

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ
ABOU BEKR BELKAID UNIVERSITY OF TLEMCEM
FACULTY OF MEDICINE- DR. B. BENZERDJEB
DENTAL MEDICINE DEPARTMENT



جامعة أبو بكر بلقايد
كلية الطب
د. ب. بن زرجب - تلمسان
قسم طب الاسنان

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR L'OBTENTION DU DIPLOME
DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE**

Thème :

**La prévention des risques professionnels chez les prothésistes
dentaires**

Etude épidémiologique

Présenter par :

BOUKHARI Halima

DERRIS Imane Meriem

LAYATI Hayet

Soutenu le 15/06/2023 devant le jury :

Pr. CHABNI. N

Professeur en épidémiologie et médecine
préventive CHU Tlemcen

Présidente

Pr. AZZOUNI. I

Maitre de conférences hospitalo-universitaire
de classe <A> en prothèses dentaire

Examinatrice

Pr. BRIKCI NIGASSA. N

Maitre de conférences hospitalo-universitaire
de classe en biophysique CHU Tlemcen

Examinatrice

Pr. MEZIANE. Z

Maitre de conférences hospitalo-universitaire
de classe <A> en médecine de travail CHU
Tlemcen

Encadrante

Année universitaire : 2022-2023

Remerciements

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبفضله تنزل الخيرات والبركات وبتوفيقه تتحقق المقاصد والغايات

Chère **Pr. MEZIANE Zakia**,

Nous tenons à vous exprimer notre profonde gratitude pour votre précieuse guidance et votre soutien tout au long de ce projet. Votre expertise, votre disponibilité et votre enthousiasme ont été des éléments clés de la réussite de mémoire de fin d'étude.

Votre capacité à nous guider avec patience et clarté, en nous aidant à structurer nos idées et à approfondir nos recherches, a été d'une valeur inestimable.

Nous remercions également les membres du jury **Pr. CHABNI. N**, **Pr. AZZOUNI. I** et **Pr. BRIKCI NIGASSA. N** qui se sont intéressées à notre étude et qui nous ont fait l'honneur d'accepter de juger notre travail.

Nos remerciements s'étendent également à tous, nos enseignants durant les années d'études.

Dédicace

C'est avec profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce modeste travail de fin d'étude :

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour ma réussite, que dieu te garde dans son vaste paradis, à toi mon père ;

رحمك الله وأسكنك فسيح جنانه

A celle qui m'a arrosé de tendresse et d'espoirs, qui m'as montré la voie de l'excellence et m'as enseigné la valeur du savoir, la source d'amour, mon bonheur ; maman que j'adore.

A mes très chères sœurs Fatima Zahra et Asma, je suis fière de pouvoir vous avoir comme sœurs. Votre soutien constant m'a donné la force de poursuivre mes objectifs et de croire en moi-même, même dans les moments de doute.

Particulièrement à mon fiancé Dr. SOFIANE. MA, ta présence bienveillante a été ma source de réconfort et de motivation. Je suis infiniment reconnaissante d'avoir quelqu'un d'aussi merveilleux que toi à mes côtés.

À tous mes amis et les personnes les plus proches de mon cœur Halima, Hayet, Mamia, Bouchra, Nacera.

Sans oublier tous les professeurs que ce soit du primaire, du moyen, du secondaire ou de l'enseignement supérieur.

Imane Merieme

Dédicace :

Avec toute ma gratitude et mes remerciements, je dédie ce mémoire de fin d'étude :

A mon cher père, les paroles ne peuvent pas exprimer ma gratitude je vous remercie énormément pour tous les sacrifices consentis, les précieux conseils, ta confiance et pour toute ton assistance et présence dans ma vie

A ma mère qui m'a toujours entouré d'amour et m'a appris l'ambition de réussir, qui était et sera toujours la main qui me tient et me porte quand je tombe. Merci pour votre patience sur ma plainte le succès aujourd'hui, c'est pour vous. Que Dieu te protège pour nous.

A mes chères sœurs Chahrazed, Besma et Hanane pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral, que Dieu vous garde.

A Mon cher frère Mohammed Amir que Dieu vous protège

A mon cher fiancé Mohammed Amin Z pour votre encouragement, merci pour votre soutien moral. Que dieu vous protège.

A toute ma famille : Mes grands-pères mes grandes mères, mes oncles, mes tantes, mes cousins et mes cousines, les femmes de mes oncles, les hommes de mes tantes je vous remercie énormément pour votre soutien tout au long de mon parcours universitaire.

A tous mes amies : Manel kh, Ahlem B, Meriem B, Djamila H, Fatiha H, Ibtissem M et en particulier celui qui a partagé ma joie et ma tristesse Samar T. que Dieu vous protège tous.

A mes collègues Meriem Imane D, Halima B, Je vous souhaite bonne chance.

Sans oublier mes professeurs des niveaux primaire, moyen, secondaire et universitaire et tout qui m'a aidé avec la prière de près ou de loin tout au long de mon parcours

LAYATI Hayet

A ma chère mère,

La personne qui a constamment été présente pour me soutenir et m'encourager dans la poursuite de mes rêves, Que Dieu lui accorde une bonne santé, une grande joie et une longue vie, Ainsi, je pourrai un jour rendre ses vieux jours encore plus heureux.

A mes frères Ahmed et Faysal,

En reconnaissance de leur encouragement et Leur accompagnement durant mes jours de peine et de joie

Des jours sont arrivés où vous étiez ma seule source de soutien.

A mon cher fiancé Youssouf,

Tu m'apportes joie, amour et bonheur chaque jour, et je suis tellement chanceux de t'avoir à mes côtés. Je suis fière de toi pour tout ce que tu es et tout ce que tu fais,

A mes binômes Meriem et Hayat

En reconnaissance de leur persévérance et de leur détermination sans faille.

A mes amis

*Ahlam, Karima, Meriem, Saliha, Selma, Mamia, Bouchra, Hafsa et Hanane
En reconnaissance de leur présence lors des moments les plus précieux de ma vie*

A toutes ma famille,

Vous êtes les piliers de ma vie et je vous suis éternellement reconnaissant pour tout ce que vous apportez dans ma vie. Cette dédicace est pour vous, avec tout mon amour et ma gratitude

Boukhari Halima

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION :	1
GÉNÉRALITÉS :	5
1- Le personnel de santé	6
2- Le métier de prothésistes dentaire :	6
2.1. Définition de prothésiste dentaire :.....	6
2.2. Formation du prothésiste en Europe :.....	7
2.3. Les conditions de travail :.....	7
□ Les matériaux :.....	8
□ Les outils et machines :.....	8
CHAPITRE I :	10
LES RISQUES PROFESSIONNELS DES PROTHESISTES DENTAIRES	10
1. Les risques :	11
2. Les risques biologiques dans le milieu professionnel	12
Les agents biologiques :	12
2.1.1. Définition de l'agent biologique :.....	12
2.1.2. Catégories des agents biologiques.....	12
2.1.3. Principales caractéristiques des agents biologiques	13
a) Conditions environnementales spécifiques :	13
b) Besoins nutritifs;	13
c) Reproduction;	13
d) Durée de vie limitée.....	13
2.1.4. Sources de contamination :.....	13
2.2. Les maladies infectieuses :.....	14
2.2.1. A origine virale :.....	14
2.2.2. A origine bactérienne :	16

2.2.3.	A origine fongique.....	17
3.	Les risques chimiques :	18
3.1.	Polluants et pathologies associes :	18
3.1.1.	La silice :	18
3.1.2.	Les risques liés aux matériaux métal :.....	19
3.1.3.	Les résines :	21
3.1.4.	Les cires dentaires :	21
3.1.5.	Le Colophane :	21
3.1.6.	L'acide fluorhydrique (HF) :.....	21
3.1.7.	Les produits de désinfection :.....	22
3.1.8.	Le plâtre.....	22
3.1.9.	Les revêtements	22
4.	Les risques physiques :.....	23
4.1.	L'oreille :	23
4.2.	La peau :	23
4.2.1.	Les brulures :	23
4.2.2.	Les réactions cutanées :	24
4.2.3.	Les coupures :	24
4.3.	Les troubles musculo-squelettiques :.....	25
4.4.	L'œil :	25
5.	Les autres risques :	26
CHAPITRE II : LA PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS CHEZ LES PROTHESISTES DENTAIRES		27
1.	Définition :	28
2.	Bases de la prévention des risques professionnels :	28
3.	La prévention des risques professionnels du prothésiste dentaire :	29
3.1.	La conception de laboratoire dentaire :	29

3.1.1.	Eclairage :.....	29
3.1.2.	Elimination des déchets :.....	30
3.1.3.	Les locaux :	30
3.1.4.	Les équipements et outils ergonomiques :	31
3.1.5.	La prévention de risque incendie :.....	32
3.1.6.	Maintenance des machines :	32
3.2.	La protection collective :.....	33
3.2.1.	La protection des risques chimique :.....	33
3.2.2.	Les mesures d'hygiène :.....	35
3.3.	Protection individuelle.....	38
3.3.1.	La protection des mains :.....	38
3.3.2.	La protection de corps :	39
3.3.3.	La protection des yeux :	39
3.3.4.	La protection des oreilles :	40
3.3.5.	La protection des pieds et cheveux :.....	40
3.3.6.	Vaccination :.....	40
3.3.7.	Formation et informations des travailleurs :.....	41
3.3.8.	Risques liés au bruit :	41
3.3.9.	Risques biologiques :.....	41
3.3.10.	En cas de choc électrique :	42
3.3.11.	Exposé après une blessure :	42
3.3.12.	En cas d'incendie ou fumée :.....	42
4.	Liste des réglementations algérienne et française :	43
4.1.	Réglementation algérienne selon le journal officiel :.....	43
4.2.	Réglementation française selon le journal officiel :	43
CHAPITRE III : LA PARTIE PRATIQUE		46

Introduction :	47
1- Problématique :	47
2- L'objectif d'étude :	48
2.1. Objectif principal :	48
2.2. Les objectifs secondaires :	48
Matériels et méthodes :	49
1) Type d'étude :	49
2) Population de l'étude	49
3) Les critères d'inclusion :	49
3.1) Les critères d'exclusion :	49
4) Lieu d'étude :	49
5) Durée et période d'étude :	49
6) Méthodes :	50
□ Déroulement de l'étude :	50
Résultats :	53
Discussion :	67
CONCLUSION	60
Recommandations :	62
LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	1
LES ANNEXES	I

LISTE DES TABLEAUX

La partie théorique

Tableau 1 :les classes de prothèse [11].....	8
Tableau 2: Profil éducatif des prothésistes dentaires.....	54

La partie pratique

Tableau 4: les heures de travail par semaine	57
Tableau 5:: Nombre de prothésistes ayant subi des accidents de travail et proportion de déclarations	65

LISTE DES FIGURES :

La partie théorique

Figure 1:les grands risques au laboratoire	11
Figure 2: Une seule cellule épithéliale portant une inclusion intranucléaire est montrée dans le plexus choroïde.[26]	15
Figure 3 : Génome du VIH-1 et structure du virion. (Haut) Vue d'ensemble schématique de l'organisation génomique du génome du VIH-1 englobant les cadres de lecture ouverts codant pour les différentes structures du virus. [32].....	16
Figure 4 : Développement d'une dermatite de contact allergique causée par l'exposition au méthacrylate de méthyle.[62].....	24
Figure 5 : douche oculaire [72].....	31
Figure 6: contentent de trousse d'urgence.....	31
Figure 7 : les pictogrammes de danger [76]	33
Figure 8 : machine de hotte [72]	35
Figure 9 : lavage des mains avec de savon[78]	36

Figure 10: rinçage des empreintes sous l'eau courante.....	37
Figure 11 : les types des gants utilisés [72].....	39
Figure 12 : équipements de protection individuelle [88].....	40

La partie pratique

Figure 13 : Répartition de la population par tranche d'âge.....	53
Figure 14: Distribution des sexes dans la population.....	53
Figure 15: Profil familial de la population.....	54
Figure 16:l'ancienneté en années des prothésistes.....	55
Figure 17: La durée d'etude sur les risques professionnels.....	56
Figure 18:Répartition des salariés par leurs nombres.....	56
Figure 19: Prévalence des troubles musculo-squelettiques chez les prothésistes.....	57
Figure 20: La prévalence des maladies générales.....	58
Figure 21: les maladies à caractère professionnel.....	59
Figure 22: Visualisation des risques chimiques associés aux différents types de prothèses fabriquées	61
Figure 23 : Analyse comparative des risques biologiques dans la fabrication de différentes prothèses	60
Figure 24:Analyse des risques professionnels physiques liés aux différents types de prothèses.....	62
Figure 25:Risques d'accidents du travail dans la fabrication de prothèses.....	63
Figure 26 : La Frequence d'utilisation d'EPI par les prothésistes dentaires.....	63
Figure 27: La frequence des types d'EPI utilisés par les prothésistes.....	64
Figure 28: Pourcentage de prothésistes ayant effectué une visite médicale de travail.....	64

Liste des abréviations :

ADN	Acide Désoxyribonucléique
ATNC	Agent transmissible non conventionnel
Bac	Baccalauréat
Be	Béryllium
BTM	Brevet Technique des Métiers
CCC	Couronnes céramo-céramique
CCM	Couronnes céramo-métallique
CDC	Center of disease control
CFAO	Conception et fabrication assistée par ordinateur.
CHC	Carcinome hépatocellulaire
CHD	Hépatite D chronique
CMV	Cytomégalovirus
DPC	Délai de prise en charge
EBV	Virus Epstein Barr
EPI	Equipement de protection individuelle
FFP2	Filtering Face Piece (masque filtrant)
HCMV	Cytomégalovirus humain

HEPA	Haute Efficacité pour les Particules Aériennes
HF	L'acide fluorhydrique
HHV_8	Virus de l'herpès humain 8
HSV_1	Virus d'herpès simplex type 1
HSV_2	Virus d'herpès simplex type 2
INRS	Institut national de recherches scientifiques
Le CAP	Certificat d'aptitude professionnelle
MMA	poly méthacrylate de méthyle
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
ODF	L'orthopédie dentofaciale
OMS	Organisation mondiale de santé
PPA	Prothèse partielle amovible
PTA	Prothèse totale amovible
SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
TB	Tuberculose
TMS	Troubles musculo-squelettiques
UNPPD	Union nationale patronale des prothésistes dentaires
VHB	Virus de l'hépatite B
VHC	Virus de l'hépatite C
VHD	Virus de l'hépatite D
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine

INTRODUCTION :

Les services dentaires évoluent avec les progrès culturels et économiques dans l'objectif de bénéficier la population et assurer la meilleure prise en charge. Non seulement grâce à des connaissances scientifiques accrues, mais aussi à une meilleure compréhension des besoins et des exigences d'une population plus qualifiée. À cette fin, il est recommandé que les programmes nationaux de santé publique organisent ces services.

Nombreuses études confirment que le travail en groupe est recommandé dans la pratique compétente. Il est donc raisonnable de conseiller aux administrateurs de cibler les différentes catégories de personnel dentaire chacun avec sa propre profession, telles que : hygiénistes dentaire, infirmière dentaire scolaire, assistante dentaire et les prothésistes.

Le prothésiste dentaire, sa participation peut compromettre, il peut concrétiser d'une façon harmonieuse les conceptions scientifiques du chirurgien-dentiste, son rôle est majeur dans le succès final [1].

Le métier de prothésiste dentaire est complexe avec des techniques multiples, spécifiques à l'activité [2]. Traditionnellement, cette industrie a eu des risques de maladies professionnelles associés à une combinaison de facteurs. Tout d'abord, l'utilisation de matériaux dentaires. Ensuite, utiliser des techniques favorisant l'exposition et la réalisation des opérations dans un contexte artisanal impliquant une variabilité importante des pratiques professionnelles [3].

Problématique :

Le métier de prothésiste dentaire nécessite beaucoup de matériel et matériaux et implique plusieurs techniques, propres à des activités. Elle comporte de nombreux risques qui sont souvent négligés et sous-estimés.[2], en absence des séances de simulations, de visites et de surveillance sanitaires ces prothésistes peuvent être exposés à des risques, et ils peuvent avoir plusieurs maladies professionnelles parfois agressives et graves, telles que les maladies infectieuses en raison de leur coïncidence avec des manipulations impliquant le contact avec le sang et la salive dans les empreintes des patients[4].

Réellement, les études ont montré que certains prothésistes souffrent de pneumoconiose, des hypersensibilités ainsi que l'asthme tant que le poumon est l'organe le plus ciblé et on trouve d'autres affections telle que les dermatoses allergiques (dermite de contact) et les anomalies musculo-squelettiques posturales parfois des troubles vasculaires et sensoriels des doigts et des maladies liées aux conditions du travail fréquent mais non spécifique à ce métier comme le problème auditif[3].



Donc les questions qui se posent sont les suivantes :

- ❖ Quels sont les risques les plus importants qu'un technicien dentaire peut encourir ?
- ❖ Les prothésistes dentaires sont-ils formés face à ces risques ?
- ❖ Comment les médecins du travail peuvent-ils éduquer et sensibiliser les jeunes praticiens concernant ces risques ?

- ❖ Comment assurer la prévention de ces risques et éviter les maladies professionnels qui les accompagnent ?

GÉNÉRALITÉS :

1- Le personnel de santé

Un professionnel de santé exerçant dans le domaine médical ou paramédical, Peut exercer dans le secteur public ou privé. Ses principales missions sont les ressources humaines, la formation du personnel, la gestion des projets et l'organisation des soins. Il exerce ses fonctions selon ses capacités[5]. En vertu de la Loi sur la santé publique, les professions de la santé sont divisées en trois catégories :

Professions médicales : médecins, dentistes et sages-femmes ;

Spécialités de pharmacie et physique médicale : pharmaciens d'officine (exerçant en ville) et physiciens hospitaliers et médicaux ;

Spécialités paramédicales : Infirmières paramédicales, para professionnelles en puériculture paramédicales, assistantes dentaires, infirmières, chiropraticiens-kinésithérapeutes, pédiatres-podologues, ergothérapeutes, psychomotriciens, orthophonistes, orthoptiste, électro radiologue médical, technicien de laboratoire médical, audioprothésiste, opticien-verrier fabricant, prothésiste, orthèse, nutritionniste[6].

Ce qui compte dans notre étude, c'est le prothésiste dentaire, figurant dans la troisième catégorie

2- Le métier de prothésistes dentaire :

2.1. Définition de prothésiste dentaire :

Il est connu aussi comme : Technicien de fabrication d'équipement dentaire, Technicien de laboratoire dentaire, Technicien en orthodontie ou Technicien en dentisterie restauratrice.

Il conçoit, fabrique, modifie et répare les appareils dentaires ou orthopédiques. Dans le respect des réglementations sanitaires et des exigences de qualité. L'orthodontie peut également être pratiquée.

Peut coordonner des équipes et gérer des laboratoires dentaires, Leurs principales activités comprennent :

- Savoir quoi faire pour concevoir du matériel ou des modèles déparaffinés à partir des empreintes fournies.
- Fabrication des différents types des prothèses.

- Traitement de surface : meulage, sablage, polissage, peinture.
- Apportez les corrections et les réparations des prothèses et appareils orthodontiques [7].

2.2. Formation du prothésiste en Europe :

- ➔ Diplôme niveau V : Le CAP Technicien Dentaire est accessible en formation initiale ou en alternance. Il permet à son titulaire d'occuper des postes ouvriers.
- ➔ Le brevet de Technicien Dentaire professionnel : se prépare en apprentissage dans les deux ans suivant l'obtention du CAP : il permet d'acquérir des qualifications de niveau supérieur, approfondir les connaissances dans le domaine des affaires, à recommander pour ceux qui souhaitent créer leurs propres entreprises.
- ➔ Le brevet Technique des Métiers (BTM) : est un diplôme de la Chambre des métiers, préparé en deux ans à la suite du CAP, permettant aux étudiants d'acquérir les compétences nécessaires pour devenir responsables des laboratoires et encadrer leurs équipes.
- ➔ Le diplôme de niveau BTM avancé bac+2 prépare à la poursuite d'études dans les deux années suivant le BTM. Il permet aux salariés et aux chefs d'entreprise d'atteindre le niveau de qualification requis pour le développement et la pratique de la technologie dans l'industrie.
- ➔ Enfin, recherchez la spécialisation céramique et occlusion ou la spécialisation restauration complète proposée par l'Union nationale des prothésistes dentaires (UNPPD). Ces programmes de deux ans sont ouverts aux prothésistes diplômés ayant entre 5 et 8 ans d'expérience professionnelle [8].

2.3. Les conditions de travail :

- Lieu de travail :

Le prothésiste dentaire peut :

- Être employé de laboratoire ;
- Parfois travailler dans les institutions médicales ou les cabinets dentaires ;
- Auto-installations[9].

- Les conditions de travail peuvent varier selon le type de fabrication des prothèses dentaires et des appareils orthodontiques [7].

Tableau 1 :les classes de prothèse [10]

La prothèse totale	Adjointe (amovible) : soit en résine ou métal Conjointe (fixe, inamovible) : bridge complet
La prothèse partielle	Entièrement amovible : prothèse adjointe partielle soit en résine ou métal Entièrement conjointe : couronne métallique, céramique ou bien bridge partielle La prothèse combine : bridge amovo-inamovible
La prothèse implantaire	Ostéo-portée Ostéo-intégrée

- Cette activité peut impliquer l'élimination de matériaux et d'outils usagés [7, 8]
- Les matériaux :
 - Plâtre.
 - Matériaux réfractaires.
 - Alliages avec métaux : existent sous des formes de métaux précieux et non précieux tels que le nickel-chrome ou le cobalt-chrome et près de 28 métaux différents utilisés dans la production de composants d'implants, de prothèses métalliques et de dispositifs ODF. En quantité, les principaux métaux sont le béryllium (ou Glucinium), l'aluminium, le titane, le chrome, le fer, le cobalt, le zinc, le nickel, le molybdène, le cuivre, le zirconium, mercure, platine, argent, or ...etc.[11].
 - Céramiques.
 - Résines acryliques thermoplastiques (poly-méthacrylate de méthyle).
 - Cire minérale, végétale, synthétique ou d'abeille (risque de colophane ou de paraffine).
 - Abrasifs : sable, corindon, microbilles, pâte à polir ou à poncer, zircone.
 - Amiante (ancien matériau), acide fluorhydrique [8].
- Les outils et machines :
 - Écrans en situation de conception et de fabrication assistés par ordinateur ;

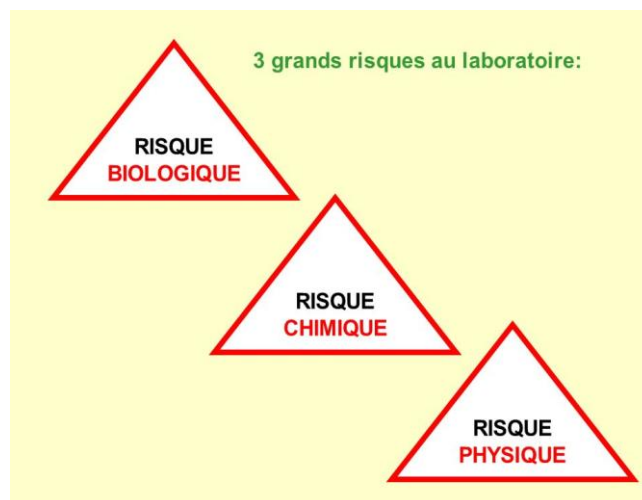
- Scies, lampes de poche, fours, becs Bunsen, meuleuses rotatives, élingues centrifuges avec ou sans capots, tours, outils de coupe ;
 - Appareils à vapeur sèche et à eau chaude sous pression ;
 - Bouteilles de gaz : oxygène, acétylène, propane[8].
- Le port d'une tenue professionnelle (chemise, masque, gants, etc.) est obligatoire[7].

CHAPITRE I :
LES RISQUES PROFESSIONNELS
DES PROTHESISTES DENTAIRE

1. Les risques :

Il s'agit d'une exposition à des substances dangereuses, qui constitue le danger sur la santé des travailleurs. En raison de la structure professionnelle et de mode causée par le développement technologique, les conditions de travail actuelles peuvent exposer les travailleurs à divers risques. Différentes classifications de ces risques peuvent faire des suggestions en fonction de certaines normes. En vertu de la rémunération des médecins du droit médical, le « risque professionnel » spécifie les trois types d'événements spécifiés dans la loi sur la sécurité sociale : accidents, cours et maladies professionnelles.

Le calendrier des risques peut être classé par des effets négatifs[12] : absence de gravité, inconfort, risque de faible gravité, de gravité moyenne, de gravité importante, de gravité élevée et de gravité très élevée[12].



