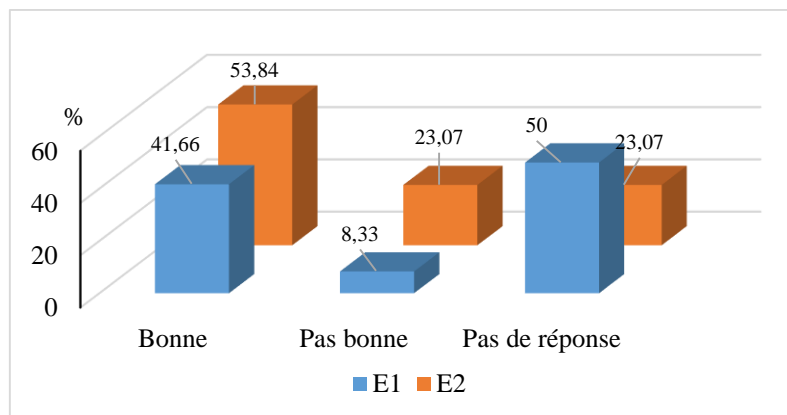


Figure 42: la qualité des sachets de la polyclinique

Environ 41.66% de E1 et 53.84% de E2 ont jugé que la qualité des sacs disponibles est bonne. Et nous avons remarqué des pourcentages faibles des deux échantillons qui ont jugé la qualité de moins bonne. Alors que 8.33% du personnel de l'échantillon E1 et 23.07% de celui de E2 n'ont pas répondu.

Q 17: Est-ce qu'il y a un étiquetage des sachets spécifique à votre service ?

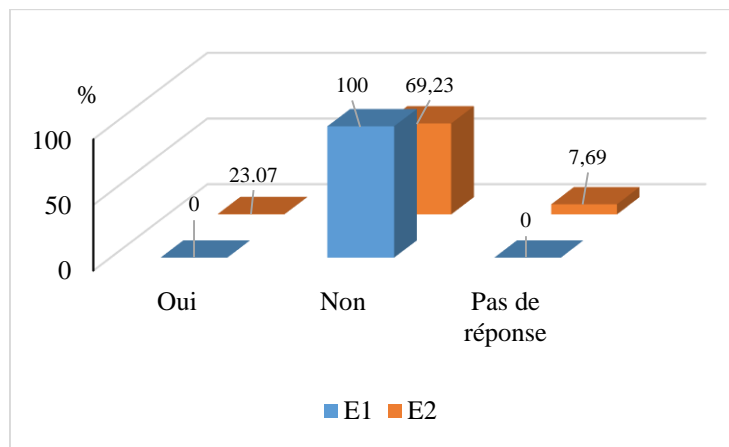


Figure 43: la présence d'étiquetage au sein des services

La totalité du personnel de E1 ainsi que la majorité de celui de E2 (69.23%) n'utilisent pas l'étiquetage ; par contre une minorité de E2 (23.07) l'utilise.

Q 18 : la collecte est-elle régulière ou irrégulière ?

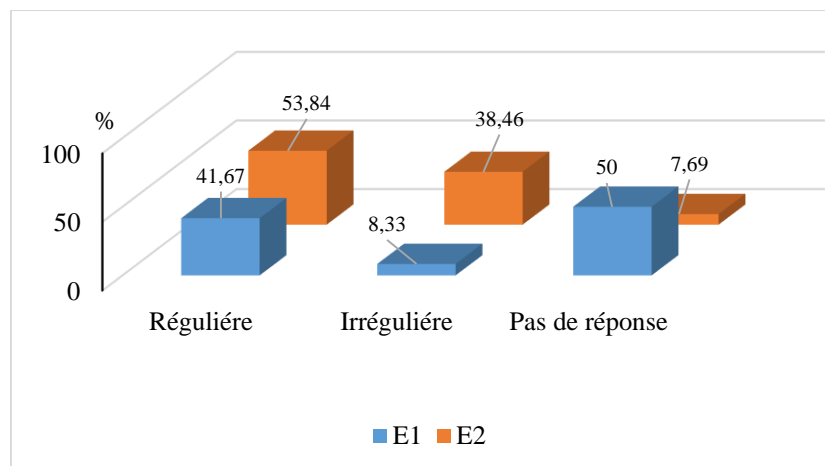


Figure 44: La régularité et l'irrégularité de la collecte des DAS

La figure 44 montre que 41.67% du personnel de E1 et 53.84% de celui de E2 ont noté que la collecte est régulière. Par contre 8.33% de E1 et 38.46% de E2 ont jugé que la collecte est irrégulière. Tandis que 50% de E1 et 14.2% de E2 n'ont pas répondu.

Q 19 : la collecte des déchets se fait par l'entreprise ou l'APC ?

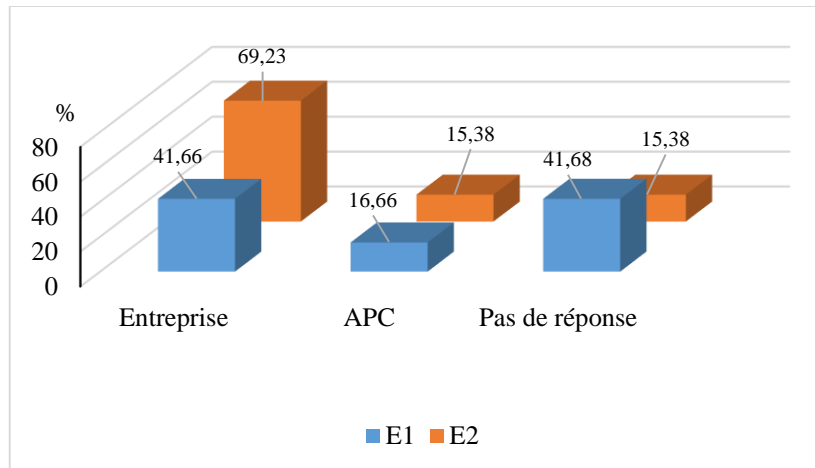


Figure 45: la collecte des DAS

D'après les réponses de E1 et E2 qui sont représentés respectivement par 41.66% et 69.23%, la collecte des DAS se fait par l'entreprise. Le personnel ayant une expérience de moins de 5 ans représente le pourcentage le plus élevé du personnel qui n'a pas donné de réponses (41.68). (fig.45)

Q 20 : les DMA sont collectés par une entreprise ou l'APC.

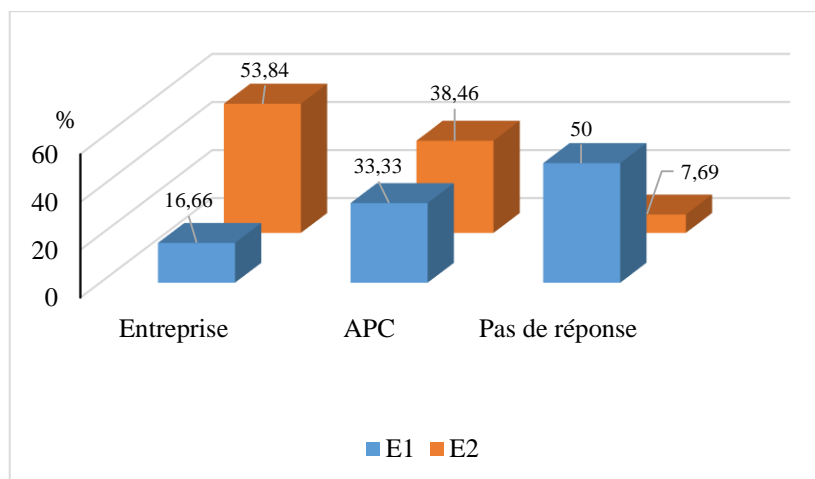


Figure 46: la collecte des DMA

La figure 46 montre que 33.33% du personnel de E1 et 38.46% de celui de E2 ont constaté que la collecte des DMA se fait par l'APC, alors que 50% de E1 ignore la réponse.

Q 21 : les DAS sont-ils stockés avec les DMA?

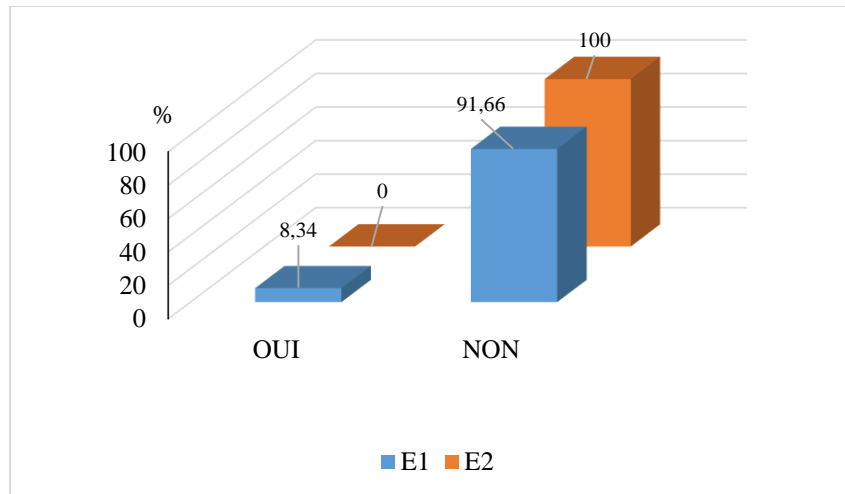


Figure 47: le stockage des DAS et DMA en mélange

Presque la totalité des individus de E1 et E2 affirment que le stockage des DAS et DMA ne se fait pas en mélange. Par contre une minorité (8.33%) de E1 ont noté que le stockage des DAS et DMA se fait en mélange (fig.47)

Q 22 : quelle est la durée du stockage des DAS ?

