

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

ⵜⴰⵎⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵉⵎⵎⴰⵔ ⵏ ⵉⵏⵉⵎⴰⵏⵉⵏ ⵏ ⵉⵏⵉⵎⴰⵏⵉⵏ ⵏ ⵉⵏⵉⵎⴰⵏⵉⵏ

**UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD**

**FACULTE DE MEDECINE**

**DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEM**



جامعة أبو بكر بلقايد

كلية الطب

د. ب. بن زرجب - تلمسان

**DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE**

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

**Thème:**

**Activité de chirurgie durant la pandémie de COVID-19 au sein du service  
de pathologie et chirurgie buccales CHU de Tlemcen 2021-2022**

Présenté par les étudiants:

Mademoiselle FIZAZI Manal

Mademoiselle CHABANI Assala Suzane

Madame BACHADEL Manal

Monsieur TCHOUAR Ilyes

Soutenue le 13-07-2022

**Le Jury:**

**Pr. C. ABI-AYAD** Professeur en Chirurgie Générale et Transplantation Rénale **Président**

**Pr. K. GHEZZAZ** Maître de conférences A en Pathologie et Chirurgie Buccales **Membre**

**Dr. N. BELBACHIR** Maître-assistant en Parodontologie **Membre**

**Pr. A. MESLI** Maître de conférences A en Pathologie et Chirurgie Buccales **Encadreur**

**Pr. S. BENBEKHTI** Maître de conférences A en Épidémiologie et Médecine Préventive **Co-encadreur**

**Année universitaire : 2021 - 2022**

**Activité de chirurgie durant la pandémie de COVID-19 au sein du service  
de pathologie et chirurgie buccales CHU de Tlemcen 2021-2022**

Présenté par les étudiants:

Mademoiselle FIZAZI Manal

Mademoiselle CHABANI Assala Suzane

Madame BACHADEL Manal

Monsieur TCHOUAR Ilyes

Soutenu le 13-07-2022

**Directeur de mémoire : Pr. A. MESLI**

Année universitaire : 2021 – 2022

# *Remerciements*

*Tout d'abord, louange à « **Allah** » qui nous a guidé sur le droit chemin tout au long du travail et nous a inspiré les bons pas et les justes reflexes. Sans sa miséricorde, ce travail n'aura pas abouti.*

*Au prophète **Mohammed** Salahou Aleyhi Wa Salam*

**À notre Président de jury**

**Monsieur le Professeur C. ABI-AYAD**

Docteur en médecine

Professeur en Chirurgie Générale A et Transplantation Rénale

Chef de service de Chirurgie A du CHU de Tlemcen

Vice-doyen de la faculté de médecine de Tlemcen

*Nous vous remercions d'avoir accepté de présider ce jury. Nous vous prions de trouver dans ce travail l'expression de notre plus profond respect.*

**À notre membre de jury**

**Monsieur le Professeur K. GHEZZAZ**

Docteur en médecine dentaire

Maître de conférences A en Pathologie et Chirurgie Buccales

Chef d'unité d'exodontie et patients à risque du CHU de Tlemcen

*Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.  
Nous vous prions de trouver dans ce travail toute l'expression de notre gratitude.*

**À notre membre de jury**

**Monsieur le Docteur N. BELBACHIR**

Docteur en médecine dentaire

Maître-assistant en Parodontologie

*Vous nous avez honorés d'accepter de siéger parmi notre jury de mémoire. Veuillez trouver ici l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements.*

**À notre Encadrant et Directeur de mémoire**

**Monsieur le Professeur A. MESLI**

Docteur en médecine dentaire

Maître de conférences A en Pathologie et Chirurgie Buccales

Chef de service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen

*Il nous est très agréable de vous exprimer notre gratitude et reconnaissance d'avoir accepté la direction de ce mémoire. Vous avez fait preuve d'une patience et d'une écoute appréciable durant l'élaboration de ce travail. Nous vous remercions pour votre soutien, votre disponibilité, vos conseils précieux et orientations qui nous ont été d'un grand apport dans la confection de ce mémoire.*

**À notre Co-encadreur**

**Madame la Professeur S. BENBEKHTI**

Docteur en médecine

Professeur en Épidémiologie et Médecine Préventive

Cheffe d'unité de vaccination et de médecine préventive du CHU de Tlemcen

*Nous vous remercions sincèrement de l'aide précieuse que vous nous avez accordé. Vos connaissances et votre expérience sont pour nous source de respect et d'intérêt. Merci d'avoir accepté chaleureusement la tâche de Co-encadreur de ce travail et nous vous prions de trouver dans ce travail toute l'expression de notre gratitude.*

## ***Remerciement spécial***

À notre Résidente du service de Pathologie et Chirurgie Buccales

***Dr. Meriem HAMZA CHERIF***

*Nous avons eu la chance et le privilège de travailler sous votre direction. Merci pour vos remarques et orientation constructives. Les conseils fructueux que vous nous avez prodigués ont été très précieux. Nous vous exprimons notre profond respect et toute notre reconnaissance.*

À notre Résident du service de Pathologie et Chirurgie Buccales

***Dr. Zoheïr BELHADJI***

*A qui nous témoignons tout le respect et la reconnaissance pour nous faire part de ses remarques et conseils pertinents afin de parfaire ce travail de recherche.*

A tout le personnel médical et paramédical du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du  
CHU de Tlemcen.

Nous tenon à remercier aussi le corps professoral de la faculté de médecine, pour la richesse  
et la qualité de leur enseignement et leurs grands efforts déployés pour assurer à leurs  
étudiants une formation optimale.

Un grand remerciement à toute notre promo 2016-2022 pour ces six ans inoubliables qu'on a  
passé ensemble.

Enfin, on souhaite adresser nos sincères remerciements à toutes les personnes qui ont  
participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

# *Dédicaces*

***Louange à Dieu tout puissant, qui m'a permis de voir ce jour tant attendu***

*Du fond de mon cœur ; avec joie, fierté et respect  
Je dédie ce travail à tous ceux qui sont chers ;*

***A l'âme de mon cher père***

*Qui repose en paix ; qui m'a toujours poussé et motivé dans mes études ; pour tous les sacrifices qu'il a fait pour moi et qui serait très fier et heureux s'il était parmi nous ; tu es encore vivant dans mon cœur .Qu'Allah te recueille dans son vaste paradis et que ce travail soit une prière pour votre âme.*

***A ma très chère mère***

*Aucune dédicace ne peut exprimer mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être. Je ne saurais point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles de la vie. Vos prière et vos sacrifices m'ont comblé au long de mon existence. Puisse Dieu, le tout puissant, vous accorder santé, bonheur et longue vie.*

***A mes très chers frères « Arsalane, Skander et Haithem »***

*Vous avez toujours offert soutien et réconfort j'exprime envers vous une profonde admiration reconnaissance et attachement inconditionnel, avec tous mes vœux de bonheur de santé et de réussite dans vos vies.*

***A ma deuxième famille « ZAIDI »***

*Pour leur soutien tout long de mon parcours universitaires.*

***Cher oncle Nacer et sa femme***

*Dans les pires moments de ma vie j'ai toujours pu compter sur vous, je voulais que vous sachez à quel point vos soutiens ont été d'une grande aide pour moi, que Dieu vous donne une longue et joyeuse vie .*

***Mes chères sœur « Nesrine, Houda , Serine , Nihad »***

*Je leurs souhaite une vie pleine du bonheur , succès et réussite dans vos études .*

***A la mémoire de mon oncle « Achour »***

*Que dieu lui garde dans son vaste paradis*

***A mon cher binôme « Manal »***

*Durant 6 ans d'étude en témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble je te remercie pour ton soutien moral, ta patience et ta compréhension.*

*A mes très chères amies « Chaima et Nadjat »*

*Je ne peux pas trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées , vous êtes pour moi des sœurs sur qui je peux compter , merci pour tous les instants inoubliables que j'ai passé avec vous , avec mes vœux sincères de réussite, bonheur et de prospérité.*

*A la plus belle fille Selma*

*Je te souhaite tout le bonheur et réussite dans ta vie.*

*A NEMS spécialement à Bouchera*

*A Manal*

*En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble.*

*A tous ceux qui m'aiment. A tous ceux que j'aime. Je leur dédie ce travail.*

**CHABANI Assala Suzane**

***Merci Allah***

*De m'avoir donné la force pour survivre, l'audace pour dépasser toutes les difficultés et la volonté pour accomplir ce modeste travail.*

***A mes très chers parents***

*Un grand merci à vous pour votre amour, vos conseils et votre soutien inconditionnel, à la fois moral et économique, qui m'a permis de réaliser les études que je voulais.*

***A mon cher frère***

*Je tiens à te remercier mon frère Walid pour ta confiance et ton soutien inestimable.*

***A tous mes amis***

*Pour tous ces agréables moments passés ensemble. Ce travail vous est dédié.*

***TCHOUAR Ilyes***

**To Allah**

*He who has always been so generous to me and granted me with so many gifts, praise to him.*

**To my dad and mom**

*I wouldn't have done it without your Duaas and your genetic material. May Allah protect you and grant you with a long healthy life.*

**To my sisters Asmaa, Yakout and Meriem**

*Your generosity and care are the reason I'm where I'm today.*

**To my brothers Mohammed Reda, Youcef, Omar and Azzedine**

*Your unlimited support was a fuel to me.*

**To my nephews Ibrahim, Ziyad, Abderahman, Djawed, Imraane, Chahine and Loukmane, and to my nieces, Djoumana, Najlaa, Jana, Maram, Saja, Safinez and Dalida**

*Playing with you and holding you have always made me the happiest. I'm so lucky I got to be your aunt.*

**To Selma**

*In you, I have found not only a cousin, but a sister, a best friend, a confidant and a great roommate.*

**To Assala**

*Dental school wouldn't have been the same if I didn't have you as a partner.*

**To Marya**

*Although life separated our paths but I'm thankful we still hold on to our beautiful friendship.*

**To Ahmed "The Soudish Dude"**

*Your trust and kindness were such a positive add to my life.*

**To Lina**

*Thank you for all the times you patiently listened to me.*

**To Asmaa, Khadoudj, Douaa, Hanane, Zineb and Mawahib**

*Thanks to you, I had the best memories on campus. I will cherish them for as long as I live.*

***To NEMS Family, especially Bouchera and Ikram***

*Volunteering with you has been one of the best highlights of my college years. I've learned so much from you and it was such a delight befriending both of you.*

***To Hisham***

*Thank you for the good times we had together from childhood till today.*

***To Manal and her gorgeous little girl, Ayla Eline***

*Thank you for the past six years we spent together.*

***To Ikram and Ayda***

*Thank you for our unconditional friendship and the good memories we shared together.*

***To Kylee***

*Meeting you has been one of the best things that happened to me in the US.*

***To Moira***

*My journey as an exchange student was all the better because I shared it with you.*

***To Dr. Pyle and Dr. Nick***

*It was my pleasure learning and receiving dental knowledge from you.*

***FIZAZI Manal***

### ***A Mon dieu***

*De m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve et de bonheur de lever mes mains vers le ciel et de dire Hamdoulillah.*

### ***A mon très cher père : Lahcen***

*Toute l'encre du monde ne pourrait suffire pour exprimer mes sentiments envers un être très cher. Vous avez toujours été mon école de patience, de confiance et surtout d'espoir et d'amour. Vous êtes et vous resterez pour moi ma référence, la lumière qui illumine mon chemin. Ce travail est le résultat de l'esprit de sacrifice dont vous avez fait preuve, de l'encouragement et le soutien que vous ne cessez de manifester, j'espère que vous y trouverez les fruits de votre semence et le témoignage de ma grande fierté de vous avoir comme père. J'implore Dieu, tout puissant, de vous accorder une bonne santé, une longue vie et beaucoup de bonheur.*

### ***A ma très chère mère : Aghamir Rekia***

*Aucune dédicace très chère maman, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour vous, vos sacrifices innombrables et votre dévouement firent pour moi un encouragement. Vous avez guetté mes pas, et m'avez couvé de tendresse, ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Vous m'avez aidé et soutenu pendant de nombreuses années avec à chaque fois une attention renouvelée. Puisse Dieu, tout puissant vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie.*

### ***A mon mari : Drioua Islam***

*Mon vrai binôme durant six années d'études.  
Pour celui que je porte son nom avec fierté, Pour l'amour et l'affection qui nous unissent.  
Je ne saurais exprimer ma profonde reconnaissance pour le soutien continu dont tu as toujours fait preuve. Tu m'as toujours encouragé, incité à faire de mon mieux, ton soutien moral et matériel m'a permis de réaliser le rêve tant attendu. Je te dédie ce travail avec mes vœux de réussite, de prospérité et de bonheur. Je prie Dieu le tout puissant de préserver notre attachement mutuel, et d'exaucer tous nos rêves.*

### ***A ma sœur : Sabrina Khouloud***

*Aucune dédicace ne peut exprimer mon amour et ma gratitude de t'avoir comme sœur. Je ne pourrais jamais imaginer la vie sans toi, tu comptes énormément pour moi, tu es la sœur qui assure son rôle comme il faut, je n'oublierais jamais ton encouragement et ton soutien le long de mes études, je t'estime beaucoup et je t'aime beaucoup. Je te souhaite beaucoup de succès, de prospérité et une vie pleine de joie et de bonheur, bonne chance future médecin.*

***A mon frère : Mohammed Islam***

*Ces quelques lignes, ne sauraient traduire le profond amour que je te porte. Pour tous nos bonheurs partagés, pour nos rires passés et futurs, pour nos soirées familiales dans la bonne humeur. Je t'aime tout simplement.*

***A ma fille : Ayla Eline***

*A la lumière de mes jours, la flamme de mon cœur, ma source de joie, ma vie et mon bonheur ; aucune dédicace ne peut valoir pour exprimer toute ma tendresse et mon affection .*

*Pour mes yeux ; tu seras toujours la plus jolie... Pour mon cœur ; tu seras toujours le bonheur de chaque instant ... Je t'aime*

***A mes beaux-pères : Drioua Mohammed, Saoudi Fatima,***

*Je vous dédie ce travail pour vos prières et votre amour inconditionnel. Merci pour tout et que Dieu vous donne bonne santé et longue vie parmi nous.*

***Ainsi mes beaux-frères : Zayd , Abdelbasset ,Yacine , Haithem et ma belle-sœur soundous.***

***A mes chères collègues Manal et Assala***

*En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble.*

***BACHADEL Manal***

## TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	I
DEDICACES.....	VI
TABLE DES MATIERES.....	XIV
LISTE DES ABBREVIATIONS.....	XXI
LISTE DES FIGURES.....	XXIII
LISTE DES TABLEAUX.....	XXVI
<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>II. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE .....</b>	<b>2</b>
II.1. Problématique et justificatifs de l'étude .....	2
II.2. Objectif de l'étude .....	3
II.2.1. Objectif principal .....	3
II.2.2. Objectifs secondaires .....	3
<b>III. DONNÉES ACTUELLES SUR LE SUJET .....</b>	<b>4</b>
<b>III.1. La chirurgie buccale .....</b>	<b>4</b>
III.1.1. Définition.....	4
III.1.2. Recommandations pré et postopératoires en chirurgie buccale.....	4
III.1.3. Conseils et préparatifs nécessaires à la chirurgie buccale .....	4
III.1.3.1. Préparation psychologique du patient .....	4
III.1.3.2. Asepsie .....	5
III.1.3.3. Anesthésie .....	6
III.1.4. Indications et contre-indications de la chirurgie buccale .....	6
III.1.4.1. Indications .....	7
III.1.4.2. Contre-indications .....	7
III.1.5. Différents types de chirurgie .....	9
III.1.5.1. Conduite thérapeutique spécifique en chirurgie buccale .....	9
III.1.5.1.1. Chirurgie de type osseux .....	9
A. Exodontie simple .....	9
B. Chirurgie endodontique .....	10
C. Avulsion chirurgicale de dents incluses.....	11
D. Germectomie de dents de sagesse .....	13
E. Désinclusion chirurgico-orthodontique.....	13
F. Chirurgie pré-prothétique sur le plan osseux.....	15

G. Plastie pour fermeture de communication bucco-sinusienne .....	16
H. Autres chirurgies de types osseux .....	16
III.1.5.1.2. Chirurgie de type muqueux .....	19
A. Chirurgie pré-prothétique sur le plan muqueux .....	19
B. Chirurgie des tumeurs bénignes de la cavité buccale .....	20
C. Chirurgie des tumeurs malignes de la cavité buccale .....	21
D. Biopsie .....	22
III.1.5.2. Chirurgie buccale d'urgence .....	22
III.1.5.2.1. Chirurgie buccale d'urgence face à un processus infectieux .....	22
A. Les cellulites cervico-faciale d'origine dentaire .....	22
B. Chirurgie des lithiases salivaires .....	25
III.1.5.2.2. Chirurgie buccale d'urgence face à une hémorragie .....	26
III.1.5.2.3. Chirurgie buccale d'urgence face à un traumatisme .....	26
A. Réimplantation dentaire post-traumatique .....	26
B. Chirurgie des fractures des procès alvéolaires .....	27
<b>III.2. La pandémie de COVID-19 .....</b>	<b>28</b>
III.2.1. Historique .....	29
III.2.2. Epidémiologie .....	30
III.2.2.1. Situation épidémiologique dans le monde .....	30
III.2.2.2. Situation épidémiologique en Algérie .....	30
III.2.3. Etat des connaissances .....	31
III.2.3.1. Structure du virus et organisation génomique .....	31
III.2.3.2. Les différents types de coronavirus .....	33
III.2.3.2.1. Infections bénignes .....	33
III.2.3.2.2. Infections graves .....	33
III.2.3.3. Immunologie .....	34
III.2.4. Physiopathologie .....	35
III.2.4.1. Transmission .....	35
III.2.4.2. Histoire naturelle .....	36
III.2.4.3. Manifestations extra-respiratoires .....	37
III.2.5. Démarche diagnostique .....	39
III.2.5.1. Manifestations cliniques de la COVID-19 .....	39
III.2.5.2. Manifestations paracliniques de la COVID-19 .....	41
III.2.5.2.1. Manifestations biologiques .....	41

III.2.5.2.2. Manifestations en imagerie.....	42
III.2.5.3. Méthodes diagnostiques pour détecter le <i>SARS-CoV-2</i> .....	43
III.2.5.3.1. Détection du génome par RT-PCR.....	43
III.2.5.3.2. Diagnostic sérologique.....	45
III.2.6. Facteurs pronostiques : .....	46
III.2.6.1. Antécédents médicaux.....	46
III.2.6.2. Symptômes et signes cliniques de la COVID-19 .....	46
III.2.6.3. Données biologiques .....	46
III.2.6.4. Données d'imagerie.....	48
III.2.7. Traitement et prise en charge des patients.....	49
III.2.7.1. Prise en charge hospitalière.....	49
III.2.7.2. Traitement .....	50
III.2.7.2.1. Oxygénothérapie .....	50
III.2.7.2.2. Anticoagulation .....	50
III.2.7.2.3. Place des antibiotiques et ou des antifongiques.....	51
III.2.7.2.4. Corticothérapie .....	52
III.2.7.2.5. Molécules à visée antivirale .....	52
III.2.7.2.6. Molécules à visée « anti-inflammatoire ».....	53
III.2.7.2.7. Autres molécules .....	53
III.2.7.2.8. Vaccination.....	54
<b>III.3. La COVID-19 et la chirurgie buccale .....</b>	<b>56</b>
III.3.1. Risque de transmission de la COVID-19 durant les chirurgies buccales .....	56
III.3.1.1. Par contact .....	56
III.3.1.2. Directement, par voie aérienne.....	56
III.3.1.2.1. La transmission aéroportée.....	56
III.3.1.2.2. La respiration/l'expiration .....	57
III.3.1.2.3. L'élocution .....	58
III.3.1.2.4. Formation des gouttelettes lors de la toux et de l'éternuement .....	58
III.3.1.2.5. Formation des gouttelettes lors des soins bucco-dentaires.....	59
III.3.2. La gestion des chirurgies buccales durant la pandémie de COVID-19 .....	60
III.3.2.1. Organisation des locaux .....	60
III.3.2.1.1. Organisation de l'accueil et la salle d'attente .....	60
III.3.2.1.2. Organisation de la salle de chirurgie .....	61
III.3.2.1.3. Traitement de l'air .....	61

III.3.2.1.4. Salle de repos et vestiaire .....	62
III.3.2.2. Patients .....	62
III.3.2.2.1. Evaluation.....	62
III.3.2.2.2. Tests.....	63
III.3.2.2.3. Définitions des cas et des contacts .....	63
III.3.2.2.4. Actes cliniques réalisables.....	64
III.3.2.2.5. Planification des rendez-vous.....	64
III.3.2.2.6. Accueil des patients.....	65
III.3.2.3. Personnel soignant et non soignant .....	65
III.3.2.3.1. Eviction professionnelle et reprise d'activité .....	65
III.3.2.3.2. Mesures d'hygiène personnelle .....	66
III.3.2.4. Réalisation des soins .....	69
III.3.2.4.1. Actes générant des aérosols.....	69
III.3.2.4.2. Protocole de soins.....	70
III.3.2.5. Aération, bionettoyage et gestion des déchets.....	71
III.3.2.5.1. Entre chaque patient : .....	71
III.3.2.5.2. En fin de journée .....	72
<b>IV. MATERIEL ET METHODES .....</b>	<b>73</b>
IV.1. Type d'étude.....	73
IV.2. Population de l'étude.....	73
IV.2.1. Critères d'inclusion .....	73
IV.2.2. Critères de non inclusion.....	73
IV.3. Période d'étude.....	73
IV.4. Lieu de l'étude : .....	74
IV.5. Recueil de données.....	74
IV.5.1. Fiche de recueil de données destinée aux patients .....	74
IV.5.2. Questionnaire pour les praticiens du service.....	74
IV.6. Logiciels utilisés.....	74
<b>V. DESCRIPTION DU SERVICE DE PATHOLOGIE ET CHIRURGIE BUCCALES.....</b>	<b>75</b>
V.1. Présentation de la clinique dentaire CHU de Tlemcen.....	75
V.2. Description du service de Pathologie et Chirurgie Buccales.....	75
V.2.1. Répartition du service.....	75
V.2.2. Présentation de l'équipe.....	75
V.2.3. Les axes d'activités du service .....	76

V.2.4. Présentation de la salle de chirurgie .....	76
<b>VI. RESULTATS.....</b>	<b>77</b>
VI.1. Description de l'activité chirurgicale .....	77
VI.1.1. Caractéristiques de la population de l'étude.....	77
VI.1.1.1. Sexe.....	77
VI.1.1.2. Age.....	77
VI.1.1.3. Lieu de résidence.....	78
VI.1.2. Diagnostic .....	79
VI.1.2.1. Antécédents généraux .....	79
VI.1.2.2. Antécédents stomatologiques.....	79
VI.1.2.3. Examens complémentaires.....	80
VI.1.2.4. Diagnostic positif.....	80
VI.1.3. Prise en charge .....	81
VI.1.3.1. Type de l'intervention chirurgicale .....	81
VI.1.3.2. Prescription médicamenteuse.....	82
VI.1.4. COVID-19 et patients de l'étude.....	83
VI.1.4.1. Etat de connaissances .....	83
VI.1.4.1.1. Connaissances sur la COVID-19.....	83
VI.1.4.1.2. Sources d'information sur la COVID-19 .....	83
VI.1.4.1.3. Modes de transmission de la COVID-19 .....	84
VI.1.4.2. Attitudes et pratiques.....	84
VI.1.4.2.1. Mesures de prévention appliquées .....	84
VI.1.4.3. Contraction de la COVID-19 .....	85
VI.1.4.3.1. Symptômes évocateurs de COVID-19 .....	85
VI.1.4.3.2. Durée des symptômes de COVID-19.....	85
VI.1.4.3.3. Attitude du patient après l'apparition des symptômes de COVID-19.....	86
VI.1.4.3.4. Test de diagnostic de COVID-19 .....	86
VI.1.4.4. Vaccination contre la COVID-19.....	88
VI.1.4.4.1. Statut vaccinal .....	88
VI.1.4.4.2. Doses de la vaccination contre la COVID-19 .....	89
VI.1.4.4.3. Effets secondaires de la vaccination contre la COVID-19.....	89
VI.1.4.4.4. Contraction de la COVID-19 après la vaccination.....	90
VI.1.5. Nombre de chirurgie avant et durant la pandémie de COVID-19.....	90

VI.2. Etude connaissances, attitudes et pratiques des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen sur la COVID-19.....	92
VI.2.1. Caractéristiques de la population de l'étude.....	92
VI.2.1.1. Age : .....	92
VI.2.1.2. Sexe :.....	92
VI.2.1.3. Etat général.....	93
VI.2.1.4. Position au sein du service de PCB du CHU de Tlemcen.....	94
VI.2.2. COVID-19 et praticiens enquêtés .....	94
VI.2.2.1. Etat de connaissances .....	94
VI.2.2.1.1. Source d'information.....	94
VI.2.2.1.2. Nom du virus responsable de la COVID -19 .....	95
VI.2.2.1.3. Symptômes courants de la COVID-19.....	96
VI.2.2.1.4. Contagiosité d'une personne asymptomatique.....	96
VI.2.2.1.5. Mode de transmission de la COVID-19 .....	96
VI.2.2.1.6. Signification du résultat positif au test anticorps rapide .....	97
VI.2.2.2. Attitudes et pratiques.....	98
VI.2.2.2.1. Prise en charge d'un cas suspecté/confirmé au COVID-19 .....	98
VI.2.2.2.2. Prise en charge d'un patient confirmé positif au COVID-19 .....	98
VI.2.2.2.3. Prise en charge d'un patient suspect COVID-19.....	98
VI.2.2.2.4. Prise en charge chez un patient guéris <30 jours .....	99
VI.2.2.2.5. Demande du test PCR avant les chirurgies .....	99
VI.2.2.2.6. Les EPI utilisés durant les chirurgies .....	100
VI.2.2.2.7. Lavage chirurgical des mains avant les chirurgies.....	101
VI.2.2.2.8. Ordre de l'habillage des EPI .....	102
VI.2.2.2.9. Ordre de déshabillage des EPI .....	103
VI.2.2.2.10. Habitudes des praticiens entre deux patients successifs.....	103
VI.2.2.2.11. Disponibilité des EPI au sein du service de PCB.....	104
VI.2.2.2.12. Protection des équipements de la salle de chirurgie.....	104
VI.2.2.2.13. Renouvellement de l'air .....	105
VI.2.2.2.14. Respect des conditions de l'asepsie .....	105
VI.2.2.3. Contraction de la COVID-19 .....	106
VI.2.2.4. Vaccination contre la COVID-19.....	106
VI.2.2.4.1. Avis à propos la vaccination contre la COVID-19.....	106
VI.2.2.4.2. Statut vaccinal .....	107

VI.2.2.4.3. Type du vaccin .....	107
VI.2.2.4.4. Nombre de doses de la vaccination contre la COVID-19 .....	108
VI.2.2.4.5. Effets secondaires de la vaccination contre la COVID-19.....	108
VI.2.2.4.6. Respect des mesures préventives après la vaccination.....	109
<b>VII. DISCUSSION .....</b>	<b>110</b>
<b>VIII. CONCLUSION :.....</b>	<b>122</b>
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	122
ANNEXES .....	132
RESUME.....	138

## ACRONYMES ET ABBREVIATIONS

<b>AC</b>	Anticorps.
<b>ACE 2</b>	<i>Angiotensin - Converting Enzyme 2.</i>
<b>ADA</b>	<i>American Dental Association.</i>
<b>ADN</b>	Acide Désoxyribonucléique.
<b>AINS</b>	Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens.
<b>AIS</b>	Anti-Inflammatoires Stéroïdiens.
<b>ARN</b>	Acide Ribonucléique.
<b>ATB</b>	Antibiotique.
<b>AVC</b>	Accident Vasculaire Cérébral.
<b>BPCO</b>	Bronchopneumopathie Obstructive.
<b>CAP</b>	Connaissances Attitudes et pratique.
<b>CBS</b>	Communication Bucco-sinusienne.
<b>CCI</b>	Centre de Chirurgie Infantile
<b>CO2</b>	Carbone Dioxide.
<b>CRP</b>	<i>C-reactive protein.</i>
<b>DASRI</b>	Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux.
<b>EPI</b>	Equipement de Protection Individuelle.
<b>FFP2</b>	Pièce Faciale Filtrante 2.
<b>HTA</b>	Hypertension Artérielle.
<b>IgG</b>	Immunoglobulines G.
<b>MEOPA</b>	Mélange Equimolaire Oxygène Protoxyde d'aote.
<b>NFS</b>	Numération de la Formule Sanguine.
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé.
<b>ORL</b>	Oto Rhino Laryngology.
<b>PCB</b>	Pathologie et Chirurgie Buccales
<b>RT-LAMP</b>	<i>Reserve Transcription Loop-mediated isothermal amplification.</i>
<b>RT-PCR</b>	<i>Reserve Transcription Polymerase Chain Reaction.</i>
<b>SARS-CoV-2</b>	Deuxième Coronavirus du Syndrome Respiratoire Aigu.
<b>SHA</b>	Solution Hydro-Alcoolique.
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Package for the Social Sciences.</i>
<b>TDM</b>	Tomodensitométrie.