2. Les risques biologiques dans le milieu professionnel

Les agents biologiques :

2.1.1. Définition de l'agent biologique :

La plupart des agents biologiques sont des organismes microscopiques, invisibles à l'œil nu. Ils sont partout, dans les êtres vivants, dans l'environnement et le lieu de travail [13, 14].

L'exposition à des agents biologiques en milieu de travail peut être une source de risque lorsque ces agents sont pathogènes [15].

2.1.2. Catégories des agents biologiques

Tableau 2: description des agents biologiques

Agents	Description	Exemples
Bactéries	Micro-organismes composés d'une seule cellule (1 à 10 Micromètres), en forme de bâtonnet (alors appelés bacilles) ou Sphérique (appelés coques).	Bacilles : Mycobacterium tuberculosis (agent responsable de la tuberculose). Coques : Staphylococcus aureus (ou staphylocoque doré).
Champignons microscopiques	Micro-organismes (1 à 100 micromètres) pouvant être composés d'une cellule (les levures) ou de plusieurs cellules (les moisissures). Les spores de moisissures (ou spores fongiques) se dispersent facilement dans l'environnement.	Moisissures : Aspergillus et Penicillium. Levures : Candida et Cryptococcus.
Virus	Entités non cellulaires (autour de 0,1 micromètre) ne pouvant vivre et se multiplier qu'à l'intérieur d'une cellule vivante spécifique de l'homme, d'animaux,	Virus de l'hépatite B (VHB), Virus de la varicelle et du zona.

	d'insectes, de plantes ou de micro-organismes.	
Endoparasites	Micro-organismes vivant à l'intérieur et aux dépens d'un organisme d'une autre espèce.	Toxoplasma gondii (agent de la toxoplasmose).
	Protozoaires : constitués d'une cellule avec noyau, présentant une très grande diversité de taille (de 10 micromètres à 2 cm).	Tænia, douves, ascaris et oxyures.
	Helminthes : vers aplatis ou cylindriques (de 50 micromètres à 8 m).	
Prions ou agents Transmissibles non Conventionnels (ATNC)	Protéines (autour de 0,01 micromètre) responsables des maladies dégénératives du système nerveux central chez l'homme et certains animaux.	Agent de l'encéphalopathie spongiforme bovine (ou maladie de la vache folle) chez les bovins. Agent de la maladie de Creutzfeldt-Jakob Chez l'homme.

2.1.3. Principales caractéristiques des agents biologiques

a) Conditions environnementales spécifiques :

Nous considérons la colonisation des bactéries comme un problème d'optimisation afin de trouver des modèles de colonies qui maximisent l'efficacité de la croissance de la colonie dans les différentes conditions environnementales [16], Des effets directs de la lumière sur les communautés bactériennes ont également été suggérés [17].

- b) Besoins nitrites;
- c) Reproduction;
- d) Durée de vie limitée.

2.1.4. Sources de contamination :

→ Les empreintes dentaires :

Les empreintes dentaires contaminées par la salive et le sang du patient peuvent contaminer les moulages dentaires qui en sont issus[18].

Le risque de transmission de micro-organismes pathogènes aux laboratoires dentaires par le biais d'empreintes est considéré comme un sujet d'importance depuis un certain nombre d'années[19].

→ Les maquettes d'occlusion :

Les indices d'enregistrement occlusal ne tolèrent pas le traitement thermique, La nécessité de bloquer la voie infectieuse potentielle par la désinfection des articles livrés au laboratoire dentaire est principalement basée sur des considérations théoriques [19].

2.2. Les maladies infectieuses :

2.2.1. A origine virale :

○ Virus de l'herpès:

Le HSV-1 et le HSV-2 font partie de la famille des herpès virus humains, qui comprend également le virus varicelle-zona, le virus d'Epstein-Barr (HHV4), le cytomégalovirus (HHV-5), le HHV-6, le HHV -7 et HHV-8 (virus de l'herpès associé au sarcome de Kaposi). Tous les virus de l'herpès humain, à l'exception du HHV-8, sont connus pour provoquer une encéphalite, bien que les virus de l'herpès simplex, en particulier le HSV-1, soient à l'origine de la grande majorité des encéphalites à herpès simplex[20].

○ Cytomégalovirus (CMV):

Le cytomégalovirus humain (HCMV) infecte généralement la plupart des gens dans le monde sans provoquer de symptômes manifestes. Des méthodes de diagnostic plus modernes indiquent que le HCMV est une infection opportuniste courante chez les fœtus humains, les receveurs d'allogreffe, les receveurs de greffe de moelle osseuse et les patients atteints du SIDA[21].

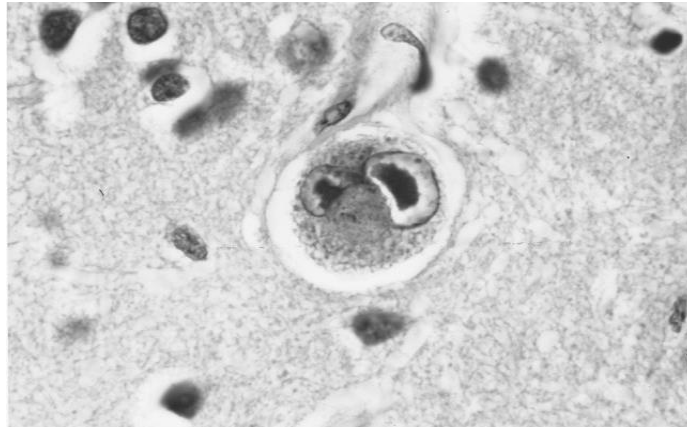


Figure 2: Une seule cellule épithéliale portant une inclusion intranucléaire est montrée dans le plexus choroïde[26].

- Virus d'Epstein-Barr :

Le virus d'Epstein-Barr (EBV) est un virus humain ubiquitaire qui infecte la quasi-totalité des humains au cours de leur vie et après la phase aiguë, persiste jusqu'à la fin de la vie de l'individu. L'EBV infecte les lymphocytes B conduisant à leur immortalisation, avec persistance du génome de l'EBV sous forme d'épisome. En phase de latence, la réactivation de l'EBV est empêchée par une cytologie efficace est empêché de se réactiver par une immunité cellulaire cytotoxique[22].

- L'hépatite B :

L'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) est un problème majeur de santé publique dans le monde , On estime à 2 milliards de personnes ont été infectées et plus de 350 millions sont des porteurs chroniques du virus[23].

- L'hépatite C:

L'infection par le virus de l'hépatite C (VHC) est une maladie systémique responsable de 20% des hépatites aiguës et 70% des hépatites chroniques, associée à des complications hépatiques et extra-hépatiques[24].

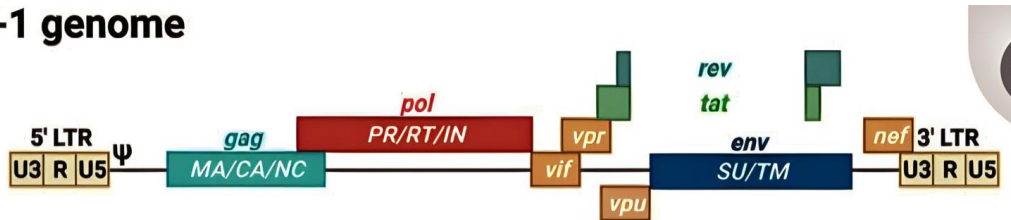
- L'Hépatite D :

L'hépatite D chronique (CHD) résultant d'une infection par le VHD se présente comme la forme la plus sévère d'hépatite virale avec risque d'hépatite fulminante et de cirrhose, de décompensation hépatique et de carcinome hépatocellulaire (CHC)[25].

- Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) :

Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) initie l'infection en liant son enveloppe à la membrane cellulaire par un processus déclenché par l'interaction avec les récepteurs et co-récepteurs cellulaires. Bien que le mécanisme de fusion du VIH ait été largement étudié, le point d'entrée du virus dans les cellules reste controversé.

HIV-1 genome



HIV-1 mature virion

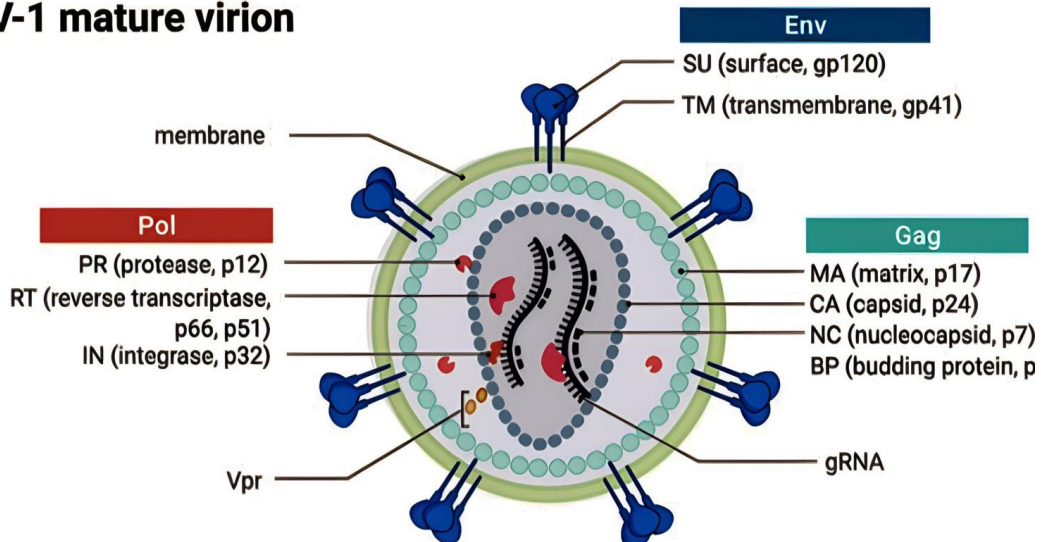


Figure 3 : Génome du VIH-1 et structure du virion. (Haut) Vue d'ensemble schématique de l'organisation génomique du génome du VIH-1 englobant les cadres de lecture ouverts codant pour les différentes structures du virus[32].

2.2.2. A origine bactérienne :

1. Les staphylocoques :

Les staphylocoques sont l'une des principales causes d'infections nosocomiales. L'insensibilité croissante aux B-lactamines et aux glycopeptides complique le traitement de ces infections [26].

2. Streptococcus:

sont des bactéries commensales, principalement décrites comme des colonisateurs du rumen, du jabot et du cloaque des animaux et du côlon des humains, avec un taux de portage fécal des membres des SBSEC chez les humains allant de 5 % à plus de 60 % [1]. Certaines SBSEC sont à l'origine d'infections graves telles que la bactériémie et l'endocardite infectieuse chez l'homme, en particulier dans le sud de l'Europe, avec une prévalence en hausse chez les animaux et les patients âgés[27].

3. Fusobacterium :

On sait depuis longtemps que *Fusobacterium nucleatum* est à l'origine d'infections opportunistes et a récemment été impliqué dans le cancer colorectal ; cependant, il s'agit d'un membre courant du microbiote buccal qui peut entretenir une relation symbiotique avec ses hôtes[28].

2.2.3. A origine fongique

La prévalence des infections fongiques n'a cessé d'augmenter au cours des trois dernières décennies en raison de l'utilisation accrue d'immunosuppresseurs et de l'augmentation du nombre de patients atteints du VIH/SIDA . On estime qu'il existe plus de 6 millions d'espèces fongiques dans le monde, mais seule une petite fraction (moins de 600) est capable de provoquer des maladies chez l'homme[29].

3. Les risques chimiques :

L'évaluation des risques chimiques qui menace la santé humaine visant à estimer les personnels exposés à un agent donné ou bien un produit dans le cadre d'évaluer Son danger, sa nocivité et sa toxicité[30].

La réalisation des prothèses dentaires passe par plusieurs étapes et nécessite plusieurs produits et nombreuses machines qui peuvent exposant les techniciens de laboratoires à des risques chimiques.

Permis les produites qui utilisent le technicien de laboratoire des céramiques, métal résines synthétiques. La réalisation de prothèse passe par plusieurs étapes moulage, thermoformage, assemblage, essayage et sablage. Au cours de ces étapes certain agent et certaines procédures de fabrication sont responsables des affections professionnelles des prothésistes peut être lie à l'inhalation des poussières siliceuses, la confection des prothèses ... etc [31].

3.1. Polluants et pathologies associées :

Produits (matériaux)	Polluants et pathologies
----------------------	--------------------------

3.1.1. La silice :

Sont des microparticules de 1 à 10 micromètres de diamètre existent sous plusieurs formes : cristalline, amorphe et combinée. La forme cristalline est la plus courante et ses trois principales variétés sont le quartz, la tridymite et la cristobalite. parmi Les industries à risque d'exposition sont les techniciens dentaires [32].

Dans l'utilisation des produits contiennent de silice cristalline tell que les matériaux réfractaires, porcelaines, métaux...etc.et aussi les	<p>Les risques pour la santé attribués à la silice cristalline sont liés à la maladie professionnelle, la silicose [42].</p> <ul style="list-style-type: none">• La silicose : <p>La silicose est une maladie pulmonaire fibrique potentiellement mortelle et irréversible qui peut se développer avec le temps par</p>
---	---

techniques de fabrication des prothèses favorisant l'exposition à la silice : le sablage, polissage. Etc.[3]	inhalation de grandes quantités de poussière de silice. Dans la plupart des cas, la silicose ne survient qu'après une forte exposition professionnelle. La maladie a une longue période d'incubation et peut se manifester cliniquement par une maladie aiguë, accélérée ou chronique [43]. Les symptomatologies présenter par la dyspnée, des douleurs thoraciques, peut associées à des hémoptysies. Il n'existe actuellement aucun remède, mais des stratégies de gestion globales peuvent améliorer la qualité de vie [44].
--	---

3.1.2. Les risques liés aux matériaux métal :

les alliages : sont évolutions très importantes sous forme des alliages précieux à base d'or et non précieux de type nickel-chrome ou cobalt-chrome[33]. Les alliages dentaires non précieux peuvent être à l'origine des sensibilisations et allergies. Les alliages à base de nickel ont un plus fort potentiel de sensibilisation que les alliages basent cobalt[34].

Chrome	Été identifié comme cancérogènes pulmonaires dans des cohortes très exposées.il peut cause des réactions dermique tell que l'eczéma [35].
Cobalt	Les physiopathologies de cobalt sur les techniciens dentaires présentent sous formes des lésions parenchymateux tell que la concomitance d'eczéma de contact, l'intradermoréaction au sulfate de cobalt présente un asthme professionnel avait pu reproduire des crises d'inhalation de poudre de cobalt ce qui confirme le rôle de cobalt dans les pathologies respiratoires et aussi sous forme des manifestations purement irritatives sous forme de toux. Exposition de cobalt métallique associe au carbure de tungstène peut être carcinogène sur les pommons et la rate [36].

Nickel	<p>L'absorption percutanée de nickel est la cause essentielle de dermatite allergique et l'eczéma des mains, l'inhalation de se compose en nickel atteint d'asthme professionnel et pouvant être la cause de cancer du poumon et fosses nasale [37],[38].</p>
Béryllium	<p>La pénétration de la Be se fait principalement par les voies respiratoires en milieu de travail par voie cutanée [4]. Le poumon est l'organe cible de l'inhalation de Be. La sensibilisation au Be est due à des mécanismes immunologiques, dépendant de déterminants incomplètement élucidés, conduisant à une intoxication chronique au béryllium [51]. il est classé comme un matériau cancérigène de classe 1</p> <p>► Bérylliose pulmonaire :</p> <p>Défini par les manifestations respiratoires observées après avoir inhalé des particules de béryllium, il se présentait en bérylliose aiguë et chronique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bérylliose aiguë : maladie aiguë uniquement dans Exposition accidentelle. Présentes-en : Dyspnée, douleurs thoraciques et cyanosent des extrémités en quelques heures, souvent accompagnées d'hémoptysie et d'épistaxis, traduisent une pneumonie chimique de mauvais pronostic. Lorsque l'exposition est faible, Observer les manifestations cliniques les prochaines semaines. Des broncho translation légère accompagnée de toux, de respiration sifflante. • Bérylliose Chronique : Le diagnostic du lieu de travail peut être confronté Toux sèche ou difficulté à respirer avec un effort progressif augmenté chez les travailleurs exposés aux la poussière Contient des particules de béryllium. Aux stades plus avancés, les symptômes respiratoires s'accompagnent d'une perte de poids importante, douleurs articulaires, fièvre légère, douleurs thoraciques, fatigue et anorexie [52].

3.1.3. Les résines :

Le poly méthacrylate de méthyle : La résine	L'action irritante sous forme d'une irritation nasale oculaire et bronchique, obstruction des voies respiratoire et toux chronique. Permis les maladies diagnostiquer chez les exposes ou méthacrylates de méthyle : l'asthme, obstruction bronchique, pneumopathies de surcharge, pharyngite, laryngite et les hypersensibilités de la peau, la conjonctivite [39].
--	---

3.1.4. Les cires dentaires :

sont des matériaux dentaire contient de polymères[40].

Polymères	ont des toxicités générales présentés en forme de fièvre et pathologie pulmonaire qui été identifiée dans les différents contextes d'exposition au milieu du travail [41].
-----------	---

3.1.5. Colophane :

l'un des produits dentaires, il utilisait pour la réparation des prothèses sont une des compositions des cires dentaires[42].

Colophane	est un matériau ubiquitaire peut provoquer des allergies de contact en cas d'exposition comme l'eczéma , Son vapeur de flux de soudure et de brassage peut entrainent des dermatites aéroportés [42].
-----------	--

3.1.6. L'acide fluorhydrique (HF) :

est un produit Utilisé en médecine dentaire dans des opérations techniques comme le décapage et le polissage[43].

L'acide fluorhydrique (HF)	Il est dangereux sous toutes les concentrations. Son rôle est à la fois corrosif et toxique. La plupart d'entre eux impliquent des accidents d'exposition, d'immersion ou d'inhalation. Il sera toujours gravement
-----------------------------------	--

	<p>brûlé, la « toxicité » est une maladie professionnelle rare causée par le fluor, l'acide fluorhydrique et son sel minéral.</p> <p>Les manifestations locales aiguës :</p> <ul style="list-style-type: none"> -dermatite ; -La manifestation de stimuler les voies respiratoires supérieures ; -La maladie bronchique aiguë ; - Œdème pulmonaire ; -Performance chronique : Apite douleur ou pas de douleurs [57].
--	---

3.1.7. Les produits de désinfection :

Le technicien dentaire décontamine les empreintes dentaires avec différents produits de désinfection[44].

Les produits de désinfection	L'exposition à ces produits peut être à l'origine des maladies telles que : l'asthme et les dermatites de contact allergiques, la dermatite de contact irritant et l'urticaire de contact[45].
------------------------------	--

3.1.8. Le plâtre

Plâtre	Inhalation des poussières de plâtre peut être l'origine d'une Irritation des muqueuses oculaires et respiratoires, pneumoconioses de surcharge.
--------	---

3.1.9. Les revêtements

Les revêtements	Inhalation des différentes substances chimiques, inhalation des poussières de silice donne des dommages éventuels tels que l'irritation des yeux. Inflammation des voies respiratoires, des bronchites chroniques. Fibrose pulmonaire irréversible nommée silicose. Cancer pulmonaire[46].
-----------------	--

4. Les risques physiques :

4.1. L'oreille :

Les oreilles perçoivent les sons, qu'ils soient agréables ou désagréables. Les bruits désagréables ou indésirables peuvent perturber la communication en masquant d'autres sons, causer de la douleur, des blessures...[47].

Le bruit dans les laboratoires de prothèse approche et dépasse les niveaux d'action pour les bruits nocifs, généralement lors du découpage et du meulage de surfaces métalliques et de plâtres, jusqu'à 92 dB, selon les mesures effectuées par l'Institut de la santé au travail[48], ce qui constitue un risque pour la santé et a des effets auditifs et non auditifs. Les effets non auditifs comprennent l'hypertension, les troubles du sommeil, la diminution des performances d'apprentissage, les réactions de stress, la gêne, la fatigue mentale et la réduction de l'efficacité. Alors que les effets auditifs à long terme peuvent inclure une perte permanente de l'audition, et l'exposition à court terme à un bruit fort peut causer un déficit auditif ou un acouphène. Selon le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), la perte auditive due au bruit est l'accident du travail le plus fréquent[49].

4.2. La peau :

4.2.1. Les brûlures :

Sont les blessures les plus fréquentes dans une institution[50] ;

- **des brûlures chimiques** provoquées par l'acide fluorhydrique ; Les brûlures de grande envergure (même si la concentration en présence est faible), mais aussi les brûlures ponctuelles par l'acide fluorhydrique concentré peuvent provoquer des effets d'intoxication systémique graves: acidose, hypocalcémie, hypomagnésémie, hyperkaliémie, troubles de l'ECG, arythmies cardiaques, troubles de la coagulation, état de choc[51] .
- **les brûlures thermiques** : les prothésistes dentaire sont exposés aux conditions thermiques suivantes ,dangers , flamme nue , rayonnement infrarouge (en fusion) , métal et alliages métalliques pendant les processus de

coulée et de brasage) , éclaboussures de métal fondu , contact direct avec des objets chauds[52].

4.2.2. Les réactions cutanées :

On ne peut pas négliger les réactions cutanées telles que les dermatoses à tous les stades de gravité, démangeaisons, rougeurs, eczéma, fissures, desquamation, plaies, douleurs et saignements situées au bout des doigts et sur les côtés, sur les faces dorsale et ventrale des bandes, sur la face dorsale des doigts et des poignets, dans cet ordre de fréquence. Des réactions cutanées plus légères ont été observées sur le visage, le cou, les bras et d'autres parties du corps. La majorité des dermatoses a été attribuée à des facteurs professionnels non spécifiés ou à l'exposition à l'intérieur, Les causes spécifiées comprenaient le travail avec le monomère MMA, le plâtre, le travail en milieu humide et un certain nombre de matériaux et de produits chimiques[53].



Figure 4 : Développement d'une dermatite de contact allergique causée par l'exposition au méthacrylate de méthyle[62].

4.2.3. Les coupures :

Les laboratoires de prothèse dentaire nécessitent l'utilisation d'instruments émoussés ou cassés ou de projectiles à grande vitesse lors du taillage et du polissage des prothèses dentaires qui peut provoquer des coupures et des abrasions accidentelles de la peau. Ces traumatismes peuvent constituer des portes d'entrée pour les infections ou les substances toxiques. Selon une étude, les blessures percutanées [50].

4.3. Les troubles musculo-squelettiques :

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) représentent un problème de santé important dans le monde entier, avec de graves conséquences socio-économiques. Le travail des prothésistes dentaires consiste en une posture statique (debout ou assis), une posture incorrecte prolongée et la prise répétée d'instruments de petite taille qui exigent de la précision[54].

Les douleurs les plus fréquentes se situaient au niveau du cou , du haut du dos , de l'épaule droite, du bas du dos , des hanches/fessiers et du poignet droit , Les prothésistes dentaires sont exposés aussi aux vibrations des mains et des bras lorsqu'ils en travaillant avec les divers appareils et outils [48] qui peut entraîner des réactions neurologiques ou vasomotrices des doigts[55] . Des lésions du système musculo-squelettique concernent les tendons, les gaines tendineuses, les os, les muscles et les nerfs des mains, des poignets, des coudes et des bras. Les traumatismes cumulatifs tels que la tendinite, la ténosynovite, et le syndrome du canal carpien sont de plus en plus reconnus depuis quelques années comme des lésions d'origine professionnelle[56, 57]. Ces lésions ne résultent pas des mouvements soudains et peu fréquents, mais plutôt des mouvements chroniques et répétitifs de la main ou du poignet et des contraintes professionnelles cumulatives imposées par ces mouvement[58].

4.4. L'œil :

Les particules dispersées pendant le traitement des matériaux entraînent généralement un traumatisme fermé ou ouvert du globe oculaire. Les risques de lésions mécaniques aux yeux sont les plus importants lors du meulage des métaux et des alliages, le traitement mécanique de la résine acrylique et la coupe de fils orthodontiques [59].

Les troubles oculaires, y compris conjonctivite, la kératite résultent d'un contact direct des tissus affectés avec l'environnement et les substances allergiques qui y causent des brûlures, des démangeaisons, des larmoiements, des photophobies et, dans leur état avancé forme des troubles de la vision [60]et sont les plus courants symptômes signalés par les prothésistes , la plus part des prothésistes dentaires connaissent au moins un de ces problèmes[61].