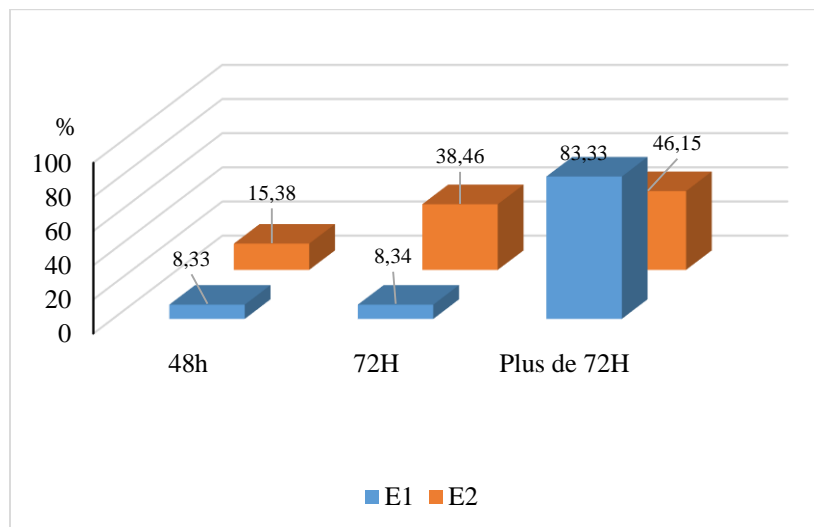


Figure 48: la durée de stockage des DAS

La figure 48 montre que 83.33% de E1 et 46.15% de E2 estiment que la durée de stockage est plus de 72 H .Une minorité des deux échantillons ont noté que la durée est de 48H.

Q 23 : les moyens de transport sont-ils désinfectés ?

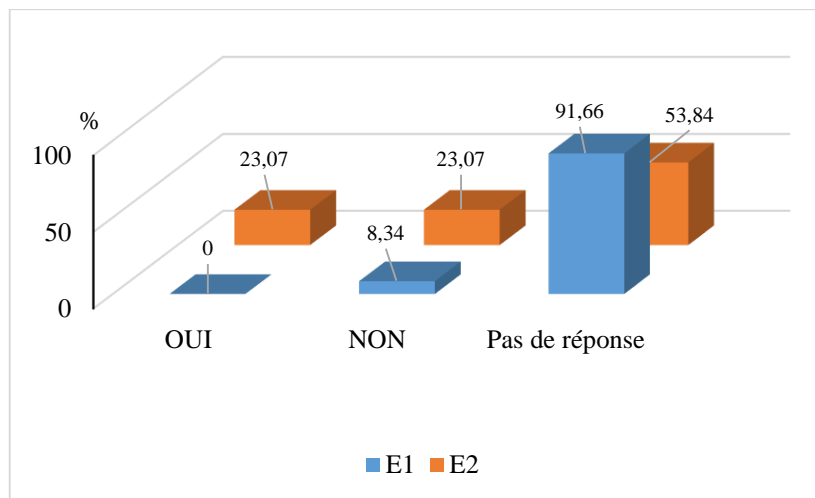


Figure 49: la désinfection du transport

La figure 49 montre que la majorité du personnel des deux échantillons ignorent si les moyens de transport sont désinfectés. En outre, une petite partie seulement a signalé que la désinfection ne se fait pas et 23.07% des individus de E2 ont affirmé la désinfection des moyens de transport.

Q 24 : le transport des DAS se fait-il avec les DMA ?

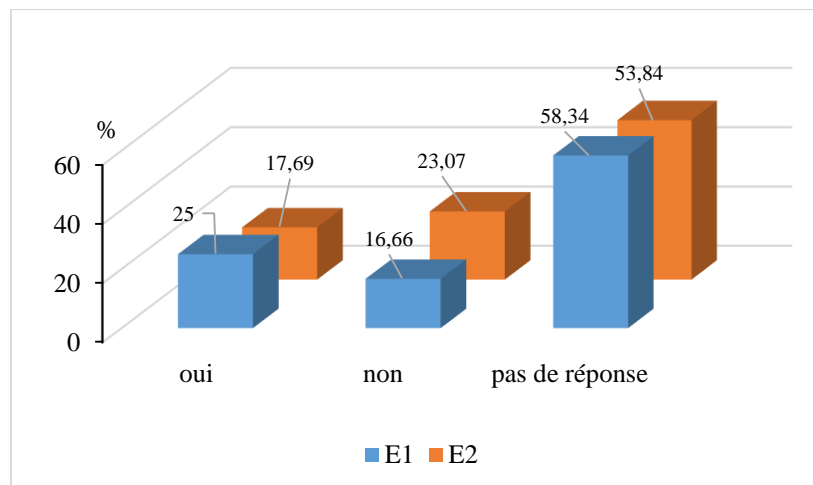


Figure 50: le transport des DAS avec les DMA

Plus de la moitié du personnel des deux échantillons n'a pas répondu, et seulement 25% de E1 et 17.69% de E2 ont affirmé que le transport des DAS et DMA ne se fait pas en mélange.

Q 25 : connaissez-vous les différentes étapes d'élimination des DAS ?

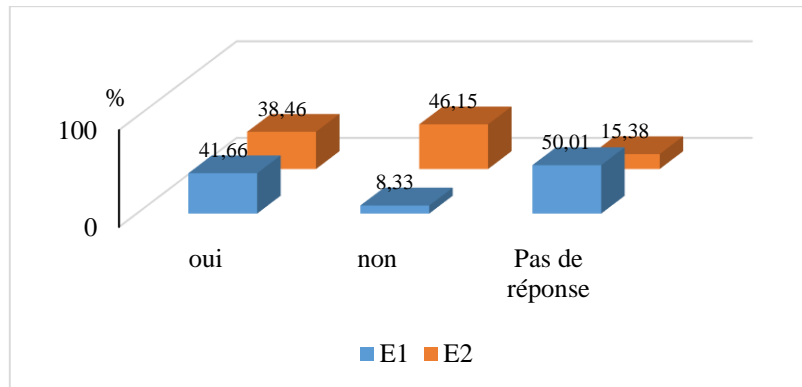


Figure 51: la connaissance des étapes d'élimination des DAS

La figure 51 montre que plus de 50% du personnel de E1 et 46.15% de E2 ignorent les étapes de l'élimination des DAS. Tandis que 41.66% de E1 et 38.46% de E2 sont informés sur ces étapes.

Q26 : le traitement des DAS se fait par l'hôpital ou par un autre établissement

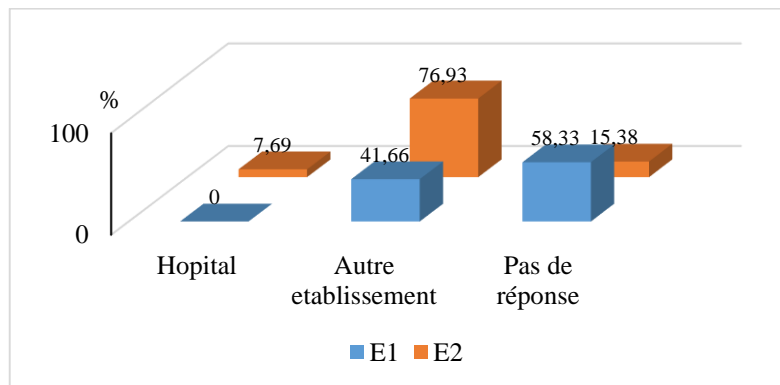


Figure 52: l'établissement du traitement des DAS

La figure 52 montre que 41.66% des individus de E1 ont noté que le traitement des DAS se fait par un autre établissement alors que plus de la moitié ne sont pas au courant. Par contre pour le personnel de l'échantillon 2, plus de la moitié savent que le traitement des DAS se fait par un autre établissement.

Q27 : quel est l'état de la gestion des DAS au sein de la polyclinique ?

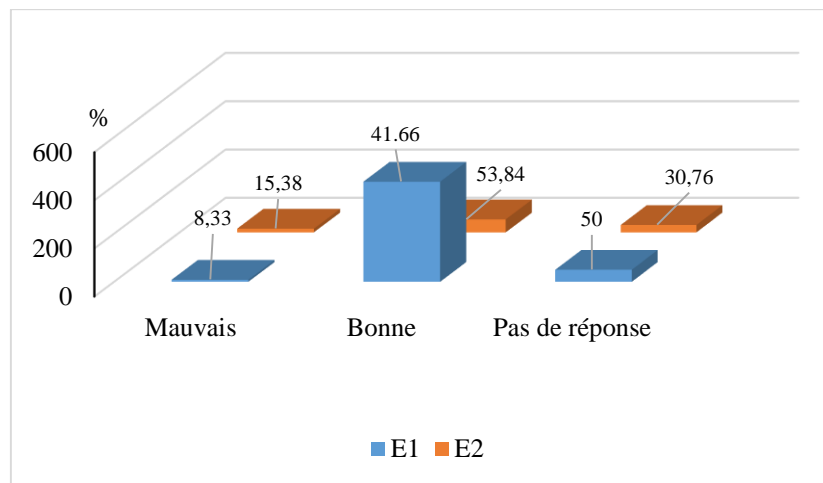


Figure 53: l'état de gestion des DAS

La figure 53 montre que 41.66% de E1 et 53.84% de E2 ont jugé que la gestion des DAS est bonne, alors que 8.33% de E1 et 15.38% de E2 l'ont jugé mauvaise.

Q 28 : les personnes chargées de la gestion des déchets disposent-ils de moyens de protection ?

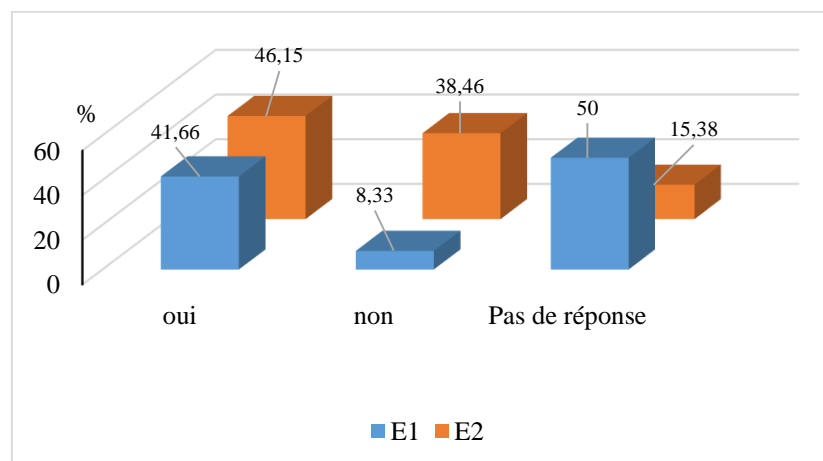


Figure 54: la protection du personnel chargé de la gestion des DAS

Le personnel des deux échantillons représentés respectivement par 41.66% et 46.15% ont affirmé que les travailleurs de l'entreprise chargée de la gestion des déchets disposent des moyens de protection. 50% de E1 ignorent la question sus citée, alors que 38.46% de E2 note que les ouvriers de l'entreprise chargée de la gestion des déchets ne disposent pas de moyens de protection.