**NCP**  
**UMC**

Nouvel Coronavirus Pneumonia.  
Urgences Médico-Chirurgicales

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1:</b> Nombre quotidien de nouveaux cas et nouveaux décès par COVID-19 en Algérie.....	31
<b>Figure 2:</b> Structure du <i>SARS-CoV-2</i> .....	33
<b>Figure 3:</b> Cycle viral du <i>SARS-CoV-2</i> .....	37
<b>Figure 4:</b> Répartition des formes cliniques de la COVID-19 selon leur gravité .....	39
<b>Figure 5:</b> Présentation scanographique typique de pneumonie COVID-19 .....	42
<b>Figure 6:</b> Site de prélèvement.....	43
<b>Figure 7:</b> Principe de la RT-PCR .....	44
<b>Figure 8:</b> Les différents vaccins contre <i>SARS-Cov-2</i> .....	55
<b>Figure 9:</b> Gouttelettes exhalées par l'expiration nasale ou buccale .....	58
<b>Figure 10:</b> Evolution des gouttelettes et bio-aérosols après toux et éternuement .....	59
<b>Figure 11:</b> Technique de la friction hydroalcoolique .....	60
<b>Figure 12:</b> Protection oculaire type écran facial.....	67
<b>Figure 13:</b> Protection respiratoire type masque ffp2 et chirurgical.....	68
<b>Figure 14:</b> Répartition des patients selon le sexe ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	77
<b>Figure 15:</b> Répartition des patients selon l'âge ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	78
<b>Figure 16:</b> Les examens complémentaires demandés ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022.....	80
<b>Figure 17:</b> Répartition des patients selon le diagnostic positif ; CHU de Tlemcen Sep ; 2021-Avr 2022 .....	81
<b>Figure 18:</b> Répartition des patients selon le type de chirurgie ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	82
<b>Figure 19:</b> Répartition des patients selon l'obtention ou non d'une prescription médicamenteuse ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021- Avr 2022 .....	82
<b>Figure 20:</b> Répartition des patients selon la source d'information ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022.....	83
<b>Figure 21:</b> Répartition des patients selon les mesures de prévention ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022.....	84
<b>Figure 22:</b> Répartition des patients selon la durée des symptômes ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022.....	85
<b>Figure 23:</b> Répartition des patients selon leurs attitudes après l'apparition des symptômes ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	86
<b>Figure 24:</b> Répartition des patients selon la réalisation ou non d'un test de diagnostic ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	87
<b>Figure 25:</b> Répartition des patients selon le type du test réalisé ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022.....	87
<b>Figure 26:</b> Répartition des patients selon le diagnostic positif de COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	88
<b>Figure 27:</b> Répartition des patients selon le statut vaccinal ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	88
<b>Figure 28:</b> Répartition des patients selon le nombre de doses de la vaccination reçu ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	89
<b>Figure 29:</b> Répartition des patients selon les effets secondaires de la vaccination ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	89
<b>Figure 30:</b> Répartition des patients selon la contraction de la COVID-19 après la vaccination ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022.....	90
<b>Figure 31:</b> Répartition des praticiens selon l'âge ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	92

<b>Figure 32:</b> Répartition des praticiens selon le sexe ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	93
<b>Figure 33:</b> Répartition des praticiens selon l'état général ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 ..	93
<b>Figure 34:</b> Répartition des praticiens selon leurs positions au sein du service ; CHU de Tlemcen Sept 2021-Avr 2022 .....	94
<b>Figure 35:</b> Répartition des praticiens selon la source d'information ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	95
<b>Figure 36:</b> Répartition des praticiens selon le nom du virus responsable de la COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	95
<b>Figure 37:</b> Répartition des praticiens selon les symptômes courants de la maladie de COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	96
<b>Figure 38:</b> Répartition des praticiens selon le mode de transmission ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	97
<b>Figure 39:</b> Répartition des praticiens selon le résultat positif au test anticorps rapide ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	97
<b>Figure 40:</b> Répartition des praticiens selon la prise en charge d'un cas suspecté /confirmé positif au COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	98
<b>Figure 41:</b> Répartition des praticiens selon la prise en charge chez un patient guéris <30 jours ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	99
<b>Figure 42:</b> Répartition des praticiens selon la demande du test PCR avant les chirurgies ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	100
<b>Figure 43:</b> Répartition des praticiens selon l'utilisation des EPI durant les chirurgies ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021- Avr 2022 .....	101
<b>Figure 44:</b> Répartition des praticiens selon le lavage des mains avant les chirurgies ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	102
<b>Figure 45:</b> Répartition des praticiens selon l'ordre du port des EPI ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	102
<b>Figure 46:</b> Répartition des praticiens selon l'ordre de l'enlèvement des EPI ; CHU de Tlemcen ; Septembre 2021-Avril 2022 .....	103
<b>Figure 47:</b> Répartition des praticiens selon leurs habitudes entre deux patients successifs ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	103
<b>Figure 48:</b> Répartition de la population selon la disponibilité des EPI ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	104
<b>Figure 49:</b> Répartition des praticiens selon la protection des équipements de la salle de chirurgie ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	104
<b>Figure 50:</b> Répartition des praticiens selon le renouvellement de l'air au sein de la salle de chirurgie ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	105
<b>Figure 51:</b> Répartition des praticiens selon le respect des conditions d'asepsie au sein du service de Pathologie et Chirurgie buccales ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	105
<b>Figure 52:</b> Répartition des praticiens selon la contraction de la COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	106
<b>Figure 53:</b> Répartition des praticiens selon l'avis concernant la vaccination ; CHU de Tlemcen ; Sept 2021-Avril 2022 .....	106
<b>Figure 54:</b> Répartition des praticiens selon le statut vaccinal ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	107
<b>Figure 55:</b> Répartition de la population selon le type du vaccin contre COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	107

<b>Figure 56:</b> Répartition de la population selon le nombre de doses de la vaccination contre la COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021–Avr 2022 .....	108
<b>Figure 57:</b> Répartition des praticiens selon les effets secondaires ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	108
<b>Figure 58:</b> Répartition des praticiens selon les mesures préventives après la vaccination ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022 .....	109

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1:</b> Les facteurs qui prédisaient la mortalité due au COVID-19 .....	48
<b>Tableau 2:</b> La progression vers une forme grave de la COVID-19 .....	49
<b>Tableau 3:</b> Répartition des patients vis-à-vis de leur exposition ou non à la COVID-19 .....	62
<b>Tableau 4:</b> Les actes cliniques réalisables selon le groupe du patient et la nature de l'acte .....	64
<b>Tableau 5:</b> Les EPI à porter en fonction du groupe du patient et la nature de l'acte .....	69
<b>Tableau 6:</b> Les conditions cliniques générant des aérosols.....	69
<b>Tableau 7:</b> Répartition des patients selon le lieu de résidence ; CHU de Tlemcen Septembre ; 2021- Avril 2022 .....	78
<b>Tableau 8:</b> Répartition des patients selon les antécédents généraux ; CHU de Tlemcen ; Septembre 2021-Avril 2022 .....	79
<b>Tableau 9:</b> Répartition des patients selon les antécédents stomatologiques ; CHU de Tlemcen ; Septembre 2021-Avril 2022 .....	79
<b>Tableau 10:</b> Nombre de chirurgie avant et durant la pandémie de COVID-19 ; Service de PCB ; CHU de Tlemcen .....	91
<b>Tableau 11:</b> Comparaison de nos résultats (lieu de résidence) par rapport à une autre étude menée au CHU Tlemcen Juillet 2017 - Mars 2018 .....	111

### I. INTRODUCTION

La propagation rapide du virus *SARS-CoV-2* (syndrome respiratoire aigu sévère coronavirus-2) et de la pneumonie associée COVID-19 (*coronavirus disease 2019*) est un défi majeur pour les systèmes de santé du monde entier [1].

Le taux de létalité du COVID-19 augmente avec l'âge. Alors qu'il est de 0 % pour les enfants de moins de 10 ans, il augmente jusqu'à 1 % dans la sixième décennie de la vie et dépasse 20 % dans la neuvième décennie [2]. Cependant, il était déjà évident à un stade très précoce de la pandémie que les travailleurs de la santé sont touchés dans 29 % des cas, ce qui est disproportionnellement élevé [3]. Inévitablement, les travailleurs de la santé sont en contact étroit avec des patients infectés [1].

La transmission du virus semble se faire principalement par les gouttelettes respiratoires [4, 5]. Il existe une charge virale élevée dans la cavité nasale des patients infectés, ce qui expose particulièrement les spécialités situées autour de cette région au risque d'infection par le *SARS-CoV-2* [5]. Outre les oto-rhino-laryngologistes et les dentistes, les chirurgiens bucco-dentaires doivent surtout être conscients des nouveaux défis que le risque de transmission du virus entre les patients et le personnel médical, et vice versa, implique [6].

Pendant la pandémie de *SARS-CoV-2*, la spécialité de Pathologie et Chirurgie Buccales doit organiser la prise en charge des patients d'une manière à réduire au maximum la transmission de l'infection, tout en assurant des soins adéquats. Des concepts doivent être développés qui prennent en compte l'éventuel besoin de tri des patients selon le degré d'urgence du traitement dans le domaine de la chirurgie buccale [1].

Par conséquent, l'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de la pandémie de COVID-19 sur l'activité de chirurgie dans le service de Pathologie et Chirurgie Buccales au niveau du CHU de Tlemcen sur une période de six mois et demi.

## **II. PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE**

### **II.1. Problématique et justificatifs de l'étude**

La pandémie de COVID-19 est une crise sanitaire majeure provoquée par une maladie infectieuse dont l'agent pathogène est le *SARS-CoV-2*. Selon les informations disponibles à ce jour, la COVID-19 se propage de façon prédominante par le biais des gouttelettes de salive petites ou épaisses dans l'air, en raison du contact avec une personne infectée, ou une surface contaminée [6].

En raison de la nature des procédures dentaires et du grand nombre de gouttelettes et d'aérosols qui pourraient être générés, les dentistes constituent donc un secteur de la population présentant un risque potentiellement élevé d'infection et de transmission de COVID-19 [7].

Plusieurs lignes directrices de la pratique dentaire ont été publiées par des associations dentaires et des autorités sanitaires. Ils ont recommandé la suspension des traitements dentaires non urgents tout en fournissant que des services dentaires d'urgence et donc les services publics de santé bucco-dentaire sont confrontés à des moments particulièrement difficiles du fait qu'ils doivent équilibrer le besoin de fournir des services de soins urgents tout en minimisant les risques de contamination des patients mais aussi le personnel travaillant [8].

C'est pourquoi nous nous sommes proposé de réaliser cette étude avec comme pour objectif principal de décrire l'activité de chirurgie au sein du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen en évaluant l'impact de la crise sanitaire de COVID-19 sur le flux des patients. Aussi, de discuter la prise en charge des patients pendant cette période pandémique.

Notre étude vise en deuxième lieu à enquêter sur les CAP (connaissances, attitudes et pratiques) vis-à-vis de la COVID-19, les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen durant leur exercice quotidien pendant la pandémie.

## **II.2. Objectif de l'étude**

### **II.2.1. Objectif principal**

L'objectif principal de notre travail est d'évaluer l'activité chirurgicale avant et durant la pandémie de COVID-19 au sein du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen.

### **II.2.2. Objectifs secondaires**

Notre étude vise également à :

- Décrire la prise en charge des patients pendant la pandémie de COVID-19.
- Enquêter sur les CAP (connaissances, attitudes et pratiques) vis-à-vis de la COVID-19, les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen pendant leur exercice quotidien durant la pandémie.
- Evaluer le statut vaccinal des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen.

### III. DONNÉES ACTUELLES SUR LE SUJET

#### III.1. La chirurgie buccale

##### III.1.1. Définition

La chirurgie buccale est une spécialité médicale qui englobe l'ensemble de la cavité buccale, les dents et de la face. Elle assure la prévention, le diagnostic et le traitement des pathologies congénitales ou acquises de la bouche. Les problèmes traités par cette spécialité vont de l'extraction des dents de sagesse généralement incluses aux cancers de la cavité orale. Le domaine de la chirurgie buccale est donc très vaste. Le praticien qui l'exerce est un médecin dentiste qui s'est spécialisé en Pathologie et Chirurgie Buccales après son doctorat en médecine dentaire [9].

##### III.1.2. Recommandations pré et postopératoires en chirurgie buccale

La prise en charge du patient débute par un entretien médical qui permet d'établir une anamnèse détaillée et les renseignements sur les traitements des maladies chroniques. Cet entretien est indispensable pour délivrer une information claire et complète au patient et proposer une prise en charge adaptée à son état de santé. Nous pouvons aussi demander une NFS qui est un examen sanguin permettant de renseigner les personnes sur leur état de santé général.

Les protocoles de réalisation des actes chirurgicaux et la prescription médicamenteuse doivent être adaptés en fonction des risques rencontrés. La conduite à tenir en cas de complication doit être systématiquement remise par écrit en plus de l'information délivrée oralement en postopératoire.

Pour que le praticien soit apte à prendre en charge n'importe quel patient, il doit savoir gérer ces différents risques (infectieux, hémorragique, anesthésique et d'interaction médicamenteuse) ainsi que les mesures de précautions à appliquer.

Enfin, la prise en charge de ces patients implique parfois de se référer au médecin traitant si besoin. Toutes les alternatives des traitements chirurgicaux doivent être bien expliquées au patient, et son consentement éclairé doit être obtenu. La décision thérapeutique finale doit prendre en compte le pronostic vital du patient, l'abstention thérapeutique, l'impact sur le confort de vie et l'esthétique ainsi que la compliance du patient aux conseils postopératoires et aux rendez-vous postopératoires de contrôle [10].

##### III.1.3. Conseils et préparatifs nécessaires à la chirurgie buccale

###### III.1.3.1. Préparation psychologique du patient

Nombreuses sont les personnes qui appréhendent les visites chez le dentiste. Ces craintes sont d'ailleurs accrues lorsque des soins plus précis ou poussés sont prévus ou que des interventions chirurgicales sont nécessaires. Si ce sentiment est normal, il faut savoir que les chirurgiens-dentistes sont formés pour gérer la phobie de leurs patients. De plus, dans la très grande majorité des cas, les soins se déroulent sans complications importantes et donnent des résultats satisfaisants.

Il est important pour le chirurgien-dentiste d'adapter ses gestes de manière à mettre le patient à l'aise et à augmenter son confort. Par ailleurs, le patient doit transmettre la liste de ses médicaments qu'il prend, certains d'entre eux pouvant interagir avec les produits utilisés, notamment les anesthésiques.

Le patient a le droit de poser toutes les questions nécessaires à l'équipe traitante. par exemple sur le déroulement de l'intervention, sur les résultats escomptés et sur les complications post-chirurgicales. Bien que rares, ces dernières sont possibles.

Il est conseillé au patient de bien planifier son programme de chirurgie et la convalescence subséquente, tel que prévoir des jours de congé afin de lui laisser le temps de bien se reposer. Et s'assurer par la même occasion de se procurer le nécessaire à sa convalescence (nourriture, médication, etc.).

Pour finir, le patient doit suivre les conseils et directives de l'équipe traitante, si des soins préliminaires lui sont demandés (prise de médicament, hygiène spéciale, modification de l'alimentation, etc...), il est dans son intérêt de les suivre. Cela facilitera les gestes des membres de l'équipe (dentiste, assistante, hygiéniste dentaire) et améliore les chances de succès [11].

### III.1.3.2. Asepsie

Avant d'entamer n'importe quelle chirurgie, le traitement du matériel médico-chirurgical constitue un moyen de contrôle de l'hygiène et de l'asepsie. Ce traitement consiste en l'application d'une chaîne d'asepsie dont les maillons sont intriqués les uns aux autres. Nous citons - Décontamination - Nettoyage - Rinçage et séchage - Emballage ou conditionnement Stérilisation - Rangement.

- **Pré-désinfection** : Patients après patients, les instruments sont placés dans le bac de pré-désinfection. La fréquence de renouvellement des solutions est différente selon les produits utilisés. Leur renouvellement est généralement quotidien et/ou à chaque fois que le bain est sale. Le choix de la solution de pré-désinfection est primordial, tels que les aldéhydes, les détergents ou l'hypochlorite de sodium.

- **Nettoyage** : Le nettoyage manuel est un processus très difficile à contrôler. De nombreux facteurs peuvent affecter son efficacité. Le nettoyage des instruments s'effectue donc de préférence par un procédé automatisé dans un objectif de standardisation et d'efficacité. Les conditions (produits, temps, température) de lavage doivent être adaptées de la façon la plus

optimale possible au type de salissures présentes sur les instruments. Le laveur-désinfecteur reste le moyen de nettoyage le plus efficace actuellement.

- **Rinçage et séchage** : Dans le cas d'une chaîne de stérilisation automatisée, le rinçage et le séchage sont effectués de manière automatique. Ils nécessitent toutefois un contrôle des paramètres initiaux et un contrôle visuel en fin de cycle.

- **Emballage ou conditionnement** : Le système de cassette consiste à rassembler les instruments strictement nécessaires à un acte donné afin de les rationaliser et permettre une meilleure reproductibilité dans l'organisation de la pratique du chirurgien-dentiste.

- **Stérilisation** : Choisir son autoclave est important dans le sens où il s'agit d'un outil nécessaire au quotidien représentant un investissement conséquent, et qui se doit donc d'être performant, fonctionnel et pérenne dans le temps.

- **Stockage** : Il s'agit d'une méthode de gestion des stocks dont l'objet est de faire sortir les instruments par ordre d'entrée en stock : les produits stockés en premier, sont les premiers à sortir du stock. Ceci facilitera le contrôle de stock car le premier dispositif médical visible en ouvrant le meuble de stockage indiquera la date de péremption la plus proche.

- **Traçabilité** : elle permet un suivi de chaque instrument à chaque étape de son cycle de stérilisation, et ce jusqu'à l'utilisation chez un patient précis. Lors de l'édition des étiquettes code-barres, il est logique d'y faire figurer la date de stérilisation. La date de péremption sera calculée par la suite en fonction du stockage [12].

### III.1.3.3. Anesthésie

L'anesthésie constitue une grande avancée dans le traitement de la douleur susceptible d'être engendrée pendant un acte chirurgical, car elle permet de bloquer temporairement la propagation des signaux électriques le long des nerfs sensitifs. Sans rentrer dans le détail des différents types d'anesthésies dentaires, on peut schématiquement les diviser en différents groupes : l'anesthésie de contact (crème anesthésiante et spray de froid), l'anesthésie locale, l'anesthésie loco-régionale et l'anesthésie générale pour les cas extrêmes. Selon les besoins, le praticien utilisera l'une ou l'autre de ces techniques. Il est évident que presque dans tous les cas rencontrés en chirurgie, l'anesthésie locale et locorégionale sont les plus utilisées. L'anesthésie générale reste une sorte d'alternative vu qu'elle comprend des effets secondaires, voire même des complications, Pour un confort optimal et en toute sécurité, elle est réalisée dans un bloc opératoire avec la présence d'un anesthésiste. nous pouvons citer quelques chirurgies réalisable sous anesthésie générale tels que : l'extraction d'un corps étranger au niveau du sinus maxillaire (technique de CALDWELL-LUC), ablation de lithiase salivaire (parotidectomie), les cellulites diffuses, extractions multiples de dents chez les attardés mentaux etc... [13].

### III.1.4. Indications et contre-indications de la chirurgie buccale

Les principales indications et contre-indications des thérapeutiques chirurgicales sont liées au contexte pathologique, anatomique ou psychologique du patient. De même, un défaut de coopération ou de compliance de la part du patient ou des parents pourrait interférer à la chirurgie. Une implication et une bonne compréhension des différents aspects du traitement sont indispensables [14].

### III.1.4.1. Indications

Dans l'idéal, la chirurgie est indiquée dans les cas suivants :

- Patient ne présentant aucune maladie d'ordre générale.
- Patient ayant une bonne hygiène buccodentaire.
- Patient ne présentant aucun risque infectieux, hémorragique, ni à l'anesthésie.
- Patient ne possédant aucune allergie au médicament. Si c'est le cas, le praticien doit changer de molécule.
- Patient motivé.
- Patient non-fumeur.
- Patient ayant une sérologie négative afin d'éviter toute contamination du personnel.
- Patient testé négatif au COVID-19.

### III.1.4.2. Contre-indications

Ces interventions chirurgicales se font avec la plus grande prudence dans les cas suivants. Il est impérativement nécessaire d'en informer le patient d'éventuels risques et d'éviter toute complication liée à l'acte.

#### *Les contre-indications absolues*

- Les maladies cardiaques à haut risque infectieux telles que les patients porteurs de prothèses valvulaires, antécédents d'endocardite infectieuse, cardiopathies congénitales cyanogènes, patient candidat à une chirurgie cardiaque ainsi que les maladies à risque d'endocardite infectieuse comme les valvulopathies, insuffisance aortique, rétrécissement mitral, bicuspidie aortique et insuffisance mitrale, cardiopathies congénitales non cyanogènes sauf communication interauriculaire, dysfonctions valvulaires acquises, prolapsus de la valve mitrale et/ou épaissement valvulaire, cardiomyopathie obstructives sont à s'abstenir vu que l'antibioprophylaxie reste quand même anodine [15].
- Le traitement de certaines maladies osseuses, tel que l'ostéoporose ou de certains cancers dont on cite l'exemple de La maladie osseuse de Paget qui est une maladie du métabolisme osseux dont son traitement est essentiellement basé sur les aminobisphosphonates qui ont pour complication de générer des ostéonécroses du maxillaire [16].
- Les maladies immunologiques ou maladies auto-immunes comme le lupus érythémateux systémique touchant gravement plusieurs organes et s'accompagnent souvent de plusieurs symptômes qui nécessite une polymédication, pouvant entraîner des effets iatrogènes,

exemple : la corticothérapie à long terme. Le chirurgien-dentiste devra donc être vigilant à cette pathologie, en prenant en compte de ses effets sur la cavité buccale et du traitement [17].

- Le sida déclaré quel que soit le risque de contamination, il ne doit en aucun cas écarter le praticien du malade, son diagnostic permet d'anticiper les complications per et postchirurgicales, il est donc primordial pour le chirurgien-dentiste de connaître les manifestations au niveau de la cavité buccale et de la face [18].

- En raison de l'immunosuppression médicamenteuse, les patients ayant fait une transplantation d'organe présentent un risque élevé de développer certaines maladies. Il est donc important de dépister ces dernières lors des contrôles post-transplantation [19].

- Les patients non motivés ainsi que certaines maladies psychiatriques qui peuvent interférer au bon déroulement de la chirurgie.

- Le traitement des cancers de la cavité buccale et de la sphère oro-faciale nécessite une exérèse chirurgicale emportant avec lui les tissus mous, tissus osseux et organes dentaires.

Elle s'accompagne souvent d'une radiothérapie qui diminue les capacités de cicatrisation des tissus d'où le risque de l'apparition d'une ostéoradionécrose suite à la chirurgie [20].

### *Les contre-indications relatives*

- Le diabète plus spécifiquement de type I (insulino-dépendant), étant déséquilibré l'une de ses complications spécifiques se manifeste par l'atteinte des petits vaisseaux sanguins. Au niveau de la cavité buccale, elle se traduit par une diminution des apports en oxygène et autres éléments essentiels. En conséquence, la réponse immunitaire de l'os et de la gencive est moindre. Par ailleurs, l'augmentation du taux de glucose dans la salive favorise le risque d'infection locale [21].

- Les cardiopathies ischémiques notamment l'angine de poitrine et l'infarctus, Compte tenu du risque vital associé à ces affections, il est indispensable que des précautions spécifiques soient prises dans le cadre des soins bucco-dentaires et qu'elles soient parfaitement maîtrisées par le praticien [22].

- En santé bucco-dentaire, la consommation de tabac augmente considérablement le risque d'apparition de kératoses, de lésions précancéreuses, des carcinomes épidermoïdes, un facteur de risque majeur des parodontopathies, ainsi qu'un retard de cicatrisation par une diminution de la vascularisation sous l'effet de la nicotine. Le tabac agit également sur les thérapeutiques de type chirurgical. Il est considéré comme une contre-indication absolue ou relative à la chirurgie, en fonction de la quantité consommée [23].

- La toxicomanie et l'alcoolisme, les conséquences d'une consommation abusive sur le milieu buccal provoque : une xérostomie, halitose, atteintes carieuses et parodontales, érosion et pertes dentaires, risque d'échec de l'ostéointégration implantaire, lésions précancéreuses, cancéreuses et une mauvaise cicatrisation [24].

- La prise en charge des patientes pendant la grossesse présente un risque d'accouchement prématuré et de chorioamniotite sachant que Les saignements gingivaux et la gingivite gravidique sont les manifestations bucco-dentaires les plus fréquentes ainsi que l'apparition de l'épulis gravidique et d'un risque carieux très élevé, il est recommandé d'intervenir pendant la période du deuxième trimestre afin d'éviter tout risque cités ci-dessus [25].

- Parmi les contre-indications relatives locales, les opérations se feront au cas par cas, Le praticien doit impérativement agir avec prudence dans les cas suivants : les pathologies sinusiennes (sinusites chroniques, aiguës, polype, aspergillose), os en quantité insuffisante, bruxisme sévère, limitations de l'ouverture buccale et une mauvaise hygiène bucco-dentaire.

### **III.1.5. Différents types de chirurgie**

La chirurgie en stomatologie est un secteur médical relativement vaste car elle englobe plusieurs types d'interventions. Il existe en effet différents types de chirurgie en fonction de la pathologie du patient et l'opération à réaliser.

#### **III.1.5.1. Conduite thérapeutique spécifique en chirurgie buccale**

##### **III.1.5.1.1. Chirurgie de type osseux**

###### **A. Exodontie simple**

La préservation de la denture naturelle est un objectif majeur de la médecine dentaire. Cependant l'extraction de dents est souvent indiquée, et reste une part importante de la chirurgie orale et maxillo-faciale.

###### **A.1. Indications**

- Infection significative dans une dent non viable, irrécupérable.
- Une mobilité dentaire marquée (due à une infection, à une maladie parodontale, à un traumatisme) avec un risque d'inhalation de la dent.
- Une dent irrécupérable peut résulter d'une carie dentaire, d'une nécrose pulpaire, d'une perte osseuse secondaire à une maladie parodontale, ou d'un traumatisme qui provoque une ischémie pulpaire ou une fracture dentaire [26].

###### **A.2. Protocole opératoire**

Cet acte se fait selon les étapes suivantes :

- Désinfection péribuccale et endobuccale.
- Anesthésie.
- Syndesmotomie et subluxation.
- Avulsion, révision alvéolaire et hémostase.
- Conseils post-opératoires.

### **B. Chirurgie endodontique**

La chirurgie endodontique est considérée comme le dernier recours avant l'extraction d'une dent, elle consiste à un curetage péri-radicaire, plus d'une résection apicale avec ou sans obturation à rétro à l'aide d'un matériau biocompatible qui permet une régénération complète des tissus périapicaux. Améliorant ainsi le pronostic de la dent concernée. Elle est indiquée en cas d'échec d'un traitement ou retraitement endodontique orthograde.

#### **B.1. Indications**

Elle est indiquée dans les cas suivants :

- Anatomie du canal radicaire compliquée : Les dents présentant des courbures radiculaires extrêmes ( $>30^\circ$ ) ou des canaux en forme de S, une division canalaire au milieu ou au tiers apical, des racines très longues ( $>25$  mm) peuvent présenter des difficultés pour un retraitement non chirurgical.
- Les oblitérations canalaires : calcifications du système canalaire et pulpolithes.
- Résorption radicaire externe et interne.
- Présence de déhiscence ou fenestration osseuse.
- Persistance des signes cliniques et radiologiques après traitement ou retraitement endodontique associé ou non à une antibiothérapie complémentaire.
- Perforation radicaire, communication iatrogène entre le système canalaire et le parodonte.
- Instrument fracturé au niveau apical.
- Lésion apicale sous un pilier d'une reconstruction prothétique.
- Présence de kystes ou granulomes apicaux importants.
- Fracture horizontale de la racine si le segment apical subit une nécrose de la pulpe.