5. Les autres risques :

Permis les autres risques sur le lieu de travail d'un prothésiste sont les suivants : **les risques psychosociaux, chocs électriques** et un certain nombre de conséquences des **incendies** à cause de l'utilisation des fours et de gaz et/ou **explosions** [8, 59].

**CHAPITRE II : LA PREVENTION
DES RISQUES PROFESSIONNELS
CHEZ LES PROTHESISTES
DENTAIRES**

1. Définition :

Prévenir les risques professionnels, c'est mettre en place un ensemble de Mesures techniques et organisationnelles possibles (collectives et individuelles) Éliminer (ou limiter) le risque pour les travailleurs exposés au danger[12]. La prévention des risques liés aux activités professionnelles gagne en importance dans la profession stratégie de définition d'emploi. Par conséquent, la volonté d'intégrer et de généralisation de la prévention des comportements à risque dans les relations intimes avec des gestes professionnels, tels qu'effectué quotidiennement ; il est conçu pour favoriser une conduite professionnelle articuler la protection des professionnels et la sécurité de leur environnement humain et physique[62].

2. Bases de la prévention des risques professionnels :

Pour mettre en place une démarche de prévention des risques professionnels, certains fondamentaux doivent être compris. Ce sont avant tout des principes généraux de prévention, des valeurs fondamentales (fondées notamment sur le respect de la personne et le dialogue social) et des bonnes pratiques. C'est aussi s'appuyer sur des méthodes ou des outils pour mettre en œuvre la prévention, notamment lors de l'évaluation des risques. La prévention des risques professionnels est l'ensemble des mesures mises en œuvre pour protéger la santé et la sécurité des salariés, améliorer les conditions de travail et favoriser le bien-être au travail[63].

Les 9 principes généraux de la prévention :

1. Éviter les risques ;
2. Évaluer les risques inévitables ;
3. Traiter les risques à leur source ;
4. La personnalisation du travail, notamment en ce qui concerne la conception des postes de travail et le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, notamment pour limiter le travail monotone et régulier et réduire l'impact sur la santé de ces personnes – ce ;
5. Tenir compte de l'état du développement technologique ;

6. Remplacer les choses dangereuses par des choses non dangereuses ou moins dangereuses ;
7. Planifier la prévention en intégrant l'influence de la technologie, de l'organisation du travail, des conditions de travail, des relations sociales et des facteurs environnementaux dans un ensemble cohérent, notamment les risques liés au harcèlement éthique et au harcèlement sexuel ;
8. Prendre des mesures de protection collectives, qui priment sur les mesures de protection individuelles ;
9. Donner les instructions appropriées aux officiels[46].

3. La prévention des risques professionnels du prothésiste dentaire :

3.1. La conception de laboratoire dentaire :

Pour garantir la qualité des prestations, chaque laboratoire doit disposer d'une forme du système de gestion de la qualité pour toutes les procédures effectuées dans le cadre de ses activités [64].

3.1.1. Eclairage :

La lumière naturelle a été utilisée comme référence standard, un congrès scientifique veut la lumière du jour orientée vers le nord prise à midi constitue la source de lumière standard moyenne pour la comparaison des couleurs.

- La lumière artificielle ;
- L'éclairage par incandescence ;
- L'éclairage par fluorescence ;
- Les lampes tungstène – halogènes ;
- Les sources phosphorescentes [65].

Installation électrique :

Les boîtes à fusibles sont fermées et l'accès des personnes non autorisées est empêché.

Tous les équipements électrique portable a fait l'objet d'un contrôle périodique dont la date a été indiquée. Il a été déterminé qu'il n'y avait pas de câbles électriques coupés et ajoutés.

Les matériaux explosifs et les matériaux explosifs et inflammables ne sont pas conservés à proximité des appareils électriques, et l'installation électrique est réalisée dans une armoire et que sa base est faite d'un matériau isolé [66].

3.1.2. **Elimination des déchets :**

Les déchets solides des laboratoires dentaires sont classés en déchets infectieux, déchets toxiques non infectieux et déchets ménagers.

Les déchets infectieux entrent régulièrement en contact avec la salive et le sang humains (Les prothèses dentaires, les blocs occlusaux, les dossiers occlusaux, les empreintes, les appareils orthodontiques) [67].

Les déchets toxiques (arsenic, le mercure et autres métaux lourds) [68], déchets ménagers (Gobelets en papier, plastiques, papier de verre et déchets ménagers) [67].

3.1.3. **Les locaux :**

Efficacité des systèmes d'aspiration locale et de ventilation électrostatique installés dans les laboratoires dentaires a été mesurée avec les systèmes d'aspiration locaux, les quantités de poussières peuvent être réduites dans l'air respirable à proximité de la source d'émission à des niveaux inférieurs aux seuils[69].

- Assurer l'isolation thermique des murs ;
- Installer le chauffage ou la climatisation ;
- Maîtriser l'effet de serre causé par les grandes baies vitrées grâce à des mesures de protection (parasols, rideaux) ;
- Aménagez les lieux pour réduire la distance ;
- Aménagement des zones de stockage et des circuits de distribution ;
- Organiser le stockage : espace réservé, mode de stockage adapté aux objets, largeur de canal compatible avec la méthode de traitement utilisée ;

3.1.5. La prévention de risque incendie :

Règlement de prévention des incendies pour les établissements recevant du public :

- Moins, deux dispositifs en plus d'un bon plan d'évacuation ;
- Trésors inestimables : détecteurs et extincteurs. En fait, La détection est la mesure préventive la plus importante car elle doit d'abord détecter le feu afin qu'il soit ensuite facilement éteint. L'extinction des feux est une étape primordiale, c'est pourquoi il faut une formation préalable au maniement des extincteurs. En plus de ces dispositifs préventifs, d'autres dispositifs existent, tels que vanne d'isolement coupe-feu également connue sous le nom de clapet coupe-feu armé, bunkers, colonnes sèches, sprinklers, etc., renforcés ;
- Prévention dans les environnements à risque d'incendie [72].

3.1.6. Maintenance des machines :

Les émissions sonores peuvent être réduites en sélectionnant ou en achetant une machine et en utilisant un processus silencieux. Compresseurs, ventilateurs, machines insonorisées pour maintenir le bruit de fond < 60 dB (seuil de fatigue).

- Utiliser des pare-chaaleur et des écrans anti-éclaboussures [73] .
- Utiliser des appareils électriques qui ne sont pas recyclés.
- Une bonne isolation thermique, en gardant les parties chaudes de l'équipement inaccessibles aux vibrations en installant des écrans thermiques pouvant être placés entre la machine et la surface d'appui.
- Les machines dangereuses doivent disposer de dispositifs de sécurité : Toutes les machines doivent être équipées d'avertissements, de signaux et d'alarmes nécessaires pour assurer la sécurité des travailleurs, afin d'éliminer ou de mettre en danger les risques de coupure, d'entraînement, d'écrasement, de cisaillements causés par des éléments agissant directement sur le matériel minimisé. Cette identification doit se faire au moyen de pictogrammes et de couleurs normalisées.

- Les machines qui génèrent des jets de matière (tours, etc.) doivent être équipées d'écrans translucides pour protéger les yeux de l'opérateur, et les meuleuses et polisseuses doivent comporter des capots de protection.
- Chaque machine doit être équipée d'un ou plusieurs arrêts d'urgence clairement identifiables, facilement accessibles et en nombre suffisant pour éviter une situation dangereuse.
- Le respect des instructions et un entretien régulier des équipements sont des éléments essentiels pour limiter les risques d'accidents. Par conséquent, l'utilisation et l'entretien de la machine doivent être effectués par du personnel spécialement formé et qualifié [74].

3.2. La protection collective :

Développement technologique : tel que la conception et la fabrication la technologie assistée par ordinateur (CFAO) réduit l'exposition du personnel.

3.2.1. La protection des risques chimique :

- Étiquetages en fonction des risques :



Figure 7 : les pictogrammes de danger [76]

- Les employeurs doivent évaluer les risques découlant de toutes les activités au laboratoire y compris le contact avec des agents chimiques, ce sont des

produits qui sont utilisés directement ou qui résultent d'activités ou de processus sous forme de gaz ou de poussières[46].

- Eliminer les produits ou procéder les plus toxiques et les remplacer par d'autres beaucoup moins toxiques apparaît comme la solution primordiale. Par exemple, pour de nombreuses applications :
 - En alliages exempts de béryllium ;
 - Sélectionner des produits ou instruments les moins riches en silice (meules, revêtements).
 - Utilisation des sachets et gélules pré-dosés pour les produits dangereux (poudres, résines...)
 - Sélectionner des emballages pour les produits contenant des acrylates et méthacrylates afin d'éviter tout contact direct avec la peau lors de l'ouverture ou de la fermeture du bouchon.
- Le stockage de produits chimiques présente des risques d'incendies, d'explosion, de chute ou de renversement des emballages.... Toutes ces caractéristiques nécessitent le développement d'étagères de stockage métalliques, pour le stockage de produits inflammables. pour prévenir et contenir les déversements accidentels de liquides contaminés[74].

La ventilation locale :

- Activités de contamination (revêtement, décapage ou grenailage) doivent être séparées dans des locaux spécifiques car ces opérations s'étalent surtout la poussière de silice cristalline.
- Ventilation et limites de laboratoire : s'appliquent aux conditions suivantes pour travailler dans de bonnes conditions :

L'air que nous respirons doit être le plus propre possible. Par conséquent, nous limiterons au maximum l'émission de gaz toxiques dans l'air :

* Ventilation : Expulser l'air pollué à l'extérieur et introduire de l'air pur.

*Utilisez des hottes, des masques [75]



Figure 8 : machine de hotte [72]

- Utiliser des dispositifs d'aspiration/captage et les pulvérisateurs d'eau pour limiter l'exposition des travailleurs à la silice (L'efficacité de captage, est caractérisée par une vitesse d'air au moins de 0,4 m/s au point d'émission).
- Tests de performance, divers types d'équipement d'acquisition

Les conceptions visant à réduire l'exposition doivent être évaluées en laboratoire et leur efficacité peut être mesurée par des tests de fumée ou de gaz traceur[76].

3.2.2. Les mesures d'hygiène :

Le lavage des mains : est obligatoire même après avoir porté des gants de protection. L'avez-vous les mains avec un savon doux et de l'eau tiède, puis séchez-les.

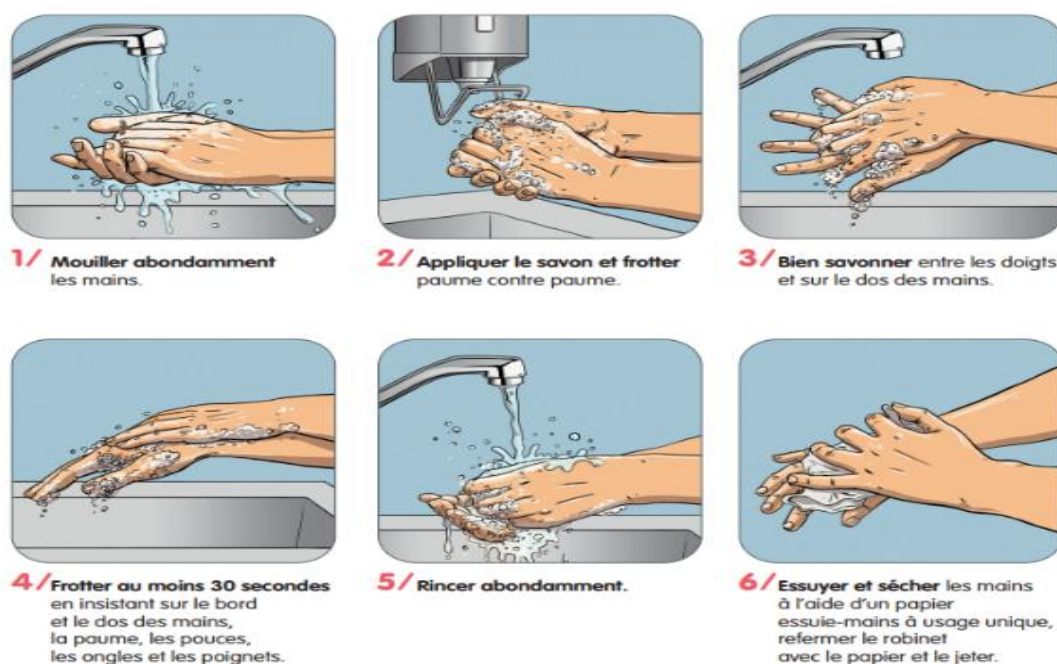


Figure 9 : lavage des mains avec de savon [78]

Le nettoyage régulier des locaux et des postes de travail : est très important.

Le nettoyage par balayage à sec ou soufflage est à proscrire car cela peut entraîner la mise en suspension de particules.

Les aspirateurs industriels et les nettoyeurs de sols avec des filtres adaptés au type de contamination en présence (filtre HEPA) ou un nettoyage "humide" sont à privilégier[77].

La désinfection des empreintes :

Afin d'assurer leur protection les techniciens de laboratoire, vont obligatoirement désinfecter tout article reçu au niveau du laboratoire tel que les empreintes, les maquettes d'occlusion, les prothèses...etc.[78].

Tout ce qui quitte le laboratoire voire l'intention d'entrer dans la bouche ou de transporter à des laboratoires extérieurs doit être stérilisables s'ils sont stérilisables ou désinfecté adéquatement.

. La méthode de décontamination dépend de la nature du matériel utilisé :

Dans le premier temps : rinçage des empreintes sous l'eau courante



Figure 10: rinçage des empreintes sous l'eau courante

La deuxième étape du traitement de l'empreinte dépend de la nature des matériaux utilisés :

- Hydro-colloïdes irréversibles ou alginates et polyéthers :
 - Immersion dans une solution de Glutaraldéhyde 2%, pulvérisation d'une solution à base d'hypochlorite de sodium de concentrations variant de 0,5 à 5 % selon le mélange d'alcools et d'aldéhydes ou dérivés.
 - Iodation.
 - Immersion dans ces solutions pendant moins de 10 minutes.
- Silicones et polysulfures :
 - Rincer l'empreinte sous l'eau courante pendant au moins 15 secondes.
 - Sécher délicatement l'empreinte pour éliminer l'excès d'eau.
- L'eugénol d'oxyde de zinc : n'est pas modifié par le glutaraldéhyde, tandis que l'hypochlorite de sodium doit être évité.

L'empreinte doit donc être décontaminée par immersion dans une solution à base de glutaraldéhyde à 2 % pendant 10 à 60 minutes.

Décontamination des porte-empreintes individuels :

- Laver et rincer à l'eau courante ;
- Faire tremper ou pulvériser une solution d'hypochlorite ou de phénol.

Décontamination des cires et matériaux thermoformables : les cires ne peuvent pas être stérilisées à la chaleur, utiliser des solutions désinfectantes. Cependant, les substances à base d'alcool doivent être évitées car l'alcool est un solvant de la cire, son utilisation peut réduire l'exactitude des enregistrements.

Le protocole est le suivant :

- rinçage-pulvérisation-rinçage-pulvérisation.
- Le matériau est ensuite scellé dans un sac en plastique hermétique pendant un certain temps.

Prothèse en résine : La résine ne peut pas être stérilisée à la chaleur en raison de la déformation du matériau.

Le plus important. Les techniques de décontamination comprennent :

- Rincer sous l'eau courante.
- Plonger dans l'hypochlorite de sodium ou une solution d'iode à 0,5 % pendant 5 minutes.
- Rincer sous l'eau courante.
- séchage

Pièces métalliques prothétiques : chaîne de stérilisation forcée ou bien Faire tremper dans l'alcool à 70 % [79].

Les déchets mobiliers doivent être collectés dans un point de ventilation dédié dans le local [77].

3.3. Protection individuelle

3.3.1. La protection des mains :

Les gants et l'hygiène des mains [80]. Sont recommandés pour éviter ou limiter l'exposition aux produits chimiques. Il est nécessaire de choisir des gants résistant au produit manipulé (les travaux nécessitant une immersion complète des mains nécessitent l'utilisation de gants à manchettes.) [81].



Figure 11 : les types des gants utilisés [72]

3.3.2. La protection de corps :

Des équipements de protection individuelle (EPI) peuvent comprendre des tabliers, des blouses ou des combinaisons (une combinaison d'une seule pièce) [82].

masque respiratoire classe P2 ou P3 avec soupape d'expiration (céramique) pour les opérations avec utilisation occasionnelle de fumées de poussières (Billom réf. 2211) [83].

3.3.3. La protection des yeux :

Une protection oculaire appropriée pour les travailleurs médicaux est toujours recommandée par des organisations mondiales telles que l'OMS et l'Académie américaine d'ophtalmologie. Bien que les lunettes et les écrans faciaux de protection offrent une excellente protection et soient obligatoires pour les praticiens médicaux [84] c'est pourquoi il est nécessaire ou prothésistes dentaires de les portés afin de les prévenir de tous risques de projection dans les yeux (en cas de projection de fils ou moment où le couper) [81].

3.3.4. La protection des oreilles :

Outre les niveaux de bruit quotidiens auxquels la population générale est exposée, les professionnels de l'art dentaire sont exposés à des bruits supplémentaires liés à leur domaine d'activité [85].

Compte tenu de ces situations, plusieurs essais cliniques ont envisagé des méthodes de réduction du bruit, telles que l'application de bouchons d'oreille. Une autre approche prometteuse a consisté à appliquer un bruit blanc ou un masquage sonore [86].

3.3.5. La protection des pieds et cheveux :

Les cheveux longs doivent être solidement attachés au laboratoire, en particulier Lorsque la manipulation nécessite une flamme nue ou avec Équipement avec pièces mobiles.

Des chaussures plates à bouts fermés sont nécessaires dans chaque laboratoire. Des espadrilles en filet peuvent autoriser ou non par le responsable du laboratoire. Porter des couvre-chaussures fermés Cependant, le pied entier est obligatoire[71].



Figure 12 : équipements de protection individuelle [88]

3.3.6. Vaccination :

- Vacciner les travailleurs [70].
- Rappel DTPolio recommande des rappels tous les 10 ans et tous les 20 ans entre 25 et 65 ans [83].

3.3.7. Formation et informations des travailleurs :

- Informer et former les travailleurs sur les risques liés au travail et leur faire porter des équipements de protection individuelle : lunettes, gants, chaussures, etc. ;
- Formation adaptée à la nature du poste de travail et des tâches à effectuer et gestes et postures A propos des risques liés à une atmosphère poussiéreuse.

3.3.8. Risques liés au bruit :

À propos des risques liés aux vibrations :

- Manipulation de produits chimiques dangereux, risques qu'ils font peser sur sa santé et modes opératoires, conditions d'utilisation et précautions.

3.3.9. Risques biologiques :

Concernant les risques biologiques et l'application des mesures d'hygiène et de vaccination

- Mesures liées à la médecine du travail :
 - Fournir un examen médical préalable aux personnes exposées à l'agent pathogène [70].
 - Il est recommandé que les techniciens dentaires subissent régulièrement des examens médicaux spécifiques pour évaluer leur fonction pulmonaire, détecter les maladies de la peau, de l'oreille, de la gorge et du nez, ainsi que les troubles de l'audition et de la circulation périphérique[87].
 - Description des premiers secours ou employeurs pour gérer les accidents de travail
 - Contact avec la peau : Laver à l'eau et au savon. Évitez si vous avez des conditions ou des symptômes exposés plus longtemps. Si des symptômes apparaissent, consultez un médecin développé.
 - Inhalation : Transporter la victime à l'air frais et la maintenir au repos Peut respirer confortablement. Si des symptômes apparaissent, la consultation d'un médecin devient nécessaire.

- Contact avec les yeux : rincer immédiatement et abondamment les yeux avec de l'eau, en soulevant occasionnellement les paupières supérieures et inférieures.
- Ingestion : rincer la bouche avec de l'eau. Si des symptômes apparaissent, consultez un médecin développé[88].

3.3.10. En cas de choc électrique :

Si la personne semble coincée ou encore exposée au courant électrique. Surtout, ne touchez pas la victime, vous risquez d'un choc électrique !

Couper le courant électrique à la source et libérer la victime. (Vous pouvez également utiliser un objet isolant pour déconnecter la victime du courant et libérer la victime sans toucher directement la victime.)

3.3.11. Exposé après une blessure :

- Relâcher la zone de peau affectée (enlevez les gants, la blouse de laboratoire, etc.) ;
- Rincer à l'eau tiède et nettoyer délicatement la plaie avec un savon doux ;
- N'utilisez pas de désinfectants agressifs (alcool ou peroxyde) ;
- Ne pas brosser ni presser la plaie ;
- Laisser saigner sous l'eau tiède pendant au moins 10 minutes.

3.3.12. En cas d'incendie ou fumée :

- Activer l'alarme d'incendie ;
- Contacter le service de sûreté au 14 ou 1021 (pompiers) ,115 (assistante médicale) ;
- Si possible d'utilisation d'extincteur [71].

4. Liste des réglementations algérienne et française :

4.1. Réglementation algérienne selon le journal officiel :

Arrêté du 25 novembre 1990 portant agrément de l'association dénommée

<<Association nationale des prothésistes dentaires Algériens >>

- Par arrêté du 25 novembre 1990 l'association dénommée <<Association nationale des prothésistes dentaires Algériens >> est agréée.
- Elle doit exercer ses activités conformément aux dispositions contenues dans ses statuts.
- Toute activité autre que celle, se rapportant à l'objet de création de l'association ainsi que, toute activité susceptible de porter atteinte à la sureté de l'Etat et à l'intégrité du territoire. National ou fondée sur un objet illicite, contraire aux lois et aux bonnes mœurs, sont rigoureusement interdites.[89]

4.2. Réglementation française selon le journal officiel :

Arrêté du 11 janvier 2021 relatif au titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire :

La ministre du travail, de l'emploi et de l'insertion,

Vu le code de l'éducation, notamment ses articles L. 335-5 et R. 338-1 ;

Vu le code du travail, notamment ses articles L. 6113-1, L. 6113-3 et L. 6113-5 ;

Vu le décret no 2019-14 du 8 janvier 2019 relatif au cadre national des certifications professionnelles ;

Vu le décret no 2019-958 du 13 septembre 2019 instituant les commissions professionnelles consultatives chargées d'examiner les projets de création, de révision ou de suppression de diplômes et titres à finalité professionnelle délivrés au nom de l'Etat ;

Vu l'arrêté du 14 février 2005 modifié relatif au titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire ;

Vu l'arrêté du 15 décembre 2014 relatif au titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire ;

Vu l'arrêté du 22 décembre 2015 modifié relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi ;

Vu l'arrêté du 27 novembre 2017 prorogeant l'arrêté du 14 février 2005 modifié relatif au titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire ;

Vu le référentiel d'emploi, d'activités et de compétences du titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire ;

Vu le référentiel d'évaluation du titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire ;

Vu l'avis de la commission professionnelle consultative « Cohésion sociale et santé » en date du 2 décembre 2020,

Arrête :

Art. 1er. – Le titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire est révisé. Il est enregistré dans le répertoire national des certifications professionnelles sous le même intitulé pour une durée de cinq ans à compter du 7 mars 2021. Il est classé au niveau 3 du cadre national des certifications professionnelles et dans le domaine d'activité 331s (codes NSF).

Art. 2. – Le référentiel d'emploi, d'activités et de compétences et le référentiel d'évaluation sont disponibles sur le site www.travail-emploi.gouv.fr.

Art. 3. – Le titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire est constitué des trois blocs de compétences suivants :

- a. Réaliser des prothèses dentaires amovibles ;
- b. Réaliser des prothèses dentaires conjointes ;
- c. Réaliser des prothèses dentaires conjointes métalliques en conception et fabrication assistées par ordinateur.

Ils sont sanctionnés par des certificats de compétences professionnelles (CCP) dans les conditions prévues par l'arrêté du 22 décembre 2015 susvisé.

Art. 4. – Les titulaires des certificats de compétences professionnelles obtenus antérieurement à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté sont réputés avoir obtenu les certificats de compétences professionnelles mentionnés au précédent article selon le tableau figurant ci-dessous :

Les réglementations algériennes et française

TITRE PROFESSIONNEL Auxiliaire en prothèse dentaire (arrêté du 15/12/2014)	TITRE PROFESSIONNEL Auxiliaire en prothèse dentaire (présent arrêté
Réaliser des prothèses dentaires amovibles	Réaliser des prothèses dentaires amovibles
Réaliser des prothèses dentaires fixées	Réaliser des prothèses dentaires conjointes
Réaliser des prothèses dentaires en conception assistée par ordinateur	Aucune correspondance

Art. 5. – L'annexe au présent arrêté comporte les informations requises pour l'enregistrement du titre professionnel dans le répertoire national des certifications professionnelles.