Les tests de khi2 effectués sur les différentes variables qualitatives mesurées (différentes questions), révèlent des différences très hautement significatives entre les échantillons (E1<5 ans, E2 >5 ans) ainsi que entre les réponses, concernant les connaissances du personnel sur les étapes de gestion des DAS. Le tableau 07 nous confirme les résultats des histogrammes précédents (les résultats du questionnaire) telle que la variable formation du personnel qui nous montre l'existence de différence très hautement significatives entre les échantillons : les individus de E1 sont plus formé que ceux de E2.

Tableau 07: les résultats du test de khi2 des différentes variables qualitatives mesurées.

La variable	Entre les échantillons			Entre les réponses		
	P value	DDL	Khi2	P value	DDL	Khi 2
Information du personnel	0	3	406	0	3	406
Formation du personnel	0	2	203	0	2	203.005
Risques sur le personnel	0	2	203	0	2	406
Risques sur les malades	0	2	203	0	2	406
Références législatives des DAS	0	2	203	0	2	203.005
Grandes classes des DAS	0	4	406	0	8	1218
Le tri des DAS	0	3	406	0	3	406
L'utilité du tri	0	3	406	0	3	406
Couleurs utilisés pour les DAS	0	5	540.88	0	15	1896.45
Limite de remplissage des sacs	0	5	541.77	0	15	1892.89
Utilisation des conteneurs a objets piquants	0	2	203	0	2	406
La signification DAS ,DASRI, DMA	0	3	338.77	0	9	1419.67

Chapitre III : résultats et interprétations

Moment du tri	0	2	203	0	2	203.005
Qualité des sachets	0	4	609	0	8	912
Présence d'étiquetage	0	5	609	0	9	536
La régularité de LA COLLECTE	0	4	406	0	12	1371.75
La collecte des DAS	0	2	338.77	0	6	762
LA collecte des DMA	0	5	609	0	15	1827
Stockage DAS et DMA	0	3	406	0	3	406
Durée de stockage	0	4	609	0	8	915
Désinfection du transport	0	4	406	0	8	913.507
Transport des DAS et DMA	0	3	203	0	6	609.015
Connaissance des étapes d'élimination DAS	0	3	203	0	6	609.015
Traitement des DAS	0	5	609	0	15	1827
Etat de la gestion des DAS	0	5	609	0	10	1218
Etat de la protection du personnel	0	3	203	0	6	609.015

2. Analyse de la variance

2.1. Quantités des DAS

Tableau 08: résultats de l'analyse de la variance de la variable quantité des DAS

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROB A	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	23075,08	20	1153,754				
VAR.FACTEUR 1	19185,52	6	3197,586	11,509	0,00012		
VAR.RESIDUELLE 1	3889,568	14	277,826			16,668	27,07%

2.1.1. Facteur période (mois)

Les résultats de l'analyse de la variance des nombres des patients montrent des différences très hautement significative ($p=0.00012$) pour le facteur période entre trois groupes homogènes.

Le groupe A représenté par le mois de mai avec la moyenne la plus élevée, le groupe C représenté par le mois d'avril avec la moyenne la plus faible (0) et le groupe B représenté par les autres mois (tab.09).

Tableau 09: test de NEWMAN et KEULS pour le facteur période

MOIS	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES		
MA	109,437	A		
AO	75,58		B	
F	66,83		B	
JL	66,163		B	
M	59,393		B	
JN	53,613		B	
A	0			C

2.2. Nombre des patients (ANOVA a 2 facteurs)

Tableau 10: résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patients

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR.TOTALE	191389600	13	14722280				
VAR.FACTEUR 1	166182300	6	27697040	8,325	0,01151		
VAR.FACTEUR 2	5244848	1	5244848	1,576	0,25556		
VAR.RESIDUELLE 1	19962500	6	3327083			1824,029	78,68%

2.2.1. Facteur service

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patient présentent des différences hautement significatives au seuil $\alpha=5\%$ ($p=0.01151$) pour le facteur service entre deux groupes homogènes.

Le groupe A représenté par le service PU avec la moyenne la plus élevée (10566.5) et le groupe B représenté par les autres services (tab.11)

Tableau 11: test de NEWMAN et KEULS pour le facteur service.

SERVICES	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES	
		A	B
PU	10566,5	A	
LAB	2277		B
RAD	1433,5		B
MED G	1234		B
CH DE	517,5		B
PMI	182		B
MA	18		B

2.2.2. Facteur période (mois)

Les résultats de l'analyse de la variance (tab.10) montrent que le nombre de patients ne varient pas entre les deux périodes. ($p=0.25556 > 0.05$).

2.3. Nombre de patients des 5 polycliniques par trimestre

Tableau 12: analyse de la variance de la variable nombre de patients par trimestre.

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
var.totale	29977750	49	611790,9				
var.facteur 1	4579330	4	1144833	18,322	0,00001		
var.facteur 2	13416440	4	3354110	53,681	0		
var.facteur 3	966042	1	966042	15,461	0,00125		
var.inter f1*2	9094986	16	568436,6	9,098	0,00004		
var.inter f1*3	401006	4	100251,5	1,604	0,22098		
var.inter f2*3	520227	4	130056,8	2,081	0,13027		
var.residuelle 1	999723	16	62482,69			249,965	38,56%

2.3.1. Facteur polyclinique

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre des patients (tab.12) présentent des différences très hautement significatives ($p=0.00001$) entre trois de groupes de polycliniques.

Le groupe A représenté par la polyclinique d'IFERHOUNENE avec la moyenne la plus élevée (1104.7), le groupe B regroupe les deux polycliniques : ILLILTENE et IMESOUHEL et enfin le groupe C composé de deux polycliniques AKBIL et AEH avec les moyennes les plus faibles qui sont respectivement 323.6 et 301.1 (tab.13).

Tableau 13: le test de NEWMAN et KEULS pour le facteur polyclinique.

POLYCLINIQUES	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES		
IFERH	1104,7	A		
ILLIL	771,1		B	
IMSOUH	740,9		B	
AKBIL	323,6			C
AEH	301,1			C

2.3.2. Facteur service

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre des patients (tab.12) présentent des différences très hautement significatives ($p=0$) entre quatre groupes de services.

Le groupe A représenté par le service de médecine générale avec la moyenne la plus élevée (1570.5), le groupe B représente le service de laboratoire, le groupe C regroupe les deux services : chirurgie dentaire et radiologie, enfin le groupe D représente le service PMI avec la moyenne la plus faible (tab.14).

Tableau 14: les groupes homogènes établis par le test de NEWMAN et KEULS pour le facteur service.

SERVICES	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES			
MED G	1570,5	A			
LABO	772,3		B		
CH DENT	467,1			C	
RADIO	401,2			C	
PMI	30,3				D

2.3.3. Facteur période

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre des patients (tab.12) présentent des différences très hautement significatives ($p=0.00125$) entre les deux périodes.

Le groupe A représenté par le 1^{er} trimestre avec la moyenne la plus élevée (787.28), le groupe B représenté par le 2^{ème} trimestre avec la moyenne la plus faible (tab.15).

Tableau 15: le test de NEWMAN et KEULS pour le facteur période.

PERIODES	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES	
		T1	787,28
T2	509,28		B

2.4. Nombre de patients des 5 polycliniques par mois

Tableau 16: résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patient par mois.

	S.C.E	DDL	C.M.	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
var.totale	6890156	79	87217,16				
var.facteur 1	1394496	4	348624	27,158	0		
var.facteur 2	2885720	1	2885720	224,801	0		
var.facteur 3	699598,5	7	99942,64	7,786	0,00003		
var.inter f1*2	913662	4	228415,5	17,794	0		
var.inter f1*3	410947	28	14676,68	1,143	0,36263		
var.inter f2*3	226301,8	7	32328,82	2,518	0,03834		
var.residuelle 1	359430,3	28	12836,79			113,3	33,13%

2.4.1. Facteur polyclinique

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patients présentent des différences très hautement significatives ($p=0$) entre trois groupes de polycliniques.

Le groupe A représenté par la polyclinique d'ILLILTENE avec la moyenne la plus élevée (537.94) ; le groupe B représenté par la polyclinique d'AEH et le groupe C regroupe les polycliniques : IFERHOUNENE, AKBIL et IMESOUHEL avec les moyennes les plus faibles (tab.17).

Tableau 17: test de NEWMAN et KEULS pour le facteur polyclinique.

POLYCLINIQUES	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES		
ILLIL	537,938	A		
AEH	452,688		B	
IFERH	298,313			C
AKBIL	211,75			C
IMSOUH	209,188			C

2.4.2. Facteur service

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre des patients (tab.16) montrent des différences très hautement significatives ($p=0$) entre deux groupes de services.

Le groupe A représenté par le service médecine générale avec la moyenne la plus élevée (531.9) et le groupe B représenté par le service chirurgie dentaire avec la moyenne la plus faible (tab.18)

Tableau 18 : le test de NEWMAN et KEULS pour le facteur service.

SERVICES	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES	
MED G	531,9	A	
CH DENT	152,05		B

2.4.3. Facteur période

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patients (tab.16) montrent des différences très hautement significative ($p=0.00003$) entre cinq groupes de périodes.

Le groupe A représenté par le mois de février avec la moyenne la plus élevée (513.8), le groupe AB représenté par les mois d'aout, juin et janvier avec des moyennes respectives de 389.8, 382.5 et 377.7 le groupe B représenté par le mois de juillet avec une moyenne de 335.6, le groupe BC représenté par les mois de mars et mai et le groupe C représenté par le mois d'avril avec la moyenne la plus faible qui est de 185.3 (tab.19).

Tableau 19: les groupes homogènes établis par le test de NEWMAN et KEULS pour le facteur période.

MOIS	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES		
FEVER	513,8	A		
AOUT	389,8	A	B	
JUIN	382,5	A	B	
JANV	377,7	A	B	
JUILL	335,6		B	
MARS	305,7		B	C
MAI	245,4		B	C
AVRIL	185,3			C

2.4.4. Interaction du facteur polyclinique*service

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patients (tab.16) montrent des différences très hautement significatives ($p=0$) pour l'interaction polyclinique et service.

2.4.5. Interaction du facteur polyclinique et période

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre de patient (tab.16) montrent des différences non significatives ($p=0.36263$) pour l'interaction polyclinique et période.