#### **B.2. Protocole opératoire**

- On peut utiliser deux types d'incisions pour parvenir à la région apicale en vue de l'intervention.
- On enlève un lambeau mucopériosté à partir du collet des dents et on ajoute habituellement une incision de décharge.
- Si la dent est couronnée, il peut être conseillé dans certains cas de pratiquer une incision semi-lunaire dans la zone apicale, quoique la guérison soit souvent associée à une cicatrice dans l'ouverture osseuse. Quelle que soit la forme, l'incision doit permettre un bon accès au champ chirurgical.
- Si la lésion périapicale n'a pas perforé la table vestibulaire, on résèque l'os à l'aide d'une fraise boule montée sur contre angle avec une irrigation abondante, ou au ciseau pour arriver à l'apex. L'os doit être suffisamment dégagé pour permettre une bonne résection apicale et un curetage complet de la lésion.
- Il faut parfaitement obturer l'apex après la résection.
- Le plan d'amputation se fait en biseau pour qu'on puisse bien le voir. Les matériaux d'obturation rétrograde les plus utilisés, comprennent, les ciments à base d'oxyde de zinc

eugénol, la résine composite (Geristore, Retroplast), les ciments à base de verre-ionomère et les ciments au silicate de calcium (MTA, biodentine, biocéramique).

- A la fin, on remet le lambeau à sa place à l'aide des sutures en s'assurant qu'il y ait une bonne hémostase. Une prescription post-opératoire est nécessaire dans tous les cas [26].

### **C. Avulsion chirurgicale de dents incluses**

L'homme ne dispose pas toujours des arcades suffisamment larges pour accueillir trente-deux dents généralement attendues, ce qui provoque parfois des troubles d'alignement, des encombrements et des ectopies dentaires. L'existence d'une dysharmonie dentomaxillaire définie par une disproportion entre dents et arcades dentaires, est un facteur important à l'origine d'anomalies de position, ou bien dans certains cas on peut aussi trouver les anomalies de nombre de dent connu sous le terme des dents surnuméraires (mésiodens). Concernant les anomalies de nombre Dans la plupart des cas, les dents les plus touchées sont les dents de sagesse en première position et les canines en deuxième lieu [27].

Les extractions de dents incluses sont indiquées dans les cas suivants :

- Dent surnuméraire en l'absence d'une agénésie concomitante d'une autre dent.
- Impossibilité du traitement conservateur de la dent par traction orthodontique en cas de : Dent gênant le déplacement orthodontiques des dents adjacentes, ou lorsque la désinclusion et la traction orthodontique est contre indiquée dans les cas d'ankylose ou prévision d'un échec orthodontique.
- L'indication de chirurgie prend en compte le pronostic des deuxième molaires, notamment lorsque sa racine distale est en contact avec la dent de sagesse adjacente qui est souvent en position horizontale afin d'éviter le risque de résorption radiculaire.
- Evolution pathologique du sac folliculaire ou sac péri coronaire de la dent de sagesse (kyste, tumeur bénigne).
- Prévention de fracture de l'angle mandibulaire, l'angle mandibulaire est fragilisé par les racines des dents de sagesse inférieures qui peuvent se fracturer au moment d'un choc ou un traumatisme.
- Stabilisation du traitement orthodontique pour prévenir les récives dont la nécessité d'extraire les quatre dents de sagesse.
- Trismus, trouble de l'articulation temporo-mandibulaire et douleurs inexplicables qui sont causés généralement par l'évolution des dents de sagesse.

Bien qu'il y a plusieurs procédures qui varient en fonction de la dent concernée et sa position, nous citons les cas les plus fréquemment rencontrés et intéressants :

#### **C.1. Dans le cas d'une canine incluse**

Le praticien est très fréquemment confronté aux problèmes posés par les canines incluses maxillaires. L'évolution de l'imagerie permet d'affiner le diagnostic et le pronostic, facilitant ainsi la chirurgie. Le protocole opératoire est comme suit:

- Anesthésie : L'anesthésie loco-régionale est pratiquée au fond du vestibule du côté de la dent incluse avec des rappels palatin ou lingual.
- Temps muqueux : Si la canine incluse est du côté vestibulaire, une incision de part en part des dents adjacentes à la dent incluse dans le vestibule à distance des collets est réalisée. La fibromuqueuse est décollée prudemment et un lambeau d'épaisseur totale est écarté permettant l'accès à la voussure de la corticale vestibulaire en regard des apex. Par contre, si la canine est du côté palatin, une incision intrasulculaire palatine de part en part est réalisée. La fibromuqueuse est décollée prudemment et un lambeau d'épaisseur totale est chargé permettant l'accès à la voussure de la corticale palatine en regard des apex.
- Temps osseux : Une ostéotomie à l'aide d'une fraise boule chirurgicale montée sur pièce à main au niveau de la voussure permet de dégager la couronne. Le sac péri-coronaire est retiré à l'aide de curettes et d'une pince d'Halstead-Mosquito.
- Temps dentaire : Dans certains cas la canine est sectionnée en deux parties à l'aide d'une fraise Zekria chirurgicale montée sur turbine facilitant ainsi l'extraction. Sinon La dent est mobilisée à l'aide d'un syndesmotome faucille et avulsée avec un davier à racine maxillaire.
- Temps alvéolaire : La cavité est soigneusement nettoyée et les bords sont régularisés avec une râpe à os.
- Sutures : Le lambeau est suturé sur deux plans. Le plan profond est d'abord suturé avec des points séparés à l'aide d'un fil résorbable. Puis le plan superficiel est suturé par un surjet avec un fil non résorbable de plus gros diamètre. Un traitement antibiotique, AINS et antalgique à base de paracétamol sont prescrits ainsi qu'un bain de bouche antiseptique. Le patient devra être contrôlé à une semaine après, afin d'évaluer la cicatrisation [28].

### **C.2. Dans le cas d'une dent sagesse incluse**

Le protocole opératoire est le suivant :

- Anesthésie : L'anesthésie loco-régionale est pratiquée au fond du vestibule du côté de la dent incluse avec des rappels palatin ou lingual. De plus, une anesthésie tronculaire pour les dents de sagesse inférieures.
- Temps muqueux : Une incision franche est pratiquée au milieu de la tubérosité ou trigone rétro molaire avec une intrasulculaire de la moitié de la deuxième molaire permanente associée parfois par des incisions de décharge. Un lambeau d'épaisseur totale est décollé permettant l'accès à la dent de sagesse.
- Temps osseux : Si après décollement la dent n'est pas apparente, une ostéotomie est pratiquée à l'aide d'une fraise boule chirurgicale montée sur pièce à main au niveau de la tubérosité ou le trigone jusqu'à ce que la couronne apparait. Le sac péri-coronaire est retiré à l'aide de curettes et d'une pince d'Halstead-Mosquito.
- Temps dentaire : Comme cité précédemment. Dans certains cas, la molaire est sectionnée en deux parties à l'aide d'une fraise Zekria chirurgicale montée sur turbine facilitant ainsi l'extraction. Sinon, la dent est mobilisée à l'aide d'un syndesmotome faucille et avulsée avec un davier à dent de sagesse.

- Temps alvéolaire : La cavité est soigneusement nettoyée et les bords sont régularisés avec une râpe à os.
- Sutures : Les deux lambeaux vestibulaire et palatin sont plaqués ensemble et suturés par un surjet avec un fil non résorbable de plus gros diamètre. Un traitement antibiotique, parfois AINS et antalgique sont prescrits ainsi qu'un bain de bouche antiseptique. Le patient devra être contrôlé une semaine après, afin d'évaluer la cicatrisation.

### **D. Germectomie de dents de sagesse**

La germectomie est une intervention chirurgicale pratiquée chez l'enfant et l'adolescent, qui consiste en l'extraction d'une dent à l'état de germe. Elle s'adresse essentiellement aux prémolaires et aux dents de sagesse.

Les orthodontistes sont les grands prescripteurs de germectomie des troisièmes molaires dans un but prophylactique plus souvent asymptomatiques et doivent aussi repenser leurs indications de germectomie car il est de leur devoir de s'assurer de la possibilité ou non de la mise en place correcte des dents sur l'arcade.

#### **D.1. Indications**

Différentes indications ont été mises en place, nous citons parmi elles :

- L'indication en orthodontie repose sur le fait que l'évolution des dents de sagesse pourrait entraîner un chevauchement ou même causer des récidives après traitement orthodontique due à un manque d'espace postérieur.
- L'indication prophylactique se résume sur la supposition qu'un problème pathologique surviendra de manière attendu au cours de la vie de l'individu. Telles que la prévention des périoronarites, des résorptions radiculaires de la dent adjacente, des complications chirurgicales en cas d'intervention à un âge très avancé.
- Dans certains cas, la germectomie ou l'acte chirurgical lui-même peut être traumatisant pour le jeune patient, il est donc important d'évaluer la motivation de ce dernier et par la même occasion le rapport risque bénéfique [29].

#### **D.2. Protocole Opératoire**

Le protocole opératoire présente les mêmes étapes que pour l'extraction des dents incluses citées ci-dessus.

### **E. Désinclusion chirurgico-orthodontique**

Chaque dent possède son importance dans la cavité buccale et par conséquent, son absence pourrait entraîner un déséquilibre et avoir une répercussion sur la cavité buccale. Devant des situations d'inclusion dentaire, des examens cliniques et radiologiques sont nécessaires pour poser le diagnostic positif et le pronostic. Toutefois, la thérapeutique la plus adoptée et la plus souhaitée est la mise en place orthodontico-chirurgicale.

Parmi les moyens cliniques les plus répandus qui permettent de diagnostiquer une dent incluse ainsi que sa localisation sont l'inspection et la palpation.

L'inspection s'intéresse aux anomalies de position des dents à proximité de la dent incluse. Par exemple, Le signe de Quintero, est un signe pathognomonique de l'inclusion canine. La couronne de l'incisive latérale sera déplacée dans le sens opposé à la pression exercée sur sa racine par la canine incluse. Ceci dit, toute vestibuloversion jugée importante de l'incisive latérale doit faire suspecter une position vestibulaire de la canine incluse. En revanche, une distoversion sévère de l'incisive latérale est le signe d'une inclusion canine soit palatine, soit sur la ligne de l'arcade.

La palpation de la région alvéolaire peut mettre en évidence une voussure anormale de la fibromuqueuse, dure, indolore et non dépressible. Si la palpation est négative, un examen radiographique sera toujours nécessaire (Orthopantomogramme, téléradiographie de profil, scanner, cône beam).

La mise en place d'une dent incluse doit se faire en trois temps. Un premier temps orthodontique pré-chirurgical de réouverture et préparation du futur site de mise en place de la dent, puis un second temps chirurgical avec le dégagement de la couronne pour y coller un moyen de traction et enfin un troisième temps orthodontique pour la traction elle-même et la mise en place de la dent sur l'arcade.

### **E.1. L'étape orthodontique pré-chirurgicale**

L'étape orthodontique pré-chirurgicale a pour but d'aménager l'espace nécessaire pour accueillir la dent incluse dans sa position normale en lui créant suffisamment de place. Deux éventualités s'offrent à nous :

- Soit l'aménagement de l'espace nécessaire n'exige aucune extraction de dent permanente. On peut assister à une éruption spontanée de la canine.
- Soit cette préparation impose une réouverture du site concerné avec des dispositifs orthodontiques avancés ou bien carrément des extractions de dents permanentes dans les cas extrêmes.

### **E.2. L'étape chirurgicale**

L'étape chirurgicale permet d'assurer l'intégration de la dent incluse dans un environnement parodontal sain et adéquat pour éviter toute réintervention ultérieure. Généralement, un lambeau palatin, suivant le collet des dents, est réalisé, suivi du décollement de la fibromuqueuse palatine. Puis la crypte osseuse sera soigneusement repérée et aménagée de façon à coller un système de traction. On placera ce système de traction de préférence sur la face vestibulaire dans le but de réduire toute rotation de la dent. Le lambeau est ensuite repositionné. Si la dent se situe en position vestibulaire, on veillera à ne pas créer un site d'éruption au-dessus de la ligne mucco-gingivale.

- Le lambeau de translation apicale simple, s'adressant à des dents vestibulaires à grand axe proche de la normale.
- Le lambeau de translation latérale et apicale, qui trouve son indication dans le cas de dents dont l'axe est beaucoup plus oblique et le site éruptif présumé est éloigné du couloir éruptif normal.
- Le lambeau repositionné, qui s'adresse aux inclusions très apicales.

Ces lambeaux sont décollés en épaisseur totale au niveau de la gencive attachée puis en épaisseur partielle au niveau du pédicule du conjonctif. Lors du collage du moyen d'ancrage, il est indispensable de respecter certaines étapes afin d'éviter les décollements en cours de traction tels que La préparation de la surface amélaire, l'hémostase, le mordantage de l'émail, la mise en place de l'attache.

### **E.3. L'étape orthodontique post-chirurgicale**

L'étape orthodontique post-chirurgicale permet la traction de la dent incluse qui se fait généralement avec des forces très douces pour assurer un bon suivi des tissus parodontaux osseux et muco-gingivaux grâce à un appareillage multi-attaches [30].

### **F. Chirurgie pré-prothétique sur le plan osseux**

La chirurgie pré-prothétique a pour objectifs d'assurer une parfaite intégration biologique, mécanique et esthétique des restaurations prothétiques afin d'optimiser leur succès sur le long terme.

Certains cas d'édentement peuvent être un obstacle pour une restauration prothétique convenable, ils nécessitent donc de la chirurgie pré-prothétique dont l'objectif est de modifier les conditions locales pour améliorer le confort, la rétention et la stabilité prothétique. En général, il s'agit soit de plastie par addition (greffe) soit de plastie par soustraction (remodelage et exérèse).

Différentes chirurgies peuvent être réalisées en fonction du type de l'anomalie présente, parmi elles :

- Le modelage de crêtes alvéolaires constituant des reliefs défavorables ou douloureux.
- La régulation ou l'élimination d'hyperplasie alvéolaire et d'exostoses.
- Une greffe osseuse.
- Un approfondissement du fond de vestibules ou du plancher buccal afin d'allonger les bords de la prothèse pour une meilleure rétention.
- Régularisation de crête (le cas des crêtes en lame de couteau), les hypertrophies tubérositaires et les hypertrophies osseuses vestibulaires à la mandibule
- Alvéoloplastie simple.
- Remodelage de la ligne oblique interne et des tori maxillaire ou mandibulaire [31].

### **G. Plastie pour fermeture de communication bucco-sinusienne**

La communication bucco-sinusienne iatrogène d'origine dentaire est une communication pathologique entre la cavité buccale et le sinus maxillaire ou les fosses nasales suite à une extraction des dents antrales.

Ses étiologies sont multiples, l'extraction des dents dites sinusiennes est considérée comme la cause la plus fréquente entraînant une brèche qui fait communiquer les deux éléments à travers l'épaisseur du maxillaire. Les dents les plus fréquemment concernées sont : la première molaire et la deuxième prémolaire, puis la deuxième molaire la première prémolaire. Ensuite vient la dent de sagesse et la canine en cas de maxillaire de très grande taille.

Mais parmi ces causes il existe aussi la mise en place des implants dentaires, Les tumeurs nasosinusiennes sont quant à elles, à l'origine de vastes communications, tout comme les traumatismes balistiques [32].

A l'examen clinique une exploration complète de la cavité buccale et des dents voisines est primordiale. Il existe deux manières pour la diagnostiquer cliniquement :

La manœuvre de VALSALVA et le cathétérisme au stylet boutonné

A l'examen radiologique l'incidence de Blondeau est la plus indiquée, elle peut être associée à une rhinoscopie antérieure et naso-fibroscopie, l'orthopantomogramme, un cliché rétroalvéolaire et en dernier recours le scanner.

Selon la situation et le moment où le patient se présente au service, divers thérapeutiques sont possibles : technique alvéolaire (par suture ou réplique alvéolaire), technique de CALDWELL LUC, technique de plastie locale par volet jugale ou palatin, technique de plastie par lambeau de corps adipeux de la joue (boule de Bichat).

La technique de CALDWELL LUC consiste à réaliser un abord au sinus maxillaire à travers la fosse canine pour extirper un corps étrangers en suivant les étapes suivantes :

- Le patient est mis sous anesthésie générale.
- Tracé d'incision au niveau de la fosse canine à l'aide d'une lame de bistouri.
- Réalisation d'une fenestration osseuse grâce à une fraise boule montée sur pièce à main ou contre angle.
- Extraction du volet osseux et accès au sinus maxillaire.
- Méatotomie inférieure. Récupération de corps étrangers.
- Fermeture du site opératoire.

Le patient est libéré deux jours après son hospitalisation [33].

### **H. Autres chirurgies de types osseux**

#### **H.1. Pose d'implant dentaire**

Un implant dentaire est une racine artificielle généralement en titane qu'on va placer dans l'os alvéolaire pour remplacer une ou plusieurs dents manquantes. Sur cette racine artificielle que va reposer une prothèse dentaire fixe (souvent une couronne en céramique). La réussite d'un implant repose sur le fait qu'il y ait une réponse osseuse autour de celui-ci, connu sous le terme d'ostéo-intégration, qui est traduite par une ankylose ou une absence de mobilité de l'implant. L'obtention de cette ostéo-intégration doit obéir à ces six critères essentiels :

- Biocompatibilité et la nature du matériau implanté
- Forme de l'implant
- Nature du lit osseux receveur
- Qualité de la technique chirurgicale employée
- Conditions biomécaniques de mise en charge
- Et surtout l'état de surface de l'implant proposé

Après un examen clinique minutieux, la pose d'un implant se déroule généralement en trois étapes :

- Le praticien incise la gencive et prépare un logement dans l'os pour mettre en place l'implant. Il referme la gencive et laisse se réaliser la cicatrisation osseuse.
- Après une certaine période de six mois, le praticien met en place un pilier en titane, destiné à relier l'implant à la prothèse provisoire.
- Enfin, on visse l'implant dans une infrastructure en titane sur laquelle sera placée une couronne en céramique [34].

### **H.2. Sinus lift**

Le sinus lift, aussi appelé greffe sinusienne, est une technique de chirurgie permettant d'augmenter le volume d'os, dans le but de mettre en place des implants dentaires au niveau du maxillaire supérieur [35].

### **H.3. Ostéosynthèse de fracture maxillaire**

Les traumatismes maxillo-faciaux sont de plus en plus fréquents, et touchent surtout des hommes jeunes victimes d'une agression, d'un accident de la voie publique ou d'une activité sportive. Le traitement chirurgical réparateur repose essentiellement sur l'abord des foyers de fracture et sur une ostéosynthèse par plaques miniaturisées vissées [36].

### **H.4. Corticotomie**

Le traitement orthodontique assisté par corticotomie est considéré de nos jours comme une stratégie efficace non seulement pour réduire la durée du traitement, mais également pour simplifier certains mouvements orthodontiques qui semblent être difficiles, tels que la traction d'une canine impactée, la fermeture d'espaces, l'expansion transversale et la correction d'une béance. Le remodelage alvéolaire permet une amélioration subtile du profil du patient lorsque cela est indiqué, surtout dans les sévères anomalies squelettiques chez l'adulte, pour lesquels on doit souvent offrir comme alternative au traitement orthodontico-chirurgical une

compensation alvéolaire de camouflage, toute en prenant en compte le risque de fenestration osseuse, de récession gingivale et de résorption radiculaire [37].

### **H.5. Chirurgie des kystes et tumeurs odontogènes ou non odontogènes des maxillaires**

Vu que les tumeurs se font de plus en plus rares, nous nous intéressons beaucoup plus aux kystes des maxillaires, qui sont des néoformations bénignes formées par une cavité creusées dans le squelette maxillo-facial et qui augmentent progressivement de volume, ils contiennent une substance soit liquide, semi liquide, molle ou gazeuse. Généralement asymptomatiques, voire même des douleurs inexistantes si bien que leur découverte est souvent fortuite au cours d'un examen pour une autre pathologie, après un examen d'imagerie médicale.

Étiologiquement, un kyste peut avoir diverses origines : odontogène ou non odontogène, de développement ou inflammatoire. De plus, selon la nature du tissu bordant la lésion, ces kystes peuvent être épithéliaux ou non épithéliaux. Parfois, le diagnostic étiologique est confus à cause de l'existence de plusieurs similarités entre ces deux types de lésions. Cette confusion est plus importante lorsque leur localisation est identique.

Dans la plupart du temps, les kystes odontogènes sont plus fréquents que les kystes non odontogènes.

L'apparition des kystes odontogènes est liée au fait que le développement des dents se fait en intra-osseux au cours de la croissance du maxillaire. Ainsi, une éventuelle prolifération cellule-épithéliale odontogène conduit à la formation d'un kystique.

La classification des kystes odontogènes selon l'OMS prend comme critère leur origine qui est soit une anomalie de développement ou inflammatoire :

Les kystes odontogènes liés à une anomalie de développement comprennent :

- Kératokyste odontogène.
- Kyste folliculaire (dentigère).
- Kyste d'éruption.
- Kyste gingival de l'enfant et l'adulte.
- Kyste latéral parodontal.
- Kyste glandulaire.

Tandis que ceux liés à une inflammation regroupent :

- Kyste radiculo-dentaire (latéral, apical).
- Kyste résiduel.
- Kyste paradentaire.

Un kyste odontogène d'origine inflammatoire est lié à une pathologie dentaire chronique. La dent est souvent délabrée et la radio montre une réaction péri apicale bien limitée. Alors que l'autre type est généralement associé à une dent non cariée ou incluse. Au stade avancé, la symptomatologie est dominée par la tuméfaction non douloureuse. Dans le cas où il y'a

absence de carie ou même absence de dent sur l'arcade, son origine fait penser à une étiologie embryologique.

L'examen tomodensitométrique est indispensable pour évaluer l'étendue des lésions afin de déterminer le type d'intervention, le traitement est basé sur la marsupialisation ou l'énucléation :

### *La marsupialisation*

C'est une méthode de conservation qui consiste à diminuer la taille du kyste volumineux. Après avoir réalisé une fenêtre dans la paroi kystique Un drain est mis en place en créant une communication avec l'extérieur et permet une évacuation du contenu du kyste pour soulager la tension intra-lésionnelle. Elle n'est donc indiquée que lorsque la corticale osseuse est soufflée par la lésion, cela va permettre une décompression des parois osseuses. Une mèche de gaze est tassée dans la cavité. La cavité kystique diminue lentement de taille jusqu'à disparition complète en 3 à 6 mois.

Dans un deuxième temps on procède donc à l'ablation complète du kyste. Cette méthode est indiquée pour les kystes volumineux avec risque de fracture des tables osseuses et de lésions des structures anatomiques voisines

### *L'énucléation*

C'est le traitement de choix pour les petits kystes. Cette technique permet d'extirper le kyste en conservant les dents et le maximum de tissu osseux périphérique. Elle sera suivie d'une irrigation abondante au sérum physiologique.

L'examen anatomopathologique de la lésion est réalisé. L'examen clinique combiné à l'examen histologique est essentiel pour déterminer le diagnostic définitif, et surtout afin d'éliminer une éventuelle malignité de la lésion [38].

## **III.1.5.1.2. Chirurgie de type muqueux**

### **A. Chirurgie pré-prothétique sur le plan muqueux**

La chirurgie pré-prothétique comme déjà citée auparavant, elle s'intéresse aussi aux chirurgies sur le plan muqueux tel que :

- La suppression de tissus et brides muqueux qui entravent la stabilité de la prothèse.
- La désinsertion d'attaches musculaires en contact avec le bord prothétique.
- La résection de masse fibromuqueuse en excès, les crêtes flottantes et les tubérosités ou les trigones rétro-molaires flottants.
- Traitement des lésions muqueuses d'origine prothétique.

Dans tous les cas, l'intervention doit :

- Être précédée par un examen général précis et minutieux afin de connaître tous les processus pathologiques pouvant potentiellement entraver le résultat souhaité.
- Être justifiée.
- Respecter le principe d'économie tissulaire.
- Être pratiquée sous anesthésie loco-régionale.
- Être suivie d'une mise en condition tissulaire au bistouri parfois accompagné d'un décolleur et un contrôle rigoureux de cicatrisation.
- Être complétée par des points de sutures non compressifs [31].

### **B. Chirurgie des tumeurs bénignes de la cavité buccale**

Les tumeurs bénignes de la cavité buccale sont des néoformations bénignes, qui se développent aux dépens des éléments constitutifs de la muqueuse buccale. Ces lésions sont réparties cliniquement selon leur aspect macroscopique, mais leur diagnostic reste histologique et leur classification dépend de la nature des tissus qui les composent [39]. Leurs origines sont dus à des multiples causes tels que : la mauvaise hygiène buccodentaire, le tabac et certaines infections virales, notamment les *human papilloma virus*, sont souvent incriminés [40].

Ces tumeurs nécessitent d'être traité avec une approche chirurgicale. Nous citons parmi-elles :

#### *Lésions blanches*

Leucokératose, leucoplasie associée à une dysplasie légère ou moyenne et acanthose.

#### *Tumeurs et lésions des glandes salivaires accessoires*

Adénome pléomorphe, adénome à cellules basales, adénome canaliculaire, hyperplasie des glandes salivaires, mucocèle Kyste salivaire, sialadénite chronique, grenouillette, sialométaplasie nécrosante, ectopie salivaire, amas de glandes.

#### *Tumeurs et hyperplasies épithéliales.*

Papillome, Papillome et infection à HIV.

#### *Tumeurs et hyperplasies conjonctives*

Epulis, diapneusie, fibrome diapneusique, fibrome ossifiant, fibrome chondromyxoïde, bourgeon charnu, granulome telangectasique, granulome pyogénique, hyperplasie gingivale.

#### *Lésions vasculaires*

Angiome capillaire, lymphangiome kystique, hémangiome, angiodyplasie, angiome caverneux.

#### *Lésions nerveuses*

Schwannome.

#### *Autres lésions*

Lipome, hamartome, rhabdomyome, polype fibroépithélial [41].

Le protocole opératoire de ces tumeurs bénignes se rassemblent presque tous avec une légère différence. Nous développons parmi elles celle qui est la plus fréquente (l'épulis).

### **B.1. Chirurgie de l'épulis**

L'épulis est une pseudo-tumeur gingivale qui siège au niveau de la gencive, elle peut cependant entraîner une gêne fonctionnelle (mastication, l'élocution) ou esthétique voire même des complications locorégionales et générales dont son ablation est nécessaire, La tumeur apparaît généralement comme une excroissance en forme de framboise.

Dans la majorité des cas, elle se présente en une masse charnue rouge foncé très vascularisée, saignant facilement au contact, circonscrite sessile ou pédiculée.

Histologiquement, l'épulis distingue différentes formes : Epulis inflammatoire, à cellules géantes, fibreuse, gravidique, congénitale, granulomateuse [42].

L'opération de l'épulis se diffère d'un cas à un autre en fonction du cas clinique, la taille et la localisation de la tumeur. Nous citons ci-dessous différents étapes :

- L'anesthésie à la xylocaïne 2% - 10 ml est injectée prêt du site.
- Une incision est pratiquée autour de la lésion à l'aide d'un bistouri en laissant une marge de 3 mm de muqueuse saine autour de la tumeur.
- Toute la muqueuse recouvrant la lésion doit être sacrifiée.
- Si c'est nécessaire, l'avulsion des dents adjacentes à la pseudo-tumeur est évaluée en fonction de la taille et l'importance de l'atteinte.
- Un curetage appuyé est effectué.
- L'exérèse doit être jugée macroscopiquement complète.
- La pièce opératoire est ensuite adressée au laboratoire d'anatomo-pathologie.
- Une fermeture partielle ou totale de la perte de substance est effectuée grâce à des points de suture après contrôle de l'hémostase.
- Le traitement médical est à base d'amoxicilline 1g  $\times$  2/j en per os et d'aminoside (Gentamicine 160 mg  $\times$  2/j) par voie intramusculaire durant une semaine. Un antalgique est administré aussi associé à un antiseptique local à base de Chlorhexidine  $\times$  3/j pendant une semaine.
- Le contrôle post-opératoire est primordial afin d'évaluer l'hémostase et la cicatrisation de la plaie. Souvent il peut y avoir un risque de récurrence si la chirurgie n'a pas été très bien menée.
- La réhabilitation prothétique est ensuite proposée au patient si c'est nécessaire [43].