Art. 6. – Le présent arrêté sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 11 janvier 2021[90].

CHAPITRE III : LA PARTIE PRATIQUE

Introduction :

Le métier de prothésiste dentaire comporte de nombreux risques[91], car les produits utilisés, le processus de fabrication des prothèses dentaires et surtout l'intensité de l'activité sont des facteurs potentiels d'accidents du travail et de maladies professionnelles[92]. Dans ce réseau, les employeurs sont responsables du respect des lois sur la santé et la sécurité des autres employés de l'entreprise.

Donc il est raisonnable d'identifier les risques les plus importants auxquels sont confrontés les techniciens prothésistes lors de leur travail, de déterminer leur niveau d'éducation, de formation sur les risques et ces conséquences, et proposer des solutions pour prévenir les accidents et réduire l'exposition aux risques, et comment intervenir lorsqu'il survient.

1- Problématique :

D'un pays à l'autre, l'épidémiologie de la prévention des risques professionnels chez les prothésistes dentaires varie. En Algérie, peu d'études ont été menées dans ce domaine, ce qui conduit à un écart important entre la mise en œuvre de mesures des préventions des risques professionnels et la situation réelle sur le terrain. Cette disparité est principalement due à un manque de sensibilisation et de formation des prothésistes dentaires et une sous-reconnaissance des risques.

Nous avons entrepris cette étude dans le but de rechercher et d'identifier les risques professionnels ainsi que leurs conséquences chez les prothésistes et le degré de mise en œuvre des mesures préventives.

La question centrale qui se pose c'est :

- Quelles sont les risques professionnels reconnus chez les prothésistes dentaires ?
- Quelles sont les pratiques courantes des prothésistes dentaires pour prévenir les risques professionnels liés à leur travail ?

2- L'objectif d'étude :

2.1. Objectif principal :

L'objectif principal de notre travail est de déterminer les risques professionnels et ses conséquences sur la santé et la sécurité des prothésistes dentaires.

2.2. Les objectifs secondaires :

Organiser des séances de sensibilisation et de formation des prothésistes concernant les risques professionnels.

Produire un guide pratique pour un prothésiste dentaire afin de connaître les risques professionnels et la prévention pour contrer ces risques au milieu du travail.

Matériels et méthodes :

1) Type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale

2) Population de l'étude

Notre étude a porté sur 34 prothésistes exerçant au niveau du centre hospitalo-universitaire DR T. DAMERDJI au niveau de Sidi Chaker, la clinique dentaire ou niveau de la faculté de médecine de Tlemcen et les établissements privés (les cliniques dentaires et les cabinets dentaires privés) de wilaya de Tlemcen et ses environs.

3) Les critères d'inclusion :

Tout prothésiste dentaire ayant accepté de participer à l'étude.

3.1) Les critères d'exclusion :

Nous avons exclu de notre étude :

Les sujets moins de 18 ans ;

Les sujets qui refusent de participer.

4) Lieu d'étude :

L'étude a été menée dans le service d'ODF, parodontologie du centre hospitalier universitaire de Tlemcen DR T DAMERDJI, le service de prothèse de la clinique dentaire au niveau de la faculté de médecine de Tlemcen les cabinets dentaires et les laboratoires privés de Tlemcen, Maghnia, Ghazaouet, Tounan (Souahlia), Nedroma et Remchi.

5) Durée et période d'étude :

Notre étude a duré pendant 2 mois du 15 février au 20 avril 2023.

6) Méthodes :

→ Déroulement de l'étude :

- Collecte des données à partir d'un questionnaire :

Tout d'abord : pour réaliser cette étude on s'est renseigné sur les différentes adresses des prothésistes privés, les prothésistes de la clinique dentaire DR T. DAMERJI et de la clinique dentaire de la faculté de Tlemcen au moment de leur activité et on s'est déplacé sur place. Nous utilisant généralement la méthode de main à main, ou parfois envoyé par courrier électronique.

Les questionnaires ont été remis ou envoyés aux prothésistes. Et recueillis immédiatement, ou récupérer ultérieurement. D'une part, nous avons saisi l'occasion pour leur faire expliquer les objectifs de notre étude.

Les prothésistes volontaires ont répondu au questionnaire qui est en format de papier (annexe) contient des questions fermées et semi-ouvertes.

- ✓ Les caractéristiques sociodémographiques :
(Nom, Prénom, âge, sexe, date de naissance, lieu de naissance, situation familiale, adresse, numéro de téléphone, Année d'obtention de diplôme)
- ✓ Symptomatologies cliniques :
Les maladies générales et les Maladies professionnelles (silicose, asthme ...) ou à caractère professionnel telle que Les troubles respiratoires (dyspnée, taux, irritation des voies aériennes supérieures), les troubles cutanés (l'irritation des mains lors l'utilisation de tell ou tell matériaux), les troubles musculo-squelettiques.
- ✓ Les caractéristiques professionnelles
Ancienneté de travail en année, leur formation sur les risques professionnels, poste de travail nombre de salariés, nombre d'heures moyennes de travail par semaine, les types de prothèse réalisent, les

expositions professionnelles (Biologique, Chimique, physique et Autres risques)

✓ La prévention

Les équipements de protection individuelle, la visite médicale chez le médecin du travail et la déclaration des accidents de travail, de maladies professionnelles ou à caractère professionnel.

▪ **Exploitation des données :**

L'analyse des données est informatisée, elle a été réalisée sur une base de données informatique SPSS version 23 et EXCEL.

RESULTATS

Résultats :

L'étude a impliqué la participation de 34 prothésistes dentaires de la wilaya de Tlemcen et ses environs, qui ont rempli un questionnaire d'évaluation des risques professionnels spécifiques à leur domaine. Les données recueillies ont été analysées et présentées sous forme de tableaux et de graphiques.

► L'Age :

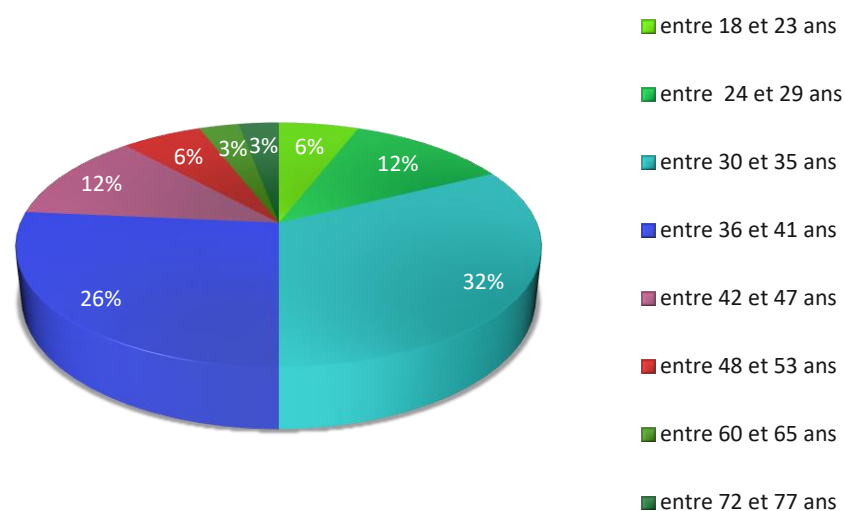


Figure 13 : Répartition de la population par tranche d'âge

- ✓ Les résultats ont indiqué que la majorité des prothésistes dentaires ayant répondu sont âgés entre 30 et 35 ans (32%) selon la figure 13.

► Le sexe :

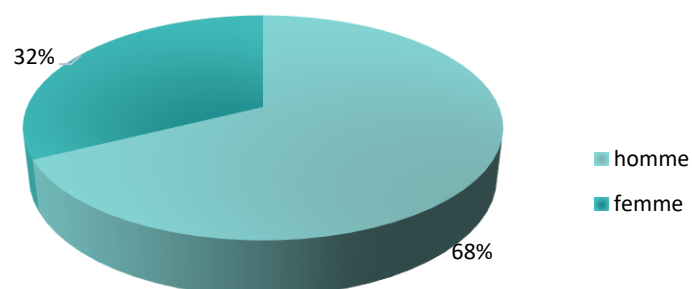


Figure 14: Distribution de la population selon le sexe

- ✓ Parmi l'ensemble de la population, la majorité est masculine, avec une proportion de 68 % d'hommes, tandis que les femmes représentent 32 % de la population. (Figure02)

► Statut matrimonial :

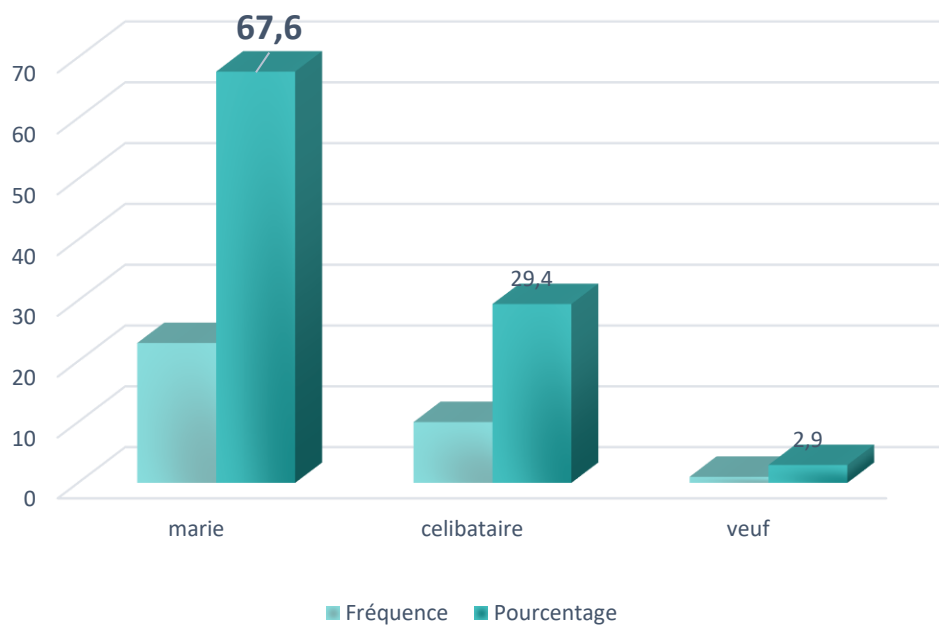


Figure 15: Profil familial de la population

- ✓ Le statut matrimonial des prothésistes se répartit de la manière suivante : 67,6 % sont mariés, 29,4 % sont célibataires et 2,9 % sont veufs/veuves.

► Profil éducatif :

Tableau 3: Profil éducatif des prothésistes dentaires

	Effectif	Pourcentage (%)
Diplomé	24	70,6
Non diplômé	10	29,4
Total	34	100

- ✓ La fréquence des prothésistes diplômés est majoritaire avec taux de 70,6%, alors que 29,4% des prothésistes n'ont pas de diplôme de prothésiste.

► **Formation des prothésistes :**

Tableau 4 : Répartition des travailleurs formés en matière de santé et de sécurité au travail

	Effectif	Pourcentage
Formé	12	35,3
Non formé	22	64,7
Total	34	100,0

✓ Parmi les prothésistes, 35,3 % ont étudié les risques professionnels. (Tableau03)

► **L'ancienneté des prothésistes :**

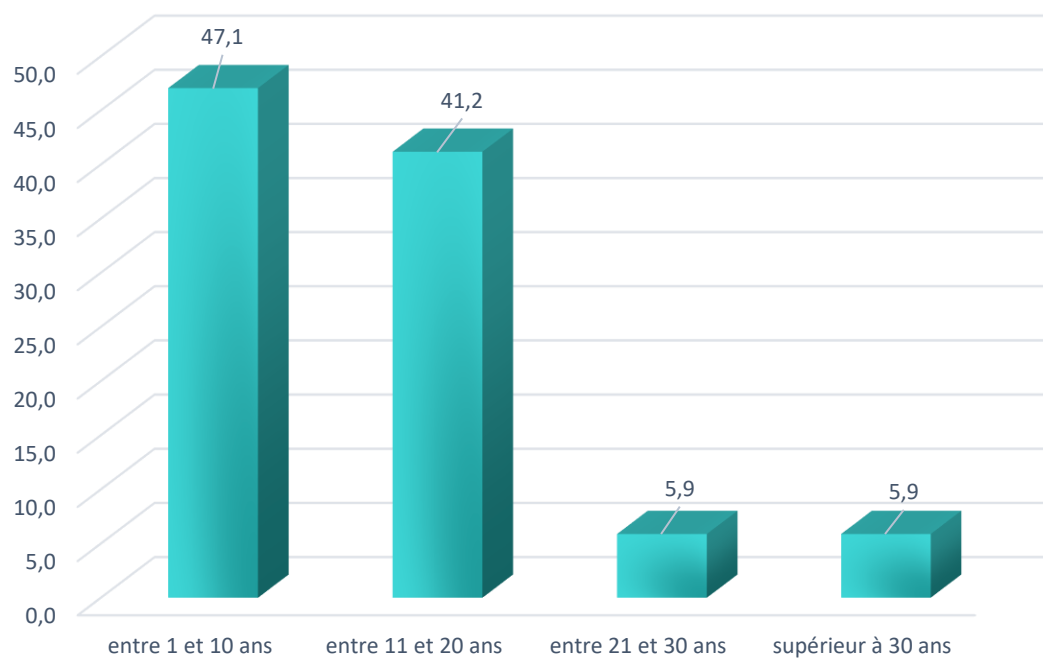


Figure 16:l'ancienneté en années des prothésistes

✓ La figure montre que les prothésistes ont une ancienneté comprise entre 1 et 10 ans (47,1%)

► **La durée de l'étude sur les risques professionnels :**

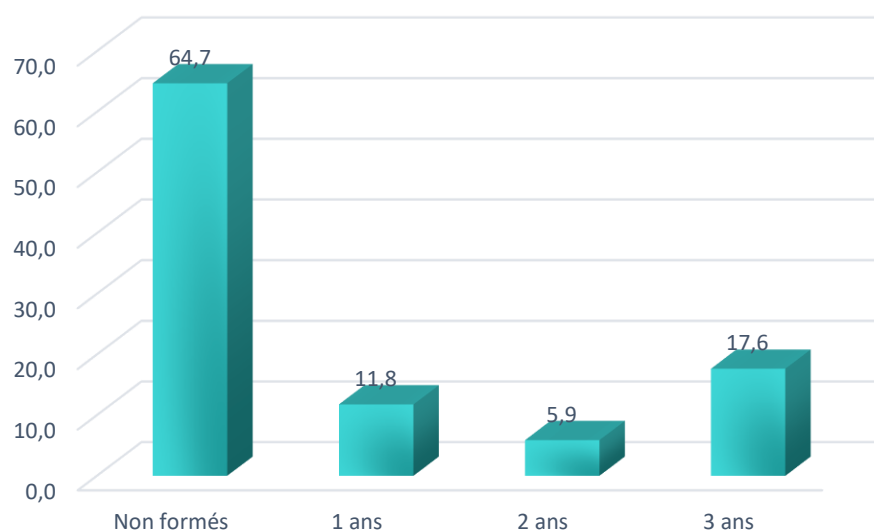


Figure 17: La durée d'étude sur les risques professionnels

- ✓ La durée de cette étude varie entre une et trois années avec un pourcentage majoritaire des prothésistes non formés 64,7%.

► **Embauchage des salariés :**

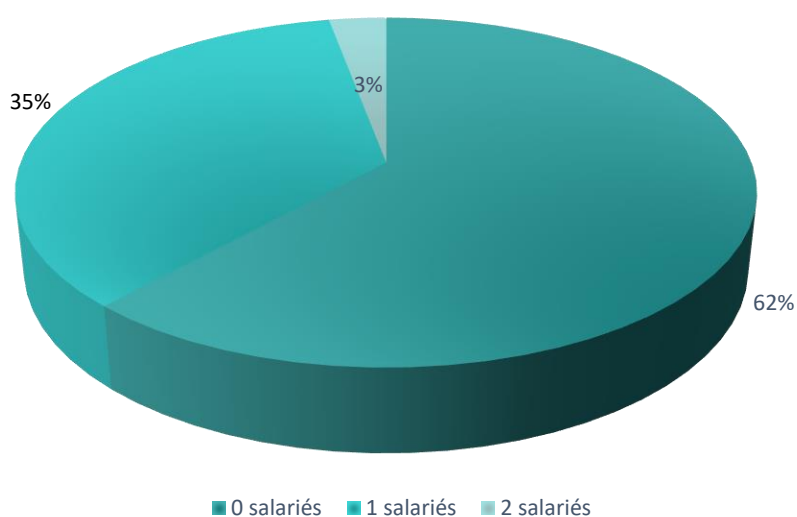


Figure 18: Répartition des salariés embauchés

- ✓ La majorité des prothésistes dentaires 62% n'embauchent pas de travailleurs, et 35% n'embauchent qu'un seul travailleur, ce qui laisse 3% qui emploient 2 travailleurs.

► Les heures de travail par semaine :

Tableau 4: les heures de travail par semaine

	Effectif	Pourcentage
entre 20 et 35	6	17,6
entre 36 et 51	19	55,9
entre 52 et 67	7	20,6
entre 68 et 83	2	5,9
Total	34	100,0

- ✓ En moyenne, les techniciens dentaires travaillent entre 36 et 51 heures par semaine.

Symptomatologie clinique :

► Les troubles musculo squelettiques :

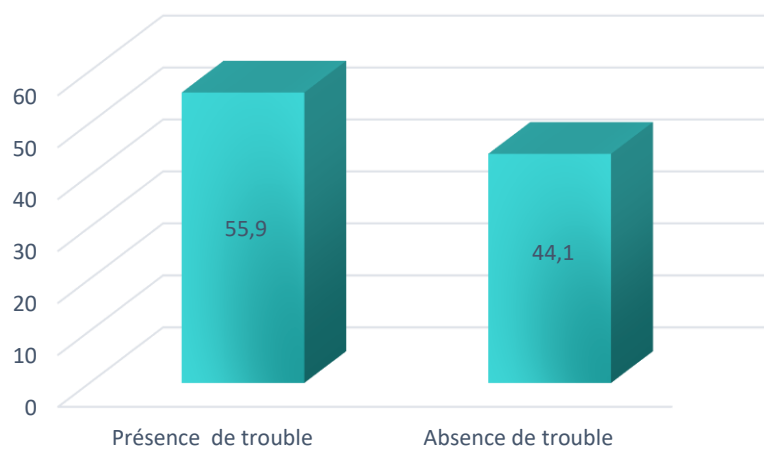


Figure 19: Prévalence des troubles musculo-squelettiques chez les prothésistes

- ✓ 19 sur 34 fabricants de prothèses dentaires (55,9%) ont des troubles musculo-squelettiques.

► **Prévalence des maladies générales :**

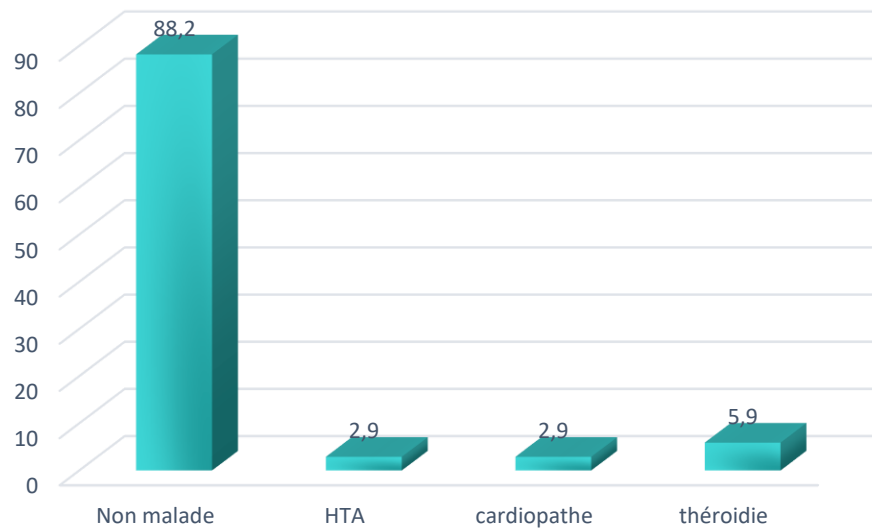


Figure 20: La prévalence des maladies générales

- ✓ Parmi les prothésistes dentaires, on observe que 2,9% souffrent d'hypertension artérielle (HTA), 2,9% sont atteints de cardiopathie, 5,9% ont des problèmes thyroïdiens, tandis que le reste de la population étudiée est considérée en bonne santé.

► Les maladies à caractère professionnel :

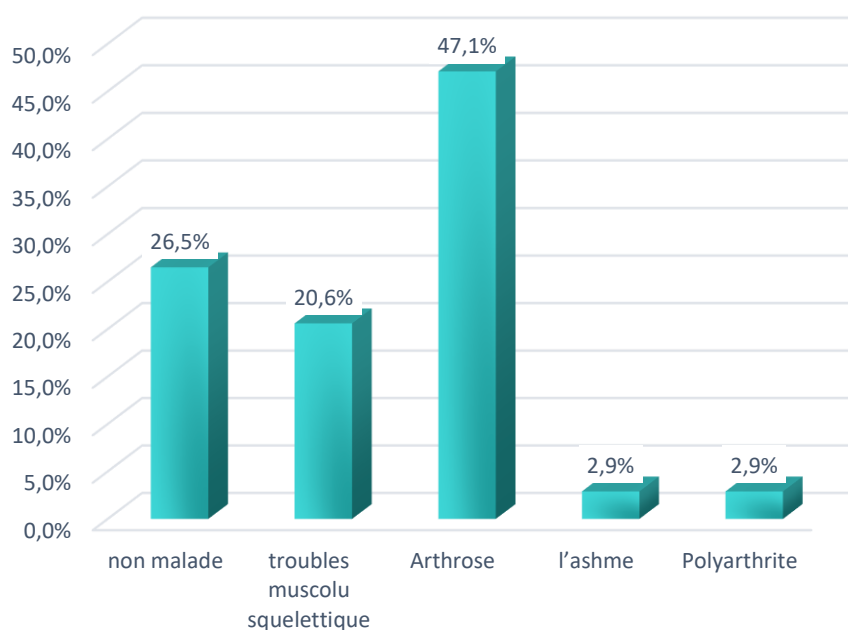


Figure 21: les maladies à caractère professionnel

- ✓ Selon le tableau 09, 26,5% des prothésistes ne souffrent d'aucune maladie à caractère professionnel, tandis que 20,6% souffrent de troubles musculo-squelettiques, tels que des douleurs articulaires et des problèmes de dos. La prévalence de l'arthrose chez les prothésistes est également élevée, avec 47,1% des cas déclarés. De plus, 2,9% des prothésistes souffrent d'asthme, une maladie respiratoire, et la même proportion souffre de polyarthrite, une maladie inflammatoire chronique.

► Les risques biologiques :

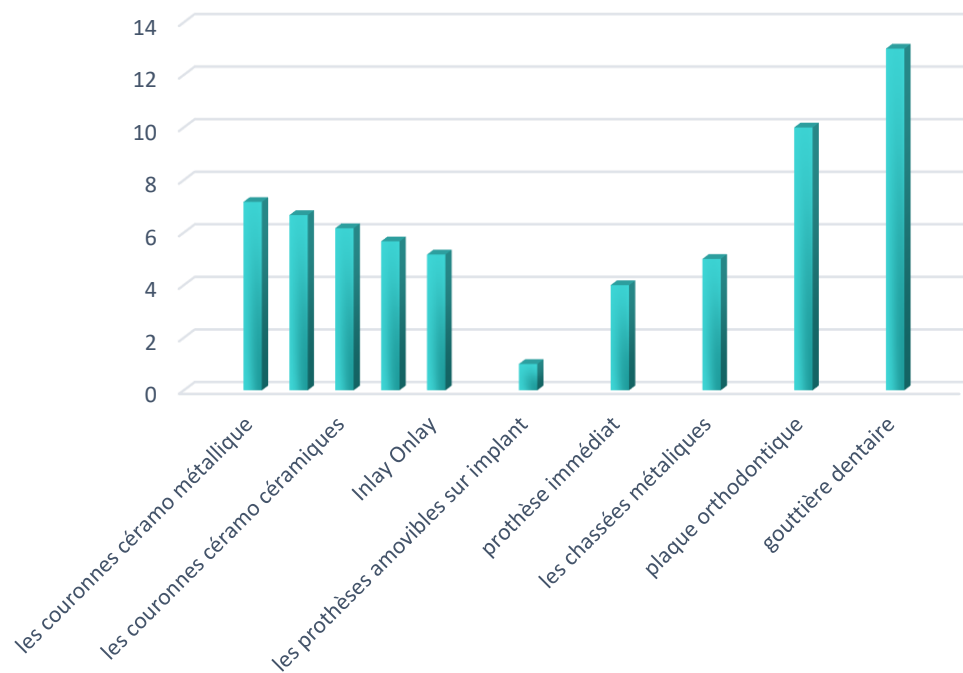


Figure 22 : Analyse comparative des risques biologiques dans la fabrication de différentes prothèses

- ✓ Résultats marquants en termes d'exposition aux risques biologiques pour la fabrication de gouttières dentaires : 13 cas relevés.