2.4.6. Interaction du facteur service*période

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable nombre des patients (tab.16) montrent des différences significatives ($p=0.03834$) pour l'interaction des deux facteurs polyclinique et service.

Le groupe A représenté par le service de médecine générale en mois de février avec la moyenne la plus élevée, le groupe DEF représenté par le même service en mois d'avril, le groupe EF représenté par la chirurgie dentaire du mois de janvier et février (Tab.05 annexe 02).

Discussion

Les résultats de l'analyse de la variance de la variable quantité des déchets, donnés par le tableau N°08, montre des différences très hautement significatives entre trois groupes homogènes de périodes d'un mois de collecte. Le groupe A est caractérisé par la quantité la plus élevée enregistrée au mois de mai, le groupe B constitué par les mois de février, mars, juin, juillet et août avec des valeurs respectives de 66.83kg, 59.39kg, 53.61kg, 66.16kg et 75.58kg et le groupe C caractérisé par la quantité la plus faible (0kg) enregistrée au mois d'avril (tab.09 et fig.14), ceci pourrait être dû au fait que pendant le mois d'avril ; période de confinement due à l'arrivée de la pandémie du (COVID-19) ; phase de bouleversement sanitaire, l'entreprise d'enlèvement et de traitement des déchets n'a pas effectuée de collecte au niveau de la polyclinique d'IFERHOUNNENE. A partir du mois de mai, l'entreprise a repris son activité et la quantité des DAS a atteint 109.43 kg ce qui représente le cumule de deux mois comparativement aux autres périodes. Pendant le mois de février ; période avant le confinement nous avons enregistré une quantité de 66.83kg après cette dernière nous avons enregistré une légère diminution au mois de mars (59.39kg). Au mois d'avril avec l'installation du confinement à l'échelle national nous n'avons enregistré aucune collecte. A partir du mois de juin nous avons enregistré une augmentation progressive jusqu'au mois d'août où nous avons enregistré une quantité de 75.58kg quantité la plus élevée du groupe B qui pourrait être dû au déconfinement progressif à partir du mois de mai.

Selon les résultats du test de NEWMAN et KEULS (Tableau 11), Le nombre de patients varie sensiblement entre deux groupes de services de la polyclinique d'IFERHOUNNENE. Le groupe A renferme le service des urgences avec la moyenne la plus élevée (10566.5) par période de trois mois alors que le groupe B est composé des autres services caractérisés par des moyennes du nombre de patients qui varie de 18 ; valeur minimale enregistrée au niveau du service maternité à 2277 ; valeur maximale enregistrée au niveau du service laboratoire pendant la même période. Ces différences significatives ($F_{obs}=8.32 > F_{the}=7.19$ au seuil $\alpha = 5\%$) ainsi que la moyenne la plus importante enregistrée au niveau du service des urgences pourrait être dû à la disponibilité de ce service 24h sur 24h pendant cette période de pandémie du (COVID 19), contrairement aux autres services qui sont moins fréquentés par la peur du citoyen d'être contaminé par la pandémie. il y a donc que les malades présentant les symptômes du (COVID 19) qui consultent à la polyclinique et c'est au service des urgences. Le service laboratoire présente la moyenne du nombre de patients la plus élevée du groupe B ceci pourrait s'expliquer par le fait que tout malade présentant des symptômes du (COVID-19) nécessite une confirmation par des analyses au laboratoire. Par contre le service maternité a enregistré la

moyenne la plus faible du groupe B (18) ceci pourrait être dû au fait que le service maternité de la polyclinique d'IFERHOUNNENE a été transféré à l'EPH d'AIN-EL-HAMMAM pendant le 2eme trimestre par prévention de la COVID-19.

D'après les tableaux N°12 et N°13 les résultats de l'analyse de la variance et du test de NEWMAN et KEULS de la variable nombre de patients par trimestre montrent qu'il existe des différences très hautement significatives ($p=0.00001$) entre trois groupes de polycliniques. Le groupe A caractérisé par la polyclinique d'IFERHOUNENE avec la moyenne la plus élevée 1104.7 patients pour une période de trois mois, le groupe B composé des polycliniques d'ILLILTEN et d'IMSOUHAL avec des moyennes respectives de 771.1 et 740.9 et le groupe C qui regroupe les polycliniques d'AKBIL et d'A.E.H avec les moyennes les plus faibles qui sont respectivement de 323.6 et 301.1 patients pour la même période de trois mois. La polyclinique d'IFERHOUNENE avec la moyenne la plus élevée des cinq polycliniques pourrait s'expliquer par sa situation géographique au chef-lieu de la daïra et cette dernière est l'une des daïras les plus peuplées de la région et qui ne dispose pas d'EPH contrairement aux polycliniques du groupe C qui présentent les moyennes les plus faibles notamment la polyclinique d'AKBIL située dans une des régions les moins peuplées de la région et la polyclinique d'AIN EL HAMMAM malgré sa population importante mais le fait qu'elle dispose d'un E.P.H ceci pourrait expliquer le nombre de patients faible enregistré au niveau de cette dernière.

Le même tableau met le point aussi sur des différences très hautement significatives ($p=0$) de la même variable, entre quatre groupes de services (tab 14). Le groupe A représente le service médecine générale avec la moyenne la plus élevée ; 1570.5 patients pour une période de trois mois, suivi du groupe B constitué par le service laboratoire et du groupe C composé des services chirurgie dentaire et radiologie et enfin le groupe D qui représente le service PMI avec la moyenne la plus faible soit 30.3 patients pour la même période.

Le classement du service de médecine générale en première position (figure 18) par rapport au nombre de patients pourrait être dû à l'absence du service des urgences au niveau des polycliniques (IMSOUHEL, AKBIL, AEH et ILILTENE). Par contre, le service PMI qui enregistre le taux de patients le plus faible pourrait être dû aux soins limités à la vaccination des nouveaux nés et aux consultations des femmes enceintes pendant cette période de la pandémie. Les tableaux 12 et 15 montrent des différences très hautement significatives ($p=0.00125$) entre les deux périodes (T1 et T2) ; le groupe A caractérisé par la moyenne la plus élevée du nombre de patients (787.28 patients) enregistrée au premier trimestre ; avant et au

début de la pandémie et le groupe B caractérisé par la moyenne la plus faible du nombre de patients (509.28) notée durant le 2eme trimestre ; pendant la pandémie du COVID19. Ceci pourrait s'expliquer par la propagation progressive de la pandémie pendant le 2eme trimestre ainsi que toute la peur qu'elle a engendrée sur le citoyen qui ne consulte de médecin que s'il présente des symptômes de la pandémie.

Les groupes homogènes établis par le test de NEWMAN et KEULS pour le facteur polyclinique (Tab.17) de la variable nombre de patients par période d'un mois, montrent que la polyclinique d'ILLILTENE occupe le groupe A avec la moyenne la plus élevée (537.94) suivie par la polyclinique d'A.E.H avec une moyenne de 452.69 et le groupe C qui regroupe les polycliniques d'IFERHOUNNENE, AKBIL et IMSOUHAL avec les moyennes les plus faibles qui sont respectivement de 298.31, 211.75 et 209.188 patients par mois. Ceci pourrait être dû à l'absence du service des urgences au niveau de la polyclinique d'ILLILTENE donc tous les patients qui présentent des symptômes d'une maladie quelconque sont reçus au service de médecine générale contrairement aux polycliniques d'AEH et d'IFERHOUNNENE qui disposent d'un service des urgences donc le service médecine générale ne reçoit que les malades de la spécialité. Les polycliniques d'AKBIL et D'IMSOUHAL présentent les moyennes les plus faibles malgré qu'elles ne disposent pas de service des urgences ; ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces deux régions sont isolées et sont moins peuplées par rapport aux régions d'A.E.H, IFERHOUNNENE et ILLILTENE. Le tableau 18 montre deux groupes homogènes pour la variable nombre de patients par période d'un mois. Le groupe A caractérisé par la moyenne la plus élevée (531.9 patients) représente le service de médecine générale ceci pourrait par la gamme importante de spécialités qu'englobe ce service et la groupe B caractérisé par moyenne la plus faible (152.05 patients) représente le service de chirurgie dentaire qui pourrait être dû à l'existence d'un nombre important de cabinets de chirurgie dentaire dotés de matériel spécialisé dans la majorité des régions et la préférence des patients à consulter chez ces derniers pourrait aussi être due à la peur engendrée par la pandémie du covid-19 et les patients ne consultent que s'ils sont gravement malades.

La valeur la plus élevée du nombre de patients est enregistré en mois de février (fig.23, tab.19) cela correspond à la stabilité du fonctionnement des établissements sanitaires (avant la COVID-19). Le nombre de patients a diminué progressivement à partir de mars pour atteindre la moyenne la plus faible en mois d'avril ; le mois où la pandémie a touché le seuil critique. Le nombre de patients a commencé à reprendre progressivement à partir du mois de juin ceci pourrait s'expliquer par le déconfinement déclaré par l'état à partir du mois de juin et la reprise

des consultations par les malades au niveau de la majorité des services de toutes les polycliniques.

La figure 26 montre que le ratio des DAS est plus élevé pendant le 2^{ème} trimestre ; période du COVID-19 (40 g/patient /jour) que pendant le 1^{er} trimestre ; période avant et au début de la pandémie (26 g/patient/jour). Ceci pourrait être dû au fait que la majorité des patients enregistrés pendant cette période sont des malades présentant des symptômes du COVID-19 et pour éviter la contamination des autres malades ainsi que le personnel des différents services, des mesures sanitaires sont généralement prises en considération tels que l'utilisation des combinaisons, des visières, des bavettes, des masques (FFP2 /KN95) et des gants. Nous tenons aussi à signaler que d'après notre entretien avec certains médecins le traitement d'un malade infecté est un traitement spécifique qui nécessite plus de médicaments, plus de sérums et plus de matériel tel que seringues, compresses...etc, et aussi les malades non infectés nécessitent des traitements supplémentaires par mesure de prévention.