### **C. Chirurgie des tumeurs malignes de la cavité buccale**

Concernant les tumeurs malignes, les cancers buccaux se manifestent le plus souvent sous la forme d'un carcinome épidermoïde. Ce type de tumeurs malignes compte pour environ 90% des cancers de la bouche, caractérisé par son induration, la fixation et l'envahissement des tissus sous-jacents, la prolifération du tissu en croissance favorise sa détection visuelle. La

chirurgie est le traitement de référence qui consiste à retirer la tumeur avec une marge de sécurité [44].

### **D. Biopsie**

La biopsie buccale permet de prélever un échantillon des tissus suspects pour le faire analyser en laboratoire. Cette analyse permet donc de déterminer si la masse ou la lésion indique une pathologie buccale et s'il est nécessaire de la retirer en entier pour la santé du patient.

### **Protocole opératoire**

- Le prélèvement de l'échantillon de tissus mous est selon la zone affectée, le chirurgien sélectionne la technique de biopsie appropriée (à l'emporte-pièce, incisionnelle ou à l'aiguille fine). La zone d'intérêt est anesthésiée localement pour que le patient ne puisse pas ressentir de douleur pendant l'intervention.
- La procédure ne dure normalement que quelques minutes. Malgré cela, le chirurgien-dentiste devra expliquer tout de même les instructions post-opératoires pour que le patient prenne bien soin de sa cavité buccale les jours suivants l'intervention.
- L'échantillon est ensuite envoyé en laboratoire d'anatomie pathologique dans le but de réaliser une analyse complète des tissus suspects. C'est cette analyse qui permet de déterminer si l'échantillon est problématique ou non.
- Une fois les résultats obtenus, un rendez-vous de suivi est prévu avec le patient afin de lui communiquer ces résultats et déterminer la meilleure solution pour traiter le problème, s'il y a lieu [45].

### **III.1.5.2. Chirurgie buccale d'urgence**

La chirurgie d'urgence comprend toutes les interventions réalisées hors circuit habituelle de programmation d'une intervention chirurgicale.

A titre indicatif, les interventions les plus fréquemment réalisées en urgence sont :

#### **III.1.5.2.1. Chirurgie buccale d'urgence face à un processus infectieux**

##### **A. Les cellulites cervico-faciale d'origine dentaire**

###### **A.1. Définition**

Les cellulites cervico-faciales d'origine dentaire sont des pathologies fréquentes caractérisées par une inflammation du tissu cellulo-adipeux d'origine bactérienne, d'apparence banale au départ mais peut devenir sévère en mettant en jeu le pronostic vital du patient [46].

### A.2. Types de cellulites cervico-faciales

#### *La cellulite circonscrite aiguë suppurée*

C'est la formation d'une collection purulente, elle se manifeste par des douleurs lancinantes, pulsatiles, irradiantes durant la nuit avec un trismus plus ou moins important, une mauvaise haleine, fièvre, asthénie, céphalée et courbature.

L'examen exobuccal révèle une tuméfaction bien limitée rouge, chaude, douloureuse, recouverte par une peau tendue et luisante avec présence du signe de GODET.

L'examen endobuccal note une gencive rouge, purulente en regard de la dent causale. Le diagnostic étiologique est confirmé radiologiquement.

L'évolution se fait vers la régression après traitement. En cas d'absence de ce dernier, l'apparition de la fistulisation spontanée cutanée ou muqueuse avec ou sans complication. Un traitement mal conduit donne la forme chronique.

#### *La cellulite diffuse*

La cellulite diffuse, dite maligne, représente une infection rare mais qui peut mettre en jeu le pronostic vital avec une nécrose étendue des tissus infectés d'où l'intérêt au praticien de savoir la reconnaître le plus tôt possible. Cette pathologie est due à une flore polymicrobienne sans aucune spécificité bactérienne.

Dans la plupart des cas, sa prise en charge chirurgicale est primordiale afin d'assurer un drainage précoce et de limiter son expansion.

Elle est d'étiologie simple, soit une parodontite aiguë, une péri coronarite des dents de sagesse inférieures ou même une simple extraction.

Cliniquement, le patient présente une température élevée qui peut atteindre les 40 degrés, des frissons, des sueurs, une pâleur du visage avec une dyspnée, une tension artérielle basse, une diarrhée entraînant une déshydratation, choc septique avec une insuffisance rénale fonctionnelle et des vomissements.

On peut distinguer deux types de cellulite : les cellulites suppurées ou pseudo-phlegmoneuses où l'infection est plus ou moins circonscrite et d'évolution lente et les cellulites diffuses avec ou sans gangrène gazeuse où l'infection se propage rapidement, en cas de gangrène gazeuse, une crépitation neigeuse à la palpation.

Son évolution se fait vers la régression si le traitement a été bien entrepris en milieu hospitalier, dans le cas contraire le pronostic vital peut être mis en jeu [47].

#### *Autres cellulites cervico-faciales*

Il en existe d'autres mais d'une fréquence beaucoup moins importante que les deux autres citées ci-dessus, tels que les cellulites actinomycosique, circonscrite aiguë gangreneuse.

### A.3. Traitement

#### *Le traitement médical*

C'est l'association antibiotiques, antalgiques sachant que les AINS sont à proscrire dans la majorité des cas vu leur effet toxique d'une part et leur risque de diminuer l'immunité de l'hôte d'autre part, l'exposant ainsi à des surinfections qui peuvent mettre en jeu le pronostic vital.

La prescription d'antalgiques est adaptée en fonction de la douleur, sans oublier la prescription des bains de bouche.

#### *Le traitement chirurgical*

On gardera en mémoire qu'aucune antibiothérapie ne peut guérir une suppuration collectée, dans tous les cas une évacuation chirurgicale est nécessaire. Il est donc primordial de suivre les étapes suivantes :

- Désinfection de la région concernée.
- Anesthésie de contact.
- Incision franche et économe à l'endroit le plus déclive de la tuméfaction, et doit, en outre respecter les éléments anatomiques de voisinage, à savoir le nerf mentonnier, l'artère faciale, le nerf lingual, le nerf infra-orbitaire. L'incision est pratiquée à la lame n° 15 ou 11 pour la face. La lame du bistouri reste perpendiculaire au plan de la peau.
- Choisir un abord endo-buccal chaque fois que cela est possible.
- La détersion cutanée à l'aide d'une solution moussante antiseptique suivie d'un rinçage à l'eau stérile puis pré-badigeonnage de solution antiseptique.
- L'infiltration d'une solution adrénalinée pour réduire le saignement est pratiquée au niveau de la zone d'incision cutanée ou muqueuse.
- Drainage par pression modérée.
- On introduit une pince de KOCHER pour élargir la cavité et on maintient l'ouverture avec un drain ou lame de DELBET pendant 48 H ce qui permet une évacuation complète de la collection [48].

Le protocole opératoire du traitement chirurgical de la cellulite d'origine dentaire se résume comme suit :

- Pour le drainage exobuccal, une incision horizontale parallèle au bord inférieur de la mandibule est faite au point le plus déclive de la tuméfaction. Ensuite, les plans sous-cutanés sont écartés avec une pince à hémostase, ce qui donne accès à la collection qui est aspirée, après un éventuel prélèvement bactériologique. L'intervention se termine par la mise en place d'un dispositif pour lavages aux antiseptiques et aspirations journaliers. Plusieurs incisions cervicales étagées et/ou controlatérales peuvent être réalisées suivant la situation et l'extension de la collection. Enfin, il est indispensable de surveiller attentivement les suites opératoires pour voir à temps si le drainage effectué est satisfaisant ou doit être repris ou élargi.

### *Le traitement étiologique*

Il se résume à un drainage transcanalaire par ouverture de la chambre pulpaire pour soulager le patient et faciliter le drainage, ou bien l'extraction de la dent après refroidissement de l'infection. Le traitement conservateur de la dent dépend de : L'état général, la profondeur de la cavité de la carie, l'atteinte parodontale et l'hygiène bucco-dentaire du patient.

### **B. Chirurgie des lithiases salivaires**

Les lithiases salivaires représentent une pathologie bénigne des glandes salivaires. Généralement, seuls les traitements chirurgicaux étaient utilisés pour leurs prises en charge (ablation de la glande par voie transcutanée ou dissection des canaux excréteurs par voie endobuccale à la recherche des lithiases). Cette chirurgie n'est pas sans risque pour les structures avoisinantes (nerf facial ou nerf lingual essentiellement). Elle touche 1,2 % de la population et siège préférentiellement au niveau de la glande submandibulaire.

#### **B.1. Indications**

Le principal critère qui permet de poser l'indication de la chirurgie est le caractère palpable de la lithiasse (la palpation est bimanuelle avec une première main cervicale, qui exerce une pression verticale de bas en haut sur la glande submandibulaire et une seconde main, buccale, qui palpe avec l'index, de l'arrière vers l'avant, l'ensemble du plancher buccal à la recherche de calculs).

Les lithiases de petite taille inférieure à 4 mm sont souvent accessibles à la sialendoscopie et non palpables. Par contre, les lithiases comprises entre 4 et 8 mm de diamètre relèvent de la lithotripsie ou par la taille endobuccale qui peut également être utilisée. Dans le cas où, les lithiases sont de plus de 8 mm de diamètre, elles ne peuvent être enlevées que par la taille canalaire.

#### **B.2. Protocole opératoire**

- Nous recommandons de pratiquer cette intervention sous anesthésie générale pour le confort du patient et du praticien mais une anesthésie locale peut aussi être envisagée. Le chirurgien doit être assisté par deux aides opératoires, dont un est destiné à pousser la glande du bas vers le haut tout au long de l'intervention chirurgicale.
- Une cale molaire est placée du côté opposé à la lithiasse. La langue est écartée à l'aide d'un fil tracteur. Sachant que le relâchement obtenu par l'anesthésie générale facilite la palpation des calculs.
- A l'aide d'une lame bistouri, l'incision se fait légèrement en dedans (2 à 3 mm) du sommet du versant médial de la crête salivaire, afin d'éviter de pénétrer dans la glande et de risquer toutes complications postopératoires.
- La décision sous-muqueuse prudente permet de mettre en évidence la glande à l'extérieur. Dans certains cas, il faut faire attention au nerf lingual qui passe sous le canal de Wharton en regard de la première molaire mandibulaire.

- Le canal est ensuite incisé à sa partie supérieure, pour favoriser l'excrétion ultérieure de salive vers la cavité buccale au scalpel (lame 15) directement en regard de la lithiase puis prudemment discisé aux ciseaux d'Allen.
- La lithiase est ensuite retirée à l'aide d'une curette.
- Le site opératoire est abondamment rincé au sérum physiologique afin d'extraire d'éventuels fragments lithiasiques résiduels. Une sialendoscopie post opératoire est systématique.
- La berge est suturée par la suite avec deux ou trois points.
- Une prescription postopératoire à base d'antibiotiques (amoxicilline), AINS (sapofen), antalgiques (paracétamol) et d'un bain de bouche pour une durée de sept jours [49].

### III.1.5.2.2. Chirurgie buccale d'urgence face à une hémorragie

Parfois il est amené au praticien de se retrouver face à une situation d'urgence d'où le patient se présente avec une hémorragie, il est donc primordiale d'assurer une bonne hémostase et de trouver l'origine. Il faudra par la suite faire un examen radiologique à la recherche d'une éventuelle cause. Plusieurs types d'actions peuvent aboutir à arrêter le saignement que ce soit locales ou générales. Mais ce qui nous intéresse parmi ces actions est celle avec une approche chirurgicale, par des points de suture en rapprochant les deux berges séparées avec des fils de sutures résorbables sur les plans profonds et non-résorbables sur ceux en superficiels

Il est recommandé de donner au patient des conseils pour éviter de perturber le caillot formé, le renouvellement de la compression, la proscription des bains de bouche pendant au moins les 48 heures suivantes [50].

### III.1.5.2.3. Chirurgie buccale d'urgence face à un traumatisme

La prise en charge des traumatismes buccale est dans la majorité des cas multidisciplinaire (odontologie pédiatrique, prothèse odontologique, chirurgie orale, implantologie ou encore endodontie). Dans les cas de fracture maxillaire, la chirurgie maxillo-faciale est indiquée.

#### A. Réimplantation dentaire post-traumatique

Parmi les traumatismes qui sont pris en charge avec une approche chirurgicale, la plus fréquemment rencontrée est celle de la réimplantation des dents après expulsion de ces dernières. D'ailleurs, le succès de ces interventions dépend très largement de la chronologie du traitement.

Si la dent expulsée semble intacte (non souillée, non fracturée), l'idéal serait de la repositionner dans son alvéole sur le lieu même de l'accident. Si cela n'est pas possible, elle doit être conservée dans un milieu adéquat comme le lait ou, dans du sérum physiologique et réimplantée dans les plus brefs délais [51] [52].

### **Protocole opératoire**

Elle comporte plusieurs étapes :

- Prise de clichés radiographiques pour voir état de l'alvéole.
- Tenir la dent par la couronne et la nettoyer à l'aide d'un sérum physiologique.
- Procéder au traitement endodontique extra-oral et à l'obturation du canal à la gutta-percha.
- Administrer l'anesthésie locale ou locorégionale. Ensuite Débrider les tissus mous affectés.
- Irriguer l'alvéole à l'aide d'une solution saline pour éliminer le sang coagulé sans cureter l'alvéole.
- Réimplanter la dent avec une légère pression digitale sans pour autant forcer. Puis, Vérifier l'occlusion pour s'assurer de l'absence d'interférence.
- Suturer les tissus mous, si nécessaire. Ensuite, immobiliser la dent pour une durée de sept à dix jours, à l'aide d'une attelle semi-rigide.
- Expliquer au patient l'importance de maintenir une bonne hygiène buccodentaire et la nécessité d'effectuer des bains de bouche à base de Chlorhexidine. Pour finir, il est important de Prescrire un antibiotique et d'évaluer le risque tétanique [53].

### **B. Chirurgie des fractures des procès alvéolaires**

Parfois, le patient arrive au service présentant des fractures au niveau de l'os alvéolaire. On note souvent un déplacement de plusieurs dents et du fragment osseux. L'approche thérapeutique se résume à :

- Pratiquer une anesthésie locale ou locorégionale selon le cas.
- Nettoyage des plaies au sérum physiologique.
- Décollement d'un lambeau avec une incision de décharge si nécessaire.
- Ablation des séquestres osseux.
- Régularisation des crêtes alvéolaires.
- Suture des plaies.
- Mise en place d'un arc mono-maxillaire qui va assurer la contention des dents mobiles.
- Prescription médicamenteuse.
- Contrôle radiographique.

### III.2. La pandémie de COVID-19

À la fin de l'année 2019, des cas groupés de pneumonies survenus à Wuhan dans la province du Hubei en Chine continentale ont été rapportés à la transmission interhumaine d'un nouveau coronavirus le *SARS-CoV-2* [54].

Cette maladie émergente a été qualifiée de pandémie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en mars 2020 dont une première vague après son émergence asiatique, a touché successivement l'Europe, l'Amérique et l'Afrique. La maladie liée au *SARS-CoV-2* a été désignée sous le nom de COVID-19 [54].

L'explosion du nombre de cas de COVID-19 en mars dans le monde a entraîné un afflux massif de patients atteints de formes sévères à l'hôpital et une situation inédite au plan médical, scientifique et social [55]. Pour la majorité des patients, l'infection par le *SARS-CoV-2* cause une fièvre et des symptômes respiratoires en lien avec une pneumonie [55].

Début d'une nouvelle guère... Les écoles sont fermées, les cafés, les restaurants sont rideaux baissés. Sans serrer une poignée de main, sans embrasser nos amis. Sans aller rendre visite à nos parents, nos grands-parents, tout simplement notre famille. Les sorties entre copains sont annulées, Les repas de famille n'existent plus. Cinéma, concert, théâtre, Les activités sociales sont à l'arrêt. Il faut combattre ce virus...

Jamais le pays n'avait en effet demandé à ses citoyens de se confiner à leur domicile à longueur de journée, comme c'est le cas depuis mars 2020.

Les algériens doivent rester à leur domicile et limiter leurs déplacements aux trajets nécessaires.

Une sorte de mise sous cloche du pays qui a pour but d'éviter les contacts et, donc, la transmission du COVID-19.

La COVID-19 se transmet principalement d'une personne à l'autre par le biais des gouttelettes de salive petites ou épaisses dans l'air, en raison du contact avec une personne infectée, ou une surface contaminée, ou par les aérosols formés pendant les procédures médicales/dentaires, et en raison des caractéristiques des milieux dentaires, le risque d'infection croisée peut être très élevé entre les dentistes et les patient [55].

### III.2.1. Historique

Bien que l'origine exacte du virus soit encore inconnue [56], la première éclosion a eu lieu à Wuhan en Chine en novembre 2019. Un mois plus tard, quelques dizaines de cas sont recensés, incluant plusieurs personnes qui, travaillant au marché de gros de fruits de mer de Huanan, sont hospitalisées à l'hôpital de Wuhan dans la région du Hubei, pour pneumopathie [57]. Des médias ont par la suite rapporté qu'un premier cas aurait été un patient de 55 ans tombé malade le 17 novembre 2019 en Chine [58].

Le 21 décembre, un kit diagnostic ciblant vingt-deux germes pathogènes respiratoires (dix-huit virus et quatre bactéries) donnant un résultat négatif, les médecins réalisent qu'ils sont en présence d'un nouvel agent pathogène respiratoire [59].

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) est officiellement informée par les autorités chinoises de la survenue de cas de cette pneumonie d'origine inconnue dans la ville de Wuhan. Au 3 janvier 2020, un total de 44 cas est signalé [60].

Le 7 janvier 2020, les autorités chinoises confirment qu'il s'agit bien d'un nouveau virus de la famille des coronavirus, baptisé temporairement « 2019-nCoV » et isolent un nouveau type de coronavirus : le *SARS-CoV-2* (deuxième coronavirus lié au syndrome respiratoire aigu sévère). Le coronavirus de Wuhan, désigné internationalement sous le terme « 2019 nouvel Coronavirus » abrégé 2019-nCov, parfois appelé « virus de la pneumonie du marché aux fruits de mer de Wuhan », est le coronavirus à l'origine de l'épidémie de « pneumonie de Wuhan », nom provisoire repris par l'Institut Pasteur. La Chine a annoncé la nommer provisoirement « pneumonie à nouveau coronavirus », lui donnant le sigle anglais officiel de NCP (pour nouvel coronavirus pneumonia) [61].

Le 23 janvier 2020, l'OMS annonce que la maladie est transmissible entre humains [62].

Dans la semaine qui suit, elle indique que les modes de transmission de la maladie sont probablement les mêmes que pour d'autres coronavirus. La Commission nationale de la santé de Chine annonce que le nouveau virus a une période d'incubation pouvant aller jusqu'à deux semaines, et surtout que la contagion est possible durant la période d'incubation. De ce fait, s'il ne fait pas l'objet d'une politique de détection systématique et précoce, il est susceptible de se répandre avec une croissance exponentielle [63].

Le 30 janvier, l'OMS déclare que l'épidémie constitue une urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) [61]. Certains évoquent la « maladie X », nom donné en 2018 par l'OMS à une maladie susceptible de causer un danger international [61] [64] [65].

Le 11 février, l'OMS nomme officiellement la maladie: « maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) » [16]. Le virus est lui nommé: « coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (*SARS-CoV-2*). [66].

Le 11 mars 2020, le directeur général de l'OMS qualifie la COVID-19 de pandémie, soulignant que c'est la première fois qu'une pandémie est causée par un coronavirus [67].

En Algérie, le premier cas a été identifié le 25 février 2020; il s'agissait d'un retortissant italien, depuis l'épidémie s'est propagée à travers tous le territoire national. La wilaya de Tlemcen située à l'ouest de l'Algérie était parmi les premières wilayas touchées, le premiers cas de COVID-19 confirmé a été déclaré le 23 mars 2020.

### **III.2.2. Epidémiologie**

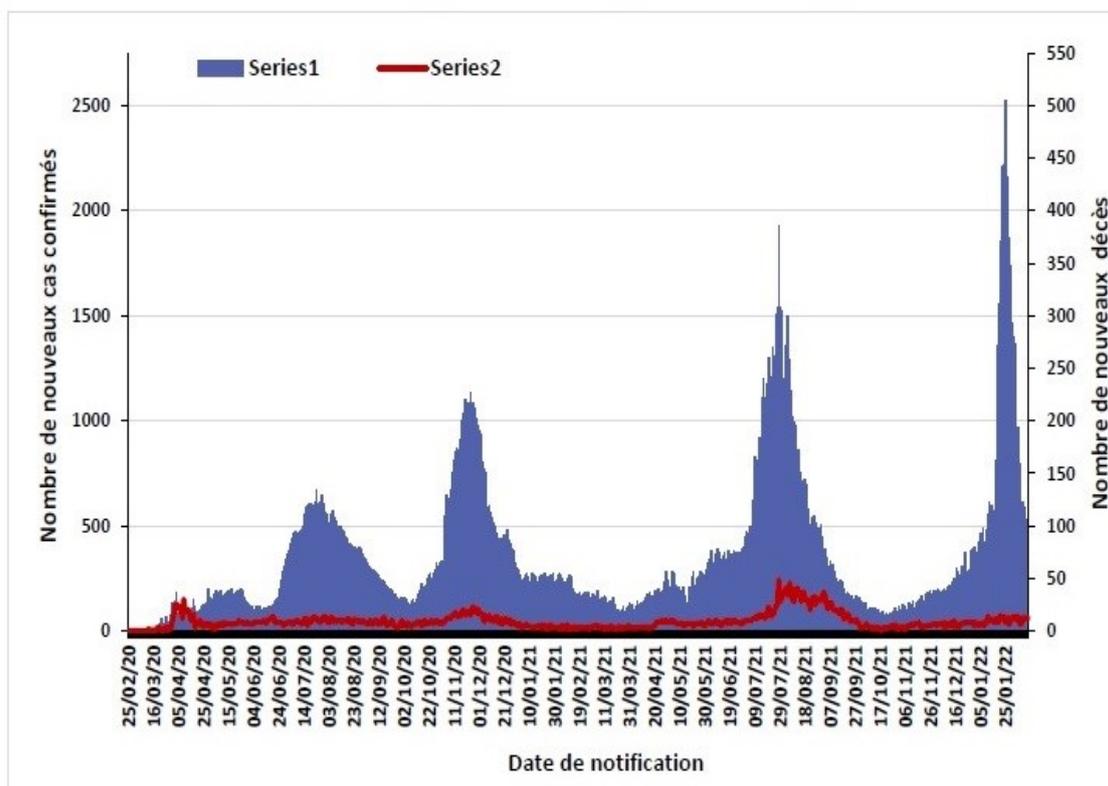
#### **III.2.2.1. Situation épidémiologique dans le monde**

Selon la mise à jour épidémiologique hebdomadaire et les données reçues par l'OMS des autorités nationales.

Dans le monde, en date de 8 juin 2022, 530 896 347 cas confirmés de COVID-19, dont 6 301 020 décès, ont été signalées à l'OMS, avec un total de 12 Milliards doses de vaccin ont été administrées [68].

#### **III.2.2.2. Situation épidémiologique en Algérie**

En Algérie, du 3 Janvier 2020 au 08 Juin 2022, il y a eu 265920cas confirmés de COVID-19 avec 6875décès, signalés à l'OMS. Au 06 Juin 2022, un total de 22 523 265 doses de vaccin avaient été administré [69].



**Figure 1:** Nombre quotidien de nouveaux cas et nouveaux décès par COVID-19 en Algérie

Source : Rapport n° 684 de situation sur l'épidémie du COVID-19 en Algérie (13 février 2022)  
OMS.

### III.2.3. Etat des connaissances

#### III.2.3.1. Structure du virus et organisation génomique

Les coronavirus sont des virus enveloppés, plutôt sphériques, d'un diamètre compris entre 80 et 200 nm.

Les protéines S (*Spike*) forment une large couronne à leur surface, d'où le préfixe latin *corona*.

Les protéines N, étroitement liées à l'acide ribonucléique (ARN) génomique, forment la nucléocapside.

Les protéines M et E constituent la matrice et l'enveloppe [70].

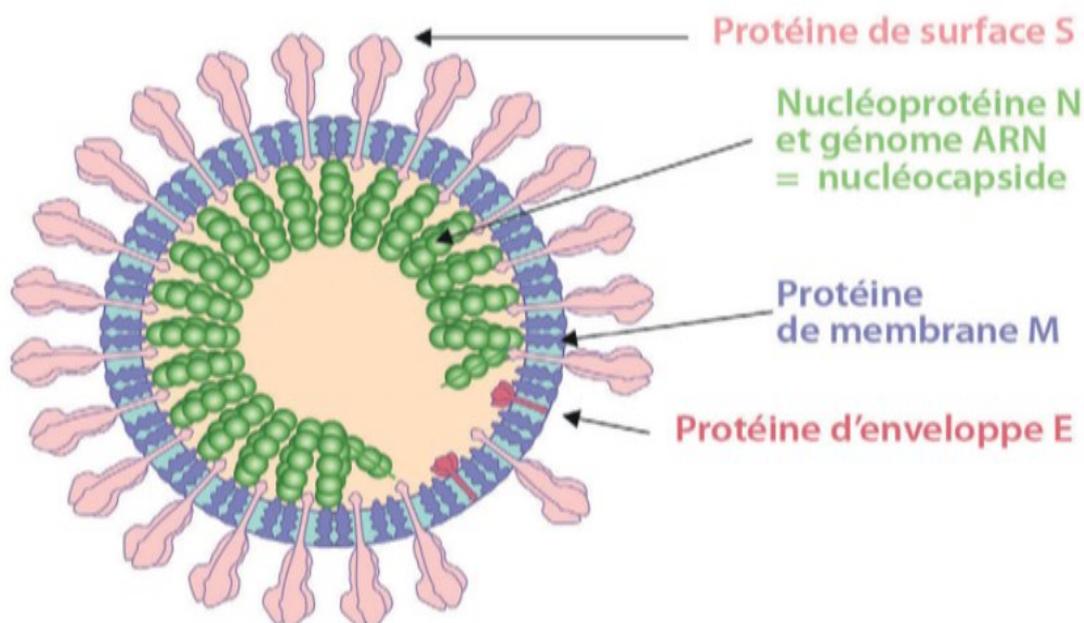
Le génome des coronavirus est de grande taille, environ 30 kb. Il s'agit d'une molécule d'ARN monocaténaire linéaire non segmentée, de polarité positive. Le génome comprend deux régions non codantes en 5' et en 3'. La partie codante est divisée en plusieurs sections.

Les deux premiers tiers du génome sont constitués de deux grandes régions chevauchantes, *open reading frame* (ORF) 1a et ORF1b, codant le complexe de réplication-transcription, dont le gène *RNA-dépendant RNA Polymérase (RdRp)* qui code l'ARN polymérase ARN-dépendante.

Le dernier tiers du génome code les protéines de structure (*S, E, M, N*) et des protéines non structurales variables selon les espèces de coronavirus [71].

Les coronavirus présentent une grande diversité génétique liée à la plasticité de leur génome. Ainsi, au cours de leur évolution, ils ont pu acquérir un certain nombre de gènes codant des protéines leur permettant d'enrichir leur potentiel d'adaptation. Cette diversité génétique est liée à plusieurs facteurs : apparition et sélection de mutations lors de la réplication du génome ARN, insertions ou délétions ayant pour conséquence une modification des régions codantes, recombinaisons facilitées par la nature discontinue de la transcription du génome, présence de quasi-espèces.

La région du génome qui subit la plus forte sélection est le gène codant la protéine de surface *S* qui s'attache au récepteur cellulaire et qui est l'épitope des anticorps neutralisants [72, 73].



**Figure 2:** Structure du *SARS-CoV-2*

Source: Muchtaridi M, Fauzi M, Khairul Ikram NK, Mohd Gazzali A, Wahab HA. Natural flavonoids as potential angiotensin-converting enzyme 2 inhibitors for anti-SARS-CoV-2. *Molecules*.

### III.2.3.2. Les différents types de coronavirus

Sept types de coronavirus infectent couramment l'homme, dont quatre sans gravité et trois causant des infections graves [74].

#### III.2.3.2.1. Infections bénignes

Les infections bénignes sont des rhumes avec fièvre et des maux de gorge dus à des végétations adénoïdes gonflées, principalement en hiver et au début du printemps.

Les coronavirus seraient la cause de 15 à 30 % des rhumes courants. Chez l'Homme, ce sont 229E, NL63, OC43, et HKU1 : quatre types de coronavirus inconnus chez la Chauve-souris [75].