► Les risques chimiques :

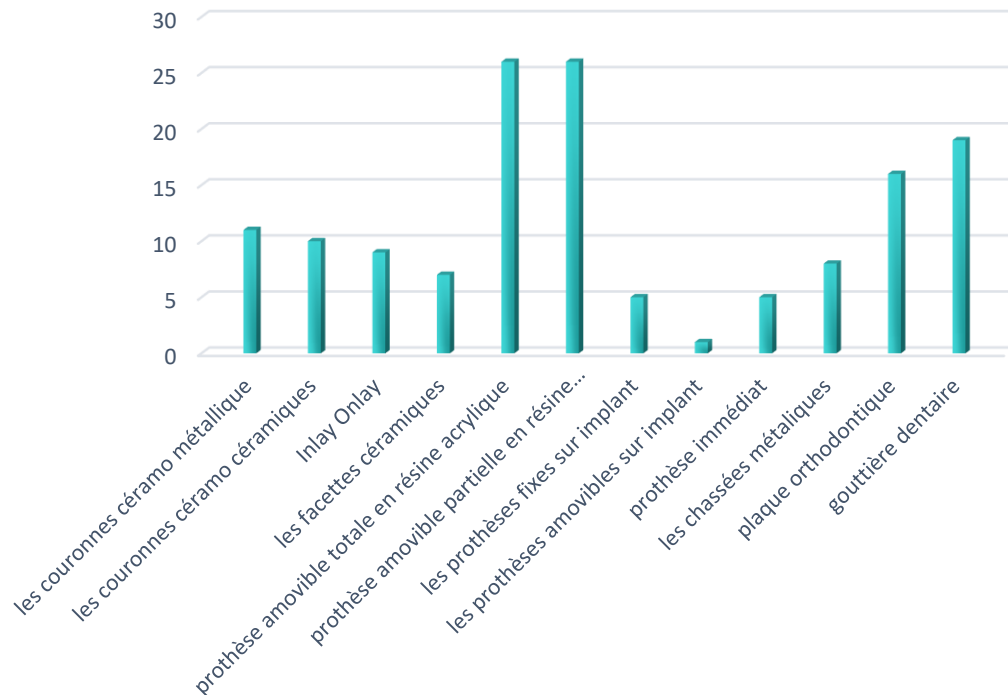


Figure 23 : Visualisation des risques chimiques associés aux différents types de prothèses fabriquées

- ✓ Prédominance des risques chimiques dans la production de prothèses amovibles totales et partielles : 26 cas observés pour chacune.

► Les risques physiques :

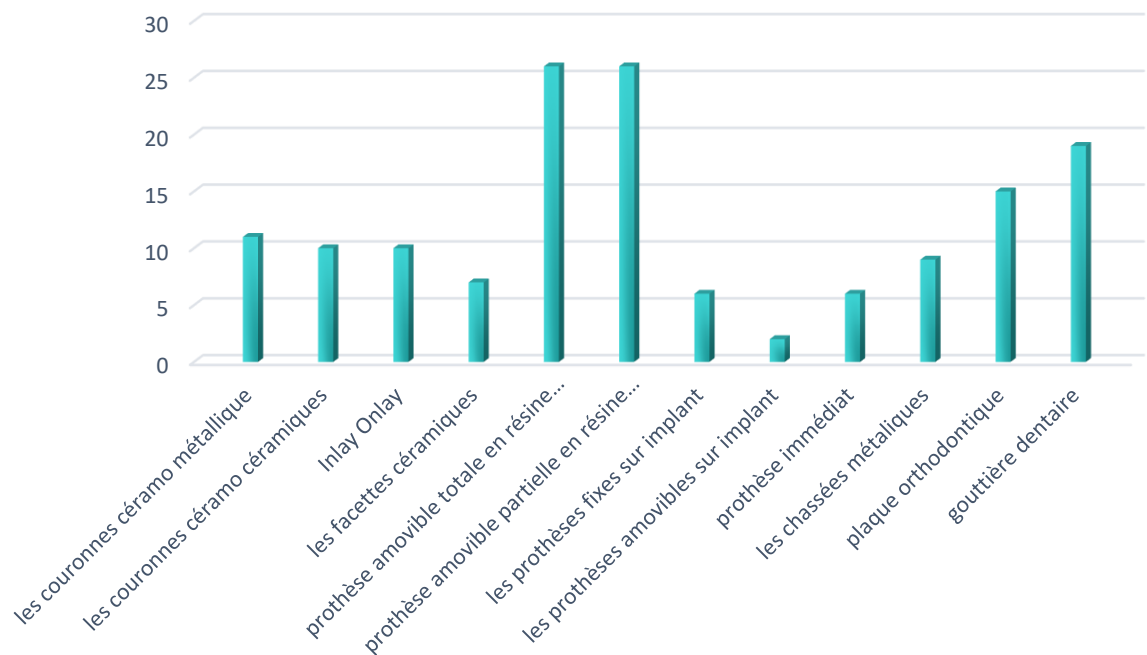


Figure 22:Analyse des risques professionnels physiques liés aux différents types de prothèses

- ✓ Les prothèses amovibles totales et partielles présentent les effectifs les plus élevés en termes d'exposition aux risques professionnels physiques, avec 26 cas pour chaque catégorie.

► **Les risques d'exposition aux accidents du travail :**

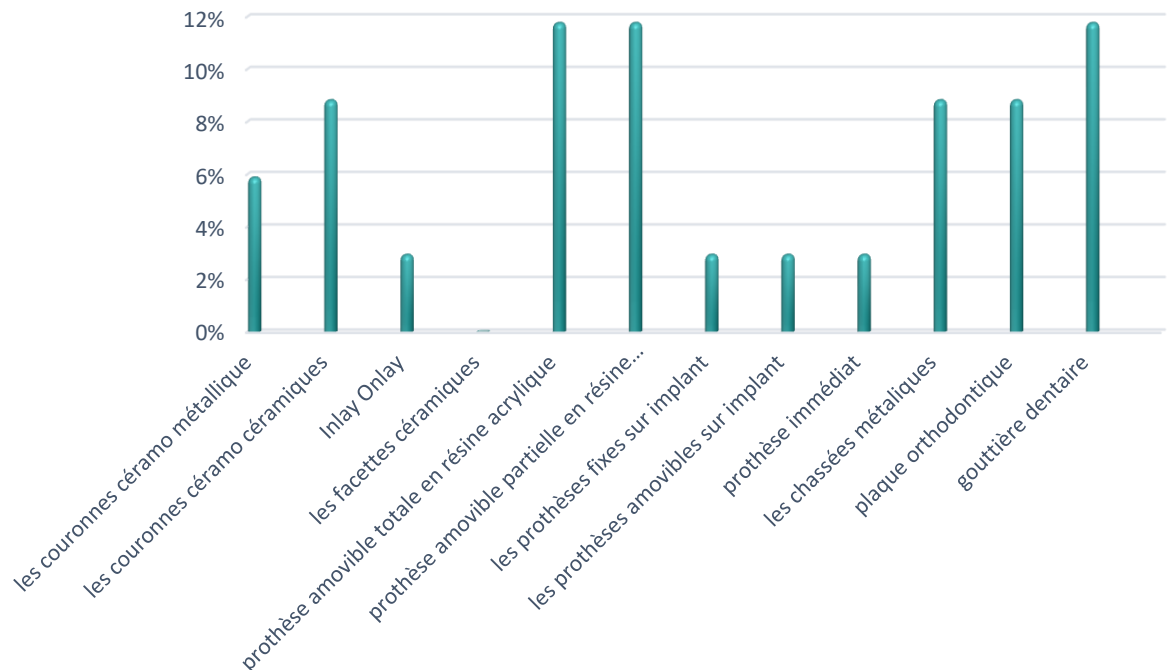


Figure 23: Risques d'accidents du travail dans la fabrication de prothèses

- ✓ Les risques d'accidents du travail sont les plus élevés lors de la fabrication de prothèses amovibles totales, partielles et de gouttières thermoplastiques 4 pour chaque catégorie.

L'équipement de protection :

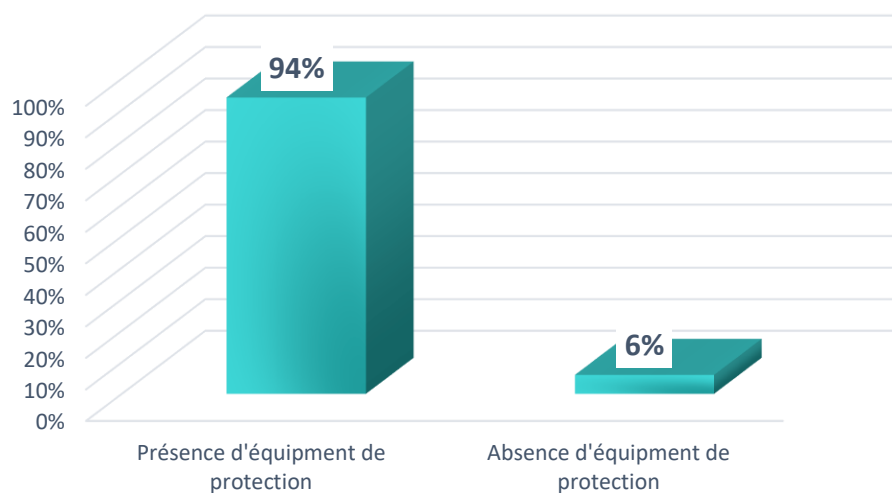


Figure 24 : La Fréquence d'utilisation d'EPI par les prothésistes dentaires

- ✓ La majorité des prothésistes utilisent les équipements de protection individuelle avec une fréquence de 94%.

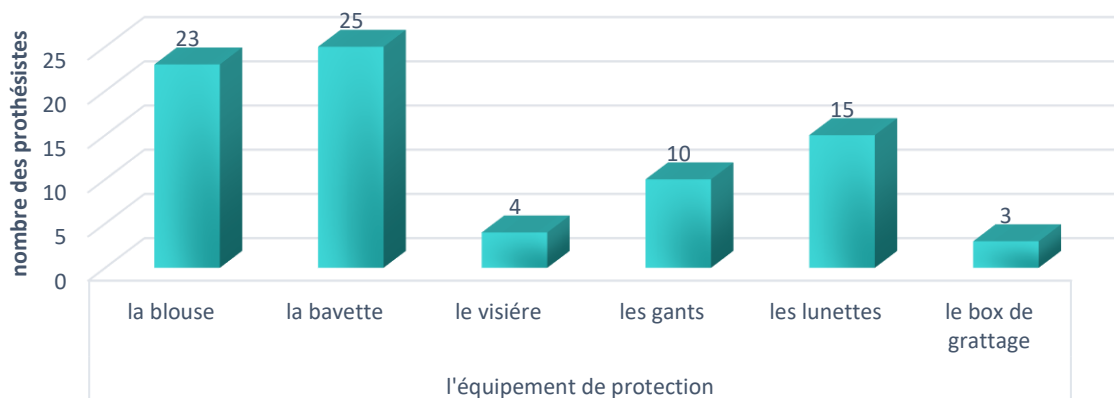


Figure 25: La fréquence des types d'EPI utilisés par les prothésistes

- ✓ Seulement trois prothésistes ont recours à une mesure de protection collective consistant en l'utilisation d'un box de grattage.
- ✓ 25 prothésistes portent une blouse, 23 portent une bavette, 15 portent des lunettes, 10 portent des gants et seuls quatre prothésistes portent la visière.

► La visite médicale :

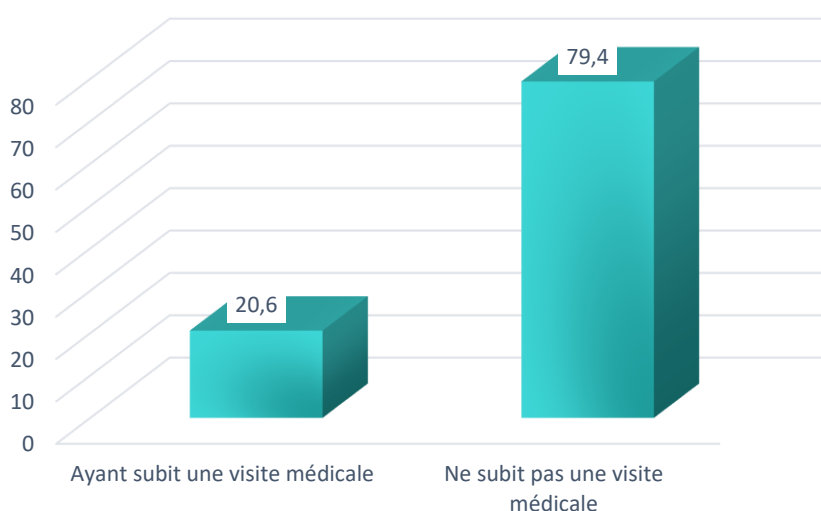


Figure 26: Pourcentage de prothésistes ayant effectué une visite médicale de travail

- ✓ 20,6% des prothésistes effectuent leur visite médicale auprès du médecin du travail.

► Les accidents de travail :

Tableau 5:: Nombre de prothésistes ayant subi des accidents de travail et proportion de déclarations

		accident de travail		Total	
		Oui	Non		
déclaration	de	Oui	1	0	1
l'accident		Non	8	25	33
Total			9	25	34

- ✓ Sur l'ensemble des prothésistes, 9 ont subi un accident de travail, mais seulement 1 l'a déclaré (tableau 05)

DISCUSSION

Discussion :

Notre étude est une étude descriptive transversale dans le cadre d'évaluation des risques des maladies professionnelles des prothésistes dentaires réalisée dans la wilaya de Tlemcen et ses régions environnantes (Maghnia, Tounan, Ghazaouet, Remchi et Nedroma), au niveau des établissements étatiques et privés, L'étude a duré de 2 mois du 15 février au 20 avril 2023.

○ **L'intérêt de l'étude :**

L'intérêt de notre étude est d'évaluer les risques professionnels auxquels les prothésistes dentaires peuvent être exposés et leur impact sur leur santé, dans la wilaya de Tlemcen et ses environs, afin de sensibiliser, proposer les moyens des protections et la production d'un guide pratique pour les prothésistes dentaires afin d'assurer sa prévention de ces risques.

○ **Les limites de l'étude :**

Au cours de notre étude, nous avons rencontré quelques difficultés pratiques :

retards causés par les prothésistes dentaires

Formation incomplète sur le sujet : du fait de la méconnaissance des risques et des maladies professionnelles chez les prothésistes

La rareté voire l'absence des études concentrée sur l'évaluation des risques professionnels pour les techniciens dentaires

Le nombre réduit de l'échantillon à cause de :

- ✓ La durée de l'étude n'était pas suffisante pour recruter un grand nombre des prothésistes dentaires
- ✓ Le nombre de prothésistes à Tlemcen est limité
- ✓ Plusieurs prothésistes ont refusé de participer à notre étude

La recherche bibliographique était pauvre, y compris très peu de recherches antérieures sur les prothésistes dentaires, voir absente en Algérie.

Le refus du prothésiste de faire des examens complémentaires (radiographie du thorax) qui peut nous aider dans notre étude.

- **Les avantages :**

Malgré les limites et les difficultés rencontrées par nos recherches, nous pensons avoir globalement atteint nos objectifs

Les caractères sociaux démographiques :

► Age :

Les extrêmes d'âge des prothésistes participant à l'étude variaient entre 18 à 76 ans. La tranche d'âge le plus représentée était de 33 à 35ans représenter 32% de l'effectif. Ceci démontre que la génération des adultes est le plus occupé de la profession prothésiste. C'est ce qu'en CHU de Yopougon-Abidjan notait en 2015 que "la majorité des prothésistes ont entre 31 et 50 ans". Aussi à l'AGEPE 2012, la plupart des techniciens dentaires de l'État en Côte d' Ivoire avaient entre 36 et 50 ans[93].

► Sexe :

Les résultats de notre étude montrent que la majorité de notre population est de sexe masculin, avec une proportion de 68 % d'hommes, tandis que les femmes représentent 32 % de la population. Avec un sex ratio de 2,2. La population dominante est de sexe masculin qui constitue un phénomène qui existe dans presque tous les pays. Par exemple, en France, 52% d'hommes et 46% de femmes [94]soit un sex ratio de 0.6[92] .aussi les prothésistes de Sénégal présentent 81% d'hommes et 19% de femmes avec une sex-ratio de 4,25 [95] . Et la même chose pour l'observation de CHU de Yopougon-Abidjan en 2015 une prédominance masculine avec 85 % de l'effectif[93].

► Situation familiale :

Le statut matrimonial des prothésistes se répartit comme suit plus de la moitié des participants sont mariés (67,6 %), presque 1/3 sont célibataires (29,4 %) et les autres sont veuves et veufs (2,9 %).

Les caractéristiques professionnelles :

► Profil éducatif des prothésistes dentaires :

Le profil éducatif des prothésistes dentaires montre que 70,6% de la wilaya de Tlemcen et ses environs sont diplômés et 29,4% travaillent sans diplôme considéré comme des apprenties.

► Répartition des travailleurs formés en matière de santé et de sécurité au travail :

Parmi la totalité des prothésistes, 35,3 % (presque que de 1 /3) ont été formés sur les risques professionnels. Une étude française de mai 2016 a révélé que « 45 % des gérants et 80 % des salariés dans la domaine de prothèse n'ont pas peut bénéficier des sensibilisations sur les risques professionnels pendant leurs formation [3].

Il est clair que les 12 % des prothésistes qui ont étudié les risques liés au travail. Ils ont reçu des cours pendant leurs études menant à un diplôme.

► L'ancienneté

Nous notons qu'il y a 47,1% techniciens dentaire qui exercent ce métier entre 1 et 10 ans,41,2% exercent entre 11 et 20 ans, 5,9% exercent entre 21et 30 ans et 5,9% exercent dans une période supérieure à 30 ans. En revanche en France 2016 dans le fait que les techniciens dentaires travailler plus de 27 ans étaient estimés de 50%[3].

► La durée de la formation contre les risques professionnels chez les prothésistes

Selon les données, la durée de l'étude varie d'un à trois ans. Le pourcentage majoritaire, soit 64,7%, représente les prothésistes qui ne sont pas formés aux risques professionnels. Les pourcentages suivants indiquent la répartition des prothésistes formés sur les risques professionnels pendant différentes périodes de temps : 11,8% pendant un an, 5,9% pendant deux ans et 17,6% pendant trois ans.

► Le nombre des salariés recrutés par les prothésistes dentaires

Plus de 1/2 des prothésistes dentaires participants (62%) n'embauche pas de travailleurs et presque 1 /3 d'entre eux n'embauchent qu'un seul travailleur, les autres soit 30% qui emploient 2 travailleurs par laboratoire. On a observé que lorsqu'ils embauchent des salariés ils ont moins de contrainte, et ils arrivent à travailler dans des bonnes conditions

ainsi que la rentabilité est meilleure. Par contre quand ils n'embouchent pas des salariés ils sont obligés d'assurer un rythme de travail plus condensé, de plus de 50 heures de travail voir 80 heures par semaine et parfois la rentabilité est mauvaise. pour cela en remarque qu'en France, 34,5 % des laboratoires sont sans salariés, 48 % comptent de 1 à 5 salariés et 17 % comptent plus de 5 salariés [3] .

► **Les horaires de travail par semaine :**

Les horaires de travail hebdomadaires des prothésistes dentaires sont présentés dans le tableau 04. Les résultats mettent en évidence que la plupart des prothésistes travaillent entre 36 et 51 heures par semaine. Toutefois, certains travailleurs (Les prothésistes dentaires du Royaume-Uni) ont des horaires variants entre 40 et 50 heures par semaine. De plus, les horaires de travail flexibles sont également fréquents dans cette profession [96].

► **L'exposition aux risques professionnels :**

- ✓ On remarque que la prothèse amovible totale et partielle en résine acrylique sont les deux types de prothèse les plus réalisés par les prothésistes dentaires qui ont participé à notre étude, par conséquent ils sont exposés aux mêmes risques professionnels (physiques, chimiques, biologiques, TMS, allergie...) lors de la fabrication soient de PTA ou PPA.
- ✓ Chaque type de prothèse expose les techniciens dentaires aux différents types des risques, soit physiques, chimiques, biologiques ou bien aux risques d'accident avec des proportions variables. Le risque physique est le risque le plus répandu chez nos prothésistes, suivi par les autres risques principalement les risques chimiques, biologiques et les risques de survenue d'accident (les blessures, les accidents thermiques, les irritations de la peau lors de la réalisation de certaines techniques).
- ✓ Par rapport au risque chimique, aussi varié d'un type de prothèse à l'autre. Présenté par des allergies liées à l'utilisation des alliages, des produits réfractaire (les plâtres), manipulation de monomères et de la résine surtout la résine à froid où nous avons remarqué que la réalisation des plaques orthodontique expose les prothésistes au risque chimique. Il peut aussi donner des irritations des yeux liés ou silice cristalline. Parfois même obstruction bronchique.

- ✓ Puis les risques biologiques sont associés à l'exposition à la salive, au sang dans les empreintes, aux maquettes d'occlusions, les prothèses ou tout objet contaminé par la salive ou sang de patient.
- ✓ Les accidents de travail sont sous-estimés et non déclarés, d'autres qui peuvent être très fréquent soit des accidents exposant au sang soient suite à l'exploration de la tour, à la casse de la fraise, des disques. On remarque qu'ils sont les plus élevés lors de la fabrication de prothèses amovibles totales, partielles et des gouttières thermoplastiques (4 prothésistes pour chaque catégorie).

La symptomatologie clinique

► Les troubles respiratoires et cutanés

Environ 40% de la population a signalé des problèmes respiratoires suite à l'exposition et à l'inhalation des produits chimiques à type de taux une dyspnée ou des étouffements, tandis que les problèmes cutanés ont été observés chez environ 20% marqué par une irritation de la peau suite à une manipulation de monomère ou de la résine. Les 40% restants correspondent à d'autres types de problèmes

Une autre étude menée auprès des techniciens de laboratoire dentaire suédois a révélé que 34% d'entre eux présentent des troubles cutanés[53] .

De plus, une étude japonaise a montré une prévalence de 4,5% à 23,6% de la pneumoconiose chez les prothésistes dentaires, après une durée d'exposition moyenne de 12,8 à 28,4 ans.[97] aucun cas n'a été dépisté chez notre population

► Les maladies générales chez les Prothésistes

Dans la population des prothésistes dentaires, on constate que 2,9% d'entre eux souffrent d'hypertension artérielle (HTA), 2,9% sont atteints de cardiopathie et 5,9% présentent des problèmes thyroïdiens. Les autres ne se plaignent d'aucun problème de santé

► Les prothésistes atteints de pathologies qui peut être en rapport avec l'exposition professionnels

Le résultat obtenu met en évidence plusieurs problèmes de santé spécifiques parmi la population des prothésistes dentaires étudiés.

Les troubles musculo-squelettiques : Les résultats présentés dans le tableau 5 révèlent une fréquence élevée des troubles musculo-squelettiques chez les prothésistes, avec 19 sur 34 cas signalés. En outre, une autre étude réalisée auprès des techniciens de laboratoire dentaire suédois met en évidence un pourcentage élevé de 452 sur 557 cas, confirmant ainsi la prévalence de ces troubles [53].

Arthrose : La prévalence élevée de l'arthrose parmi les prothésistes dentaires peut être attribuée à l'usure et à la pression exercée sur les articulations, en particulier dans les mains et les doigts, en raison des tâches manuelles répétitives qu'ils effectuent. L'arthrose est une maladie dégénérative des articulations qui peut provoquer de la douleur, de la raideur et une diminution de la mobilité

La prévention :

► L'équipement de protection individuelle (EPI) chez les prothésistes dentaires

Une grande majorité des prothésistes (94,1%) utilisent des équipements de protection individuelle (EPI) pour assurer leur sécurité pendant leur travail. Parmi les EPI utilisés, 67,6% portent une blouse, 73,5% utilisent une bavette, 11,7% portent une visière, 29,4% utilisent des gants et 44% portent des lunettes de protection.