Les ratios enregistrés au niveau de la polyclinique d'IFERHOUNENE au 1^{er} trimestre et au 2^{ème} trimestre avec des valeurs respectives de 26 et 40 g/pat/jour sont plus élevés que ceux obtenus par IDIR et REZKI, (2017) au niveau des polycliniques de TIZI-RACHED (5.02 g /pat/j) et TIZI-GHENIF (5.19 g/pat/j). Ils sont aussi plus élevés que celui de la polyclinique de MDOUHA (16.67 g /pat/j) enregistré par HAROUN (2012) malgré que cette dernière est située dans une agglomération de 135000 habitants. Ceci pourrait être dû aussi à cette période de pandémie qui nécessite des traitements et du matériel supplémentaires par conséquent des quantités de DAS plus élevées. Par contre ils sont plus faibles que celui obtenu par HAROUN(2012) au niveau de la polyclinique des oliviers (67.63 g/pat/j) étant donné que cette dernière présente un bloc opératoire donc la majorité des DAS générés pourrait être des déchets anatomiques. (Annexe 02, Tab.08)

Les résultats des tests de Khi2 réalisés sur les différentes variables étudiées énumérées dans le tableau 07 montrent qu'il existe des différences très hautement significatives ($p=0$) entre les échantillons considérés et entre les différentes réponses enregistrées au niveau du personnel des différents services. Nous avons enregistré le taux de participation le plus élevé au niveau du service des urgences (38%), suivi du service laboratoire (27%), du service radiologie (15%) et enfin les autres services Pharmacie, PMI, chirurgie dentaire et maternité avec des taux allant de 4 à 8 % (fig.27). Ceci pourrait être dû à la concentration du personnel au niveau du service des urgences étant donné que pendant cette période de pandémie la majorité des patients sont ceux qui présentent des symptômes du COVID-19, donc ils sont reçus en premier lieu au niveau

du service des urgences et pour la confirmation de la maladie le service laboratoire et le service radiologie sont souvent sollicités.

La totalité (100%) du personnel des deux échantillons E1 et E2 sont conscients des risques que représentent les DAS sur les malades ainsi que sur eux même (fig.29 et 30) mais malheureusement les règles de gestion des DAS ne sont pas bien respectées ceci pourrait être dû à l'absence de suivi de la gestion des DAS par les responsables de l'établissement, l'insuffisance des ressources humaines et matériel ainsi que l'absence de formation et de sensibilisation du personnel (fig.32) en particulier ceux de E2 (ceux présentant une expérience de plus de 5 ans).

La majorité du personnel interrogé pensent que la séparation des DAS est nécessaire et utile (fig.34), mais par manque de formation et de sensibilisation, plus de 83% du personnel de E1 et plus de 92% de celui de E2 ignorent les références législatives et réglementaires nationales en rapport avec la gestion des DAS. (fig.35). Selon les résultats de la figure 33 environ 75% du personnel de E1 et 53.84% de E2 ont l'habitude de trier les DAS. Mais plus de 83% du personnel de E1 et plus de 76% de celui de E2 ne connaissent pas les grandes classes des DAS (fig.36). Plus de 60% du personnel des deux échantillons n'utilisent que deux couleurs de sacs pour trier les DAS, ce qui signifie que les déchets toxiques (pharmaceutiques) sont collectés en mélange avec les DMA. Alors que l'Article 11 du journal officiel 2001, stipule que Les déchets toxiques doivent être pré-collectés dans des sachets en plastiques de couleur rouge à usage unique, résistants et solides. Et seulement une moyenne de 8% du personnel interrogé qui utilisent 4 couleurs. (fig.37).

La séparation des déchets dangereux des déchets non dangereux réduit également, de manière considérable, le risque d'infection des travailleurs qui manipulent les déchets de soins médicaux (Convention de bale). Il est majoritairement respecté au niveau de la polyclinique d'IFERHOUNENE pareillement qu'au niveau du CHU NEDIR MOHAMED d'après les travaux de DAMEN, 2017 dans son étude « Les problèmes de gestion des déchets médicaux au niveau hospitalier ». Mais malheureusement nous remarquons une absence totale de l'étiquetage au sein des services (fig.43). On utilise l'étiquetage des conteneurs des déchets, identifier la source, enregistrer le type et les quantités de déchets produits dans chaque zone, cela permet également de remédier aux problèmes de séparation de déchets jusqu'au point de génération. (OMS, 2005)

La figure 44 montre que 68.59% du personnel estiment que la collecte des DAS est régulière. Ce taux se rapproche de celui obtenu par TAGUIN (2017), dans son étude intitulée « Le personnel soignant face à la gestion des déchets d'activités de soins à l'hôpital de Mostaganem » (55.56%). La figure 47 signifie que presque la totalité du personnel affirme que le stockage des DAS et DMA ne se fait pas en mélange.

Le stockage des déchets au niveau de la polyclinique d'IFERHOUNENE peut être sujet de multiples critiques ; leurs conditions de stockage sont malheureusement non conformes aux normes usuelles. Selon les résultats de la figure 48 plus de 80% du personnel de E1 et plus de 46% du personnel de E2 estiment que les déchets sont stockés plus de 72 h cela pourrait provoquer la propagation des agents pathogènes. Alors que selon OMS (2005), le stockage des déchets dans les polycliniques avant leurs destructions ne doit pas dépasser 3 jours. DAMEN (2017) note qu'au niveau du CHU NEDIR MOHAMMED ; la durée de stockage des DAS ne dépasse pas 24 heures. Cela pourrait signifier l'importance accordée par les responsables de l'établissement sus cité à cette étape dans la gestion des déchets des soins.

D'après la figure 31 nous remarquons que le personnel ayant une expérience de moins ou égale à 5 ans a plus de connaissances sur la gestion des DAS. Ceci pourrait être dû à l'importance donnée ces dernières années à la gestion des déchets de soins au sein des centres de formation paramédicaux et universitaires. Selon DAMEN (2017), Au niveau du CHU NEDIR MOHAMMED, le personnel ayant une expérience supérieure à 10 ans est moins formé sur le thème des DAS, étant donné que seulement 40% de ces derniers qui ont effectué une formation dans ce domaine. Il est donc nécessaire de faire bénéficier le personnel (médical, paramédical et agents d'entretien) d'une formation régulière et continue sur la gestion et les risques sanitaires liés aux DAS. Cela affirme que le facteur « ancienneté » influence négativement sur les connaissances du personnel au niveau de la gestion des DAS.

Une meilleure gestion des déchets comprend différentes étapes essentielles (tri, conditionnement, collecte, transport, stockage et traitement), selon notre enquête (fig.51), plus de 50 % du personnel de la polyclinique d'IFERHOUNENE ne connaissent pas les différentes étapes d'élimination.

Le traitement des DAS au niveau de la polyclinique d'IFERHOUNENE s'effectue par incinération (ATI Miller HP 1500) équipé d'un système de traitement de fumée de capacité de 250 kg/h en raison de 16 heures de fonctionnement par jour, cela est bénéfique pour l'environnement ; pas d'odeur et pas de fumée, ce qui confère un traitement définitif des déchets, contrairement au CHU NEDIR MOHAMMED où le traitement se fait par banalisation

à OUED FALI , une machine qui broie et stérilise les DASRI qui deviendront des déchets ultimes prêt à être enfoui au centre d'enfouissement technique de OUED FALI.

Conclusion et perspectives

Au terme de ce travail qui a eu comme objectif la contribution à l'étude des DAS au niveau de quelques polycliniques avant et pendant la pandémie du COVID-19 Nous allons présenter de manière synthétique les principaux résultats et conclusions auxquels nous sommes parvenus et nous évoquerons quelques recommandations qui pourraient peut-être répondre aux nombreuses questions qui restent posées. Rappelons que ce travail a été réalisé sur cinq polycliniques au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou notamment IFERHOUNENE, AIN-EL-HAMMAM, AKBIL, IMSOUHAL et ILLILTEN. Deux variables quantitatives notamment la quantité des DAS et le nombre de patients ont été mesurées en fonction de trois facteurs en l'occurrence la polyclinique, le service et la période. Nous avons aussi mesuré quelques variables qualitatives regroupées dans un questionnaire sur deux échantillons du personnel de la polyclinique d'IFERHOUNENE en fonction de leurs ancienneté ($E1 \leq 5$ ans et $E2 > 5$ ans).

- Les résultats obtenus nous ont permis de conclure que les facteurs : polyclinique, service et période ; ont une influence considérable sur la variation du nombre de patients.
 1. La polyclinique d'IFERHOUNENE a enregistré le nombre de patients le plus élevé par rapport aux autres polycliniques suite à sa situation géographique au niveau du chef-lieu d'une daïra très peuplée et ne présentant pas d'E.P.H.
 2. Le service de médecine générale a enregistré la moyenne du nombre de patients la plus élevée suite à l'absence du service des urgences au niveau des polycliniques (ILLILTENE, IMESOUHEL, AEH et AKBIL).
 3. Le premier trimestre (périodes avant et au début du COVID-19) a enregistré la moyenne du nombre de patients la plus élevée suite à la peur des malades d'être contaminer par la pandémie au niveau des services hospitaliers pendant le deuxième trimestre (période du COVID-19).
- Les résultats de l'analyse de la variance effectuée sur la variable quantité des DAS au niveau de la polyclinique d'IFERHOUNEN ont révélé des différences très hautement significatives entre trois groupes de périodes d'un mois. Nous avons enregistré des quantités des DAS instables (diminution ou augmentation) suite au système de confinement, dé confinement ainsi que les traitements spécifiques utilisés pendant la période de la pandémie du COVID-19.
- Les tests de khi², ont montrés l'existence des différences très hautement significatives des différentes variables qualitatives étudiées sur les échantillons du personnel de la polyclinique d'IFERHOUNENE en fonction de leurs anciennetés. Le personnel ayant

une expérience de moins de 5 ans présente plus de connaissances sur la gestion des DAS, que ceux ayant une ancienneté de plus de 5 ans.

Après avoir présenté les résultats de notre contribution, nous rappelons le schéma de gestion des DAS suivi au niveau de la polyclinique d'IFERHOUNENE et nous évoquerons quelques recommandations.

Le tri s'effectue majoritairement à la source, mais des insuffisances demeurent toujours au niveau de cette étape qui reste déterminante d'une bonne gestion des DAS dans les établissements hospitaliers.

- Un manque de moyens tel que les sacs rouges pour le tri et les chariots pour la pré collecte ainsi que les moyens de protection pour les agents de gestion des DAS.
- La durée du stockage prolongée (une semaine) des déchets de soins ne convient pas aux recommandations de la réglementation qui est de 72h au maximum.
- Le traitement des déchets de soins de la polyclinique d'IFERHOUNENE s'effectue par une entreprise qui assure leur Collecte leur transport et leur traitement par incinération, qui est moins polluante pour l'environnement.
- Un manque de formation vis-à-vis des techniques de gestion des déchets de soins, et le non-respect des normes fixées par la réglementation algérienne et internationale.