#### III.2.3.2.2. Infections graves

Des coronavirus qui ne se trouvent pas naturellement chez l'homme mais chez des mammifères ont été à l'origine d'infections graves des poumons (pneumopathie virale) :

-Le *SARS-CoV*, pour l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère lié au coronavirus (SRAS), en 2003, qui a déclenché une alerte mondiale de l'OMS.

Elle a débuté en Chine en 2002 après la consommation dans un restaurant d'un animal sauvage, la civette palmiste masquée.

La maladie a fait 774 morts (10 % environ des personnes atteintes). Elle est considérée comme éradiquée depuis 2004 [76].

-Le *MERS-CoV*, pour l'épidémie de syndrome respiratoire du Moyen-Orient qui a débuté en Arabie Saoudite en 2012. Son taux de mortalité a été de 35 %, faisant 449 victimes seulement du fait du faible nombre d'individus atteints.

Elle aurait été déclenchée par la consommation de lait de chameau et par la proximité avec les chameaux. Cette maladie existe toujours car pour pouvoir l'éradiquer, il faudrait que les populations qui utilisent traditionnellement des chameaux puissent s'en passer [77].

-Le *SARS-CoV-2*, pour la pandémie de Covid-19 (maladie à coronavirus 2019) qui est apparue en Chine en 2019 et s'est étendue dans le monde entier en 2020.

La consommation de viande de pangolin et de chauve-souris (vendue en Chine) pourrait en être à l'origine.

Selon le virus en cause, les formes graves de la maladie ont leurs particularités. Par exemple, la diarrhée était très fréquente dans le SRAS mais rare dans la maladie à coronavirus 2019 [78].

### III.2.3.3. Immunologie

Il existe comme pour toute infection plusieurs types d'immunité.

L'immunité innée est la plus précoce, et apparaît dans les 24 à 48 h après le comptage. Les données la concernant dans l'infection à *SARS-CoV-2* sont encore limitées.

Elle est ensuite suivie par l'immunité humorale, évaluée par le dosage des anticorps et l'immunité cellulaire [79].

Aucune différence de charge virale n'était retrouvée à la phase aiguë. Par contre, la médiane de durée de positivité était plus importante chez les asymptomatiques. En termes d'anticorps, le taux d'IgG à la phase aiguë, comme à la phase de convalescence, était significativement plus important chez les patients symptomatiques, même si dans les 2 cas, la cinétique était identique avec une diminution du taux d'IgG entre la phase aiguë et la phase de convalescence [80].

La durée de positivité des anticorps n'est aujourd'hui pas clairement connue.

L'évaluation de l'immunité humorale est actuellement basée en routine sur les tests sérologiques.

La majorité des tests sérologiques est basée sur la détection des anticorps (Ac) vis-à-vis de la protéine externe Spike (S) et de la protéine interne N (nucléoprotéine).

La majorité des travaux se focalise sur l'immunité humorale ; néanmoins, il y a de plus en plus d'arguments pour un rôle important des cellules T [81].

Sekine et al. Ont mené une caractérisation extensive de l'immunité cellulaire T chez des patients ayant une infection à *SARS-CoV-2* de sévérité différente [82].

Ils ont mis en évidence des cellules T mémoires chez la majorité des patients convalescents, y compris des patients asymptomatiques et chez les patients ayant une réponse indétectable en termes d'anticorps. De manière intéressante, également, des cellules T mémoire sont été détectées chez des individus sains, séronégatifs, contacts de proches infectés (93 % des « exposés asymptomatiques » avaient une réponse T alors que 60 % seulement étaient séropositifs). À noter que de nombreux « *case reports* » de réinfection ont été décrits. La prévalence de ces réinfections, comme les facteurs de risque ou la physiopathologie n'est pas connue aujourd'hui [82].

### III.2.4. Physiopathologie

#### III.2.4.1. Transmission

le virus de la covid-19 pénètre par les voies aériennes supérieures par le biais de gouttelettes projetées lorsque le patient parle (gouttelettes de flugge ) et par des sécrétions respiratoires ce phénomène est majoré dès lors que le patient infecté tousse ou éternue toutefois les gouttelettes ne peuvent pas parcourir une distance supérieure à deux mètres [83].

La contamination peut également être secondaire par le contact d'une surface infectée (poignée de porte – bouton d'ascenseur...etc.) elle fait également suite à certains reflexes inappropriés (mains souillées portées à la bouche ou au nez) [84].

Le temps de survie du virus dans l'air est compris entre deux a vingt-quatre heures [85].

Cela dépend de :

- l'espace plus ou moins confiné
- la pression atmosphérique
- la concentration virale.

Le sujet infecté est contaminant dès les premiers symptômes et le reste jusqu'au quinzième jour (période maximale de contamination).

La période d'incubation est comprise entre deux à quatorze jours [86].

A son arrivée au niveau de l'appareil respiratoire (bronche) le virus se fixe sur les cellules une destruction cellulaire débute alors avec réplication de virus lequel peut très rapidement contaminer un nouvel individu ce phénomène d'élimination cellulaire est plus actif pour la COVID-19 que pour la plupart des autres affections virales [87].

### III.2.4.2. Histoire naturelle

L'histoire naturelle de la COVID-19 est maintenant relativement claire [88].

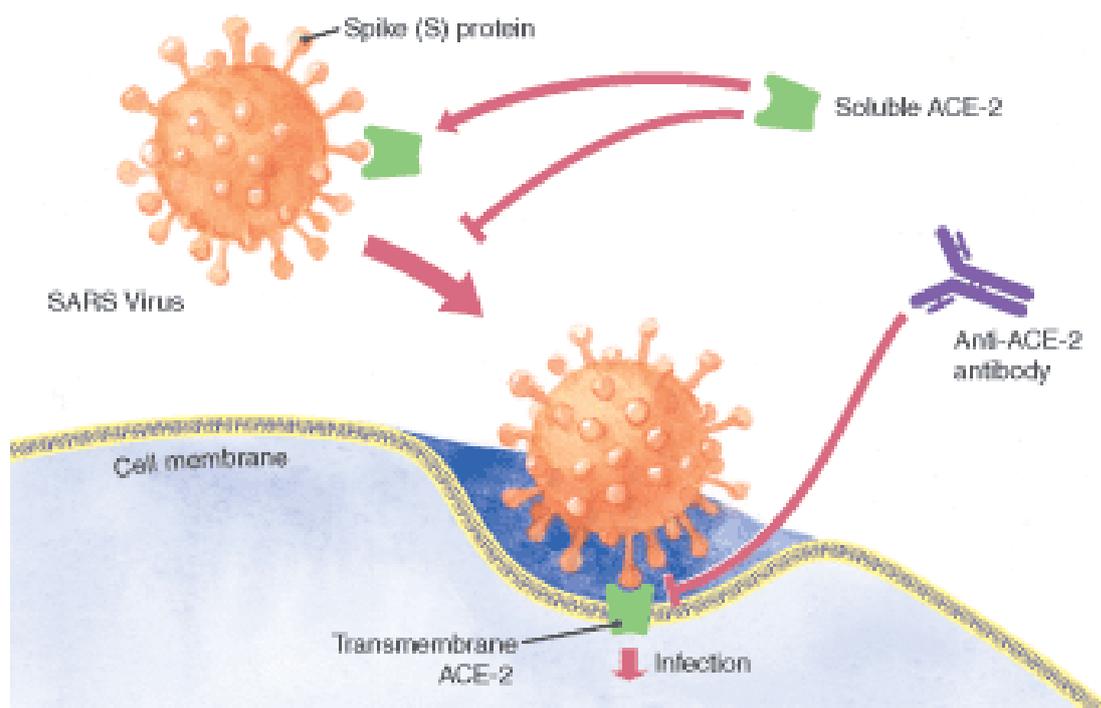
La première phase de la maladie est principalement virale. En effet, pendant la période d'incubation, le virus se multiplie, d'abord dans les voies aériennes supérieures, puis dans les voies aériennes inférieures, et se lie à sa cible par le récepteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine II [89].

Pendant cette période, on peut retrouver les symptômes cliniques classiques des viroses à type de fièvre, éventuellement de toux sèche. Si un bilan biologique est réalisé, on note fréquemment une lymphopénie. Néanmoins, un certain nombre de patients sont totalement asymptomatiques.

L'excrétion virale au niveau des voies respiratoires hautes est assez précoce et peut précéder la phase symptomatique de 48 heures. Elle est souvent maximale au début des symptômes. C'est à cette période que la transmission est majeure chez les patients symptomatiques comme chez les patients asymptomatiques. Le diagnostic est basé à ce stade sur la RT-PCR.

La phase 2 correspond à une phase de réplication pulmonaire avec une inflammation au niveau des bronches et du poumon. C'est à ce moment-là que peuvent apparaître la dyspnée avec ou sans hypoxémie et les anomalies radiologiques (en particulier les opacités en verre dépoli, qui ne se sont pas uniquement retrouvées chez les patients symptomatiques mais également chez les patients asymptomatiques).

La 3<sup>e</sup> phase est une phase hyper inflammatoire, avec des signes d'inflammation systémique secondaire à un orage cytokinique, où peuvent apparaître une détresse respiratoire aiguë, un choc, une myocardite et/ou une vasoplégie. C'est également à ce stade que le risque thromboembolique est majeur. Ces signes cliniques s'accompagnent d'une élévation des marqueurs inflammatoires, notamment de la CRP, des LDH, de l'interleukine-6, des D-dimères, et de la ferritine [90].



**Figure 3:** Cycle viral du *SARS-CoV-2*

Source: Muchtaridi M, Fauzi M, Khairul Ikram NK, Mohd Gazzali A, Wahab HA. Natural flavonoids as potential angiotensin-converting enzyme 2 inhibitors for anti-SARS-CoV-2. *Molecules*.

### III.2.4.3. Manifestations extra-respiratoires

Des manifestations variées sont également possibles en association ou à la place de la symptomatologie respiratoire. On peut avoir, par exemple :

**Des manifestations digestives :** Plutôt à type de nausées vomissements et de diarrhée [91]. À noter que la détection de génome de *SARS-CoV-2* est possible dans les selles par RT PCR, mais avec une culture qui, pour l'instant, a toujours été négative [92].

**Des manifestations neurologiques :** Sont plus ou moins fréquentes selon les études avec une symptomatologie variée. Il peut y avoir :

- Des signes dits « centraux » avec céphalées, vertiges, convulsions et accident vasculaire cérébral.
- Et des signes « périphériques » au premier rang desquelles on retrouve l'anosmie, l'agueusie et beaucoup plus rarement des troubles de la vision ou une atteinte musculaire (confirmée par une élévation des CPK). Ont été également décrits des syndromes de Guillain-Barré (cas rapportés). Les encéphalopathies semblent, quant à elles, plutôt associées au sepsis et non liées à la gravité pulmonaire [93, 94].

**Sur le plan cardiovasculaire :** Des infarctus du myocarde ont été décrits [95]. Il est difficile aujourd'hui de savoir s'ils ont été favorisés par l'infection virale directement ou, par exemple, par l'inflammation et l'hypercoagulabilité. Des myocardites ont été clairement décrites et surviendraient au maximum dans 25 % des cas des patients de réanimation [96]. Sont également retrouvés des troubles du rythme et des morts subites [97]. La prévalence de ces complications n'est pas claire, tout en sachant qu'une part iatrogène est probable [3].

En effet, certains médicaments utilisés au début de la pandémie allongeaient l'espace QT. Enfin, il est souvent difficile de savoir si ces symptômes correspondent à une nouvelle maladie ou à l'exacerbation d'une pathologie préexistante connue ou non.

**L'atteinte rénale :** A une prévalence inconnue mais semble quand même relativement fréquente [98]. La protéinurie est la principale anomalie retrouvée, jusqu'à 40 % selon les séries. On peut également avoir une hématurie, une insuffisance rénale avec une clairance de la créatinine inférieure à 60 mL/min. La majorité des études retrouve une association claire entre l'apparition d'une atteinte rénale et la sévérité de la maladie à COVID-19 [99]. Il est donc important de réaliser une bandelette urinaire systématique chez tout patient hospitalisé pour infection à COVID-19.

**Des manifestations liées à une hypercoagulabilité :** Sont régulièrement retrouvées lors des infections à COVID-19[51]. Cette hypercoagulabilité est surtout constatée en phase inflammatoire. Elle peut être favorisée :

- Par les facteurs de risque des patients (cancer, thrombophilie, obésité. . .).
- Par l'immobilité de ces derniers pendant l'infection virale.
- Par l'hyper inflammation associée généralement à des lésions vasculaires et/ou endothéliale.
- Par la thrombocytose, souvent décrite chez les patients hospitalisés associée à une activation plaquettaire, ainsi qu'à la suppression de la fibrinolyse naturelle, sont également des facteurs favorisant les thrombus.

Les autres manifestations cliniques sont plus rares et/ou moins graves. Les manifestations cutanées correspondent plus à des lésions à distance (en gelures) qu'à des lésions retrouvées pendant l'infection aiguë.

**Les manifestations O.R.L. :** Sont dominées par l'anosmie et la dysgueusie [100]. La physiopathologie semble correspondre à une atteinte mixte des cellules épithéliales olfactive, des neurones et du neuro-épithélium. Ces manifestations sont de durées extrêmement variables et peuvent se prolonger très longtemps après l'infection aiguë.

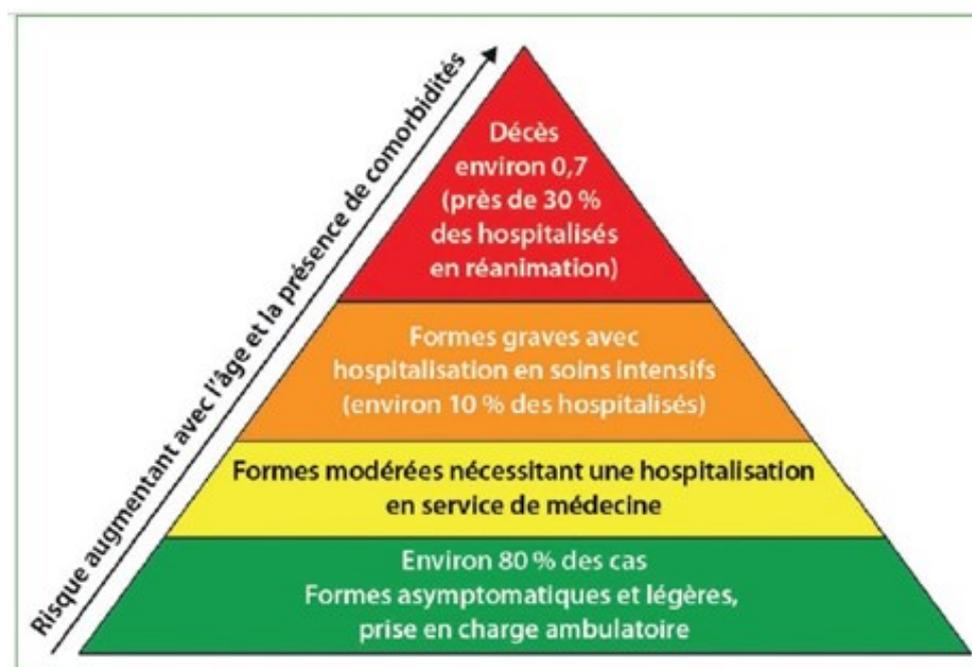
Il n'y a pas de lien qui a été réalisé entre la présence de ces manifestations et la gravité du tableau. Par contre, ces manifestations orientent beaucoup vers une infection à *SARS-CoV-2* devant un tableau viral classique. Des symptômes persistants, plusieurs semaines à plusieurs mois après les premiers symptômes, ont été décrits chez un certain nombre de patients ayant fait une infection à COVID-19, quelle que soit leur gravité initiale.

Le terme « *COVID-long* » a été proposé dans la littérature pour décrire ces manifestations. La HAS propose, en l'absence de données physiopathologiques et épidémiologiques précises, d'utiliser la notion plus large de symptômes prolongés suite à une infection par la COVID-19. Ces symptômes sont variés : dyspnée persistante avec syndrome d'hyperventilation, douleurs/oppression thoraciques, anosmie, troubles neurologiques (troubles de mémoire, de l'attention, arthralgies...) L'incidence et la physiopathologie de ces manifestations sont inconnues.

### III.2.5. Démarche diagnostique

#### III.2.5.1. Manifestations cliniques de la COVID-19

Le spectre clinique de la COVID-19 s'étend depuis les formes asymptomatiques ou pauci symptomatiques jusqu'aux formes graves, caractérisées par une détresse respiratoire, nécessitant une ventilation mécanique. Ces formes graves imposent une prise en charge en service de réanimation, et peuvent se compliquer d'atteintes systémiques et multi-organes, de choc septique et de défaillance multi viscérale [3].



**Figure 4:** Répartition des formes cliniques de la COVID-19 selon leur gravité

Source : Hueso T, Pouderoux C, Péré H, et al. Convalescent plasma therapy for B-cell-depleted patients with protracted COVID-19. *Blood* 2020;136:2290–5.

#### - Infection asymptomatique

La proportion exacte de personnes infectées par le *SARS-CoV-2* qui demeurent asymptomatiques est encore mal définie. Une méta-analyse a fait état d'une estimation

globale de 31 % de personnes asymptomatiques sur la base de sept études, portant sur des populations dépistées [101]. Une analyse systématique de 79 études a révélé qu'en moyenne 20 % (entre 17 et 25 %) des sujets infectés restent asymptomatiques pendant toute la durée de l'infection [101]. Selon une autre analyse systématique portant sur 13 études, 17 % des cas resteraient asymptomatiques [102]. Une dernière méta-analyse portant sur 28 études a montré une importante variance du taux de personnes infectées asymptomatiques en population générale [103]. On note, dans cette étude, des proportions d'infections infra cliniques, au moment des tests, 20 % et 75 %. Au sein des cas contacts, la proportion de personnes asymptomatiques était comprise entre 8,2 % et 50 %.

### **- Symptômes associés à la COVID-19**

Chez les patients qui deviennent symptomatiques, la plupart des personnes atteintes de COVID-19 ne présentent qu'une forme bénigne (40 %) ou modérée (40 %) de la maladie. Celle-ci s'aggrave chez environ 15 % des patients, imposant un apport en oxygène, et 5 % présentent un état critique associé à des complications, telles qu'une insuffisance respiratoire, un syndrome de détresse respiratoire aiguë, un état septique et un choc septique, une thromboembolie et/ou une défaillance multi viscérale, notamment une insuffisance rénale et cardiaque aiguë [104].

### **- Infection symptomatique légère modérée**

Dans la forme symptomatique légère, les patients présentent des symptômes d'une infection virale des voies aériennes supérieures. Les signes et symptômes d'appel de la COVID-19 sont variés. La plupart des personnes présentent de la fièvre (83—99 %), une toux (59—82 %), une fatigue (44—70 %), une anorexie (40—84 %), un essoufflement (31—40 %) et des myalgies (11—35 %). D'autres symptômes non spécifiques, notamment maux de gorge, congestion nasale, céphalées, diarrhées, nausées et vomissements, ont également été signalés [105]. Une perte de l'odorat (anosmie) ou du goût (agueusie), qui précède l'apparition des symptômes respiratoires, a également été décrite [106, 107].

Les signes et symptômes d'une maladie plus sévère, comme la dyspnée, ne sont pas présents.

Dans les formes modérées de COVID-19, les symptômes respiratoires tels que la toux et la sensation d'un souffle court sont présents, sans signe de forme sévère de pneumonie. Certains patients qui présentent des symptômes initiaux légers, peuvent montrer une aggravation de leurs symptômes durant la première semaine d'évolution de la maladie.

### **- Spécificités du sujet âgé**

Chez les personnes âgées et les patients immunodéprimés, en particulier, les premiers symptômes peuvent être atypiques : fatigue, baisse de la vigilance, perte de mobilité, diarrhée, perte d'appétit, syndrome confusionnel et absence de fièvre [108, 109]. Une méta-analyse portant sur 17 études et 1285 patients âgés rapporte que les symptômes de la COVID-19 chez

le sujet âgé sont proches de ceux de l'adulte jeune [110]. Ainsi, on note une fièvre présente dans 83,6 % des cas et une toux dans 62,7 % des cas. Les symptômes les plus fréquemment présents chez le sujet âgé sont ensuite la dyspnée (25,5 %), l'asthénie (19,9 %) les expectorations (17,7 %) et la diarrhée (13 %).

### **- Infection sévère et état critique**

Comme décrit précédemment, la forme la plus sévère de COVID-19 est une pneumonie, caractérisée par une toux, une dyspnée et des infiltrats à la tomodensitométrie (TDM) thoracique.

Les caractéristiques cliniques ne peuvent alors pas être distinguées d'une autre infection virale des poumons. La fièvre est associée à une dyspnée sévère, des signes de détresse respiratoire, une tachypnée (fréquence respiratoire > 30 cpm) et une hypoxémie (SpO<sub>2</sub> < 90 % en air ambiant). La fièvre est cependant un symptôme à interpréter avec précaution, car même dans les formes sévères de la maladie, elle peut être modérée, voire absente [111].

### **- Définition des niveaux de sévérité de COVID-19 selon l'OMS**

COVID-19 avec état critique : définie par les critères du syndrome de détresse respiratoire aiguë, un état septique, un choc septique ou d'autres problèmes nécessitant normalement des soins vitaux, comme la mise sous ventilation mécanique (invasive ou non invasive) ou l'administration de vasopresseurs ;

Forme sévère de la COVID-19 : définie par n'importe laquelle des catégories suivantes :  
◦ saturation en oxygène < 90 % en air ambiant, fréquence respiratoire > 30 respirations/min pour les adultes,  
◦ signes de détresse respiratoire sévère (utilisation des muscles accessoires, incapacité à former une phrase complète);

Forme non sévère de la COVID-19 : définie comme l'absence de tout signe de forme sévère ou critique de la COVID-19 [112].

## **III.2.5.2. Manifestations paracliniques de la COVID-19**

### **III.2.5.2.1. Manifestations biologiques**

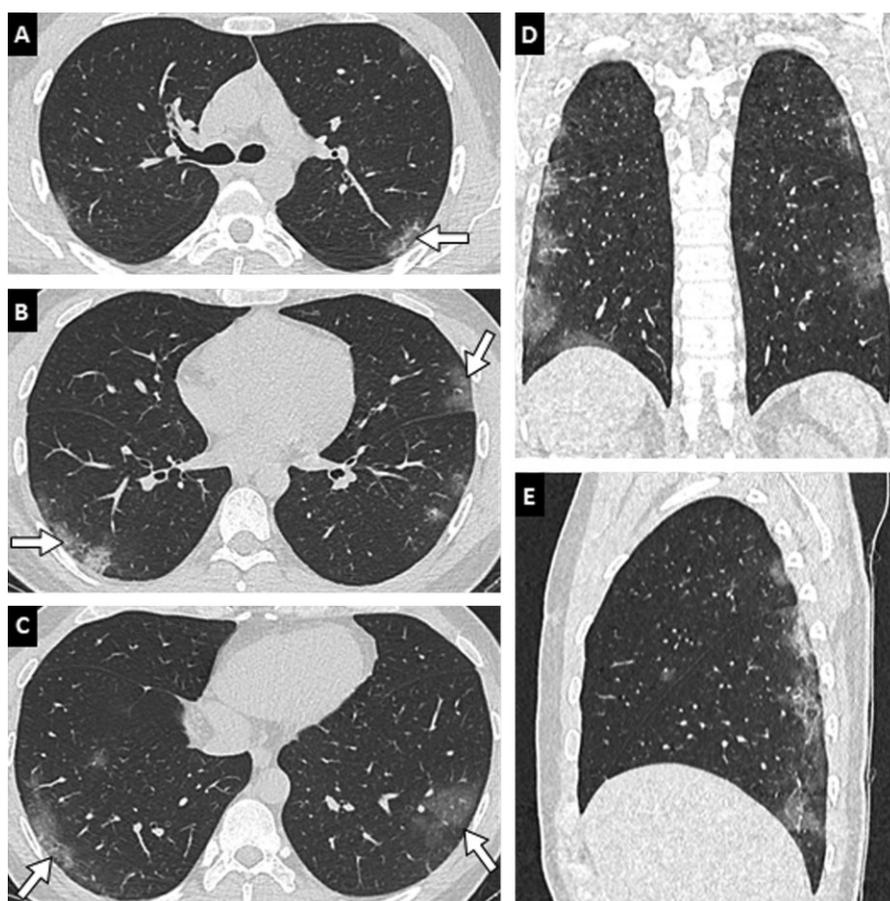
Actuellement, il n'existe pas de profil paraclinique typique associé à la COVID-19. Une diminution des taux de leucocytes, concernant par exemple les éosinophiles et les lymphocytes, est fréquemment rapportée chez les patients atteints de COVID-19 [32]. Le taux de CRP et de ferritine est en général augmenté. Au sein des Unités de soins intensifs, si on compare les patients survivants aux patients décédés, ces derniers avaient des taux de D-dimère, troponine I, ferritine, interleukine 6 et lactate déshydrogénase plus élevés. Une lymphopénie sévère a également été rapportée chez les patients décédés de COVID-19 [113, 114].

### III.2.5.2.2. Manifestations en imagerie

Si la TDM pulmonaire est l'exploration d'imagerie à privilégier, elle n'est pas indispensable pour porter le diagnostic définitif de COVID-19, notamment en raison de l'importante variabilité des images retrouvées chez les patients malades de la COVID-19 [115].

Une sensibilité de 98 % et une spécificité de 25 % de la TDM dans la COVID-19. De façon générale, la majorité des études descriptives déterminent que les images d'opacités pulmonaires en verre dépoli sont les plus fréquentes. Elles sont préférentiellement basales et bilatérales. Des comparaisons d'images pulmonaires ont été réalisées sur 205 patients atteints de pneumonies virales (panel respiratoire versus *SARS-CoV-2*).

Les résultats les plus spécifiques aux patients atteints de COVID-19 étaient une distribution centrale des opacités (14%), la présence d'un broncho gramme aérique (14%), un épaississement pleural (15%), un épanchement pleural (4 %) et la présence d'adénopathies (2,7%) [42]. Ces résultats d'imagerie sont les plus fréquents chez les patients présentant des formes sévères de COVID-19 et chez les patients âgés [116].



**Figure 5:** Présentation scanographique typique de pneumonie COVID-19

Source: Lodé B, Jalaber C, Orcel T, Morcet-Delattre T, Crespin N, Voisin S, et al. Imagerie de la pneumonie COVID-19. Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle. 2020.

### III.2.5.3. Méthodes diagnostiques pour détecter le *SARS-CoV-2*

Le diagnostic virologique du *SARS-CoV-2* est direct, par *reverse transcription polymérase Chain reaction* (RT-PCR), ou indirect, par sérologie.

#### III.2.5.3.1. Détection du génome par RT-PCR

##### A. Le site de prélèvement

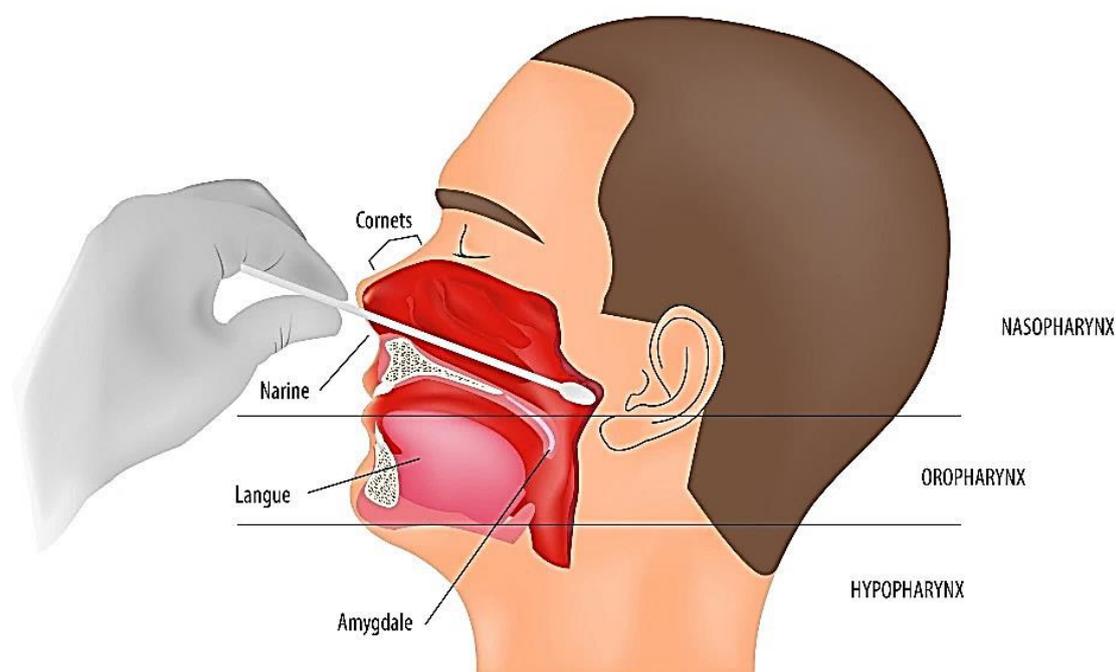
Le prélèvement naso-pharyngé est à privilégier en première intention.