Dans une étude menée à Karachi, Pakistan, portant sur les prothésistes dentaires, il a été constaté que l'utilisation de masques et de gants était la mesure de contrôle des infections la plus répandue parmi les participants. En revanche, l'utilisation d'écrans faciaux, de lunettes de protection et de blouses blanches était très limitée parmi les prothésistes dentaires [98].

Dans une autre étude menée dans les Balkans sur les prothésistes dentaires, les données ont révélé que 67,3% des personnes interrogées portaient souvent ou toujours un

masque, tandis que 20% le portaient rarement. Une minorité de 12,7% a déclaré ne jamais porter de masque [99].

► La visite médicale préventive en médecine de travail

Dans notre étude, il a été constaté que le pourcentage de ceux ayant effectué leur visite médicale auprès d'un médecin du travail était de 20,6%.

Dans une autre étude menée en Corée sur un échantillon de 490 prothésistes dentaires, le pourcentage de ceux ayant effectué leur visite médicale était de 19,6% [100].

En comparant les deux études, il existe une légère différence dans le pourcentage de prothésistes dentaires ayant effectué leur visite médicale, notre étude rapportant un pourcentage légèrement plus élevé.

► La déclaration des accidents de travail

Le nombre de prothésistes dentaires ayant subi des accidents de travail est faible, seulement 9 sur l'ensemble étaient victime des accidents de travail, et parmi eux, seulement une personne a fait une déclaration officielle.

Selon enquête épidémiologique mené par le ministère de France du travail, du plein emploi et de l'insertion il révèle 25 % des accidents de travail chez les prothésistes dentaires [101].

CONCLUSION

Il est important pour un prothésiste dentaire de comprendre le niveau d'exposition aux risques professionnels ainsi que les stratégies pour minimiser leurs effets afin de garantir une pratique sûre et saine. Cela implique la mise en place de mesures préventives telles que fournir un environnement de travail adéquat, utiliser des matériaux biocompatibles, porter des équipements de protection individuelle, dispenser une éducation à la santé et détecter rapidement les symptômes de la maladie.

L'objectif de la prévention est de préserver la santé des prothésistes dentaires, de maintenir un niveau de travail approprié et de préserver leurs compétences professionnelles en optimisant les conditions de travail en tenant compte des capacités physiques et mentales individuelles.

Notre étude, la première à décrire les risques professionnels chez les prothésistes dentaires dans la wilaya de Tlemcen, a révélé une fréquence élevée d'exposition aux risques professionnels, notamment les expositions biologiques, chimiques et physiques.

En conséquence, le taux de maladies en relation avec la profession est élevé, avec 47,1% des prothésistes dentaires interrogés souffrant d'arthrose et 20,6% présentant des troubles musculo-squelettiques. De plus, 40% des prothésistes dentaires ont signalé des troubles respiratoires et 20% ont signalé des troubles cutanés.

Nous avons également constaté une sous-déclaration importante des accidents de travail chez la population étudiée, avec un seul cas déclaré sur neuf cas ayant subi un accident de travail.

Bien que les prothésistes dentaires interrogés semblent conscients des risques professionnels auxquels ils sont exposés, notre étude souligne la nécessité de renforcer la sensibilisation et la sécurité des professionnels. Il est également primordial d'améliorer la formation et l'information du personnel sur les risques et les mesures de prévention pour préserver la santé des prothésistes dentaires et maintenir un niveau de travail approprié tout en préservant leurs compétences professionnelles.

Recommandations :

Voici quelques recommandations qui peuvent être inspirées des résultats de cette étude et des suggestions formulées par les professionnels :

1. Adoptez de bonnes pratiques et des postures appropriées :

- Variez les tâches autant que possible.
- Levez-vous régulièrement pour vous déplacer.
- Si votre poste de travail est réglable, ajustez-le à votre morphologie (hauteur, profondeur, angles).
- Approchez-vous au maximum de la zone de travail pour maintenir vos coudes près de votre corps.

2. Protégez-vous contre les produits chimiques, les poussières et les fumées :

- Assurez-vous que le système d'aspiration fonctionne correctement.
- Privilégiez le nettoyage humide ou par aspiration, évitant l'utilisation de soufflettes ou le balayage à sec qui remettent les particules en suspension dans l'air.
- Familiarisez-vous avec les pictogrammes et les informations figurant sur les emballages des produits.
- Demandez à votre employeur les fiches de données de sécurité des produits que vous utilisez.
- Évitez les transvasements. Utilisez des contenants appropriés et réétiquetez-les si nécessaire.
- Refermez toujours les contenants des produits après utilisation.
- Portez les équipements de protection adaptés tels que des gants (de préférence en nitrile), des masques, des lunettes et une tenue de travail. Rangez-les dans un endroit propre lorsque vous ne les utilisez pas et remplacez-les aussi souvent que nécessaire.
- Respectez les règles d'hygiène de base : ne buvez pas, ne mangez pas et ne fumez pas à votre poste de travail.

- Lavez-vous régulièrement les mains avec un savon adapté.

3. Protégez-vous du bruit :

- Portez les protections auditives fournies par votre employeur lors des opérations bruyantes.

4. Prévenez les accidents du travail :

- Maintenez les locaux propres et bien rangés, en les nettoyant régulièrement.
- Utilisez les pinces mises à votre disposition.
- Portez des gants, des lunettes de protection contre les projections et des chaussures de sécurité.

5. Protégez-vous contre les risques infectieux :

- Veillez à ce que les empreintes et les prothèses soient systématiquement désinfectées avant manipulation.
- Familiarisez-vous avec les procédures à suivre en cas d'exposition au sang ou à d'autres liquides biologiques et appliquez-les en cas de blessure.
- Portez des gants (de préférence en nitrile) et des lunettes[102].

Dans le but de renforcer les compétences des prothésistes dentaires en matière de prévention des risques professionnels et des maladies liées à leur métier, nous avons réalisé un guide qui contient toutes les informations nécessaires à cet égard.

**LES REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES :**

1. Organization, W.H., *Comité d'experts du personnel dentaire auxiliaire: rapport [d'une réunion tenue à Genève du 30 juin au 6 juillet 1958]*. 1959.
2. Charpentier, P., et al., *Prévention des risques professionnels chez les prothésistes dentaires*. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2016. **77**(3): p. 416.
3. Moins, L., et al., *Évaluation de l'état de santé, des risques professionnels toxiques et de l'exposition aux métaux d'une population de prothésistes dentaires*. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2016. **77**(6): p. 961-972.
4. Thiam, A., et al., *La désinfection des empreintes dentaires au laboratoire de prothèse: évaluation de la pratique des prothésistes dentaires ivoiriens*. Revue Ivoirienne d'Odonto-Stomatologie, 2018: p. 48-54.
5. Groupe d'étude sur les profils de poste du Centre hospitalier Intercommunal d'Amboise-Château-Renault (37), I.B.c.d.s.C.h.l.d.A.-C.-R. http://www.bossons-fute.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=315:fiche0087&catid=2&Itemid=3. Mai 2003 mise à jour Janvier 2023.
6. <https://www.vie-publique.fr/fiches/37855-qui-sont-les-professionnels-de-sante-code-se-la-sante-publique#:~:text=Le%20code%20de%20la%20sant%C3%A9,m%C3%A9dicale%20et%20es%20auxiliaires%20m%C3%A9dicaux>. Qui sont les professionnels de santé ?
8 septembre 2022 [cited 2023 21/03].
7. Générale, h.c.p.-e.f.m.-d.-t.f.b.t.c.J.P.e.-D. *J1410 - Prothèses dentaires*. Fiche ROME J1410 Juin 2021.
8. Brigitte Groboz, M.I.e.M.T.m.d.t.C. *FICHE METIER BOSSONS FUTE N°70* http://www.bossons-fute.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=298:fiche&catid=2:activites&Itemid=3. ROME : J1410 CIP-08 : 3214 INSEE : 433a Janvier 2003 mise à jour : Novembre 2016.
9. <http://travail-emploi.gouv.fr/>. <https://travail-emploi.gouv.fr/archives/archives-courantes/metiers-et-activites/article/prothesiste-dentaire>. 05.01.09 mise à jour 20.12.21.
10. Khady, K., *Evaluation des besoins en prothèse dentaire dans la commune de Dakar*. 2002, Thèse.
11. Danze, J.-M., *Les alliages métalliques utilisés en dentisterie, les effets galvaniques... leurs conséquences sur la santé*. Le Monde Dentaire, European Dental Magazine. Page consultée le, 2017. **20**.
12. Sctrick, L., *la prévention des risques professionnels*. P2.

13. Judson, M.A., *The clinical features of sarcoidosis: a comprehensive review*. Clinical reviews in allergy & immunology, 2015. **49**(1): p. 63-78.
14. *Risques biologiques*. 2023: p. 54.
15. David, C., *les agents biologiques* 2013: p. 4.
16. Luo, N., et al., *Collective colony growth is optimized by branching pattern formation in Pseudomonas aeruginosa*. Mol Syst Biol, 2021. **17**(4): p. e10089.
17. Piwosz, K., et al., *Light and Primary Production Shape Bacterial Activity and Community Composition of Aerobic Anoxygenic Phototrophic Bacteria in a Microcosm Experiment*. mSphere, 2020. **5**(4).
18. Al Mortadi, N., et al., *Disinfection of dental impressions: knowledge and practice among dental technicians*. Clin Cosmet Investig Dent, 2019. **11**: p. 103-108.
19. Sofou, A., et al., *Contamination level of alginate impressions arriving at a dental laboratory*. Clin Oral Investig, 2002. **6**(3): p. 161-5.
20. Ak, A.K. and M.D. Mendez, *Herpes Simplex Encephalitis*, in *StatPearls*. 2022, StatPearls Publishing

Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).

21. Griffiths, P., I. Baraniak, and M. Reeves, *The pathogenesis of human cytomegalovirus*. J Pathol, 2015. **235**(2): p. 288-97.
22. Kerr, J.R., *Epstein-Barr virus (EBV) reactivation and therapeutic inhibitors*. J Clin Pathol, 2019. **72**(10): p. 651-658.
23. Trépo, C., H.L. Chan, and A. Lok, *Hepatitis B virus infection*. Lancet, 2014. **384**(9959): p. 2053-63.
24. Petta, S. and A. Craxì, *Extrahepatic Manifestations of Chronic Viral C Hepatitis*. Gastroenterol Clin North Am, 2020. **49**(2): p. 347-360.
25. Lampertico, P., D. Roulot, and H. Wedemeyer, *Bulevirtide with or without pegIFN α for patients with compensated chronic hepatitis delta: From clinical trials to real-world studies*. J Hepatol, 2022. **77**(5): p. 1422-1430.
26. Casey, A.L., P.A. Lambert, and T.S. Elliott, *Staphylococci*. Int J Antimicrob Agents, 2007. **29 Suppl 3**: p. S23-32.
27. Pompilio, A., G. Di Bonaventura, and G. Gherardi, *An Overview on Streptococcus bovis/Streptococcus equinus Complex Isolates: Identification to the Species/Subspecies Level and Antibiotic Resistance*. Int J Mol Sci, 2019. **20**(3).

28. Brennan, C.A. and W.S. Garrett, *Fusobacterium nucleatum - symbiont, opportunist and oncobacterium*. Nat Rev Microbiol, 2019. **17**(3): p. 156-166.
29. Strickland, A.B. and M. Shi, *Mechanisms of fungal dissemination*. Cell Mol Life Sci, 2021. **78**(7): p. 3219-3238.
30. mondiale de la Santé, O., *Boîte à outils d'évaluation des risques pour la santé humaine: dangers chimiques*. 2017.
31. Aka, I., et al., *Évaluation des nuisances physiques et chimiques dans un atelier de fabrication d'appareils orthopédiques au CHU de Yopougon-Abidjan*. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2016. **77**(4): p. 665-669.
32. Pointel, S., et al., *La silice cause des difficultés*. Revue des Maladies Respiratoires, 2021. **38**(7): p. 768-772.
33. Charnay, R., *Contribution à l'étude des interfaces métal-céramique pour des alliages semi-précieux type Pd-Ag, Pd-Au*. 1994, Ecully, Ecole centrale de Lyon.
34. Beaufile, S., P. Pierron, and P. Millet, *L'allergie aux alliages dentaires non précieux: données de la littérature et solutions actuelles*. Actualités Odonto-Stomatologiques, 2016(275): p. 5.
35. Beveridge, R., et al., *Lung cancer risk associated with occupational exposure to nickel, chromium VI, and cadmium in two population - based case-control studies in Montreal*. American journal of industrial medicine, 2010. **53**(5): p. 476-485.
36. DUPAS, D., *Allergie respiratoire professionnelle au cobalt*. 2010.
37. Hoet, P., *Nickel et composés*. 2007.
38. Spinelli, V., et al., *L'asthme au nickel*. Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique, 2005. **45**(2): p. 103-107.
39. Rosenberg, N., *Allergies respiratoires aux acrylates, méthacrylates et cyanoacrylates*. Fiche d'allergologie-dermatologie professionnelle, 2001. **88**: p. 411-418.
40. WEISS, P., *La chimie des polymères*. Société Francophone de Biomatériaux Dentaires umvf. univnantes. fr/odontologie/enseignement, 2010: p. 2009-2010.
41. Testud, F., S. Sabouraud, and F. Lecoq-Jammes, *Fièvre des polymères après fartage intensif de snowboards en milieu confiné: 3 observations*. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2010. **71**(6): p. 925-930.
42. Poincaré, R., *Dermatoses professionnelles à la colophane*.
43. BERT, M.L.P.I.L., M. Le Docteur, and A. IN-KOUAIIIO, *Les expositions cutanées, oculaires et muqueuses accidentelles à l'acide fluorhydrique: importance de la décontamination dans les premiers instants*. 2003.

44. Kahrs, R., *Principes généraux de la désinfection*. Revue scientifique technique de l'OIE, 1995. **14**(1): p. 123-142.
45. Diarra, F.T., *Décontamination des empreintes dans les cabinets et laboratoires de prothèses dentaires de Bamako*. 2019, USTTB.
46. http://www.cnifpd.fr/CNIFPD_v2/pdf/PR_guide%20prevention_2022.pdf.
http://www.cnifpd.fr/CNIFPD_v2/pdf/PR_guide%20prevention_2022.pdf 2022 [cited 2023 11/04].
47. Passchier-Vermeer, W. and W.F. Passchier, *Noise exposure and public health*. Environ Health Perspect, 2000. **108 Suppl 1**(Suppl 1): p. 123-31.
48. Torbica, N. and S. Krstev, *World at work: Dental laboratory technicians*. Occup Environ Med, 2006. **63**(2): p. 145-8.
49. Qsaibati, M.L. and O. Ibrahim, *Noise levels of dental equipment used in dental college of Damascus University*. Dent Res J (Isfahan), 2014. **11**(6): p. 624-30.
50. Sivakumar, I., K.S. Arunachalam, and E. Solomon, *Occupational health hazards in a prosthodontic practice: review of risk factors and management strategies*. J Adv Prosthodont, 2012. **4**(4): p. 259-65.
51. Rauber, C., et al., *Acide fluorhydrique: intoxications et brûlures*. 2006.
52. Staffanou, R.S., et al., *Eye protection from light radiation*. J Prosthet Dent, 1976. **35**(6): p. 682-8.
53. Jacobsen, N., T. Derand, and A. Hensten-Pettersen, *Profile of work-related health complaints among Swedish dental laboratory technicians*. Community Dent Oral Epidemiol, 1996. **24**(2): p. 138-44.
54. Bakhsh, H.R., et al., *Musculoskeletal Disorder Symptoms in Saudi Allied Dental Professionals: Is there an Underestimation of Related Occupational Risk Factors?* Int J Environ Res Public Health, 2021. **18**(19).
55. Jacobsen, N. and A.H. Pettersen, *Self-reported occupation-related health complaints among dental laboratory technicians*. Quintessence Int, 1993. **24**(6): p. 409-15.
56. Morse, L.H., *Repetitive motion musculoskeletal problems in the microelectronics industry*. Occup Med, 1986. **1**(1): p. 167-74.
57. Macdonald, G., M.M. Robertson, and J.A. Erickson, *Carpal tunnel syndrome among California dental hygienists*. Dent Hyg (Chic), 1988. **62**(7): p. 322-7.
58. Conrad, J.C., et al., *Peripheral nerve dysfunction in practicing dental hygienists*. J Dent Hyg, 1990. **64**(8): p. 382-7.

59. Garus-Pakowska, A., et al., *Occupational exposure and health problems among Polish denturists: a population-based study in Łódź province*. Int Dent J, 2016. **66**(4): p. 237-46.
60. Bogacka, E. and A. Groblewska, *Conjunctivitis—allergy or dry eye syndrome?* Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii, 2009. **26**(5): p. 372-374.
61. Hamida, A.A. and A.M. Hedia. *Occupational health problems among a group of dental laboratory technicians in Alexandria City*. in Mansoura University. Conference paper. International Alexandria Conference. 2002.
62. Armand, H.C. and J. Ginestié, *DES PRATIQUES SOCIALES AUX SAVOIRS EXPERTS. UNE ANALYSE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS DANS LES MÉTIERS DU GÉNIE ÉNERGÉTIQUE*.
63. <https://www.inrs.fr/>. Fondamentaux en prévention des risques professionnels 16/05/2022 [cited 2023 30/03/2023].
64. Adyanthaya, S. and M. Jose, *Quality and safety aspects in histopathology laboratory*. J Oral Maxillofac Pathol, 2013. **17**(3): p. 402-7.
65. Eichelberger, A., *DIPLOME D'ETAT EN CHIRURGIE DENTAIRE*. 2010.
66. Dalyan, O., et al., *Investigation and Comparison of Some Laboratories in Terms of Occupational Health and Safety by ELMERI Observation Method*. Journal of Advanced Research in Natural and Applied Sciences, 2021. **7**(2): p. 282-294.
67. Haralur, S.B., et al., *The Dental Solid Waste Management in Different Categories of Dental Laboratories in Abha City, Saudi Arabia*. Open Dent J, 2015. **9**: p. 449-54.
68. Komilis, D.P., et al., *Composition and production rate of solid waste from dental laboratories in Xanthi, Greece*. Waste Management, 2009. **29**(3): p. 1208-1212.
69. Brune, D. and H. Beltesbrekke, *Dust in dental laboratories. Part III: Efficiency of ventilation systems and face masks*. The Journal of Prosthetic Dentistry, 1980. **44**(2): p. 211-215.
70. Rivereau, C., *Guide sanitaire pour les professionnels de l'enfance*. 2012: Eres.
71. Guenzet, A., *Hygiène et sécurité au laboratoire*. 2022.
72. YESSOUFOU, S.O., *Contribution à la prévention des incendies dans les milieux hospitaliers*. 2018, EPAC/UAC.
73. Alain Thuair (médecin généraliste) (75), Z.M.m.d.t.C., Pierrette Trilhe (médecin du travail retraité) (BF) (37). *METIER BOSSONS FUTE N°273*. http://www.bossons-fute.fr/images/logos/Logo_Bossons_Fute.png Octobre 2008

DERNIERE MISE A JOUR : Décembre 2009 [cited 2023 21/03].

74. *La prévention des risques professionnels des prothésistes dentaires.* <https://www.officiel-prevention.com/dossier/formation/fiches-metier/la-prevention-des-risques-professionnels-des-prothesistes-dentaires#:~:text=La%20pr%C3%A9vention%20collective%20implique%20,d'autres%20pour%20des%20raisons> Novembre 2014 [cited 2023 10/04].
75. CHAMI, H., *LC206: Identification des risques chimiques.*
76. France, E., *CAPTAGE DES POUSSIÈRES DE SILICE SUR LES CHANTIERS DE RABOTAGE ROUTIER AUX ÉTATS-UNIS.*
77. <https://www.inrs.fr/>. Mis à jour le 27/09/2017 [cited 2023 20/04/2023].
78. *Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory.* ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice. *J Am Dent Assoc*, 1996. **127**(5): p. 672-80.
79. Ait Said, Z., et al., *La Gestion Du Risque Infectieux Dans La Pratique De La Prothèse Dentaire «Un volet souvent négligé».* 2021.
80. Meunier, O., et al., *[Risk perception and confidence assessment of healthcare professionals' barrier measures in the Covid-19 era].* *Soins*, 2022. **67**(862): p. 17-24.
81. Crépy, M., *Dermatites de contact aux équipements de protection individuelle (EPI).* Fiche d'allergologie-dermatologie professionnelle TA. **81**: p. 89-103.
82. Verbeek, J.H., et al., *Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff.* *Cochrane Database Syst Rev*, 2020. **4**(4): p. Cd011621.
83. (06), a.C.m.d.t.C. *FICHE METIER BOSSONS FUTE N°252.* http://www.bossons-fute.fr/images/logos/Logo_Bossons_Fute.png Octobre 2007 DERNIERE MISE A JOUR : Mars 2022 [cited 2023 21/03].
84. Wang, L. and Y. Deng, *The Need for Ocular Protection for Health Care Workers During SARS-CoV-2 Outbreak and a Hypothesis for a Potential Personal Protective Equipment.* *Front Public Health*, 2020. **8**: p. 599757.
85. Al-Omouh, S.A., et al., *Assessment of occupational noise-related hearing impairment among dental health personnel.* *J Occup Health*, 2020. **62**(1): p. e12093.
86. Czaplik, M., et al., *Psychoacoustic analysis of noise and the application of earplugs in an ICU: A randomised controlled clinical trial.* *Eur J Anaesthesiol*, 2016. **33**(1): p. 14-21.
87. Petrović, D., N. Krunić, and M. Kostić, *Risk factors and preventive measures for occupational diseases in dental technicians.* *Vojnosanit Pregl*, 2013. **70**(10): p. 959-63.
88. MSP, B., *Fiche de données de sécurité.*

89. *Association nationale des prothésistes dentaires algériens* 1990.
90. *Arrêté du 11 janvier 2021 relatif au titre professionnel d'auxiliaire en prothèse dentaire.* Available from: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043038721>.
91. Henrotin, J.-B. and F. Gulisano, *La fiche d'entreprise: un outil de prévention primaire au service des entreprises.* Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2022. **83**(4): p. 332-341.
92. Bechrifa, E., et al., *Les prothésistes dentaires: encore un métier à risque?* Revue Française d'Allergologie, 2023. **63**(3): p. 103584.
93. KOUAMÉ, K., et al., *EVALUATION DE LA RELATION PRATICIEN-TECHNICIEN DE LABORATOIRE AU COURS DU TRAITEMENT DE PROTHESE FIXEE.*
94. Urssaf-Acoss, N.d.é.e.d.s. *Prothésistes dentaires et laboratoire de prothèses dentaires.* PANORAMA

BRANCHE PROFESSIONNELLE PROTHESISTES

DENTAIRES ET LABORATOIRES DE PROTHESES

DENTAIRES 2022 – 10/05/2022 [cited 2023 12/05].

95. BADJI, K., et al., *CONCEPTION DE PROTHÈSE AMOVIBLE PARTIELLE À CHÂSSIS MÉTALLIQUE: ANALYSE DE L'IMPLICATION DES PROTHÉSISTES.*
96. Bower, E.J., et al., *A national survey of dental technicians: career development, professional status and job satisfaction.* Br Dent J, 2004. **197**(3): p. 144-8; discussion 139.
97. Okamoto, M., et al., *Dental Technicians' Pneumoconiosis.* Intern Med, 2017. **56**(24): p. 3323-3326.
98. Toufique H, N.N., Saadat S, *Work Place Related Health Hazards Among Dental Laboratory Technicians In Karachi.* 2017. **26**(4):**181-88**: p. 181.
99. Bozkurt, N., et al., *Respiratory Systems of Dental Technicians Negatively Affected during 5 Years of Follow-Up.* Balkan Med J, 2016. **33**(4): p. 426-33.
100. Jang, E.-J. and Y.-D. Bark, *Subjective symptoms in musculoskeletal and preventive actions of Dental technicians in Daegu Metropolitan City.* Journal of Technologic Dentistry, 2014. **36**(4): p. 257-266.
101. Ministère du Travail, d.P.e.e.d.l.l., *Prothésiste dentaire.* 2007.
102. <OP-prothesiste-dentaire-2019.pdf>.
103. BATTACHE, Z., *le grand manuel du droit de la sécurité sociale*

104. *Recommandation (no 164) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981.* <https://www.ilo.org/global/lang--fr/index.htm> Recommandation concernant la sécurité, la santé des travailleurs et le milieu de trava (22 juin 1981) [cited 2023 12/04/2023].