Néanmoins, la polyclinique d'IFERHOUNENE est en phase de progression et d'amélioration dans ce domaine. Nous souhaitons que la direction de l'établissement entreprenne quelques initiatives telle que :

- ❖ Le renforcement du cadre législatif et réglementaire et instaurer une rigueur de son application qui veille à la bonne gestion des déchets d'activités de soins.
- ❖ Le lieu de stockage devrait être équipé de panneaux et affiches d'information sur les risques potentiels encouru par les manipulateurs de ces déchets dangereux, ainsi que des dispositions à prendre en urgence en cas d'un accident de contamination ;
- ❖ Le renforcement des formations en tenant compte des différents aspects liés aux traitements des déchets et en ciblant toutes les catégories du personnel.
- ❖ La promotion et la mise à disposition du matériel et équipements répondant également aux exigences et aux normes réglementaires, telles que les collecteurs d'objets piquants et tranchants, les sacs de couleurs différentes, les conteneurs et le matériel de transport des DAS.

- ❖ Assurer une protection suffisante du personnel ; en les dotant d'équipements de travail (tenue, gants, bottes, lunettes, masques) en assurant leurs vaccination incluant l'hépatite B et le tétanos.
- ❖ Améliorer les étapes d'élimination des déchets d'activités de soins ceci par :
 - Prévoir un moyen de traitement des DAS fiable et efficace au niveau de l'établissement de santé tel un incinérateur avec récupération d'énergie ou un banaliseur.
 - Prévoir des projets étatiques qui encouragent les entreprises de traitement des DAS.
 - Mettre en œuvre les moyens nécessaires pour la création de nouvelles entreprises de traitement ainsi que de recyclage des DAS par les autorités concernées

*Références
bibliographiques*

1. Documents juridiques

- ❖ Journal officiel de la République Algérienne N°77, Loi n°01-19 de 12 Décembre 2001, 10 p.
- ❖ Journal Officiel de la République Algérienne N°78, Décret exécutif n°03-478 du 15 Chaoual 1424 correspondant au 9 Décembre 2003, 4 p.
- ❖ Journal officiel de la République Algérienne N°33, décret exécutif n°07-140 du 19 mai 2007, 24 p.

2. Les ouvrages

- ❖ **ABD ELATIF Y. & LARBI**, 2014. La gestion des déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) contribution à l'élimination écologique des DASRI, 104p.
- ❖ **CONVENTION DE BALE.**, 2003 .Direction technique pour une gestion des biomédicaux et des déchets de soins médicaux. Ed PNUE ,78p.
- ❖ **DAMENE K. & KACIMI S .**, 2017. Les problèmes de gestion des déchets médicaux au niveau hospitalier cas : CHU nadir Mohamed. mémoire de fin d'étude master, UMMTO, 96 p.
- ❖ **DJELDJEL H.**, 2018. Le management des déchets hospitaliers au niveau des structures de santé, le cas du CHU 1 er Novembre 1954 de la wilaya d'Oran .Mémoire de fin d'étude magister, université d'Oran, 203 p.
- ❖ **HAFIANE-MOHAMMED R. & KHELFAOUI A.**, 2011. Le traitement des déchets hospitaliers et son impact sur l'environnement. Mémoire de fin d'études master, université Kasdi Marbah Ouargla ,81p.
- ❖ **IDIR F. & REZKI S.**, 2015. Evaluation de la gestion et caractérisation des déchets d'activités de soins dans les polycliniques de Tizi-Gheniff et Tizi-Rached, Wilaya de Tizi-Ouzou. Mémoire de fin d'étude master, UMMTO, 105p.
- ❖ **MAKHLOUFI L. & SLIMANI D.**, 2017. Evaluation de la gestion et caractérisation des déchets hospitaliers au niveau de l'hôpital de Boghni et l'hôpital de Draa El Mizan de la wilaya de Tizi Ouzou. Mémoire de fin d'étude master, UMMTO ,95p.
- ❖ **ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS)**., 2005. (Vaccination, Vaccins et Produits Biologique (IVB) protection de l'environnement humain (PHE) Eau, Assainissement et santé(WSH) Gestion des déchets d'activité de soins solides dans les centres de soins de santé primaires, Ed OMS, Genève, 32 p.

- ❖ **ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS),** 2000. Préparation des plans nationaux de gestion des déchets de soins médicaux en Afrique subsaharienne manuel d'aide à la décision secrétariat de la convention de bale,248 p.
- ❖ **SEID N. & TOUTAH I.,** 2017. Gestion et traitement des déchets hospitaliers cas : Hôpital de Lakhdaria .Mémoire de fin d'étude master, université de BOUIRA ,93 p.
- ❖ **TAGUINE Z.,** 2017. Le personnel soignant face à la gestion des déchets de soins au niveau de l'EPH Ahmed Medegri Saida .Mémoire de fin d'étude master, université de Mostaganem, 69 p.
- ❖ **TELLACHE S. & ZERROUKI M.,** 2016, Evaluation quantitative et qualitative des déchets d'activités de soins (DAS) généré par l'établissement public hospitalier (EPH) d'Ain el Hammam : cas d'incinération. Mémoire de fin d'étude master 2, UMMTO, 95p.

3. Sites internet

- ❖ OMS. <https://www.who.int/fr/health-topics/coronavirus/coronavirus>
- ❖ Algerie--tizi-ouzou--iferhounene—iferhounene. <http://fr.db-city.com>

Annexes

Questionnaire

1-Questions personnel

- Fonction :
- Nombre d'année de travail :

2-Questions de connaissances

- Avez-vous des informations sur la gestion des déchets de soins ?
Oui Non
- Es-ce que vous avez été formé sur la gestion des déchets de soins ?
Oui Non
- Pensez-vous que les déchets d'activité de soins exposent le personnel de santé à des risques ?
Oui Non

Si oui, citez quelqu'un :

- Pensez-vous que les déchets d'activité de soins exposent les malades à des risques ?
Oui Non

Si oui, citez quelqu'un :

- Connaissez-vous les références législatives et réglementaires nationales en rapport avec la gestion des déchets d'activité de soins ?
Oui Non

Si oui, citez au moins une :

3-Questions sur le tri

- Quelles sont les grandes classes des déchets d'activité de soins ?
.....
- Quelles sont les catégories de déchets produits dans votre service ?
.....

- Avez-vous l'habitude de trier les déchets d'activité de soins ?
Oui Non

- Pensez-vous que la séparation des déchets d'activité de soins est utile ?
Oui Non

- Qu'elle couleur de sacs utilisez-vous pour :
 - Les déchets anatomiques :
 - Les déchets infectieux :
 - Les déchets toxiques :
 - Les déchets ménagers et assimilés :

- Quelle est la limite de remplissage des sacs
1/3 2/3 3/3 ne sait pas

- Utilisez-vous les conteneurs à objets piquants coupants tranchants ?
Oui Non

- Que signifient?

DAS :

DASRI :

DMA :

- Le tri des déchets se fait :

Au moment de l'acte après l'acte

- Comment juger vous la qualité des sachets disponibles dans cet hôpital ?

Bonne (rigide, étanche, présence de système de fermeture et slogan...)

Pas bonne

- Est-ce qu'il y a un étiquetage des sachets spécifique à votre service ?

Oui Non

4-Question sur la collecte

- La collecte des déchets est –elle ?

Régulière Irrégulière

- Si régulière, quelles sont les horaires de ramassage des déchets:

- La collecte de vos déchets de soins est:

- Collectés directement par une entreprise
- Déposés dans des bacs avec les déchets ménagers et assimilés

- Les déchets ménagers et assimilés sont-ils collecté par :

- L'APC
- Entreprise

- Le personnel chargé de la collecte des déchets reprend-t-il l'usage du matériel de protection pendant la manipulation des DAS ?

Quelque fois Souvent

Toujours Rare de fois

5- Question sur le stockage

- Disposez-vous d'un local pour le stockage intermédiaire des déchets au niveau de votre service ?

Oui Non

- L'état de ce lieu :

Ouvert fermé ventilé éclairé nettoyé

- Les déchets de soins sont-ils stockés avec les déchets ménagers ?

Oui Non

Si non, ou sont-ils stockés ?.....

- La durée de stockage est de :

24 H 48H 72h plus de 72H

- Combien de déchets de soin générez-vous par an ?.....Kg/an.

Sont-ils-en : augmentation diminution

- Combien de déchets de ménagers générez-vous par an ?.....Kg/an.

Sont-ils-en : augmentation diminution

5-Questions sur le transport

- Quels sont les moyens de transport utilisé pour l'évacuation des déchets de soins des différents services ?
-
-

- Ces moyens de transport sont-ils désinfectés ?

Oui

Non

- Le transport des déchets de soins se fait-il avec les déchets ménagers ?

Oui

Non

6-Question sur le traitement

- Connaissez-vous les différentes étapes d'élimination des déchets de soins ?

Oui

Non

- Leurs traitement se fait par :

L'hôpital

un autre établissement

Si par l'hôpital, par quelle méthode.....

L'incinération

banalisation

Enfouissement

autres

- Qu'elle est l'état de l'incinérateur

Bonne

pas bonne

en panne

- Les personnes chargées de la gestion des déchets disposent-ils des moyens de protection ?

Oui

Non

- Enfin, comment juger vous l'état de la gestion des déchets de soins dans cet hôpital ?

Mauvaise

Bonne

Très bonne

- D'après vous quels sont les problèmes liés à la gestion des déchets de soins dans cet hôpital ?
 - ✓ Négligence
 - ✓ Problème de gestion
 - ✓ Problème de contrôle
 - ✓ Autres (citez-les)

- Qu'elles sont les difficultés que vous rencontrez dans votre activité quotidienne pour une meilleure gestion des déchets ?
 - Insuffisance de ressources matérielles
 - Insuffisance de ressources humaines
 - Manque de formation
 - Personnel peu sensibilisé
 - Usagers et patients peu sensibilisés
 - Manques de procédures et protocoles

- Quelles sont les propositions pour l'amélioration de la gestion des déchets d'activité de soins dans votre hôpital ?
 - ✓ Formation
 - ✓ Equipements et matériels suffisants
 - ✓ Renforcer le service d'hygiène
 - ✓ Autres à préciser.....