Il consiste à insérer profondément un écouvillon dans le nez en suivant le plancher de la fosse nasale et à le tourner pour récupérer des cellules de la muqueuse riches en virus.

Il doit être effectué par du personnel formé et expérimenté, doté d'un matériel adéquat [116].

Le prélèvement nasopharyngé n'est pas recommandé chez l'enfant de moins de 11 ans asymptomatique.

En seconde intention, des prélèvements plus profonds peuvent être réalisés, par exemple avec le liquide de lavage broncho-alvéolaire ou l'aspiration bronchique, si le prélèvement nasopharyngé est négatif et qu'il persiste une forte suspicion clinique [117].



**Figure 6:** Site de prélèvement

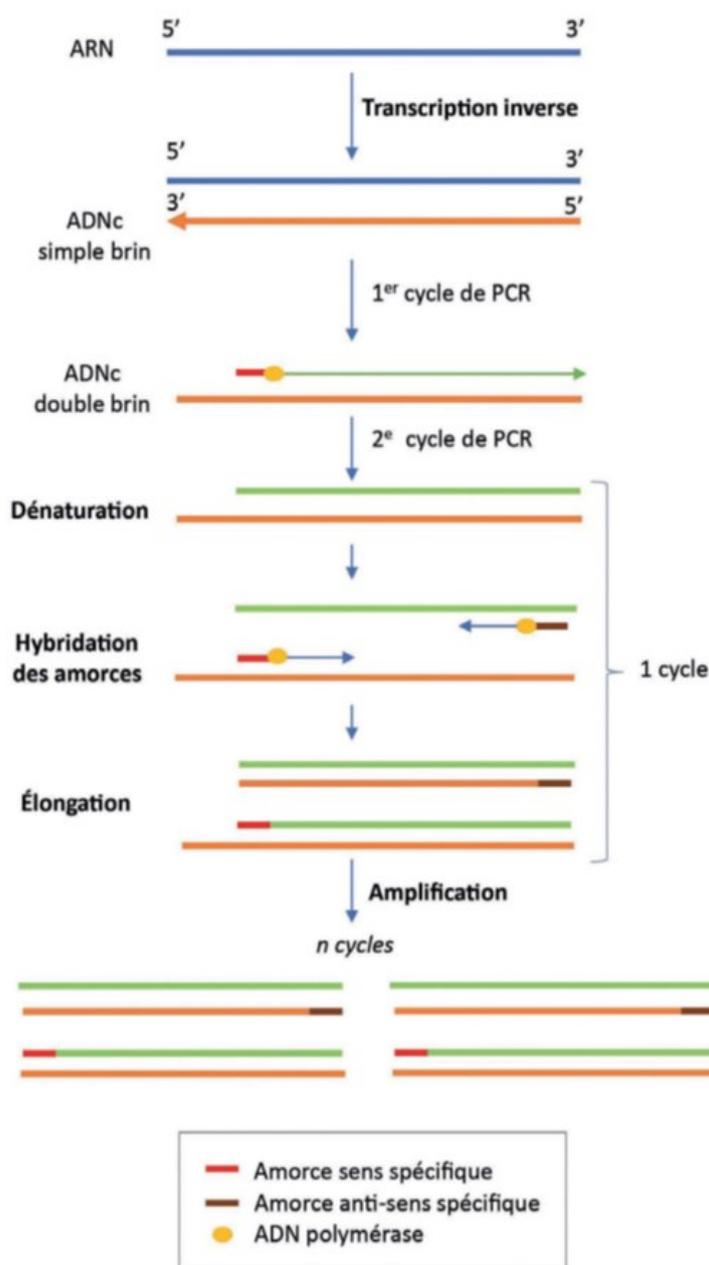
Source : [www.docdeclic.fr/planches/prelevement-nasopharynge](http://www.docdeclic.fr/planches/prelevement-nasopharynge).

## B. L'amplification du génome par RT-PCR

Le diagnostic d'infection au *SARS-CoV-2* repose sur une recherche directe qualitative du génome viral par la technique de RT-PCR.

L'extraction de l'ARN à partir du prélèvement respiratoire précède l'étape de RT-PCR. La Société française de microbiologie (SFM) recommande que ces tests soient.

Réalisés dans des laboratoires de sécurité biologique de niveau 2, avec des équipements de protection spécifiques [118]. La RT-PCR s'avère positive chez des individus infectés symptomatiques ou asymptomatiques.



Chez la plupart des patients symptomatiques, elle se positive dès le premier jour des symptômes, un pic est observé pendant la première semaine et la détection est possible jusqu'à deux à trois semaines après le début des signes cliniques (chez des patients présentant des formes sévères, l'ARN viral a pu être détecté encore après ce délai).

Néanmoins, un test positif ne préjuge pas de la contagiosité du sujet, mais seulement de la présence du génome du virus.

Source : Santos CFd, Sakai VT, Machado MADAM, Schippers DN, Greene AS. RT-PCR: principes and applications in dentistry. *Journal of Applied Oral Science*. 2004.

Figure 7: Principe de la RT-PCR

### III.2.5.3.2. Diagnostic sérologique

#### A. La place de la sérologie

Après une infection au *SARS-CoV-2*, la plupart des individus développent une réponse immunitaire adaptative humorale.

Les tests sérologiques réalisés sur prélèvement sanguin, généralement par ponction veineuse, permettent de détecter la production d'immunoglobulines (Ig) dirigées contre le virus.

Différents types de tests sont disponibles sur le marché : automatisables (de type *enzyme-linked immunosorbent assay* [Elisa] ou *chemiluminescence enzyme immunoassays*, par exemple) ou unitaires (immuno-chromatographiques).

Ils ciblent pour la plupart la protéine de structure S ou la nucléoprotéine

Les Ig totales, ainsi que les IgG seules ou associées aux IgM peuvent être détectées selon les tests utilisés.

Ce sont des dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro* (DM-DIV), soumis à la réglementation européenne et à l'obligation de marquage CE pour être commercialisés. Néanmoins, la Commission européenne, dans ses recommandations du 15 avril 2020, a autorisé, à titre exceptionnel et dans l'intérêt de la protection de la santé, la commercialisation de tests ne disposant pas du marquage CE [119].

#### B. La place des tests sérologiques rapides

La question de la place des tests sérologiques rapides dans la stratégie de prise en charge de la COVID-19 se pose dès lors que l'objectif est de développer le diagnostic sérologique à grande échelle. Ces tests unitaires, bien souvent immunochromatographiques et uniquement qualitatifs, sont généralement réalisés sur prélèvement sanguin, par ponction capillaire.

Différents types de DM-DIV rapides existent :

- le test de diagnostic rapide (TDR), qui est un examen de biologie médicale réalisé au sein d'un LBM, donc soumis aux mêmes exigences (notamment de traçabilité des résultats) que les tests automatisables Elisa, et qui possède le marquage CE ;
- le test rapide d'orientation diagnostique (TroD), effectué en dehors d'un LBM (cabinets de ville, officines) par des médecins, des pharmaciens non bio logistes ou des infirmiers, et sous leur responsabilité ; les TroD ne garantissent pas la traçabilité des résultats, sont soumis à la publication d'un arrêté ministériel et possèdent le marquage CE ;
- l'autotest, utilisé directement par le patient (sans compte rendu de résultats), qui est disponible à l'officine après obtention du marquage CE octroyé par un organisme notifié [120].

### III.2.6. Facteurs pronostiques :

Les facteurs ont été divisés en plusieurs catégories : Les antécédents personnels du patient, les signes cliniques et symptômes, les données biologiques, les facteurs liés aux études radiologiques.

#### III.2.6.1. Antécédents médicaux

Les antécédents médicaux du patient et ses comorbidités jouent un rôle pronostique majeur dans le risque de présenter une forme grave ou de décéder d'une infection à *SARS-CoV-2*.

Les comorbidités les plus fréquemment objectivées comme étant associées à un risque de développer une forme grave ou de décéder de l'infection étaient l'hypertension, le diabète, les maladies cardiovasculaires, les maladies hépatiques, les maladies pulmonaires, les tumeurs malignes, les maladies cérébrovasculaires, la BPCO et l'asthme.

Parmi toutes les pathologies sous-jacentes observées, c'est l'hypertension artérielle qui a la prévalence la plus élevée, estimée à 46% (37%-55%), et la pathologie dont la prévalence est la plus faible est l'asthme, (3% [2%-6 %]) [121].

#### III.2.6.2. Symptômes et signes cliniques de la COVID-19

Parmi les signes cliniques associés à un mauvais pronostic, on retrouve l'hypotension, la tachycardie, la dyspnée, l'anorexie et la tachypnée [122, 123].

#### III.2.6.3. Données biologiques

##### - CRP (C-réactive protein)

Aux stades avancés de la maladie, l'état clinique des patients peut se détériorer rapidement et brusquement. Cette exacerbation des symptômes cliniques s'accompagne d'une augmentation des protéines de la phase aiguë de l'inflammation, de troubles de la coagulation et d'une lyse cellulaire [124]. La CRP, protéine de phase aiguë non spécifique induite par l'Interleukine-6 (IL-6) au niveau hépatique est un biomarqueur sensible de l'inflammation, notamment de l'infection. Les patients ayant une CRP élevée (> 41,8 mg/L) sont plus susceptibles de développer une forme grave de l'infection par le *SARS-CoV-2* [125].

##### - Numération de la Formule Sanguine (NFS)

Concernent principalement les leucocytes et les plaquettes. Le nombre de leucocytes semble être normal ou diminué à l'admission et semble augmenter avec la progression de la maladie, certains cas graves ayant une leucocytose. Lorsque cette dernière est présente, elle pourrait également être due à des coïnfections, à des médicaments comme la prednisone (médicament

connu pour induire une leucocytose, actuellement recommandé dans la prise en charge de formes graves de COVID-19), ou à une variabilité de la réponse immunitaire [126].

Les plaquettes généralement normale ou basse (thrombopénie) à l'admission, mais peut présenter des changements dynamiques pendant l'hospitalisation. Ainsi, un faible nombre de plaquettes a été identifié comme un facteur de mauvais pronostic dans plusieurs études qui incluaient des adultes et des personnes âgées [127, 128]. De plus, Zhang et al. [129] ont rapporté des valeurs inférieures à 100 000 plaquettes dans les 24 heures précédant le décès chez 60 % des patients. Une méta-analyse [129] portant sur 7613 patients atteints de Covid-19 a montré que les patients atteints d'une forme grave de la maladie avaient une numération plaquettaire inférieure à ceux atteints d'une forme non sévère. De plus, les patients décédés avaient une numération plaquettaire beaucoup plus faible que les survivants.

### **- Fonction rénale**

Le *SARS-CoV-2* infecte les humains par les voies respiratoires en se liant à la protéine Spike via l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 présente à la surface des cellules rénales et de la plupart des cellules alvéolaires (type 2) [130]. Une insuffisance rénale aiguë a pu être observée chez des patients présentant des formes cliniques bruyantes, de sorte que cet organe semble être une cible significative pour le virus [124].

### **- Coagulation intravasculaire disséminée (CIVD)**

Une coagulation intravasculaire disséminée est survenue fréquemment chez les patients atteints de COVID-19 présentant une insuffisance respiratoire grave et a pu être observée plus fréquemment chez les patients décédés (71,4 %) que chez les survivants (0,6 %) [131].

### **- D-dimères**

Les D-dimères élevés ont également été mentionnés comme un facteur de mauvais pronostic [132]. Dans une étude rétrospective portant sur 191 dossiers enregistrés, il a été mis en évidence qu'un taux de D-dimères supérieur à 1000g/L était associé à une issue fatale du COVID-19 [124].

### **- Charge virale**

Concernant la charge virale, reflétée dans les résultats de la RT-PCR au niveau des frottis nasopharyngés, elle peut également être utilisée pour prédire le pronostic avec une forte charge conduisant à un mauvais pronostic [133]. Il est également décrit qu'une prévalence plus élevée de la charge plasmatique virale détectable du *SARS-CoV-2* est associée à une diminution du nombre absolu de lymphocytes, à une augmentation des marqueurs de l'inflammation, y compris la CRP et l'IL-6 mais également à la gravité de l'atteinte respiratoire.

Enfin, la charge virale du *SARS-CoV-2* élevée, en particulier la virémie plasmatique, est associée à un risque accru de mortalité [134].

### III.2.6.4. Données d'imagerie

Au cours de l'infection par le *SARS-CoV-2*, l'atteinte pulmonaire varie tout au long de l'évolution de la maladie, du diagnostic initial à la guérison du patient. La plupart des patients ont présenté la plus grande gravité de la maladie pulmonaire à la tomodensitométrie environ 10 jours après l'apparition initiale des symptômes [135].

L'amélioration des atteintes sur la tomodensitométrie thoracique semble quant à elle commencer environ 14 jours après l'apparition des premiers symptômes. Les patients atteints d'une forme bénigne présentent moins de lésions pulmonaires que les patients gravement malades [136].

Selon l'analyse des signes d'imagerie, la présence de nombreux foyers de condensation alvéolaire, la présence d'image en verre dépoli à prédominance sous-pleurale et leur évolution vers un aspect de « *crazy paving* » (apparition secondaire de réticulations intra-lobulaires et de condensations linéaires) et la présence d'un épanchement péricardique ont pu être associés à un mauvais pronostic [136].

Afin de mesurer l'association entre les facteurs pronostiques et l'issue de la maladie, les odds-ratio (OR) et leurs indices de confiance (IC) à 95 % ont été estimés à la fois pour prédire la mortalité et le risque de présenter une forme grave de la maladie. Le niveau de preuve a été évalué pour chaque variable, individualisé en trois niveaux : faible, moyen et élevé (Tableau 1 et 2) [137].

**Tableau 1:** Les facteurs qui prédisaient la mortalité due au COVID-19

	Les Odds-Ratio(OR)	Indices De Confiances(IC) à 95%
Age	1,8	1,54—2,10
Tabac	1,57	1,19—2,07
Maladies Cardiovasculaires	2,85	2,02—4,01
BPCO	2,43	1,88—3,14
Maladie Rénale chronique	2,27	1,69—3,05
Arythmie Cardiaque	2,13	1,72—2,65
Hypertension Artérielle	2,02	1,71—2,38
Diabète	1,84	1,61—2,1
Démence	1,54	1,31—1,81
Indice de masse corporelle (IMC) > 25—30 kg/m <sup>2</sup>	1,41	1,15—1,74
Cancer	1,35	1,17—1,55
Dyspnée	3,45	2,72—4,38
Faible Numération Plaquettaire	5,43	2,55—11,56

**Tableau 2:** La progression vers une forme grave de la COVID-19

	Les Odds-Ratio(OR)	Indices De Confiances(IC) à 95%
Age	1,63	1,47—1,80
Sexe	1,53	1,4—1,67
Comorbidités	3,16	2,71—3,68
BPCO	2,7	2,14—3,4
Diabète	2,51	2,2-2,87
IMC > 25—30 kg/m <sup>2</sup>	3,47	2,37—5,89
Augmentation des troponins	10	6,84—14,62
Nombre élevé de leucocytes	4,67	3,17—6,88
Protéine C-réactive élevée	4,5	3,1—6,23

### III.2.7. Traitement et prise en charge des patients

La majorité des cas ont été pris en charge en dehors de tout établissement de santé.

Lors de l'arrivée de la pandémie et dans les semaines qui ont suivi, les capacités en offre de tests diagnostiques ont été modestes; en Algérie, en comparaison des pays voisins.

Cette offre de tests, puisqu'il fallait définir de priorités, était donc concentrée sur les professionnels de santé, les personnes suspectes de COVID-19 et dont l'état justifiait une hospitalisation, les personnes hospitalisées pour d'autres motifs dont l'état clinique faisait suspecter la survenue d'un cas acquis en milieu de soins,

De fait, beaucoup de cas suspects cliniquement n'ont pas été testés, y compris des personnes qui avaient des facteurs de risque, et dans le doute, ils ont été pris en charge comme des cas de COVID-19.

#### III.2.7.1. Prise en charge hospitalière

Le risque de transmission de l'infection en milieu hospitalier a imposé des méthodes de travail contraignantes en termes d'habillement/déshabillage et de désinfection des lunettes. L'organisation des visites et les modalités d'habillement/déshabillage a tenu compte non seulement de l'état des patients, dont l'état de gravité était variable, mais aussi du risque de transmission croisée (pour les patients porteurs de bactéries à risque) et enfin, de l'impératif d'économie du matériel.

### III.2.7.2. Traitement

Plusieurs molécules ont été utilisées et testées au sein d'essais cliniques pour évaluer leur efficacité dans l'infection à *SARS-CoV-2*. Entre mars 2020 et janvier 2022, Le seul traitement ayant réellement fait ses preuves aujourd'hui et actuellement recommandé correspond au « *standard of care* ».

#### III.2.7.2.1. Oxygénothérapie

Le GAVO2 a proposé des recommandations d'utilisation de l'oxygénothérapie, de la pression positive continue, de la ventilation non invasive, de l'oxygénothérapie à haut débit, et de l'éventuelle ventilation invasive [123].

L'oxygène doit être utilisé en cas de pneumopathie grave à *SARS-CoV-2* dès que la SpO2 est inférieure à 94 %.

La prise en charge est donc basée sur une surveillance rapprochée, notamment de la gazométrie artérielle et/ou de la saturation en oxygène.

En effet, les patients stables au début peuvent soudainement devenir instables. De plus, il peut y avoir une discordance entre fréquence respiratoire et saturation. Ces patients peuvent donc être faussement rassurants. La saturation cible est entre 92 % et 96 % (entre 88 % et 92 % chez le patient BPCO). Ainsi, une fréquence respiratoire à 30 cycles/min ou plus, et/ou la nécessité d'un débit d'oxygène supérieur à 6 L/min, pour maintenir une SpO2 à 92 %, nécessitent l'appel du réanimateur et la discussion d'autres modalités d'oxygénation, ainsi que du lieu de poursuite de la prise en charge. Les options possibles sont le masque à réserve, la pression positive continue, la ventilation non invasive et surtout l'oxygénothérapie à haut débit. Ces solutions ne s'envisagent qu'après avoir alerté le réanimateur, en l'absence d'indication urgente d'intubation, ou en solution d'attente en cas de non-disponibilité de ventilation invasive.

Il peut donc être proposé au patient, s'il le supporte de faire « du positionnement », c'est-à-dire de varier les positions, avec des périodes en DV.

#### III.2.7.2.2. Anticoagulation

Le risque thrombotique est extrêmement élevé dans le cadre de l'infection à COVID-19 essentiellement en phase inflammatoire. Classiquement, les HBPM et le fondaparinux sont recommandés, car ils réduisent de manière significative le risque thromboembolique et la mortalité [123, 138, 139]. Ces incidents survenaient majoritairement en réanimation.

Compte tenu de ces résultats, la question de la posologie de cette thromboprophylaxie a été discutée. Certains groupes de travail ont fait des recommandations de prophylaxie à doses augmentées voir à dose curative. Plus de 20 essais cliniques randomisés ont été mis en place

pour évaluer la dose à utiliser. Un certain nombre d'entre eux ont été arrêtés pour excès de risque hémorragique notamment lors de l'utilisation d'une anticoagulation à dose curative.

À partir de l'ensemble de ces données, le Haut conseil de santé publique en France a proposé l'utilisation de l'énoxaparine à dose « classique » pour des patients à faible risque hémorragique, de l'énoxaparine à posologie augmentée si l'Index de masse corporel est supérieur à 40 kg/m<sup>2</sup> chez les patients hospitalisés en service conventionnel (majoration à 6000 unités/jour en une fois). Il a été proposé pour la réanimation l'utilisation de l'énoxaparine à la dose de 4000 unités 2 × par jour (voire 6000 unités 2 × par jour si l'IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>). Pour les patients ayant une insuffisance rénale sévère avec une clairance entre 15 et 30 mL/min, il a été proposé la possibilité d'utiliser de l'énoxaparine à 2000 UI une fois par jour à la place de l'héparine non fractionnée. Dans ces cas-là, il est important de vérifier l'anti-Xa. Des doses curatives sont parfois proposées et discutées au cas par cas en cas de thromboses itératives de cathéter ou de circuit d'épuration extrarénale. La durée classiquement proposée est de 7 à 10 jours mais elle peut être augmentée à 4 à 6 semaines correspondant à la durée d'hospitalisation chez les patients ayant eu des formes graves. Il n'y a aucune place pour les anticoagulants par voie orale dans la thromboprophylaxie de l'infection à *SARS-CoV-2* [140].

### III.2.7.2.3. Place des antibiotiques et ou des antifongiques

Les co-infections bactériennes sont très rares dans les pneumopathies à COVID-19. Des co-infections virales sont possibles avec le rhinovirus/entérovirus, le virus respiratoire syncytial, la grippe ou les autres coronavirus [141, 142].

En phase initiale, l'utilisation des antibiotiques doit donc être pragmatique, et finalement assez superposable à celle utilisée lors des épidémies grippales. En cas de tableau évocateur d'infection respiratoire haute ou basse, la prise en charge en termes d'antibiothérapie est identique à celle hors période épidémique, en dehors de la réalisation de la RT-PCR. Lorsque la RT-PCR est positive, il n'y a normalement pas d'indication à pour suivre une antibiothérapie en l'absence de foyer infectieux bactérien prouvé. Cette attitude est la même en ambulatoire ou en hospitalisation conventionnelle (en dehors d'un bilan microbiologique plus poussé en hospitalisation). La prise en charge en réanimation est différente, compte tenu d'un risque de surinfection bactérienne, et de pneumopathie acquise sous ventilation mécanique.

À noter l'existence de co-infections fongiques, notamment à des cas d'aspergillose pulmonaire, associée à la résection d'un *SARS-CoV-2* en réanimation, chez les patients ayant une ventilation invasive. Les critères de définition de ces co-infections fongiques sont les mêmes que ceux des co-infections fongiques de la grippe.

### III.2.7.2.4. Corticothérapie

Les corticoïdes sont connus pour leurs propriétés anti-inflammatoires et antifibrotiques. Ils peuvent avoir un rôle dans la suppression de l'inflammation pulmonaire, en particulier dans les stades avancés de l'infection à *SARS-CoV-2*.

Il existe également une régulation négative de la transcription des cytokines pro-inflammatoire à faible dose, empêchant en conséquence une pancytopénie prolongée. Dans ce cadre, plusieurs études ont été débutées pour évaluer différents types de corticoïdes : la méthyl-prednisolone, l'hémisuccinate d'hydrocortisone et la dexaméthasone. L'étude *Recovery* [143]. est à la base de la fréquente prescription actuelle de la dexaméthasone dans l'infection COVID-19. La publication de l'analyse intermédiaire a, par ailleurs, entraîné la suspension de toutes les autres études alors en cours. Elle comparait la prise en charge standard seule à la prise en charge standard associée à la dexaméthasone 6 mg/jour pendant une durée de 1 à 10 jours chez les patients hospitalisés. A été retrouvée une réduction du nombre de décès d'un tiers chez les patients recevant une ventilation mécanique invasive, d'1/5 chez les patients oxygéo-requérants sans ventilation mécanique invasive. Aucun effet significatif n'a été retrouvé chez les patients non oxygéo-dépendants, avec même un possible sur-risque pour cette catégorie de patients.

Enfin, l'effet observé n'était significatif que chez les patients traités plus de 7 jours après le début des signes, au moment où les dommages liés à l'inflammation pulmonaire sont susceptibles d'être plus fréquents et la maladie purement virale au second plan.

### III.2.7.2.5. Molécules à visée antivirale

L'une des premières molécules à avoir été au centre des interrogations est l'hydroxychloroquine, associée ou non à l'azithromycine. L'activité antivirale de l'hydroxychloroquine a été retrouvée pour un certain nombre de virus comme certains entérovirus, le coronavirus C43 ou la grippe, les données disponibles étant essentiellement des données in vivo sur modèle animale [144, 145]. De très nombreuses études ont été réalisées pour évaluer l'intérêt de l'hydroxychloroquine, à la fois comme traitement curatif de l'infection à COVID-19 [146, 147]. mais également en pré- et en post exposition [148]. D'autre part, il faut garder en tête que ce traitement n'est pas anodin avec de nombreux cas rapportés aux centres régionaux de pharmacovigilance (majoritairement des effets cardiaques avec, par exemple, des troubles du rythme ventriculaire, des arrêts cardiaques, souvent associés à un allongement de l'espace QT).

Devant l'absence d'argument pour une efficacité et la présence d'arguments pour une toxicité notamment cardiaques chez les patients ayant une infection à COVID-19, le traitement par hydroxychloroquine n'est pas recommandé dans la prise en charge des infections à COVID-19.

Le lopinavir/ritonavir, médicament bien connu dans le traitement de l'infection à VIH, avait été utilisé au début de la pandémie. Plusieurs essais cliniques étaient peu convaincants. L'essai RECOVERY réalisé sur 5000 patients n'a mis en évidence aucune différence et a fait arrêter tous les essais utilisant cette association [149, 150].

Enfin, le Remdésivir a été évalué dans plusieurs essais [151]. Il ressort de ces études qu'il n'y a aucun intérêt du Remdésivir en phase tardive, c'est-à-dire au-delà du délai de 10 jours après le début des symptômes. Le niveau de preuve est globalement faible en termes de bénéfice. Il n'y a pas de recommandation d'utilisation actuellement du Remdésivir hors essai clinique.

D'autres types de thérapeutiques ont été évaluées « à visée antivirale », comme le plasma de convalescent, anticorps monoclonaux neutralisants, les immunoglobulines polyvalentes, l'interféron de type I. Plusieurs essais ont également été menés avec le plasma de convalescents [152, 153]. Les différents essais disponibles n'ont pas utilisé les mêmes protocoles d'utilisation de ces plasmas avec, par exemple, des délais de prescription différents, parfois long, entre le début de l'infection et l'administration. D'autre part, la posologie et le volume perfusé étaient différents d'un essai à l'autre. La plupart de ces essais ne mettaient pas en évidence de bénéfice chez les patients recevant du plasma de convalescent. À noter qu'un essai chinois, sur 63 patients inclus sur les 200 prévus, retrouvait un bénéfice uniquement chez les patients avec un pronostic vital engagé. Certains auteurs soulèvent un intérêt potentiel chez les patients ayant une déplétion lymphocytes B [154].

### **III.2.7.2.6. Molécules à visée « anti-inflammatoire »**

En ce qui concerne le Tocilizumab, cinq essais randomisés sont disponibles. Les populations étudiées sont variables d'un essai à l'autre. Certains n'incluent que des patients oxygène-requérant et excluent notamment les patients ayant une ventilation non invasive ou une ventilation mécanique invasive. Elles ne permettent pas de dégager un bénéfice dans un sous-groupe. Il n'y a donc pas actuellement de recommandations d'utilisation hors essai thérapeutique [155, 156].

Les données de l'étude RECOVERY [157], non encore publiées (uniquement disponibles sur MedRxiv), seraient en faveur d'une mortalité moindre des patients dans le groupe Tocilizumab, en particulier s'ils ont déjà une corticothérapie. D'autres molécules à visée anti-inflammatoires ont été ou sont en cours d'évaluation, comme les immunomodulateurs (Sarilumab [anti IL6], Siltuximab [anti IL6]).

### **III.2.7.2.7. Autres molécules**

De nombreuses molécules ont été ou sont en cours d'évaluation (les cellules mésenchymateuses dans le SDRA, ivermectine, les IEC et ARA-2, les statines, vitamine D.. .) De nouvelles molécules sont régulièrement évaluées tout au moins chez l'animal dans le

cadre de l'infection à COVID-19. Il reste donc fondamental d'inclure les patients dans les essais cliniques.