LES ANNEXES

ANNEXE N°01

LE QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS
DES PROTHÉSISTES DENTAIRES DE LA WILAYA DE TLEMCEM :



CENTRE HODPITALO-UNIVERSITAIRES
DR TIDJANI DAMREDJI –TLEMCEM
Service de MEDECINE DE TRAVAIL

**QUESTIONNAIRE : L'évaluation des risques
professionnels des prothésistes dentaires de Tlemcen**

I. Identification :

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe : Homme Femme

Date de naissance :

Lieu de naissance

Situation familiale : marié(e) célibataire divorcé (e) veuf (v)

Adresse :

Numéro de téléphone :

II.

- Année d'obtention de diplôme
- Ancienneté en années
- Avez-vous étudié les risques professionnels au cours de votre formation ?

OUI NON

Si Oui ; Quelle est la durée de cette étude ?

- Depuis combien de temps travaillez-vous ce métier ?
- Dans quel établissement ?
- Nombre de salariés :
- Nombre d'heure moyenne de travail par semaine :
- Avez-vous des troubles musculo-squelettiques ? oui non

- Quel type de prothèse réalisez-vous ?

Les couronnes dentaires CCM CCC

Inlay-Onlay

Les facettes céramiques

Prothèse amovible totale en résine acrylique

Prothèse amovible partielle en résine acrylique

Les prothèses dentaires fixes sur implant

Les prothèses dentaires amovibles sur implant

Prothèse immédiat

Gouttières

Les chassées métalliques

Plaque orthodontique

Les expositions professionnelles :

Biologique :

Oui
 Non

Chimique :

Oui
 non

Physique :

Oui
 non

Autres risques :

Oui
 Non

Si oui ,

préciser

Quels équipements de protection vous utilisez ? BAVETTE LUNETTE BLOUSE

Vous subissez la visite médicale par le médecin du travail ?

Avez-vous eu un accident de travail ?

Est-ce que vous avez déclaré ?

Avez-vous été victime d'une maladie professionnelle ?

Est-ce que vous avez déclaré ?

Avez-vous des troubles respiratoires ? préciser

Des troubles cutanés ? préciser

Autres troubles ? préciser

Est-ce que vous traitez pour une maladie ? laquelle

ANNEXE N°02

TABLEAUX DES MALADIES PROFESSIONNELS :[103]

Tableau N° 10 : ulcérations et dermites provoquées par l'acide chromique, les chromates et bichromates alcalins, le chromate de zinc et le sulfate de chrome.

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<ul style="list-style-type: none"> - Ulcérations nasales. - Ulcérations cutanées et dermites eczématiformes chroniques ou récidivantes. 	<p>90 j</p> <p>60 j</p>	<p>Préparation, emploi, manipulation de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins, du chromate de zinc et du sulfate de chrome, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabrication de l'acide chromique, des chromates et bichromates alcalins. - Fabrication de pigments (jaune de chrome, etc.) au moyen de chromates ou bichromates alcalins. - Emploi de bichromates alcalins dans le vernissage d'ébénisterie. - Emploi des chromates ou bichromates alcalins comme mordants en teinture. - Tannage au chrome. - Préparation, par procédés photomécaniques, de clichés par impression. - Chromage électrolytique des métaux.

Tableau N° 25 : pneumoconioses consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice libre.

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>• Affections engendrées par les poussières minérales contenant de la silice libre :</p> <p>Silicose, pneumoconiose de l'houilleur, schistose, talcose, kaolinose, et autres pneumoconioses provoquées par ces poussières.</p> <p>Ces affections sont caractérisées par des signes radiographiques spécifiques qu'ils s'accompagnent ou non de troubles fonctionnels.</p> <p>• Complications de ces affections :</p> <p>a. Complication cardiaque : - Insuffisance ventriculaire droite caractérisée.</p> <p>b. Complications pleuropulmonaires :</p>	<p>20 Ans</p>	<p>• Travaux exposant à l'inhalation des poussières renfermant de la silice libre, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travaux de forage, d'abattage, d'extraction et de transport de minerais ou de roches renfermant de la silice libre, - Concassage, broyage, tamisage et manipulation effectués à sec, de minerais ou de roches renfermant de la silice, - Taille et polissage de roches renfermant de la silice libre, - Fabrication et manutention de produits abrasifs, de poudres à nettoyer ou autres produits renfermant de la silice libre, - Travaux de ponçage et sciage à sec de matériaux renfermant de la silice libre, - Travaux dans les mines de houille, - Extraction, refonte, taillage, lissage et polissage de l'ardoise, - Utilisation de poudre d'ardoise (schiste en poudre) comme charge en caoutchouterie ou dans la préparation de mastic ou aggloméré,

<p>- Tuberculose ou autre mycobactérie Surajoutée et caractérisée</p> <p>- Nécrose cavitaire aseptique</p> <p>- Aspergillose intracavitaire confirmée par la sérologie.</p> <p>c. Complications non spécifiques :</p> <p>- Pneumothorax spontané, suppuration broncho-pulmonaire subaiguë ou chronique,</p> <p>- Insuffisance respiratoire aiguë ou chronique</p>		<p>- Extraction, broyage, conditionnement du talc,</p> <p>- Utilisation du talc comme lubrifiant ou charge dans l'apprêt du papier dans certaines peintures, dans la préparation de poudre cosmétique, dans les mélanges de caoutchouterie,</p> <p>- Fabrication de carborundum, du verre, de la porcelaine, de la faïence et autres produits céramiques, des produits réfractaires,</p> <p>- Travaux de fonderie exposant aux poussières de sables, décochage, ébarbage et dessablage,</p> <p>- Travaux de meulage, polissage, aiguissages effectués à sec au moyen de meules renfermant de la silice libre,</p> <p>- Travaux de décapage ou polissage au jet de sable,</p> <p>- Travaux de construction, d'entretien et de démolition exposant à l'inhalation de poussières renfermant de la silice libre.</p>
---	--	--

Tableau N° 30 : affections professionnelles consécutives à l'inhalation de poussières d'amiant e.

DESIGNATION DES MALADIES	DCP	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>Asbestose :</p> <p>- Fibrose pulmonaire diagnostiquée sur des</p>	<p>15 ans</p>	<p>• Travaux exposant à l'inhalation de poussières d'amiante, notamment :</p>

<p>signes radiologiques spécifiques, qu'il y ait ou non des modifications des explorations fonctionnelles respiratoires.</p> <p>- Complications : insuffisance respiratoire aiguë, insuffisance ventriculaire droite.</p> <p>Lésions pleurales bénignes : avec ou sans modifications des explorations fonctionnelles respiratoires :</p>	<p>15 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Extraction, manipulation et traitement de minerais et roches amiantifères. - Manipulation et utilisation de l'amiante brut ; - Manipulation, application, destruction et élimination de produits d'amiante ou à base d'amiante : amiante projetée, calorifugeage au moyen de produits d'amiante, maintenance et entretien de matériels, démolition - Déflocage.
<p>- pleurésie exsudative ;</p> <p>- plaques pleurale ± calcifiées bilatérales, pariétales, diaphragmatiques ou médiastinales</p> <p>- Plaques péricardiques,</p> <p>- Epaissement pleuraux avec ou sans irrégularités diaphragmatiques.</p>	<p>30 ans</p>	
<p>Mésothéliome malin primitif de la plèvre, du péritoine, du péricarde.</p>	<p>30 ans</p>	
<p>Autres tumeurs pleurales primitives.</p> <p>Cancers broncho-pulmonaires primitifs</p>	<p>30 ans</p>	

Tableau N° 32 : affections professionnelles provoquées par le fluor, l'acide fluorhydrique et ses sels minéraux.

DESIGNATION DES MALADIES	DCP	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>A. Manifestations locales aiguës :</p> <p>Dermites, Brûlures chimiques, Conjonctivites, Manifestations irritatives des voies aériennes supérieures, Broncho-pneumopathies aiguës, Œdème aigu du poumon.</p> <p>B. Manifestations chroniques :</p> <p>Syndrome ostéo-ligamentaire douloureux ou non, comportant nécessairement une <i>ostéo-condensation diffuse</i> et associé à des <i>calcifications des ligaments sacrosciatiques</i> ou des membranes interosseuses, radiocubitale ou obturatrice.</p>	<p>7 j</p> <p>10 ans</p>	<p>Tous travaux mettant en contact avec le fluor, l'acide fluorhydrique et ses sels minéraux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabrication et manipulation des fluorures inorganiques, - Electrométallurgie de l'aluminium, - Fabrication des fluorocarbones, - Fabrication des superphosphates.

Tableau N° 33 : MP dues au béryllium et à ses composés.

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>A. Manifestations locales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjonctivites aiguës ou récidivantes. - Dermites aiguës ou récidivantes. <p>B. Manifestations générales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bronchopneumopathie aiguë ou subaiguë diffusé avec apparition retardée de signes radiologiques le plus souvent discrets. - Fibrose pulmonaire diffuse avec signes radiologiques, troubles fonctionnels et signes généraux (amaigrissement, fatigue), confirmée par des épreuves fonctionnelles respiratoires, y compris les complications cardiaques (insuffisance ventriculaire droite) et les complications pleuropulmonaires secondaires (pneumothorax spontané). 	<p>15 j</p> <p>15 j</p> <p>60j</p> <p>25 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux exposant au béryllium et à ses composés, notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Broyage et traitement du minerai de béryllium (béryl), - Fabrication et usinage du béryllium, de ses alliages et de ses combinaisons, - Fabrication et utilisation de poudres à base de sels de béryllium destinées au revêtement intérieur des tubes à fluorescence.

Tableau N° 37 : cancers provoqués par les opérations de grillage des mattes de Nickel.

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX
--------------------------	-----	---

		SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
- Cancer primitif de l'éthmoïde et de sinus de la face.	40 ans	• Opérations de grillage des mattes de nickel
- Cancer bronchique primitif	40 ans	

Tableau N° 45 : Hépatites virales professionnelles

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE LIMITATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<ul style="list-style-type: none"> • Hépatites virales à virus A et B et hépatites dite à virus non A non B. • Cirrhose post-hépatique. La maladie doit être confirmée par la positivité des marqueurs de virus B ou par des signes biologiques et éventuellement anatomopathologiques, compatibles en cas de virus A ou non A non B 	6 mois	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux comportant le prélèvement, la manipulation, le conditionnement, l'emploi de sang humain ou de ses dérivés. • Tous travaux mettant en contact avec le produit pathologique provenant des malades ou des objets contaminés par eux.
	6 mois	

Tableau N° 60 : MP provoquées par le cadmium et ses composés

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<ul style="list-style-type: none"> • Broncho-pneumopathie aiguë. • Troubles gastro-intestinaux aigus, avec nausées, vomissements ou diarrhées. • Néphropathie avec protéinurie. 	5j	<ul style="list-style-type: none"> • Extraction, préparation, emploi du cadmium, de ces alliages et de ses composés, notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Préparation du cadmium par "voie sèche" ou électrometallurgie du zinc - Découpage au chalumeau ou soudure de pièces cadmiées ;
	3j	

<ul style="list-style-type: none"> Ostéomalacie avec ou sans fractures spontanées, accompagnée ou non de manifestations douloureuses, radiologiquement confirmée. 	<p>2ans 12ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Soudure avec alliage de cadmium - Fabrication d'accumulateurs au nickel-cadmium - Fabrication de pigments cadmifères, pour peintures, émaux, matières plastiques.
--	-----------------------	---

Tableau N° 64 : lésions eczématiformes de mécanisme allergique.

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE LIMITATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<ul style="list-style-type: none"> Lésions eczématiformes récidivant après nouvelle exposition au risque ou confirmées par <p>Un test épicutané positif au produit manipulé</p>	<p>30j</p>	<ul style="list-style-type: none"> Préparation, emploi et manipulation des corps suivant ou des produits en renfermant <ul style="list-style-type: none"> A. - Agents chimiques : <ul style="list-style-type: none"> Acide chloroplatinique Chloroplatinates alcalins Cobalt et ses dérivés Persulfates alcalins Hypochlorites alcalins Thioglycolate d'ammonium Epichlorhydrine Ammoniums quaternaires et leurs sels, notamment dans les agents détergents cationiques Dodécyl-aminoéthylglycine Insecticides organochlorés Phénothiazines Pipérazine Mercapto-benzothiazols Sulfure de tétraméthyl-thiuram Acide mercapto-propionique et ses dérivés <ul style="list-style-type: none"> N-isopropyl N'phénylparaphénylènediamine et ses dérivés Dithiocarbamates Hydroquinone et ses dérivés Sels de diazonium, notamment chlorure de diéthylaminobenzène diazonium Benzisothiazoline-3-one Dérivés de la thiourée Acrylates et méthacrylates

		<ul style="list-style-type: none"> • Résines dérivées du para-tertbutylphénol et du para-tert-butylcatéchol • Dicyclohexylcarbodiimide
		<p>B. - Produits végétaux ou d'origine végétale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produits d'extraction du pin, notamment essence de térébenthine, colophane et ses dérivés • Baume du Pérou • Urushiol (laque de Chine) • Plantes contenant des lactones sesquiterpéniques • Primevère • Tulipe • Alliées (notamment ail et oignon) ; • Farines de céréales.

Tableau N° 75 : maladies infectieuses contractées par le personnel de santé.

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE LIMITATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
<p>A - Infections staphylococciques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Staphylococcies - Septicémie - Atteinte viscérale - Panaris avec mise en évidence du germe et typage des staphylocoques. 	10j	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux accomplis par le personnel des soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de staphylocoques.
<p>B - Infections dues aux pseudomonas aeruginosa - Septicémie, localisations viscérales, cutanéomuqueuses et oculaires confirmées par un diagnostic bactériologique.</p>	15j	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de pseudomonas aeruginosa. • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir d'entérobactéries.

<p>C - Infections dues aux entérobactéries Septicémie confirmée par hémoculture.</p>	<p>15j</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de pneumocoques.
<p>D - Infections dues aux pneumocoques - Pneumococcies - pneumonies - bronchopneumonie - septicémie - méningite purulente, confirmées par isolement bactériologique du germe ou par les résultats positifs d'une recherche des antigènes solubles</p>	<p>10j</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de streptocoques bêta-hémolytiques.
<p>E -Infections streptococciques : Streptococcie : - Otite compliquée - Erysipèle - Broncho-pneumonie - Endocardite</p>	<p>15j</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de méningocoques
<p>- Glomérulo-néphrite aiguë confirmées par mise en évidence du streptocoque bêta-hémolytiques.</p>	<p>15j 15j 60j</p>	
<p>F - Infections dues aux méningocoques : - Méningite cérébrospinale ; - Conjonctivites à méningocoques, confirmées par mise en évidence de Neisseria-meningitidis.</p>	<p>30j 10j</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de Salmonella.
<p>G - Fièvres typhoïde et paratyphoïde : - Fièvres</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de

<p>typhoïde - Fièvres paratyphoïde confirmées par une hémoculture mettant en évidence la salmonella en cause et par le sérodiagnostic de Widal</p>		<p>service et d'entretien, mettant au contact d'un réservoir de Shigella.</p>
<p>H - Dysenterie bacillaire - Dysenterie bacillaire (shigellose) confirmée par la mise en évidence des Shigellas dans la coproculture et par la séroconversion.</p>	21j	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact avec un réservoir de vibrions cholériques.
<p>I – Choléra : - Choléra, confirmé bactériologiquement par la coproculture.</p>	15j	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact de malades infectés.
<p>J - Fièvre de Lassa : - Fièvres de Lassa, confirmée par la mise en évidence du virus et la présence d'anticorps sériques.</p>	15j	<ul style="list-style-type: none"> • Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact des malades dont les examens bactériologiques ont été positifs.
<p>K - Gonococcie cutanée - Gonococcie cutanée - complications articulaires, confirmées par isolement bactériologique du germe,</p>	7j	
<p>L - Syphilis Tréponématose primaire cutanée confirmée par la mise en évidence du tréponème et par la sérologie.</p>	21j	
<p>M - tuberculose pleurale : Tuberculose pulmonaire</p>	10j	

	10 semaines	
	6 mois	
	6 mois	

Tableau N° 79 : kérato-conjonctivites virales.

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE LIMTATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
A. Kératite nummulaire sous-épithéliale.	21j	<ul style="list-style-type: none"> Tous travaux effectués par le personnel de soins et assimilé, de laboratoire, de service et d'entretien, mettant au contact direct ou indirect de malades porteurs de ces affections.
B. Kératite superficielle ulcéreuse avec conjonctivite associée.	21j	
C. Conjonctivite hémorragique.	21j	
D. Conjonctivite œdémateuse avec chémosis.	21j	
E. Conjonctivite folliculaire avec ou sans participation cornéenne	21j	

Tableau N° 82 : affections provoquées par le méthacrylate de méthyle.

DESIGNATION DES MALADIES	DPC	LISTE INDICATIVE DES PRINCIPAUX TRAVAUX SUSCEPTIBLES DE PROVOQUER CES MALADIES
---------------------------------	------------	---

1) Rhinite récidivante après nouvelle exposition.	7j	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux comportant la manipulation ou l'emploi de méthacrylate de méthyle notamment :
2) Conjonctivite récidivante après nouvelle exposition.	7j	<ul style="list-style-type: none"> - La fabrication de résines acryliques, - La fabrication des matériaux acryliques,
3) Lésions eczématiformes récidivantes après nouvelle exposition.	15j	<ul style="list-style-type: none"> - La fabrication et l'emploi d'encre, de colles, de peintures à base de méthacrylate de méthyle,
4) Manifestations respiratoires chroniques avec altérations des épreuves fonctionnelles respiratoires, survenant après l'une des affections énumérées ci-dessus.	1an	<ul style="list-style-type: none"> - La fabrication de prothèses, en particulier en chirurgie orthopédique, dentaire et oculaire - En histologie osseuse.

ANNEXE 03 : LE GUIDE POUR LES PROTHESISTES DENTAIRES

<p>AFFICHAGE SELON LE CODE DU TRAVAIL LISTE DES NUMEROS D'URGENCE</p> <table border="1"> <tr> <td>URGENTES MEDICALES</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>POMPIERS</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>SAMU</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>POLICE</td> <td>17</td> </tr> </table> <p><u>Eclairage</u> (La lumière naturelle a été utilisée comme référence standard)</p> <p><u>Installation électriques</u></p> 	URGENTES MEDICALES	112	POMPIERS	18	SAMU	15	POLICE	17	<p>La protection collective :</p> <p>Développement technologique : (CFAO)</p>  <p>La protection des risques chimiques :</p> <p>Étiquetages en fonction des risques</p> <p>Le stockage de produits chimiques</p> 	<p>CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRES</p> <p>DR TIDJANI DAMREDJI -TLEMCEM</p> <p>Service de MEDECINE DE TRAVAIL</p> <p>Service de prothèse dentaire</p> <p>2023</p> <p>LA PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS DES PROTHESISTES DENTAIRE</p>
URGENTES MEDICALES	112									
POMPIERS	18									
SAMU	15									
POLICE	17									
<p><u>La boîte pharmacie :</u></p> 	<p>Le lavage des mains</p> 	<p>Les risques :</p> <p>Physiques, chimiques, biologiques et autres risques</p>								
<p><u>La prévention de risque incendie :</u></p> 	<p>Le nettoyage régulier des locaux et des postes travail et élimination des déchets</p> <p>La protection individuelle</p> 	<p>La prévention :</p> <p>La conception de laboratoire</p>								
<p><u>Maintenance des machines :</u></p> <p><u>l'entretien</u> de la machine doivent être effectués par du personnel spécialement formé et qualifié</p>	<p>La vaccination</p> <p>Les visites régulières chez le médecin</p> <p>Déclaration en cas d'accident de travail</p>	<p>Maintenance des machines</p> <p>Protection collective</p> <p>Protection individuelle</p>								

Attention ou produits désinfectant



LE RISQUE BIOLOGIQUE

Attention ! vous pouvez contaminer par le sang et la salive des empreintes, les maquettes d'occlusion

LES AUTRES RISQUES__ :

Les incendies :



Les explosions :



La prévention

La conception de laboratoire dentaire

Attention de vos bléssez



LE RISQUE CHIMIQUE

Attention ou étiquetage avant utilisation des déffirents matériaux



Attention ! silice cristaline



les risques profetionnels des prothésistes dentaires

LE RISQUE PHYSIQUE



niveau sonore supérieur à 85 dB

Attention vous yeux



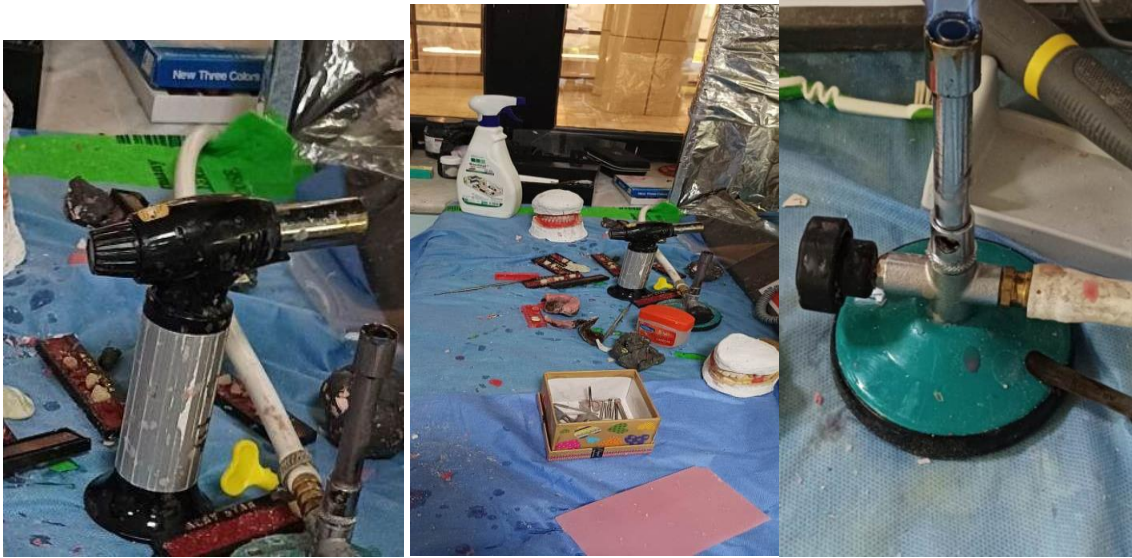
Lors du meulage des métaux et des alliages le traitement mécanique de la résine acrylique et la coupe de fils orthodontiques

ATTENTION AUX GESTTES ET POSTEURS



ATTENTION ! les brulures

ANNEXE 04 : LES MATERIAUX ET MATERIELS ET LABORATOIRE DE PROTHESE DENTAIRE







ANNEXE 05 :

**LISTE DES REGLEMENTATIONS ET DES RECOMMANDATIONS DE
L'INRS CONCERNANT LA SECURITE DU TRAVAIL DANS LES
LABORATOIRES DE PROTHESES DENTAIRES**

Le bruit en milieu du travail

- Décret n° 88-405 du 21 avril 1988 art 1 JO du 22 avril 1988 en vigueur le 1^{ier} janvier 1989.
- Décret n° 92-333 du 31 mars 1992 art 1, art 2 III, art 8 JO du 1^{ier} avril 1992 en vigueur le 1^{ier} janvier 1993.
- Décret n°2001-532 du 20 juin 2001 art 68 JO du 22 juin 2001.
- Décret n°2002-1553 du 24 décembre 2002 art 11° JO du 29 décembre 2002 en vigueur le 1^{ier} juillet 2003.

Sécurité et santé sur le milieu de travail

- Décret n° 79-231 du 20 mars 1979 JO du 22 mars d'entrée en vigueur du 1^{ier} avril 1980.
- Décret n° 85-947 du 16 août 1985 art 1 Journal Officiel du 8 septembre 1985.
- Décret n° 86-569 du 14 mars 1986 art 29, art 30 Journal Officiel du 18 mars 1986 en vigueur le 1^{ier} janvier 1989.
- Décret n° 88-1198 du 28 décembre 1988 art 9 Journal Officiel du 30 décembre 1988 en vigueur le 1^{ier} janvier 1989.

Assainissement des atmosphères des locaux de travail (aération)

- Décret n° 87-809 du 1 octobre 1987 art.1 I, V, VII et art. 6 III Journal officiel du 3 octobre 1987.
- Décret n° 92-333 du 31 mars 1992 art 1 I Journal Officiel du 1^{ier} avril 1992.
- Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 art 1 1° Journal Officiel du 29 décembre 2002 en vigueur le 1^{ier} juillet 2003

Eclairage des lieux de travail

- Décret n° 87-809 du 1 octobre 1987 art.1 I, III, VII et art. 6 III Journal officiel du 3 octobre 1987.
- Décret n° 92-233 du 31 mars 1992 art. 1 I Journal Officiel du 1er avril 1992.
- Décret n°2001-532 du 20 juin 2001 art 67 Journal Officiel du 22 juin 2001.
- Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 art 1 1° Journal Officiel du 29 décembre 2002 en vigueur le 1^{er} juillet 2003.