Merci pour votre attention

Annexe 02

Tableau 01: les groupe homogène établies par le test de NEWAMAN et KEULS pour les facteurs périodes et service

Les services	GROUPES HOMOGENES					
M GLE FEVER	A					
M GLE JUIN		B				
M GLE AOUT		B				
M GLE JANV		B	C			
M GLE JUILL		B	C			
M GLE MARS		B	C	D		
M GLE MAI			C	D	E	
M GLE AVRIL				D	E	F
CH DENT FEVER					E	F
CH DENT JANV					E	F
CH DENT AOUT						F
CH DENT JUILL						F
CH DENT MARS						F
CH DENT JUIN						F
CH DENT MAI						F
CH DENT AVRIL						F

Tableau 06: les groupes homogènes établis par le test de NEMAN et KEULS pour les deux facteurs polyclinique et service.

Polyclinique/service	GROUPES HOMOGENES		
IFERH LAB	A		
IFERH RAD		B	
AEH CH DT		B	C
AEH LAB			C
IFERH CH DT			C
ILLILT LAB			C
ILLILT CH DT			C
IMSOUHAL CH DT			C
AEH RAD			C
ILLILT RAD			C
IMSOUHAL LAB			C
AKBIL CH DT			C
AKBIL LAB			C
IMSOUHAL RAD			C
AKBIL RAD			C
IFERH PMI			C
AEH PMI			C
AKBIL PMI			C
IMSOUHAL PMI			C
ILLILT PMI			C

Tableau 07: les groupes homogènes établie par le test de NEWMAN et KEULS pour l'interaction polyclinique et service par trimestre

Polyclinique/service	GROUPES HOMOGENES						
ILLIL M GLE	A						
IFERH LABO	A						
IMSOUH M GLE		B					
IFERH RADIO		B	C				
IFERH M GLE		B	C	D			
AEH M GLE		B	C	D	E		
AKBIL M GLE		B	C	D	E	F	
IMSOUH CH DENT		B	C	D	E	F	G
IMSOUH LABO			C	D	E	F	G
IFERH CH DENT				D	E	F	G
ILLIL LABO				D	E	F	G
ILLIL CH DENT				D	E	F	G
AKBIL CH DENT					E	F	G
IMSOUH RADIO					E	F	G
ILLIL RADIO					E	F	G
AKBIL LABO					E	F	G
AEH CH DENT						F	G
AEH LABO						F	G
AEH RADIO							G
AKBIL RADIO							G
IFERH PMI							G
IMSOUH PMI							G
AEH PMI							G
AKBIL PMI							G
ILLIL PMI							G

Tableau 08 : comparaison des résultats obtenus à la polyclinique d'IFERHOUNENE avec des études précédentes

Polyclinique	Ratio (g/patient/jour)
IFERHOUNENE	26
TIZI GHENIFF	5.19
TIZI RACHED	5.02
LES OLIVIERS	67.63
MDOUHA	16.67

Annexe 03

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE LA SANTE DE LA POPULATION ET DE LA REFORME HOSPITALIERE

Arrêté interministériel du _____ correspondant au _____
portant organisation interne des établissements publics de santé de proximité

Le secrétaire général du Gouvernement ,
Le Ministre de la santé de la population et de la réforme hospitalière ,
Le Ministre des finances ,

Vu le décret présidentiel n°09-129 du 20 jourmada El Oula 1430 correspondant au 27 avril 2009 portant reconduction dans leurs fonctions de membres du Gouvernement ,
Vu le décret exécutif n°07-140 du 02 jourmada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 modifié et complété , portant création, organisation et fonctionnement des établissements publics hospitaliers et établissements publics de santé de proximité, notamment son article 22 ,
Vu le décret présidentiel du 7 Rabie Ethani 1423 correspondant au 18 juin 2002 portant nomination du secrétaire général du Gouvernement ,

Arrêtent :

Article 1^{er} : En application des dispositions de l'article 22 du décret exécutif n° 07- 140 du 02 jourmada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 sus visé, le présent arrêté a pour objet de fixer l'organisation interne des établissements publics de santé de proximité .

Art 2 : Sous l'autorité du directeur auquel sont rattachés le bureau d'ordre général et le bureau de la communication, l'organisation interne des établissements publics de santé de proximité comprend :

- la sous - direction des finances et des moyens ,
- la sous - direction des ressources humaines ,
- la sous - direction des services de santé ,
- la sous - direction de la maintenance des équipements médicaux et équipements connexes.

Art 3 : la sous - direction des finances et des moyens comprend trois (03) bureaux :

- le bureau du budget et de la comptabilité ,
- le bureau des marchés publics ,
- le bureau des moyens généraux et des infrastructures .

Art 4 : la sous – direction des ressources humaines comprend deux (02) bureaux :
- le bureau de la gestion des ressources humaines et du contentieux,
- le bureau de la formation.

Art 5 : la sous – direction des services de santé comprend trois (03) bureaux :
- le bureau de la prévention et de l'hygiène du milieu,
- le bureau des entrées, de la contractualisation et du calcul des coûts,
- le bureau de l'organisation, du suivi et de l'évaluation des activités de santé.

Art 6 : la sous – direction de la maintenance des équipements médicaux et équipements connexes comprend deux (02) bureaux :
- le bureau de la maintenance des équipements médicaux,
- le bureau de la maintenance des équipements connexes.

Art 7 : Le présent arrêté sera publié au journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le

correspondant au

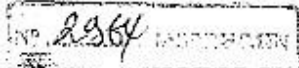
Le ministre des finances
Karim DJOUDI

*Le ministre de la santé de la population
et de la réforme hospitalière*
Saïd BARKAT

*Pour le secrétaire Général du
Gouvernement et par délégation
Le directeur général de la fonction publique*
Djamel KHARCHI



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة الصحة و السكان و إصلاح المستشفيات



ARRETE N° 2964 /MSP/RII/SG-DU 2008 PORTANT CREATION ET
ORGANISATION DES SERVICES MEDICAUX AU SEIN DES ETABLISSEMENTS
PUBLICS DE SANTE DE PROXIMITE.

Le Ministre de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière

- Vu la loi n°85-05 du 26 Djourmada El-Oula 1405 correspondant au 16 Février 1985, relative à la protection et à la promotion de la Santé modifiée et complétée ;
- Vu le décret présidentiel n°07 -173 du 18 Jounada El oula 1428 correspondant au 04 juin 2007 portant nomination des membres du gouvernement ;
- Vu le décret exécutif n°93-153 du 28 juin 1993 portant création du bulletin officiel du Ministère de la Santé et de la Population ;
- Vu le décret exécutif n°96-66 du 07 Ramadhan 1416 correspondant au 27 Janvier 1996 fixant les attributions du Ministre de la Santé et de la Population ;
- ✕ - Vu le décret exécutif n°07-140^{du 02} Jounada El oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création, organisation et fonctionnements des établissements publics hospitaliers et des établissements publics de santé de proximité.
- Vu l'arrêté n° 141 du 12 Novembre 1986 portant création organisation, et fonctionnement des sous secteurs sanitaires .

ARRETE

Article 1^{er} : il est créé au niveau de chaque Etablissement Public de Santé de Proximité, les services médicaux figurant au tableau joint en annexe.

Article 2 : les services médicaux, visés dans l'article 1^{er} ci-dessous, sont organisés conformément au tableau annexé au présent arrêté.

Article 3 : Chaque service, objet du présent arrêté est dirigé par un médecin spécialiste selon les tâches dévolues à ce service, ou à défaut par un médecin généraliste.

Vu l'ordonnance n° 66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal ;

Vu l'ordonnance n° 76-80 du 23 octobre 1976, modifiée et complétée, portant code maritime ;

Vu la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement ;

Vu la loi n° 83-17 du 16 juillet 1983, modifiée et complétée, portant code des eaux ;

Vu la loi n° 84-12 du 23 juillet 1984, modifiée et complétée, portant régime général des forêts ;

Vu la loi n° 84-17 du 7 juillet 1984, modifiée et complétée, relative aux lois de finances ;

Vu la loi n° 85-05 du 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé ;

Vu la loi n° 87-05 du 27 janvier 1987 relative à l'aménagement du territoire ;

Vu la loi n° 87-17 du 1er août 1987 relative à la protection phytosanitaire ;

Vu la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale ;

Vu la loi n° 89-02 du 7 février 1989 relative aux règles générales de protection du consommateur ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990 relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990 relative à la wilaya ;

Vu la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme ;

Vu la loi n° 98-04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juillet 1998 relative à la protection du patrimoine culturel ;

Vu la loi n° 01-13 du 17 Joumada El Oula 1422 correspondant au 7 août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres ;

Après adoption par le Parlement ;

Promulgue la loi dont la teneur suit :

TITRE I DISPOSITIONS GENERALES

Chapitre I

Objet et champ d'application

Article 1er. — La présente loi a pour objet de fixer les modalités de gestion, de contrôle et de traitement des déchets.

Art. 2. — La gestion, le contrôle et l'élimination des déchets reposent sur les principes suivants :

— la prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets à la source ;

— l'organisation du tri, de la collecte, du transport et du traitement des déchets ;

— la valorisation des déchets par leur réemploi, leur recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir de ces déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;

— le traitement écologiquement rationnel des déchets ;

— l'information et la sensibilisation des citoyens sur les risques présentés par les déchets et leur impact sur la santé et l'environnement, ainsi que les mesures prises pour prévenir, réduire ou compenser ces risques.

Art. 3. — Au sens de la présente loi on entend par :

Déchets : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, et plus généralement toute substance, ou produit et tout bien meuble dont le propriétaire ou le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer.

Déchets ménagers et assimilés : tous déchets issus des ménages ainsi que les déchets similaires provenant des activités industrielles, commerciales, artisanales et autres qui, par leur nature et leur composition, sont assimilables aux déchets ménagers.

Déchets encombrants : tous déchets issus des ménages qui en raison de leur caractère volumineux ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés.

Déchets spéciaux : tous déchets issus des activités industrielles, agricoles, de soins, de services et toutes autres activités qui, en raison de leur nature et de la composition des matières qu'ils contiennent, ne peuvent être collectés, transportés et traités dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés et les déchets inertes.