### III.2.7.2.8. Vaccination

Dès le début de la pandémie à COVID-19, la mise au point d'un vaccin préventif contre l'infection à *SARS-CoV-2* a représenté un enjeu majeur de santé publique à l'échelon mondial et une urgence sanitaire, compte tenu de l'absence de traitement antiviral direct efficace, afin de réduire la morbidité et la mortalité liées à l'infection.

Le génome du *SARS-CoV-2* a rapidement été séquencé le 5 janvier 2020 à l'université Fudan de Shanghai en Chine.

Ceci a permis le développement des candidats vaccins à ARNm le jour même.

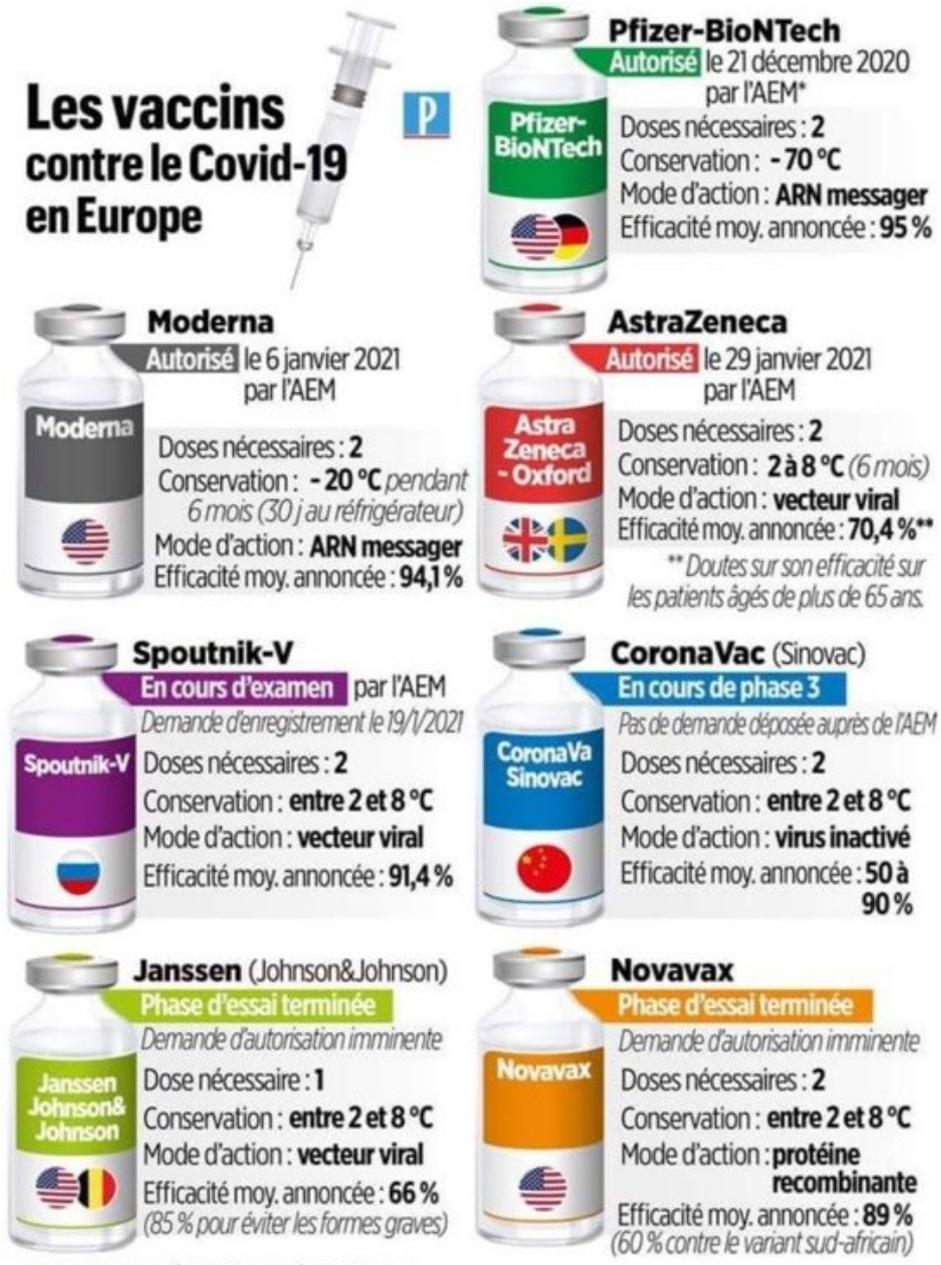
Le principe général des vaccins contre la COVID-19 est de permettre au système immunitaire de déclencher une réponse immune spécifique lymphocytaire et humorale contre le *SARS-CoV-2*. La majorité des vaccins en développement cible la protéine Spike (S) du virus, située à la surface de l'enveloppe du *SARS-CoV-2* et qui lui permet de se fixer au récepteur cellulaire ACE2 pour pénétrer dans les cellules.

Différentes techniques vaccinales, ou plateformes vaccinales, ont été utilisées pour le développement des vaccins contre le *SARS-CoV-2*.

Les principaux candidats vaccins dirigés contre le *SARS-CoV-2* sont de 4 types :

- Les vaccins à acides nucléiques : ADN ou ARN. Exemples : Moderna, Pfizer BioNtec
- Les vaccins viraux entiers : vivants atténués ou inactivés. Exemples : Sinovac
- Les vaccins à vecteurs viraux : réplicatifs ou non. Exemples : AstraZeneca, Sputnik-V, Johnson & Johnson.
- Les vaccins protéiques : sous-unités protéiques ou pseudoparticules virales. Exemples : Novavax [158].

## Les vaccins contre le Covid-19 en Europe



\* AGENCE EUROPÉENNE DES MÉDICAMENTS, SOURCE : OMS, COMMISSION EUROPÉENNE.

Figure 8: Les différents vaccins contre SARS-Cov-2

Source : OMS, Commission Européenne

### III.3. La COVID-19 et la chirurgie buccale

#### III.3.1. Risque de transmission de la COVID-19 durant les chirurgies buccales

##### III.3.1.1. Par contact

Avec des surfaces souillées par le dépôt de gouttelettes ou bio-aérosols (on parle de fomites), ou par contact direct avec des mains chargées en virus d'un sujet puis portage viral des mains à leur tour souillées du susdit sujet vers ses muqueuses orales, nasales ou oculaires [159].

La transmission de virus à partir de surfaces sèches contaminées est avérée de longue date, y compris l'auto-inoculation des muqueuses buccales, nasales et oculaires par les mains ayant touché ces surfaces [160]. La survie de *SARS-CoV-2* sur fomite a été étudiée par projection d'une solution contenant le virus sur diverses surfaces [5]; à divers temps, chaque surface a été frottée à l'aide d'un coton tige qui a servi à infecter des cellules en culture (pouvoir infectieux). Le virus reste viable (et donc infectant) jusqu'à 72 h sur le plastique, mais avec une diminution du titre infectieux d'un facteur 1259 ; cette même chute du titre sera atteinte en 48 h sur un fomite acier inoxydable dans les conditions expérimentales retenues. Sur une surface de cuivre, on ne retrouve pas de *SARS-CoV-2* viable après 4 h, alors qu'il faudra attendre 24h pour obtenir le même résultat sur du carton. On peut exprimer ces résultats en demi-vie :

- 5,6 h sur l'acier,
- 6,8 h sur le plastique,
- 1 h sur le cuivre,
- 3,2 h sur le carton.

Une autre étude très récente montre que les faces interne et externe des masques de protection peuvent être contaminées pendant plusieurs jours par le virus *SARS-CoV-2* [161].

##### III.3.1.2. Directement, par voie aérienne

###### III.3.1.2.1. La transmission aéroportée

La transmission aéroportée est un processus par lequel des gouttelettes se dispersent dans l'air depuis le nez ou la bouche d'un sujet infecté et à partir duquel d'autres sujets qui inhalent cet air peuvent être infectés [162]. Ce type de transmission repose sur des particules de diverses dimensions ( $\leq 100 \mu\text{m}$ ) qui restent suspendues dans l'air pour des périodes plus ou moins longues [159].

Mais que sont ces gouttelettes ? Ce sont des petites particules aéroportées de tailles très variables (de moins de  $1 \mu\text{m}$  à plusieurs centaines de  $\mu\text{m}$ ), dont la composition reflète leur lieu d'origine. On distingue les plus grosses d'entre elles, dont la masse est telle qu'elles

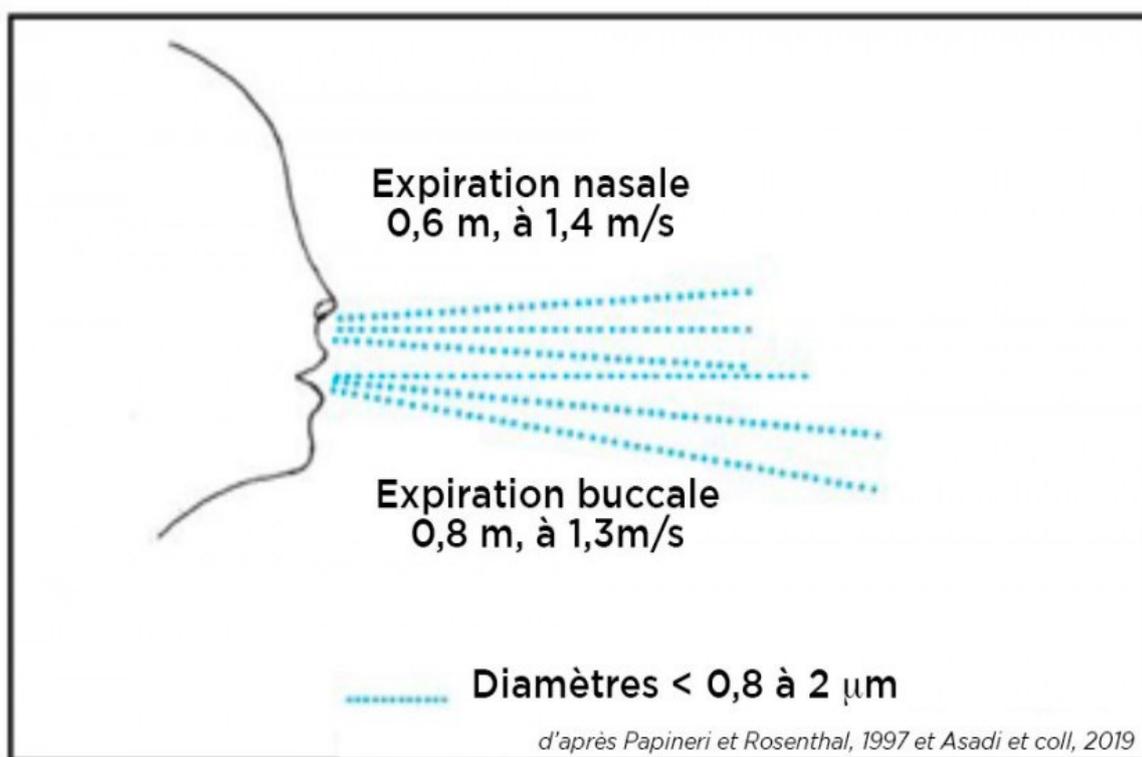
retombent assez rapidement vers le bas, et les plus petites qui forment un bio-aérosol pouvant se répandre à plusieurs mètres de leur lieu d'émission et y séjourner quelques heures [159].

Il y a lieu de distinguer plusieurs circonstances de production des gouttelettes exhalées [163] : La simple respiration lors de la phase expiratoire (nasale et/ou buccale), l'élocution plus ou moins forte et ses variantes que sont le rire et le chant, les situations particulières représentées par la toux et l'éternuement et les projections inhérentes aux soins bucco-dentaires.

La nature, le déplacement, la forme et les tailles de ces gouttelettes ne seront pas les mêmes selon le type d'exhalation (telles que décrites ci-dessus), compte tenu des vitesses des flux d'air qui les propulsent et des territoires anatomiques puis atmosphériques traversés par ce flux [159].

### **III.3.1.2.2. La respiration/l'expiration**

L'expiration normale (volume courant de l'ordre de 0,5 l par cycle, volume de réserve expiratoire d'environ 1l) produit des gouttelettes selon un processus de condensation et d'atomisation à haute vitesse. Les gaz chauds (36°C) et humides (6,2% d'eau) de la région alvéolaire transitent des poumons vers les voies aériennes supérieures où ils se refroidissent jusqu'à atteindre un état liquide (point de rosée) avant d'être expulsés sous forme de gouttelettes par le flux d'air expiratoire [164]. Lors d'une expiration respiratoire strictement nasale (territoire buccal non concerné), la distance maximale de propagation du flux d'air est de 0,6 m avec une vitesse initiale de 1,4 m/s. Pour une expiration cette fois, strictement buccale, la distance de propagation sera de 0,8 m et la vitesse initiale de 1,3 m/s [165] (fig.9). Les gouttelettes exhalées sont majoritairement très petites (< 0,8 µm), une minorité pouvant atteindre 2 µm. On peut considérer que ces gouttelettes sont essentiellement constituées d'eau, la part solide étant marginale, et donc l'éventuelle charge virale relativement faible [159].



**Figure 9:** Gouttelettes exhalées par l’expiration nasale ou buccale

*Source : Papineri et Rosenthal, 1997 et Asadi et al, 2019*

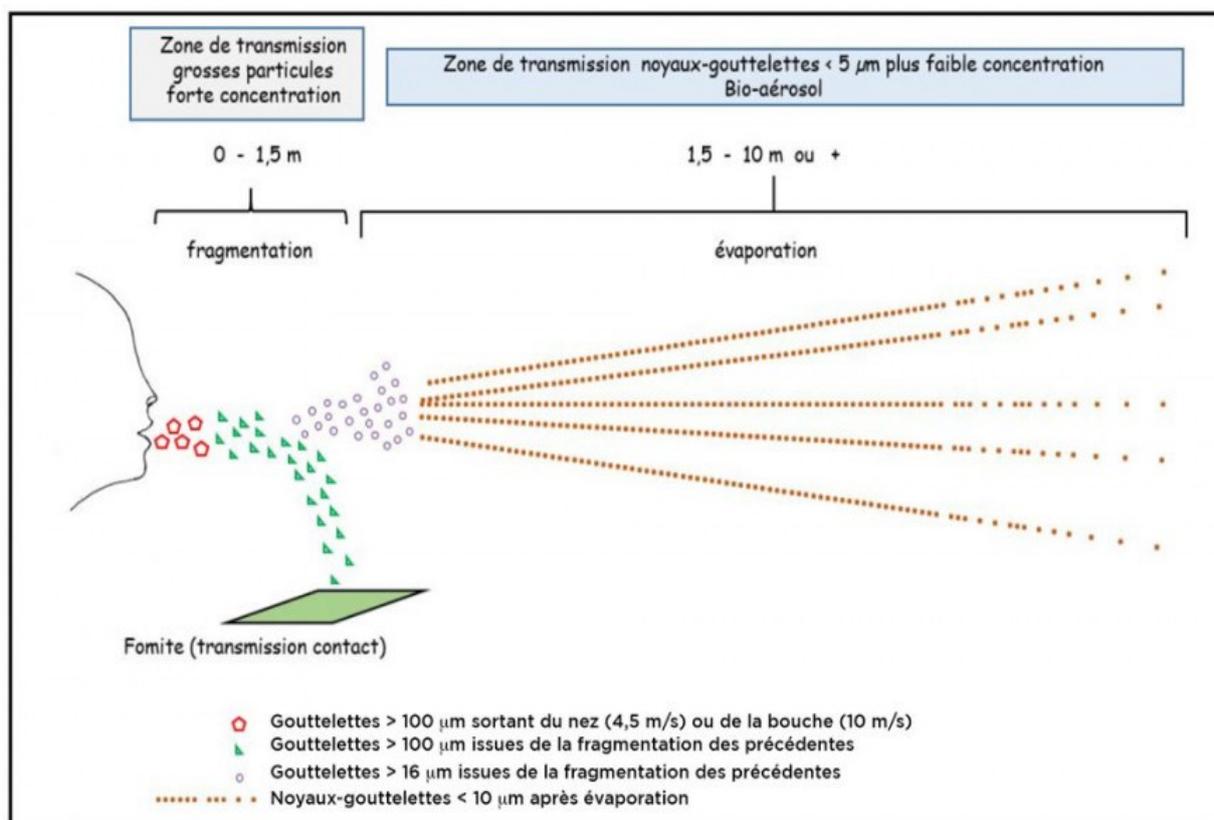
### III.3.1.2.3. L’élucution

En termes de flux d’air, l’élucution se distingue de la respiration par la vibration des cordes vocales, les mouvements de la langue et des lèvres. Selon l’intensité de la voix, de la langue parlée, de particularités liées à chaque individu, on émet en parlant de 1 à 50 particules par seconde, ce qui représente 0,06 à 3 particules par  $\text{cm}^3$  [166]. La proportion de gouttelettes sensiblement plus grosses (de l’ordre de  $1\ \mu\text{m}$ ) que lors de la simple expiration, s’explique par l’incorporation d’un peu de salive, et donc d’éventuels virus. Le nombre de particules exhalées est proportionnel à la hauteur du verbe et à l’articulation de certaines consonnes occlusives et fricatives [166].

Compte tenu de la relativement faible vitesse du flux d’air (1,3 à 1,4 m/s) et la distance moyenne de propagation (0,6 à 0,8 m), on comprend la pertinence des recommandations OMS de distanciation physique (1,5 m) [159].

### III.3.1.2.4. Formation des gouttelettes lors de la toux et de l’éternuement

La toux et l’éternuement représentent une autre source d’émission de gouttelettes et de bio-aérosols. Notons que ces deux évènements sont des symptômes associés au COVID-19 [159].



**Figure 10:** Evolution des gouttelettes et bio-aérosols après toux et éternuement

Source : Pellat, Bernard, Sandrine Lorimier, and Stéphane Derruau. "Covid-19, gouttelettes, bio-aérosols, bouche et nez."

### III.3.1.2.5. Formation des gouttelettes lors des soins bucco-dentaires

La plupart des instruments dynamiques utilisés en pratique bucco-dentaire génèrent des aérosols : turbine, détartreur ultrasonore, aéropolisseur, seringue air/eau, contre-angle. La pression et le volume d'air injecté, la quantité d'eau propulsée, la vitesse de rotation et les ultrasons vont contribuer à produire un aérosol qui va s'enrichir en débris et en fluide oral plus ou moins riche en contaminants potentiels. De nombreuses études ont démontré par le passé la contagiosité de ces aérosols induits par les activités de soins [167-169]. On retrouve des traces de contamination jusqu'à 3 m de la bouche du patient, traces pouvant séjourner dans l'atmosphère de la salle de soins pendant 4 heures avant de retomber sur les surfaces sous-jacentes [168, 170, 171]. Là encore se pose le problème de la contagiosité réelle de ces aérosols qui dépend de la viabilité du *SARS-CoV-2* dans ces conditions, et de sa concentration (notion de dose infectante) dans l'air ambiant [159].

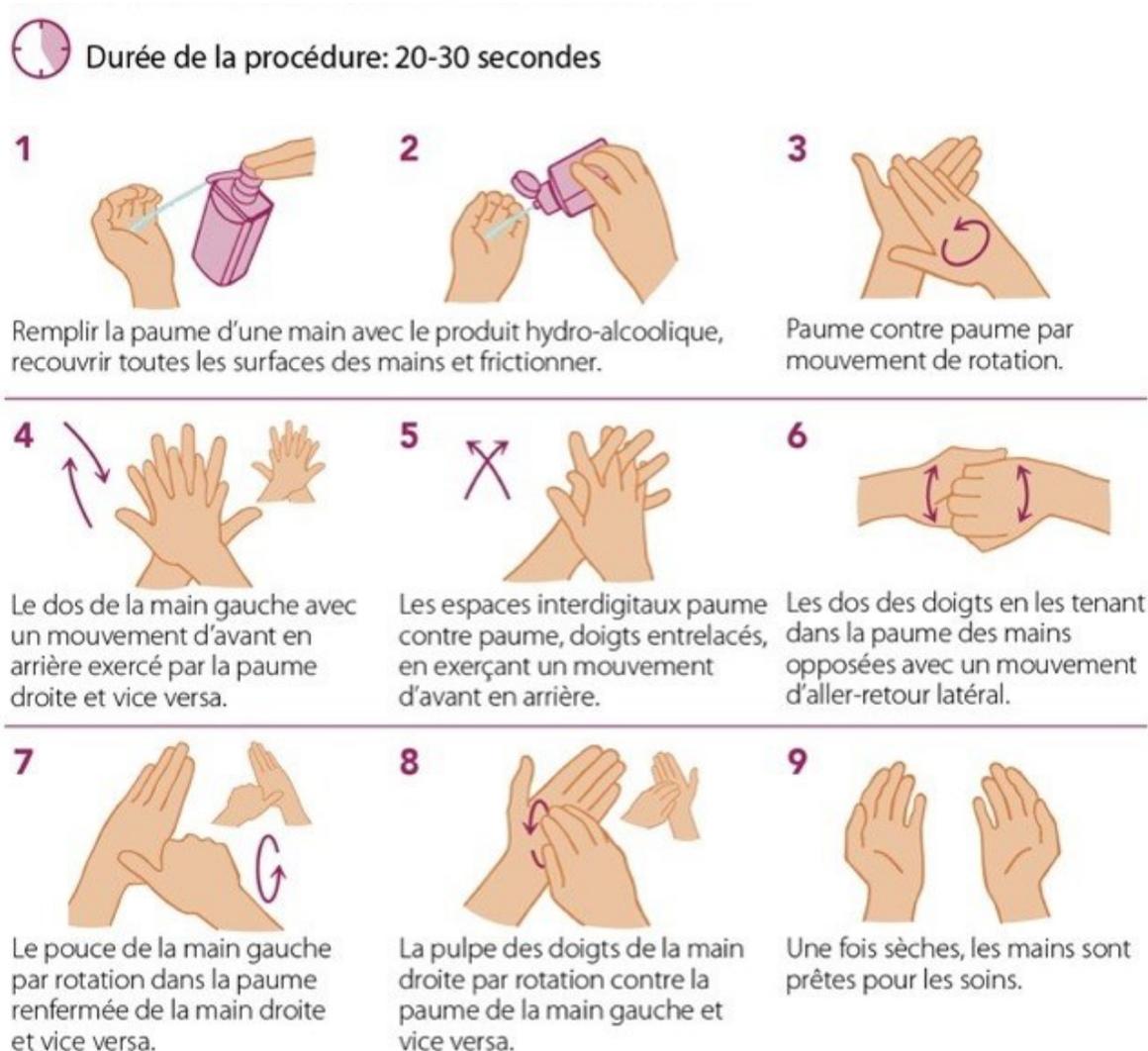
### III.3.2. La gestion des chirurgies buccales durant la pandémie de COVID-19

#### III.3.2.1. Organisation des locaux

##### III.3.2.1.1. Organisation de l'accueil et la salle d'attente

- Afficher les mesures barrières vis-à-vis du coronavirus et les techniques de lavage / friction des mains [172].

- Mettre à disposition : Une solution hydro-alcoolique (SHA) dans la salle d'attente et à l'accueil, des masques de protection pour les patients qui n'en disposent pas, des mouchoirs à usage unique et une poubelle avec couvercle [173].



**Figure 11:** Technique de la friction hydroalcoolique

Source : L'association d'OREAG : l'Orientation et la Rééducation des Enfants et des Adolescents de la Gironde

- Doit être débarrassée de tout objet de type magazine, livre, revue et jouet [173]
- Limiter l'utilisation de la salle d'attente : Nombre limité de places assises et espacées d'au minimum un mètre, diminuer autant que possible le temps d'attente du patient et limiter les accompagnants [173].
- Les surfaces doivent être désinfectées, avec un produit virucide, au minimum deux fois par jour, notamment les surfaces les plus fréquemment touchées telles que les interrupteurs, les poignées de portes [174].
- Aérer régulièrement par ventilation naturelle et en adaptant au volume de la salle d'attente et à la fréquentation de cette salle [173].
- Port du masque obligatoire à partir de 11 ans et conseillé à partir de 6 ans pour tous les patients [174].
- Si les sanitaires sont accessibles, des mesures de désinfection régulière doivent être mises en place et le point d'eau doit être correctement équipé [172].
- Mettre en place, si possible, un système de protection anti-projection à l'accueil (vitre, plexiglass, etc.) à désinfecter régulièrement [173].

### **III.3.2.1.2. Organisation de la salle de chirurgie**

- Si les locaux le permettent, envisager de travailler sur 2 salles de chirurgie en alternance [174].
- Un carton ou un sac à DASRI doit être immédiatement accessible [175].
- Un bac de pré-désinfection avec un couvercle doit être immédiatement accessible [175].
- Dégager au maximum les surfaces de travail susceptibles de recevoir des projections pour les rendre facilement nettoyables/désinfectables (lors de l'utilisation de rotatifs, des projections sont retrouvées à plus de 3 mètres de la source) [170].
- Si des équipements ne peuvent pas être retirés des plans de travail, les protéger par un champ ou une housse en plastique. Ces dispositifs devront également être désinfectés [174].
- Protéger et désinfecter régulièrement le matériel informatique (clavier, souris, etc.) et téléphonique [174].

### **III.3.2.1.3. Traitement de l'air**

- Se rapprocher de son installateur de climatisation ou de système de ventilation afin de connaître le type de ventilation existant dans le cabinet et d'identifier les circulations d'air neuf et d'extraction d'air vicié. Il est pertinent de se renseigner sur le type de filtre présent dans la climatisation et sur la périodicité du changement obligatoire [174].
- En période de circulation virale intense, l'un des objectifs est de limiter la quantité d'aérosols générée [174].
- Le renouvellement de l'air est assuré soit par ventilation naturelle (ouverture d'une fenêtre), soit par une centrale de traitement de l'air en tout air neuf [174].
- Le temps nécessaire au renouvellement de l'air dépend du type d'acte effectué et du groupe de patient [174].

### III.3.2.1.4. Salle de repos et vestiaire

Respecter les gestes barrières dans ces locaux, notamment éviter d’être nombreux au même moment, garder au moins un mètre de distance et un positionnement en quinconce, porter un masque y compris lors des discussions, aérer régulièrement la pièce si possible [174].

### III.3.2.2. Patients

#### III.3.2.2.1. Evaluation

- Il est recommandé de privilégier le contact téléphonique avec les patients. Des conseils et prescriptions d’analgésiques ou d’antibiotiques peuvent être donnés à distance [176].
- Inciter les patients à ne pas se présenter spontanément au cabinet. En effet, il est impératif de faire une première évaluation (téléphonique, par mail ou par tout autre moyen de communication) des demandes de rendez-vous des patients [174].
- Cette évaluation vise à classer les patients dans l’un des 2 groupes suivants (Tableau 1) [174].

**Tableau 3:** Répartition des patients vis-à-vis de leur exposition ou non à la COVID-19

Groupe 1	Population « non suspecte » c’est-à-dire ne faisant pas partie du groupe 2
Groupe 2	<p>Cas confirmé : Patient COVID-19 confirmé (en attente de sortie d’isolement).</p> <p>Cas possible : Patient présentant des symptômes compatibles avec le COVID-19, en cours d’évaluation.</p> <p>Cas contact à risque : Patient asymptomatique en contact étroit avec un patient COVID-19 confirmé (patient en isolement et en cours d’évaluation).</p>

- Si un rendez-vous est donné au patient : Le masque chirurgical peut être porté à la place du FFP2 si le patient : Est à au moins 1 mètre de distance pendant l’interrogatoire, ne vient pas d’une zone contaminée et ne présente aucun signe évocateur de la maladie (intérêt de prise de la température) [176]. Prévenir les patients qu’en cas d’apparition de symptômes avant le rendez-vous, ils ne doivent pas se présenter au cabinet, et doivent vous recontacter [174].
- Il est nécessaire d’intégrer dans le questionnaire médical les critères permettant la détection des patients à risque de développer une forme grave de la maladie (notamment : âge > 65 ans, HTA compliquée, antécédents d’AVC, coronaropathie ou chirurgie cardiaque, maladie respiratoire chronique, diabète non équilibré ou compliqué, femme enceinte (3ème trimestre), insuffisance cardiaque sévère, obésité, insuffisance rénale dialysée, immunodépression congénitale ou acquise...) [177].

### III.3.2.2.2. Tests

Avant un rendez-vous au cabinet dentaire, il n'est ni pertinent ni recommandé de réaliser un test systématique de diagnostic par RT-PCR ou par détection antigénique sur prélèvement nasopharyngé à tous les patients. Les tests sérologiques ne permettent pas de statuer sur la contagiosité de la personne [178].