Réglementation sur le gaz

CEGIBAT : 0 899 700 245 (01 47 54 20 20 ou 01 47 54 75 75)

Règle de base : c'est le code du travail qui s'applique avec une obligation de résultat.

Le propriétaire doit donc mettre tout en œuvre pour que son laboratoire soit sécurisé (tuyauterie métallique, pas de raccord mécanique, ventilation des locaux,)

Outils réglementaires : raccorder et ventiler les locaux

« Réglementation de sécurités contre l'incendie relative aux établissements recevant du public ».

- Arrêter du 25 juin 1980 : utilisation et installation (raccordement) → article GZ18 (pour appareils non immobilisés)
- Norme NFDTU 61.1 → règle de base à respecter sur la partie avant raccordement (alimenter le local jusqu'à l'appareil)
- Arrêter du 25 juin 1980 : ventilation → article GZ21, §2 : cibler : le débit d'air à amener en fonction de la puissance de l'appareil

Pour un **bec bunsen** (élément non raccordé) : il faut 10m³/h d'air par Kwatt installé

- Si présence de chaudière dans le laboratoire → traiter comme une réglementation habitation (arrêter du 2 août 1977 modifié)

Préventions du risque chimique

- Décret n° 79-230 du 20 mars 1979 JO du 22 mars 1979 date d'entrée en vigueur le 1^{er} octobre.

- Décret n° 92-1261 du 03 décembre 1992 art 6 JO du 5 décembre 1992 date d'entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1993.
- Décret n° 86-570 du 14 mars 1986 art 4 Journal Officiel du 18 mars 1986.

Amiante

Décret n° 96-98 du 7 février 1996 (décret relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussière d'amiante)

- ✓ Chapitre I : champ d'application.
- ✓ Chapitre II : dispositions communes aux différentes activités mentionnées à l'article 1^{er} ou à certaines d'entre elles.
- ✓ Chapitre III : dispositions spécifiques à chacune des activités mentionnées au III de l'article 1^{er}
- ✓ Chapitre IV : dispositions diverses.

Silice

Décret n° 97-331 du 10 avril 1997 (décret relatif à la protection de certains des travailleurs exposés à l'inhalation de poussières siliceuses sur leurs lieux de travail).

JO n° 86 du 12 avril 1997 page 5581 Arrêté du 10 avril 1997 relatif au contrôle de l'exposition des travailleurs exposés aux poussières de silice cristalline.

Plomb

Décret n° 88-120 du 1^{er} février 1988 (décret relatif à la protection des travailleurs exposés au plomb métallique et à ses composés).

Arrêté du 11 avril 1988, arrêté relatif au contrôle de l'exposition des travailleurs au plomb métallique et à ses composés.

Arrêté du 14 novembre 1990 modifiant et complétant l'arrêté du 11 avril 1988 relatif au contrôle de l'exposition des travailleurs au plomb métallique et à ses composés.

Benzène

Décret en conseil d'état 86-269 du 13 février 1986 (relatif à la protection des travailleurs exposés au benzène).

Décret en conseil d'état 91-880 du 06 septembre 1991 (modifiant le décret 86269 du 13-02-1986 relatif à la protection des travailleurs exposés au benzène).

Décret en conseil d'état 2001-97 du 1^{er} février 2001 (établissant les règles particulières de prévention des risques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction et modifiant le code du travail).

Nickel

Aération et assainissement des locaux

Article R.232-5 à R.232-5-14 du Code du travail.

Circulaire du ministère du travail du 9 mai 1985 (non parue au JO).

Arrêtés des 8 et 9 octobre 1987 (JO du 22 octobre 1987) relatifs aux contrôles des installations.

Valeurs limites d'expositions

Circulaires du ministère du travail du 14 mai 1985 (JO du 6 juin 1985) et du 13 mai 1987 (non parue au JO).

Prévention des incendies

Articles R.233-14 à R.233-41 du code du travail.

Décret du 14 novembre 1988 (JO du 24 novembre 1988) section V, article 44 (installations électriques).

Maladies professionnelles

Article L.461-4 du Code de la Sécurité sociale : déclaration obligatoire d'emploi à la Caisse primaire d'assurance maladie et à l'inspection du travail ; tableaux n° 37 et 37 bis (oxydes et sels de nickel) et 37 ter (grillage des mattes de nickel).

Article 1170 du Code rural : déclaration d'emploi à la Caisse de mutualité sociale agricole et à l'inspection du travail, tableau n°44 et 45.

Maladies de caractère professionnel

Article L.461-6 du Code de la Sécurité sociale et décret du 3 août 1963 (JO du 23 août 1963) : déclaration médicale de ces affectations.

Préventions des cancers d'origine professionnelle

Circulaire du ministère du travail du 14 mai 1985 (JO du 6 juin 1985) (concerne le grillage des mattes de nickel).

Etiquetage

a) Du nickel et de certains composés du nickel purs :

- Arrêté du 10 octobre 1983 modifié (JO du 21 janvier 1984) et circulaire du 29 janvier 1986 (non parue au JO). Cet arrêté prévoit des étiquettes comportant notamment :
 - Le symbole *Nocif* pour le nickel, le carbonate (NiCO_3), l'hydroxyde ($\text{Ni}(\text{OH})_2$) et le sulfate (NiSO_4).
 - Le symbole *Toxique* pour les oxydes (NiO , NiO_2 , Ni_2O_3), le sulfure (NiS) et le sous-sulfure (Ni_3S_2).
 - L'énumération des risques particuliers et des conseils de prudence.

b) Des préparations contenant du nickel ou certains composés du nickel :

- Arrêté du 21 février 1990 (JO du 24 mars 1990) et circulaire du 29 janvier 1986 (non parue au JO).

Protection de l'environnement

Installations classées pour la protection de l'environnement :

- N°162 et 163, traitement des minerais et des mattes de nickel,
- N°288, nickelage électrolytique des métaux,
- N° 292 et 294, grillage des minerais de nickel,
- Arrêté du 26 septembre 1985 relatif aux ateliers de traitement de surface,
- Arrêté du 10 juillet 1990 relatif aux rejets dans les eaux souterraines.

Protection de la population

Décret du 29 septembre 1988 relatif aux substances et préparations vénéneuses (article R.5149 à R.5167 du code de la santé publique) (JO du 31 décembre 1988) et circulaire du 2 septembre 1990 (JO du 13 octobre 1990) :

- Détention dans des conditions déterminées,
- Étiquetage,
- Cession réglementée.

Transport

Se reporter éventuellement aux règlements suivants :

Transport national (route, chemin de fer)

- RTMD (arrêté du 15 avril 1945 modifié)

Composés inorganiques du nickel (autres que les cyanures), solides ou en solution :

- Classe : 6.1
- Groupe : 61362 a ou b
- Etiquette : n°6.1A

Nickel Raney en suspension aqueuse :

- Classe : 4.2
- Groupe : 42302
- Etiquette : n°4.2

Nickel en poudre sous forme pyrophorique :

- Classe : 4.2
- Groupe : 42100
- Etiquette : n°4.2

Nickel en poudre sous forme non pyrophorique :

- Classe : 4.3
- Groupe : 43404
- Etiquette : n°4.3

Transport international (route chemin de fer)

- ADR et RRID

Transport par air

- IATA

Transport dans les ports maritimes et par mer

- RPM (arrêté du 27 juin 1951 modifié)
- IMDG (OMCI)

Exposition professionnelle au béryllium

Respecter la norme **NF/ISO 22 674**, de mars 2007 – Matériaux métalliques pour les restaurations fixes et amovibles et les appareillages.

- **Fraction massique de béryllium < 0,02 % de l'alliage.**

Machines

Loi n°76-1106 du 6 décembre 1976 JO du 7 décembre 1976.

Loi n°87-588 du 30 juillet 1987 art 63 JO du 31 juillet 1987.

Loi n°91-1414 du 31 décembre 1991 art 12 JO du 7 janvier 1992 en vigueur le 31 décembre 1992.

Décret n° 79-229 du 20 mars 1979 JO du 22 mars date d'entrée en vigueur le 1^{ier} avril 1980.

Décret n° 90-556 du 3 juillet 1990 art 4 VII JO du 05 juillet 1990.

Décret n° 92-766 du 29 mars 1992 art 1 JO du 07 août 1992 en vigueur le 1^{ier} janvier 1993.

Recommandations INRS :

Pollution dans les ateliers de prothèses dentaires

Poussières valeurs limites : L'article R 232-5-5 du code du travail : dans les locaux à pollution spécifique, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par une personne, évaluées sur une période de 8h, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.

Amiante, valeurs limites. La protection des travailleurs contre les risques liés à une exposition à l'amiante pendant le travail fait l'objet de la directive européenne n°83/477/CEE du 19 septembre 1983.

Le décret n°87-232 du 27 mars 1987 a intégré cette directive dans la réglementation française. La concentration moyenne en fibres d'amiante de l'atmosphère inhalée par un travailleur pendant 8 h de travail ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

- 1 fibre par cm³ pour toutes les variétés minérales de l'amiante autre que la crocidolite
- 0,5 fibre par cm³ lorsque la crocidolite est la seule variété d'amiante utilisée,
- 0,8 fibre par cm³ pour les mélanges contenant de la crocidolite.

Etiquetage des produits chimiques dangereux utilisés en prothèse dentaire (décret n°87-200 du 25 mars 1987 modifiant les dispositions du code du travail).

Équipement des laboratoires : présence éventuelle de dispositifs de captage des poussières :

Article R.232-5-7 du code du travail : la réglementation prévoit le captage des produits à toxicité spécifique.

Les émissions sous forme de gaz, vapeurs, aérosols de particules solides ou liquides, de substances insalubres gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs, doivent être supprimées lorsque les techniques de production le permettent.

Dans le cas contraire, elles doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible, notamment en tenant compte de la nature, des caractéristiques et du débit des polluants ainsi que des mouvements d'air.

S'il n'est techniquement pas possible de capter à leur source la totalité des polluants, les polluants résiduels doivent être évacués par la ventilation générale du local.

Limitier au maximum l'utilisation des alliages à teneur en béryllium.

Pour la silice : nécessité absolue d'effectuer toutes les taches de préparation et de démoulage des cylindres sous hotte aspirante et nécessité d'effectuer un sablage approfondi des pièces de façon que lors des opérations de grattages, il n'y ait plus émissions résiduelles

Installation de dispositifs de captage efficaces à chaque poste de travail (permet de ramener les niveaux de pollution à des seuils acceptables).

Machines

Achat d'une machine certifiée conforme.

Vérifier ou faire vérifier la conformité effective de la machine.

Maintenir la machine en conformité.

Mesures organisationnelles compensatoires.

Il faut isoler la réserve d'air (compresseur) du reste de l'installation : mettre des robinets de distribution facilement accessibles : articles R.233-29 : séparation des énergies.

Eviter le redémarrage intempestif des machines après une coupure de courant. Il convient donc de remplacer les interrupteurs par des boutons poussoirs et des relais.

L'article R 232-5-5 du code du travail : dans les locaux à pollution spécifique, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par une personne, évaluées sur une période de 8h, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.

Ateliers de fabrication de prothèses dentaires

Maintien de la salubrité de l'air aux postes de travail et dans les ateliers définis par le décret n°84-1093 du 7 décembre 1984 par suppression des émissions ou par captage des polluants au plus près de leur source d'émission en vue d'atteindre les concentrations les plus faibles possibles.

Valeurs limites et indicatives des concentrations des agents chimiques dans l'atmosphère des locaux de travail

Valeurs limites des principaux polluants rencontrés en prothèse dentaire,

VME recommandées par le Ministère du Travail en France

Substance	VME
Aluminium métal, en Al	10
Amiante chrysotile	0.1 fibres/cm ³ sur 1 heure
Argent (poussières métalliques)	0.1
Béryllium et composés	0.002

Cadmium (oxyde de) (fumées en Cd)	(VLE : 0.05)
Chrome (métal)	0.5
Cobalt métal, en Co	-
Cuivre (poussières) en Cu	1
Fer (oxyde Fe ₂ O ₃ , fumées en Fe)	5
Manganèse (poussières) et ses composés, en Mn	-
Manganèse (fumées, en Mn)	1
Méthacrylate de méthyle	410 (VLE : 820)
Molybdène (composés solubles, en Mo)	5
Nickel (métal)	1
Platine	1
Silice cristalline - quartz	0.1
- cristobalite, tridymite	0.05
Sulfate de calcium (plâtre)	10

S'il n'y a pas été fixé de valeur limite pour un produit donné, la réglementation prévoit que « les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par une personne, évalués sur une période de 8h, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 mg/m³ d'air » pour les poussières inhalables qui n'ont pas d'effet spécifique.

Mesures de prévention

Les moyens à mettre en œuvre pour assainir les ambiances de travail dans les locaux à pollution spécifique sont précisés par la réglementation qui prévoit que l'on prenne, par ordre de priorité, les mesures suivantes :

- Suppression des émissions par l'utilisation de nouveaux produits ou de nouvelles techniques ;
 - Captage, au plus près des sources d'émissions, de la totalité des polluants chaque fois que cela est techniquement possible ;
 - Dilution et évacuation des polluants résiduels par ventilation générale.
- **Suppression des émissions de polluants : mesures générales**

Pour réduire globalement l'émission de polluants dans l'ambiance de travail, il est possible d'intervenir à différents niveaux :

- *Implantation de l'atelier :*

Pour éviter le transfert de pollution dans l'atelier, il faut prévoir des salles spécifiques pour les machines et les opérations les plus polluantes, telles que le sablage ou le grattage.

L'isolement des sources de pollution importantes permet de protéger les postes de travail à l'établi, où les prothésistes passent la plus grande partie de leur temps.

Dans les laboratoires, tous les produits doivent être rangés dans les armoires prévues et réservées à cet effet. Les produits dangereux ne doivent pas être stockés qu'en faible quantité.

- *Choix des produits et matériaux :*

Il faut privilégier au maximum les produits les moins dangereux.

Les plâtres, abrasifs, ponces, doivent être exempts de silice libre cristalline (demander la fiche de données de sécurité au fournisseur du produit)

La teneur en silice libre cristalline (cristobalite en particulier) des matériaux de revêtement doit être aussi faible que possible (voir fiche de données de sécurité)

Les joints de dilatation utilisés dans les cylindres de fabrication des prothèses métalliques ne doivent pas contenir d'amiante (on utilisera de préférence des matériaux réfractaires isolants non fibreux sous forme de pièces préformées)

Il est vivement recommandé de ne pas utiliser des alliages contenant du béryllium, tant pour les prothèses fixes que pour les prothèses mobiles.

L'emploi d'acide fluorhydrique est à proscrire.

L'étiquetage est la première source d'information immédiatement disponible quant à la composition des produits et aux dangers qu'ils peuvent présenter. Mais ce n'est pas la seule. Les fiches de données de sécurité contiennent des informations complémentaires.

Le décret n°87-200 du 25 mars 1987 impose aux fabricants et importateurs de produits chimiques de fournir aux utilisateurs des fiches de données de sécurité pour les produits dangereux.

- *Choix des techniques :*

Pour certaines opérations, il est possible d'adopter des techniques qui limitent l'émission de poussières et de vapeurs.

Le travail à l'humide : les moules sont cassés dans un récipient rempli d'eau ou sous un courant d'eau pour abattre les poussières. De même, il est conseillé d'effectuer le meulage du revêtement, le polissage des prothèses à l'humide.

Le conditionnement en sachets prédosés est à privilégier pour les produits pulvérulents tels que le plâtre ou les matériaux de revêtement.

Pour la fabrication de prothèses en résine méthacrylique, la technique des capsules scellés prédosées, avec malaxage et injection automatique en moules fermés permet de limiter les dégagements de vapeur.

Il faut préférer la fusion des alliages par induction haute fréquence plutôt qu'au chalumeau.

Nickel

Au point de vue technique :

Instruire le personnel des risques présentés par le nickel et ses composés minéraux ainsi que sur des précautions à observer

Eviter l'inhalation de poussières de fumées, de brouillards ou de vapeurs. Effectuer en appareil clos toutes les opérations qui s'y prêtent.

Lorsqu'il n'est techniquement pas possible d'opérer en vase clos, prévoir une aspiration aux postes de travail particulièrement pour ceux qui font intervenir des températures élevées ainsi qu'une ventilation convenable des locaux.

Séparer les postes et locaux où s'effectuent des opérations pouvant donner lieu à des émissions de poussières, de fumées, de brouillards et de vapeurs.

Prévoir des appareils de protection respiratoire pour certains travaux de courte durée ou à) caractère exceptionnel.

Procéder fréquemment et régulièrement à des contrôles de la teneur de l'atmosphère en nickel.

Eviter le contact des produits avec la peau. Mettre à la disposition du personnel des vêtements de travail et des gants. Ces effets seront maintenus en bon état et nettoyés après usage.

Observer une hygiène corporelle et vestimentaire très stricte : passage à la douche et changement de vêtements après le travail.

Au point de vue médical :

A l'embauche, pratiquer un interrogatoire et un examen médical complet à la recherche d'une atteinte respiratoire ou ORL chroniques, d'une insuffisance rénale et également d'une allergie cutanée ou respiratoire préalable au nickel ou à l'un de ses dérivés.

Lors des examens ultérieurs, on recherchera des signes d'atteinte des sinus et des altérations respiratoires ainsi que des lésions cutanées.

En cas d'expositions importantes, divers examens pourront être périodiquement réalisés : radiographie pulmonaire, épreuves fonctionnelles respiratoires, analyses biologiques à la recherche d'une anomalie hépatique ou rénale. Pour les postes où un risque de cancer a été rapporté, des examens cytologiques des expectorations et des radiographies des sinus pourraient être effectués.

L'importance de l'exposition au nickel peut être appréciée par des dosages sanguins ou urinaires. Le taux plasmatique moyen se situe entre 2 et 4 µg/l. Le seuil de 10µg/l ne devrait pas être dépassé. Dans les urines, les valeurs sont plus dispersées mais sur les sujets non exposés, elles sont voisines de 5 µg/l.

En cas d'ingestion, si le sujet est parfaitement conscient et si la dose est importante, faire vomir et prévenir un médecin afin de juger de l'utilité d'une hospitalisation.

En cas d'inhalation a priori importante de composé soluble, retirer le sujet de la zone contaminée et prévenir un médecin.

En cas de protection cutanée ou oculaire, laver immédiatement à grande eau pendant au moins 10 minutes. Consulter un médecin en cas de troubles.

Réalisation de prise de terre des masses dans les locaux de travail

Mesures préventives contre l'incendie dans les ateliers et entreprises de paris.

[104]

Summary:

The primary aim of this study is to evaluate the occupational risks faced by dental technicians and assess the potential consequences associated with these risks. In addition, the study aims to increase the awareness of prosthesis regarding these occupational risks and equip them with comprehensive training. Furthermore, a practical guide will be developed specifically tailored to dental technicians, aiming to facilitate the effective prevention of the identified risks

Material and methods:

The targeted population consisted of 34 dental technicians in the Wilaya of Tlemcen in Algeria and neighboring departments. They answered a detailed questionnaire including their personal identification, educational background, professional experience, the diverse range of prostheses they produce, occupational exposures to biological, chemical, and physical hazards, as well as the existing collective and individual protective measures. Furthermore, the study will investigate the occurrence of disorders and diseases among dental technicians and examine the connection between their health issues and occupational medicine.

Results:

The results indicated that the majority of responding dental prosthesis are aged between 30 and 35 years old. The prosthesis is educated about occupational risks. The duration of this study varies between one and three years. The prosthesis has work experience ranging from 1 to 10 years. Dental technicians work between 36 and 51 hours per week. They manufacture different types of prostheses (12 types). Prosthesis is exposed to various risks (chemical, biological, and physical) as well as musculoskeletal disorders, which can lead to occupational diseases. Despite a high proportion (91%) using protective equipment, there is a small portion that undergoes medical visits. This study also focuses on general health, including work accidents

Discussion:

Upon conducting a search for other studies on the same topic, we came across several medical articles. However, each article specialized in specific risks or occupational diseases, lacking a comprehensive overview of the subject at hand. Therefore, we were compelled to design our study in order to provide a comparative analysis with previous research conducted on the matter.

تعتبر مهنة صناع أطقم الأسنان مهنة ذات مخاطر عدة، قد تؤدي بممتهنيها إلى أمراض مهنية أو حوادث قد تتجم عن استعمالهم لمواد كيميائية أو بعض طرق الصناعة. نحاول في دراستنا أن نحدد أهم المخاطر، ومحاولة إيجاد الحلول التي من شأنها أن تحمي صناع أطقم الأسنان أو تقييهم من الوقوع في الحوادث.

قمنا بتوزيع أسئلة على 34 صانعا لأطقم الأسنان لولاية تلمسان وضواحيها حيث شملوا مهني الصحة العمومية العاملين في المستشفى الجامعي الدكتور ترمجي تلمسان وصناع أطقم الأسنان بالعيادة المتواجدة بكلية الطب والعاملين في القطاع الخاص لولاية تلمسان وضواحيها. حيث قمنا بالتعرف على هوياتهم الشخصية، كما قمنا بطرح أسئلة حول دراستهم، مند متى وهم

يمارسون المهنة؟ عن مختلف أنواع أطقم الأسنان التي يصنعونها، أهم المخاطر التي يتعرضون إليها من فيزيائية، كيميائية وبيولوجية وكذا أهم الحوادث التي يتعرضون لها، وهل يبلغون عنها؟ أسئلة حول حالتهم الصحية وهل يعانون من الأمراض المهنية؟، وهل يقومون بزيارة أطباء العمل؟، وما هي الطرق التي ينتهجونها لحماية أنفسهم وعمالهم؟

من بين النتائج التي تحصلنا: تغلب عليهم فئة الذكور، تتراوح أعمار معظمهم ما بين 30 و 35 سنة يعمل أغلبيتهم فرادا لما بين 36 و 51 ساعة أسبوعيا. يتعرضون لمختلف المخاطر بنسب متفاوتة تختلف من شخص لآخر. يحمون أنفسهم بارتدائهم المنزر، الكمامة ونظارات الوقاية حيث توصلنا أيضا إلى أن فئة قليلة منهم من تتبع فحوصاتها لدا طب العمل في حين أن فئة قليلة أيضا من تبلغ عن الحوادث التي تتعرض إليها.

كما قمنا بالتطلع على مختلف للمقالات والمذكرات والكتب في هذا المجال حيث توصلنا لبعض طرق الوقاية من طرق لترتيب المخاطر والإرشاد بتفقد الآلات واستشارة المتخصصين في ذلك وكذا اتباع وصايا الوقاية الفردية والجماعية.

Résumé :

Les prothésistes dentaires sont exposés à plusieurs risques professionnels. Ils peuvent conduire à multiples accidents ou maladies professionnel. Dans le cadre de cette étude, nous tentons d'identifier les risques les plus importants et ce qu'ils peuvent comporter, y compris la recherche de solutions pour les réduire ou les prévenir.

Nous avons distribué des questionnaires à 34 prothésistes dentaires de centre hospitalo-universitaire de la wilaya de Tlemcen, clinique dentaire Dr. Demradji ou niveau de la wilaya de Tlemcen et les prothésistes d'établissements privés de wilaya de Tlemcen et ses environs. On a poser des questions sur son identité personnelle, depuis combien de temps exerce-t-il cette profession ? À propos de différents types des prothèses qu'il fabrique, les risques les plus importants auxquels il est confronté, y compris les risques physiques, chimiques, biologiques et autres, les questions sur les accidents du travail à laquelle il a été soumis et a été déclarer à la médecine de travail ? Des questions sur sa santé et s'il souffre de maladies professionnelles ainsi que les moyens qu'il prend pour protéger de lui-même et ses travailleurs.

Nous avons résulté que : la plupart des prothésistes sont des hommes. Ce sont surtout des jeunes de 30 à 35 ans. La majorité d'entre eux travaillent individuellement pendant 36 à 51 heures par semaine. Exposés à divers risques dans des proportions variables. La plupart essaient de se protéger en portant un tablier, le masque et les lunettes (%91). Quelques-uns d'entre eux suivent leurs visites chez les médecins de travail et quelques-uns déclarent ces accidents.

Après une revue de littérature On a trouvé quelque procédure de la prévention en la présenter se forme d'un dépliant intitulé la prévention des risques professionnels des prothésistes dentaires.