Déchets spéciaux dangereux : tous déchets spéciaux qui, par leurs constituants ou par les caractéristiques des matières nocives qu'ils contiennent, sont susceptibles de nuire à la santé publique et/ou à l'environnement.

Déchets d'activité de soins : tous déchets issus des activités de diagnostic, de suivi et de traitement préventif ou curatif, dans les domaines de la médecine humaine et vétérinaire.

Déchets inertes : tous déchets provenant notamment de l'exploitation des carrières, des mines, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation, qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge, et qui ne sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et/ou à l'environnement.

Art. 5. — Bénéficient d'une réduction de 40 % sur les tarifs des transports de voyageurs ordinaires sur les lignes aériennes et maritimes, intérieures et internationales, publiques et privés :

— les moudjahidine invalides dont le taux d'invalidité se situe entre 30 % et 45 %.

Art. 6. — Les pertes de recettes résultant de la mise en œuvre de la gratuité ou de la réduction du coût du transport sont imputables au budget de l'Etat, dans la limite des crédits votés annuellement.

Art. 7. — Pour la mise en œuvre des dispositions du présent décret, le ministre des moudjahidine établit des conventions avec les opérateurs de transport des voyageurs publics et privés concernés.

Art. 8. — Les modalités d'application des dispositions du présent décret sont fixées, en tant que de besoin, par arrêté du ministre des moudjahidine.

Art. 9. — Sont abrogées les dispositions du décret exécutif n° 92-292 du 7 juillet 1992, susvisé.

Art. 10. — Le présent décret sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 2 Jomada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007.

Abdelaziz BELKHADEM.

-----★-----

Décret exécutif n° 07-140 du 2 Jomada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 portant création, organisation et fonctionnement des établissements publics hospitaliers et des établissements publics de santé de proximité.

Le Chef du Gouvernement,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-4° et 125 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 83-11 du 2 juillet 1983, modifiée et complétée, relative aux assurances sociales ;

Vu la loi n° 84-17 du 7 juillet 1984, modifiée et complétée, relative aux lois de finances ;

Vu la loi n° 85-05 du 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé ;

Vu la loi n° 88-07 du 26 janvier 1988 relative à l'hygiène, à la sécurité et à la médecine du travail ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990, complétée, relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990, complétée, relative à la wilaya ;

Vu la loi n° 90-21 du 15 août 1990 relative à la comptabilité publique ;

Vu l'ordonnance n° 95-20 du 19 Safar 1416 correspondant au 17 juillet 1995 relative à la cour des comptes ;

Vu le décret présidentiel n° 06-175 du 26 Rabie Elhanni 1427 correspondant au 24 mai 2006 portant nomination du Chef du Gouvernement ;

Vu le décret présidentiel n° 06-176 du 27 Rabie Elhanni 1427 correspondant au 25 mai 2006 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 96-66 du 7 Ramadhan 1416 correspondant au 27 janvier 1996 fixant les attributions du ministre de la santé et de la population ;

Vu le décret exécutif n° 97-466 du 2 Chaâbane 1418 correspondant au 2 décembre 1997 fixant les règles de création, d'organisation et de fonctionnement des secteurs sanitaires ;

Décète :

Article 1er. — Le présent décret a pour objet la création, l'organisation et le fonctionnement des établissements publics hospitaliers et des établissements publics de santé de proximité.

CHAPITRE I

L'ETABLISSEMENT PUBLIC HOSPITALIER

Art. 2. — L'établissement public hospitalier est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle du wali.

Art. 3. — L'établissement public hospitalier est constitué d'une structure de diagnostic, de soins, d'hospitalisation et de réadaptation médicale couvrant la population d'une ou d'un ensemble de communes.

La consistance physique de l'établissement public hospitalier est fixée par arrêté du ministre chargé de la santé.

Art. 4. — L'établissement public hospitalier a pour mission de prendre en charge, de manière intégrée et hiérarchisée, les besoins sanitaires de la population. Dans ce cadre il a, notamment pour tâches :

— d'assurer l'organisation et la programmation de la distribution des soins curatifs, de diagnostic, de réadaptation médicale et d'hospitalisation ;

— d'appliquer les programmes nationaux de santé ;

— d'assurer l'hygiène, la salubrité et la lutte contre les nuisances et les fléaux sociaux ;

— d'assurer le perfectionnement et le recyclage des personnels des services de santé.

Art. 5. — L'établissement public hospitalier peut servir de terrain de formation médicale et paramédicale et en gestion hospitalière sur la base de conventions signées avec les établissements de formation.

CHAPITRE II

**L'ETABLISSEMENT PUBLIC
DE SANTE DE PROXIMITE**

Art. 6. — L'établissement public de santé de proximité est un établissement public à caractère administratif, doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle du wali.

Art. 7. — L'établissement public de santé de proximité est constitué d'un ensemble de polycliniques et de salles de soins couvrant un bassin de population.

La consistance physique de l'établissement public de santé de proximité et l'espace géo-sanitaire couvrant le bassin de population sont fixés par arrêté du ministre chargé de la santé.

Art. 8. — L'établissement public de santé de proximité a pour mission de prendre en charge de manière intégrée et hiérarchisée :

- la prévention et les soins de base ;
- le diagnostic ;
- les soins de proximité ;
- les consultations de médecine générale et les consultations de médecine spécialisée de base ;
- les activités liées à la santé reproductive et à la planification familiale ;
- la mise en œuvre des programmes nationaux de santé et de population.

Il est chargé également :

- de contribuer à la promotion et à la protection de l'environnement dans les domaines relevant de l'hygiène, de la salubrité et de la lutte contre les nuisances et les fléaux sociaux ;
- de contribuer au perfectionnement et au recyclage des personnels des services de santé.

Art. 9. — L'établissement public de santé de proximité peut servir de terrain de formation paramédicale et en gestion hospitalière sur la base de conventions signées avec les établissements de formation.

CHAPITRE III
DISPOSITIONS COMMUNES

Section I

Organisation et fonctionnement

Art. 10. — L'établissement public hospitalier et l'établissement public de santé de proximité sont administrés chacun par un conseil d'administration et dirigés par un directeur. Ils sont dotés d'un organe consultatif dénommé " conseil médical ".

Sous-section I

Le conseil d'administration

Art. 11. — Le conseil d'administration comprend :

- le représentant du wali, président ;
- un représentant de l'administration des finances ;

- un représentant des assurances économiques ;
- un représentant des organismes de sécurité sociale ;
- un représentant de l'assemblée populaire de la wilaya ;
- un représentant de l'assemblée populaire de la commune siège de l'établissement ;
- un représentant des personnels médicaux élu par ses pairs ;
- un représentant des personnels paramédicaux élu par ses pairs ;
- un représentant des associations des usagers de la santé ;
- un représentant des travailleurs élus en assemblée générale ;
- le président du conseil médical.

Le directeur de l'établissement public hospitalier et le directeur de l'établissement public de santé de proximité assistent aux délibérations du conseil d'administration avec voix consultative et en assurent le secrétariat.

Art. 12. — Les membres du conseil d'administration sont nommés pour un mandat de trois (3) années, renouvelable, par arrêté du wali, sur proposition des autorités et organismes dont ils relèvent.

En cas d'interruption du mandat d'un membre du conseil d'administration, un nouveau membre est désigné dans les mêmes formes pour lui succéder jusqu'à expiration du mandat.

Les mandats des membres désignés en raison de leurs fonctions cessent avec celles-ci.

Art. 13. — Le conseil d'administration peut faire appel à toute personne susceptible de l'éclairer dans ses travaux.

Art. 14. — Le conseil d'administration délibère notamment sur :

- le plan de développement à court et moyen terme de l'établissement ;
- le projet de budget de l'établissement ;
- les comptes prévisionnels ;
- le compte administratif ;
- les projets d'investissement ;
- les projets d'organisation interne de l'établissement ;
- les programmes annuels d'entretien et de maintenance des bâtiments, des équipements médicaux et des équipements connexes ;
- les conventions prévues aux articles 5 et 9 ci-dessus ;
- les contrats relatifs aux prestations de soins conclus avec les partenaires de l'établissement, notamment les organismes de sécurité sociale, les assurances économiques, les mutuelles, les collectivités locales et autres institutions et organismes ;
- le projet de tableau des effectifs ;
- le règlement intérieur de l'établissement ;

Résumé

La présente étude est consacrée pour l'évaluation de la quantité des DAS et le nombre de patients avant et pendant la période de la COVID-19 au sein de 5 polycliniques appartenant à l'EPSP d'IFERHOUNENE. Le nombre de patients a été évalué par mois et par trimestre. Nous avons également étudié la connaissance du personnel sur la gestion des DAS.

L'analyse de la variance révèle la variation du nombre de patients en fonction des facteurs étudiés (période, polyclinique, service). Les mesures effectuées montrent que la COVID-19 a une influence sur la diminution et l'augmentation du nombre de patients au sein des polycliniques étudiées, ainsi que sur la quantité des DAS générés pendant cette période.

De plus le test de khi2 révèle des différences très hautement significatives entre les 2 échantillons étudiés en fonction de l'ancienneté du personnel et entre les différentes réponses concernant leurs connaissances sur la gestion des DAS.

Enfin, la gestion des DAS connaît un manque d'application dû au manque de connaissances du personnel et de moyens matériel spécifique aux déchets de soin. La polyclinique d'IFERHOUNENE est en phase de progression et d'amélioration dans ce domaine, des moyens matériels et financiers doivent être mise en œuvre afin de leur offrir une conformité à la réglementation.

Mots clés : DAS, nombre de patients, polyclinique, COVID 19.

Abstract

This study is dedicated to the assessment of the amount of MBW and the number of patients before and during the COVID-19 period in 5 polyclinics belonging to the IFERHOUNENE PHPA. The number of patients was assessed per month and per quarter. We also looked at the staff's knowledge of MBW management.

Analysis of variance reveals the variation in the number of patients depending on the factors studied (period, polyclinic, and department); the measurements taken show that COVID-19 influences the decrease and increase in the number of patients in the polyclinics studied, as well as the amount of SAR generated during this period.

In addition, the chi-square test reveals very highly significant differences between the 2 samples studied and between the different responses concerning their knowledge of the management of MBW.

Finally, there is a lack of knowledge and material resources specific to healthcare waste. The IFERHOUNENE polyclinics in phase of progression in this field, material and financial means must be implemented in order to provide them with regularity components.

Keywords: BMW, number of patients, polyclinic, COVID 19.