### III.3.2.2.3. Définitions des cas et des contacts

#### *Définition des cas*

- Un cas confirmé est une personne, symptomatique ou non, avec un résultat biologique confirmant l'infection par le *SARS-CoV-2*, par amplification moléculaire (RT-PCR, RT-LAMP) ou par test antigénique ou sérologique dans le cadre d'un diagnostic de rattrapage [179].
- Un cas probable est une personne présentant des signes cliniques d'infection respiratoire aiguë et des signes visibles en tomodensitométrie thoracique évocateurs de COVID-19 [179].
- Un cas possible est une personne, ayant ou non été en contact à risque avec un cas confirmé dans les 14 jours précédant l'apparition des symptômes, présentant des signes cliniques évocateurs de COVID-19 : infection respiratoire aiguë avec une fièvre ou une sensation de fièvre, ou toute autre manifestation clinique de survenue brutale [180].

#### *Définition des contacts*

On entend par contact à risque, une personne ayant, sans mesure de protection efficace (pendant toute la durée du contact) :

- Partagé le même lieu de vie qu'un cas confirmé ou probable.
- Eu un contact direct avec un cas, en face à face, à moins d'1 mètre, quelle que soit la durée (ex. conversation, repas, accolades...). En revanche, des personnes croisées dans l'espace public de manière fugace ne sont pas considérées comme des personnes-contacts à risque.
- Prodigé ou reçu des actes d'hygiène ou de soins.
- Partagé un espace confiné (bureau ou salle de réunion, véhicule personnel...) pendant au moins 15 minutes consécutives ou cumulées sur 24 heures avec un cas ou étant resté en face à face avec un cas durant plusieurs épisodes de toux ou d'éternuement [179].

#### *Contact à risque négligeable :*

- Toutes les autres situations de contact.
- Toute personne ayant un antécédent d'infection par le *SARS-CoV-2* confirmé par amplification moléculaire (RT-PCR, RT-LAMP), test antigénique ou sérologique datant de moins de 2 mois (délai durant lequel le risque de réinfection par le *SARS-CoV-2* paraît négligeable à ce jour).

Le patient vacciné ou qui a eu la COVID-19 ne change pas de catégorie.

Un chirurgien-dentiste et son assistante ne sont pas considérés comme cas-contact lors d'activité de diagnostic ou de soins chez un patient COVID-19 confirmé, connu ou non, lorsqu'ils sont équipés des équipements de protection individuelle adaptés.

Un patient du groupe 2 peut réintégrer le groupe 1 lorsque, au minimum, la durée de l'isolement prescrit est terminée ET que la durée d'application des mesures barrières renforcée est terminée [174].

#### **III.3.2.2.4. Actes cliniques réalisables**

La possibilité de reporter des soins non urgents, notamment ceux générant le plus d'aérosols potentiellement contaminés, doit être envisagée dans les zones à forte transmission de la COVID-19 [181].

**Tableau 4:** Les actes cliniques réalisables selon le groupe du patient et la nature de l'acte

Soins urgents Tout soin qui nécessite une intervention rapide Ex. : Traitement des pulpites aiguës irréversibles, infections traumatismes, hémorragies, etc.	Groupe 1 Patient ne faisant pas partie du groupe 2	Groupe 2 Cas confirmé Cas possible Contact à risque
	Oui	Oui Sur plages horaires dédiées aux patients de ce groupe
Soins non-urgents	Oui (a)	Non

(a) Évaluer le rapport bénéfice/risque entre le soin à réaliser et le risque d'exposition encouru par le patient (décision conjointe et éclairée entre le praticien et le patient) prendre en compte notamment : l'état de santé du patient (patient à risque de développer une forme grave de la maladie ?), l'intensité de la circulation virale, la possibilité ou non de différer le soin concerné [181].

#### **III.3.2.2.5. Planification des rendez-vous**

- Aucun patient ne sera admis sans rendez-vous [174].
- Identifier le profil des patients au téléphone pour adapter le rendez-vous à la situation clinique [174].
- Décaler les rendez-vous pour éviter que les patients ne se croisent [174].
- Réserver trente minutes entre deux patients par fauteuil [174].
- Privilégier le travail en alternance sur deux salles dans les structures de groupe à plusieurs fauteuils [174].
- Informer les patients sur les nouvelles procédures établies par le cabinet dentaire :

Si les patients le souhaitent, ils peuvent attendre dans leur véhicule personnel ou à l'extérieur de l'établissement où ils peuvent être contactés par téléphone quand c'est leur tour d'être vus. Aucun accompagnant ne sera accepté dans le cabinet sauf pour les personnes nécessitant une assistance (situation d'handicap, enfants...). L'accompagnant ne sera pas admis en salle de soins. Tout patient doit porter un masque à son arrivée au cabinet et jusqu'à son départ. Prévoir de le doter d'un masque au cas où il se présente sans. Il ne le retire que pour l'examen clinique ou le soin [174].

### **III.3.2.2.6. Accueil des patients**

- La prise de température frontale systématique à l'arrivée du patient n'est pas recommandée [182].
- Les patients du groupe 2 ne doivent pas être en contact avec les autres patients [181].
- Proscrire les contacts physiques (ne pas s'embrasser, ne pas serrer la main, etc.) et respecter les distances barrières entre les patients [174].
- N'accueillir que le patient à traiter (pour les mineurs et les patients non autonomes, un seul accompagnant, qui devrait rester dans la salle d'attente) [181].
- Dès l'arrivée du patient, et le cas échéant, de son accompagnant : Leur faire réaliser une friction des mains avec une SHA [172], leur demander de porter leur masque ou leur fournir de préférence un masque chirurgical et s'assurer que le masque est correctement ajusté sur les ailes du nez et au menton. Prévoir un affichage sur le port du masque [174].
- Rechercher l'apparition récente de symptômes évocateurs du COVID-19 [174].
- Limiter la quantité d'effets personnels introduits dans la salle de soins (manteau, sac, etc.) [174].
- Aspects administratifs : Se frictionner les mains avec une SHA après avoir manipulé tout document provenant du patient, la carte vitale ou un moyen de paiement et désinfecter régulièrement les touches du terminal de carte bancaire à l'aide d'un produit virucide [174].
- Il n'est pas justifié de faire porter une charlotte, une surblouse ou des sur-chaussures au patient [174].

### **III.3.2.3. Personnel soignant et non soignant**

#### **III.3.2.3.1. Eviction professionnelle et reprise d'activité**

Lorsqu'un professionnel présente des signes évocateurs de COVID-19, il doit interrompre son activité professionnelle, et se faire réaliser rapidement un prélèvement diagnostique RT-PCR par prélèvement nasopharyngé [183] ou un test antigénique si les symptômes datent de moins de 4 jours (un test antigénique négatif chez un professionnel à risque de forme grave devra être complété obligatoirement par la réalisation d'une RT-PCR naso-pharyngée classique). Dans l'attente du résultat du test PCR, le professionnel ne doit pas retourner travailler et se mettre en isolement [184].

Le professionnel de santé peut se faire tester sans prescription. Cependant l'évaluation de l'état clinique et la conduite à tenir en fonction du résultat du test relèvent du médecin traitant ce qui peut justifier le recours à une consultation médicale [174].

Pour une personne ayant eu une forme symptomatique de COVID, la reprise d'activité professionnelle peut avoir lieu dans les conditions suivantes [185, 186] :

- Pour une personne, non immunodéprimée, ayant eu une forme symptomatique ambulatoire de COVID-19 ou une forme justifiant une hospitalisation hors réanimation : Au moins 48h après la disparition de la fièvre ET amélioration de l'état respiratoire, au moins au 8ème jour du début des symptômes (à défaut après la première RT-PCR ou du premier test antigénique positif sur prélèvement naso-pharyngé) et en appliquant pendant les 7 jours suivants des mesures barrières renforcées.
- Pour une personne, immunodéprimée ou ayant eu une forme grave de COVID-19 ayant justifié une hospitalisation en réanimation : Au moins 48h après la disparition de la fièvre et amélioration de l'état respiratoire, au moins au 10ème jour du début des symptômes (à défaut après la première RT-PCR ou du premier test antigénique positif sur prélèvement naso-pharyngé) et en appliquant pendant les 14 jours suivants des mesures barrières renforcées.

Mesures barrières renforcées : Masque en continu avec les patients et les autres professionnels, application stricte des mesures de distanciation physique et mesures d'hygiène (notamment hygiène des mains), en particulier lors des pauses et de l'utilisation des vestiaires et éviter les contacts avec les patients à risque de forme grave de COVID-19 [174].

Le professionnel cas confirmé asymptomatique doit respecter une éviction professionnelle et se mettre en isolement. La reprise d'activité peut avoir lieu dans les conditions suivantes [185, 186] :

- Pour une personne non immunodéprimée : Au 8ème jour de la première RT-PCR positive sur prélèvement naso-pharyngé et en appliquant pendant les 7 jours suivants des mesures barrières renforcées.
- Pour une personne immunodéprimée : Au 10ème jour de la première RT-PCR positive sur prélèvement naso-pharyngé et en appliquant pendant les 14 jours suivants des mesures barrières renforcées.

### **III.3.2.3.2. Mesures d'hygiène personnelle**

Toutes les personnes travaillant au cabinet dentaire doivent adopter les précautions suivantes :

- Avant-bras dégagés [175].
  - Ongles courts, sans vernis, faux-ongles ou résines [175].
  - Ne pas porter de bijou aux mains et aux poignets (bracelet, bague, alliance, montre) [175].
- Le port de boucles d'oreilles ou d'un collier est déconseillé [174].
- Ne pas avoir de barbe (empêche l'étanchéité des masques FFP2) [174]

- Attacher les cheveux mi-longs ou longs [174].
- Porter une tenue professionnelle propre et dédiée à l'activité [175].
- La tenue professionnelle ne doit pas quitter le cabinet. Autant que possible, les tenues professionnelles ne doivent pas être lavées au domicile des soignants : prévoir une procédure de lavage au sein du cabinet ou par un prestataire (minimum : 30 minutes à 60 degrés).
- Une friction hydro-alcoolique ou un lavage des mains et des avant-bras au savon doit être réalisé à l'issue de chaque changement de tenue [174].

### III.3.2.3.3. Tenue de protection

Pour l'équipe administrative (qui n'entre jamais dans l'espace de soins), le port du masque chirurgical en continu est requis. En l'absence de dispositif anti-projections efficace en zone d'accueil (vitre, panneau plastique, etc.), il est nécessaire de porter des lunettes de protection ou un écran facial [187]. La durée de port d'un même masque chirurgical ne doit pas excéder 4 heures, tout en respectant les règles d'usage [175].

L'équipe soignante (chirurgien-dentiste et assistante dentaire), doit porter une tenue professionnelle dédiée à l'activité de soins (pantalon, tunique manches courtes, chaussures fermées) [175]. Pour les soins, il est requis de porter des EPI complémentaires [188].

L'aide dentaire qui réalise le bionettoyage de la salle de soins doit être équipée des mêmes équipements de protection individuelle (EPI) que l'équipe soignante [174].

La protection oculaire est assurée par : Des lunettes de protection et/ou écran facial [175].



**Figure 12:** Protection oculaire type écran facial

La protection respiratoire est assurée par : Le port du masque FFP2 (ou équivalent, par ex. N95, KN95, etc.) qui est requis pendant les soins générateurs d'aérosols [189], mais également lorsque les soignants réalisent le bionettoyage et l'aération de la salle immédiatement suite à ce type de soins. Un masque FFP2 est normalement à usage unique [175]. En cas de tension sur l'approvisionnement en masque FFP2, il est possible de prolonger son usage sans dépasser la durée maximale de 8 heures, s'il n'est pas souillé, mouillé ou manipulé. Du fait de la gêne liée au port prolongé d'un tel masque, il est souhaitable de le conserver au maximum 4 heures [174]. Lorsque le soignant ne porte pas de masque FFP2, le port du masque chirurgical en continu est requis [172].



**Figure 13:** Protection respiratoire type masque ffp2 et chirurgical

La tenue professionnelle doit être changée au minimum quotidiennement et dès qu'elle est souillée ou mouillée [190].

Prise en charge des patients du groupe 1 :

- Si la tenue professionnelle risque d'être mouillée ou souillée, il est recommandé qu'elle soit protégée, au minimum, par un tablier plastique (ou par une surblouse) [191].
- Changer le tablier entre chaque patient et réaliser une hygiène des mains et des avant-bras (coudes inclus) avec une solution hydro-alcoolique ou de l'eau et du savon [174].

Prise en charge des patients du groupe 2 :

Quel que soit le type de soins prévu, il est recommandé que la tenue professionnelle soit totalement protégée ainsi que les avant-bras. Le soignant s'équipe alors d'une surblouse [191] : en non tissé ou en plastique à usage unique, en tissu ou casaque de bloc opératoire lavable (réutilisable), en plastique lavable, par exemple en polyéthylène (réutilisable) ou, en l'absence de surblouse, de protections plastiques des membres supérieurs qui complètent le tablier (usage unique).

**Tableau 5:** Les EPI à porter en fonction du groupe du patient et la nature de l'acte

Type de soins	Tablier plastique jetable	Surblouse	Masque chirurgical	Masque FFP2	Lunettes ou visière de protection	Gants à usage unique
Patient du groupe 1 Pas d'aérosols générés	NON	NON	OUI	NON	OUI	OUI
Patient du groupe 1 Soins générant des aérosols	OUI (l'un ou l'autre) Si la tenue professionnelle risque d'être mouillée ou souillée		NON	OUI	OUI	OUI
Patient du groupe 2	NON	OUI	NON	OUI	OUI	OUI

*L'utilisation des équipements de protection individuelle doit être impérativement associée à une tenue de travail changée et entretenue au minimum quotidiennement et à une observance stricte de l'hygiène des mains*

Autres protections : Des gants à usage unique recouvrant la surblouse au niveau des poignets [176], une protection de la chevelure recommandée (port d'une charlotte ou d'un calot) qui peut être conservé entre chaque patient pendant une demi-journée, s'il n'est ni souillé ni mouillé [174].

### III.3.2.4. Réalisation des soins

#### III.3.2.4.1. Actes générant des aérosols

De nombreux matériels employés en médecine bucco-dentaire génèrent des aérosols potentiellement contaminés [192]. Les instruments identifiés comme générant des aérosols sont : la seringue air-eau, les ultrasons, les rotatifs (turbine et contre-angle), l'aéropolisseur (Tableau 6) [188].

**Tableau 6:** Les conditions cliniques générant des aérosols

Conditions d'exercice ne générant pas d'aérosols	Pas d'utilisation de la seringue air-eau Pas d'utilisation d'un instrument rotatif Pas d'utilisation d'un instrument à ultrasons Pas d'utilisation d'un aéropolisseur
--	--

Conditions d'exercice générant une faible production d'aérosols provenant de liquides biologiques	Utilisation ponctuelle de la seringue air-eau et sans utilisation simultanée de l'air et de l'eau Utilisation ponctuelle d'un instrument rotatif sans digue (par ex : ajustement de l'occlusion)
Conditions d'exercice générant une production importante d'aérosols provenant de liquides biologiques	Utilisation soutenue de la seringue air-eau Utilisation soutenue d'un instrument rotatif sans digue Utilisation d'un instrument à ultrasons Utilisation d'un aéropolisseur

Démarche vis-à-vis des aérosols :

L'objectif est de réduire au maximum les aérosols contaminés en suspension dans la salle de soins. Chronologiquement le praticien doit :

- Diminuer la contamination des aérosols créés : Diminuer la charge microbienne de l'aérosol en faisant réaliser un bain de bouche antiseptique au patient, isoler l'aérosol créé vis-à-vis de la salive potentiellement contaminée (pose de la digue) et réduire la quantité d'aérosols créés (contre-angle bague rouge plutôt qu'une turbine, débit d'eau minimum nécessaire, limiter l'utilisation des ultra-sons, pas d'utilisation d'un aéropolisseur...) [174].
- Aspirer au plus près les aérosols créés : aspiration puissante, double aspiration, travail à quatre mains [174]...
- Renouvellement de l'air pour les aérosols résiduels en suspension [174].

### **III.3.2.4.2. Protocole de soins**

- Le patient garde son masque jusqu'au début du soin (y compris en salle d'attente) et le remet dès la fin du soin. Le masque du patient peut être placé sur un plateau identifié (qui sera désinfecté) ou dans un sac (type sac congélation) apporté par le patient. Le patient doit manipuler le masque par les élastiques et réaliser une hygiène des mains après avoir manipulé son masque [174].
- Comme avant tout soin bucco-dentaire, un bain de bouche antiseptique est préconisé [175, 190]. Les bains de bouche antiseptiques sont efficaces pour réduire le nombre de micro-organismes (bactéries) présents dans les aérosols. Les données d'évaluation concernant l'efficacité virucide des bains de bouche préopératoires couramment utilisés sont encore insuffisantes et ne permettent pas de conclure sur l'impact de cette mesure sur la transmission croisée [193].
- Condamner l'utilisation des crachoirs (aspirer le bain de bouche ou le faire recracher dans un gobelet, un haricot ou un lavabo dédié) [174].

- Les radiographies intra-orales doivent être réalisées avec précautions, car elles stimulent la sécrétion de salive et peuvent provoquer un réflexe de toux [194].
- L'utilisation de la digue doit être privilégiée dans toutes les situations cliniques possibles. Une fois la digue posée de façon étanche, le champ est désinfecté avec de l'hypochlorite de sodium [194]
- Utiliser une aspiration puissante, si possible deux aspirations [194].
- Favoriser le travail à quatre mains [194].
- En fonction de la situation clinique, le praticien évaluera la méthode la plus adaptée pour générer un minimum d'aérosols [194], notamment en mettant en œuvre la démarche décrite.
- La prescription d'AINS ponctuelle doit être proscrite chez les patients atteints de COVID-19 [195]. La prescription d'AINS, en l'absence d'alternative efficace, est possible chez le patient asymptomatique et sans contact étroit avec un patient COVID avéré. Dans ce cas, la prescription doit être la plus courte possible (2 jours maximum) et le patient doit être informé qu'en cas d'apparition de symptômes évocateurs de COVID, il doit arrêter le traitement et reprendre contact avec le praticien [196].
- La prescription d'une corticothérapie de courte durée (3 à 5 jours à 1 mg/kg/j) est possible chez les patients asymptomatiques et sans contact étroit avec un patient COVID avéré. Le patient doit être informé qu'en cas d'apparition de symptômes (fièvre, toux, perte soudaine de l'odorat ou du goût, diarrhée, etc.), il doit arrêter le traitement et contacter le praticien [197].

### III.3.2.5. Aération, bionettoyage et gestion des déchets

#### III.3.2.5.1. Entre chaque patient :

- Renouvellement de l'air [188].
- Le masque FFP2 est systématiquement changé après avoir pris en charge un patient du groupe 2 [174].
- Les EPI sont changés (gants, tablier +/- manchons de protection des membres supérieurs ou surblouse) ou décontaminés (lunettes de protection / écran facial réutilisables).
- Les déchets de soins et les EPI souillés sont éliminés par la filière des déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI) [190].
- Procéder à l'hygiène des mains par friction avec une solution hydro-alcoolique ou lavage à l'eau et au savon (sans oublier les avant-bras s'ils ont été exposés) [174].
- Désinfecter l'ensemble des surfaces (fauteuil, unit, tuyau d'aspiration, plan de travail, poignées, etc.) avec un détergent-désinfectant en respectant le temps d'action – ou à défaut avec un détergent ménager neutre complété par un rinçage et une désinfection avec de l'hypochlorite de sodium à 0,1 % [172].
- Avoir à l'esprit que des projections sont retrouvées à plus de 3 mètres de la source et que les aérosols peuvent se redéposer à distance de la source [170].
- Pré-désinfecter puis nettoyer les dispositifs médicaux avec un produit détergent-désinfectant [174].

- Rincer les empreintes à l'eau froide puis les désinfecter avec un produit désinfectant ou à défaut avec de l'hypochlorite de sodium à 0,5 % [174].
- Rincer les tuyaux d'aspiration avec de l'eau [174].
- Décontaminer les embouts réducteurs des aspirations [174].
- Après un soin générateur d'aérosols, le bionettoyage doit être effectué avec des gants et des protections respiratoires et oculaires adaptées [174].

### III.3.2.5.2. En fin de journée

Nettoyage des sols (par balayage humide, sans utiliser d'aspirateur) [174] :

- Patient du groupe 1 : utilisation d'un produit détergent-désinfectant habituel.
- Patient du groupe 2 : utilisation d'un produit virucide.

Nettoyage des surfaces hautes : Utiliser un produit détergent-désinfectants virucide en spray ou lingettes pré-imprégnées [174].

Nettoyage et désinfection des filtres d'aspiration [174].

Pour les EPI non souillés, éliminés par la filière des ordures ménagères [198] :

- Utiliser un sac dédié à ces déchets.
- Ne pas procéder à des transvasements de sac.
- Doubler le sac par un deuxième sac.
- Fermer le sac puis le stocker pendant 24 heures avant de le mettre à l'enlèvement.
- Toutes ces procédures imposent un délai moyen d'une heure pour la prise en charge du patient suivant, à moins que l'on dispose d'une deuxième salle de soins [176].

### IV. MATERIEL ET METHODES

#### IV.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive à recueil prospectif portant sur l'activité de chirurgie au niveau du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen.

La deuxième approche est transversale portant sur les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des praticiens médicaux du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen vis-à-vis de COVID-19.

#### IV.2. Population de l'étude

L'étude a concerné les patients qui se sont présentés dans le service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen pour subir une intervention chirurgicale au sein de la salle de chirurgie entre Septembre 2021 et Avril 2022.

Pour atteindre l'objectif secondaire (étude CAP), les praticiens médicaux du service de Pathologie et Chirurgie Buccales ont constitué la population de notre étude.

##### IV.2.1. Critères d'inclusion

- Tous les patients qui se présentent pour subir une chirurgie au sein de la salle de chirurgie dans le service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen, quel que soit le sexe, l'âge, le lieu de résidence...
- Les praticiens médicaux du service.

##### IV.2.2. Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans notre population d'étude, les patients :

- Refusant de répondre au questionnaire.
- Qui se présentent au niveau des unités ou service suivants :
  - Unité d'exodontie pour une extraction simple.
  - Unité de consultation pour un motif urgent (ex : cellulite, hémorragie, etc...)
  - Bloc opératoire des UMC, CCI, etc... pour une chirurgie sous anesthésie générale.

#### IV.3. Période d'étude

Notre étude a duré six mois et demi allant du 23 septembre 2021 jusqu'au 10 Avril 2022.

#### **IV.4. Lieu de l'étude :**

Notre étude s'est déroulée au niveau de l'unité de chirurgie du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen.

#### **IV.5. Recueil de données**

Le recueil des données était prospectif, réalisé au fur et à mesure dans le temps, portant sur les sujets qui se sont présentés pour une chirurgie durant la période de l'étude au niveau du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen.

La deuxième approche était transversale portant sur les connaissances, attitudes et pratiques des praticiens médicaux du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen vis-à-vis de COVID-19.

La collecte des données a été effectuée à l'aide de :

- Une fiche de recueil de données destinée aux patients et un questionnaire dédié pour les praticiens médicaux.
- Les registres de chirurgie du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen à partir de 2017 jusqu'à présent.

##### **IV.5.1. Fiche de recueil de données destinée aux patients (Annexe A)**

Comporte :

- Caractéristiques de la population d'étude.
- Connaissances et attitude pratique (CAP) envers la COVID 19.
- Diagnostic et prise en charge.

##### **IV.5.2. Questionnaire pour les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales (Annexe B)**

Comporte des questions sur :

- Caractéristiques de la population d'étude.
- Connaissances, attitudes et pratiques (CAP) envers la COVID-19.

#### **IV.6. Logiciels utilisés**

- Logiciel SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) pour l'analyse des données.
- Excel 2016.
- Word 2010.
- EndNote X7.

## **V. DESCRIPTION DU SERVICE DE PATHOLOGIE ET CHIRURGIE BUCCALES**

### **V.1. Présentation de la clinique dentaire CHU de Tlemcen**

La clinique dentaire est une structure extrahospitalière située au niveau du Boulevard ALN. Elle a ouvert ces portes en Décembre 1984, son activité a dû être gelé pendant 8 ans, jusqu'à sa réouverture en 1994.

Elle comporte actuellement trois services :

- Service de Pathologie et Chirurgie Buccales composé de trois unités :
  - Unité de consultation.
  - Unité de petites chirurgies.
  - Unité des patients à risque.
- Service d'Orthopédie Dento-Faciale.
- Service de Parodontologie.

### **V.2. Description du service de Pathologie et Chirurgie Buccales**

#### **V.2.1. Répartition du service**

Le service regroupe les unités fonctionnelles suivantes :

- Secrétariat et zone d'accueil.
- Une salle d'attente.
- Une salle de consultation.
- Deux salles d'exodontie dont une réservée aux patients à risque.
- Une salle de chirurgie.
- Une salle de radiographie panoramique dentaire.
- Un bureau pour le chef de service.
- Une salle de stérilisation.
- Une salle de repos pour le personnel.
- Une salle de pharmacie.

#### **V.2.2. Présentation de l'équipe**

- Maître de conférences A et chef de service : Pr. A. MESLI.
- Maître de conférences A et chef d'unité d'exodontie et patients à risque : Pr. K. GHEZZAZ.
- Trois assistants hospitalo-universitaires : Dr. W. BABA-AHMED, Dr. S. MEZIANE et Dr. S. BERRACHED.
- Huit résidents.
- Cinq médecins-dentistes généralistes.
- Les techniciens de stérilisation.

- Une instrumentiste.
- Une responsable de la salle de pharmacie.

### **V.2.3. Les axes d'activités du service**

- Des consultations.
- Des extractions dentaires pour patients sains et patients à risque.
- Une prise en charge des urgences médicales.
- Des interventions chirurgicales au niveau de la salle de petite chirurgie.
- Des interventions chirurgicales au niveau du bloc opératoire des : ORL, UMC, CCI, service de Maternité...
- Un encadrement clinique des étudiants, des internes et des résidents.
- Des gardes au niveau des urgences médico-chirurgicales UMC.

### **V.2.4. Présentation de la salle de chirurgie**

Il s'agit d'une salle qui comporte :

- Un fauteuil dentaire.
- Une vasque destinée pour le lavage des mains.
- Un bac de déchet destiné à recevoir les déchets contaminés.
- Un conteneur spécial destiné à recevoir les objets coupants / tranchants.
- Un casier contenant les instruments (aiguilles, fils de suture...).
- Unité d'aspiration de salive.
- Un bureau.

## VI. RESULTATS

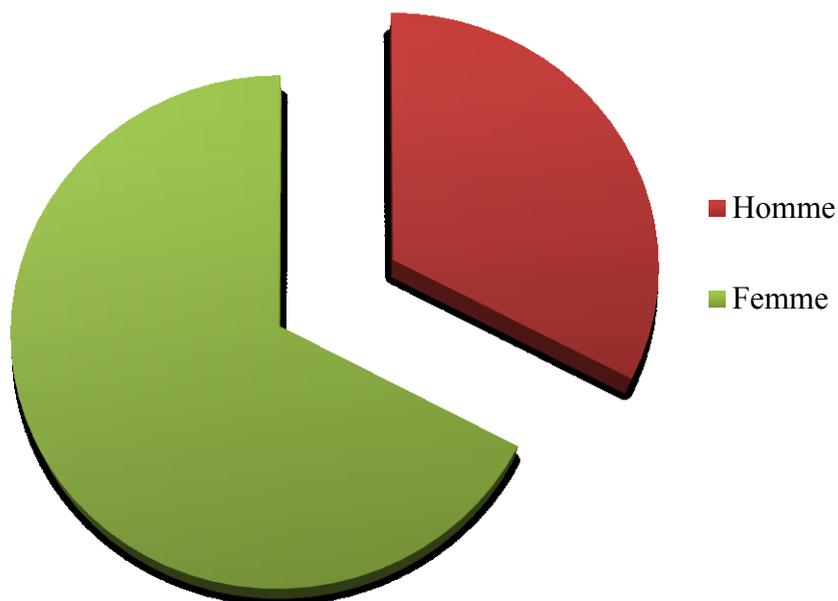
### VI.1. Description de l'activité chirurgicale

#### VI.1.1. Caractéristiques de la population de l'étude

La population de notre étude est représentée par 104 patients ayant bénéficié d'une chirurgie au sein du service de Pathologie et Chirurgie Buccales CHU de Tlemcen durant la période comprise entre 23 Septembre 2021 et 10 Avril 2022.

##### VI.1.1.1. Sexe

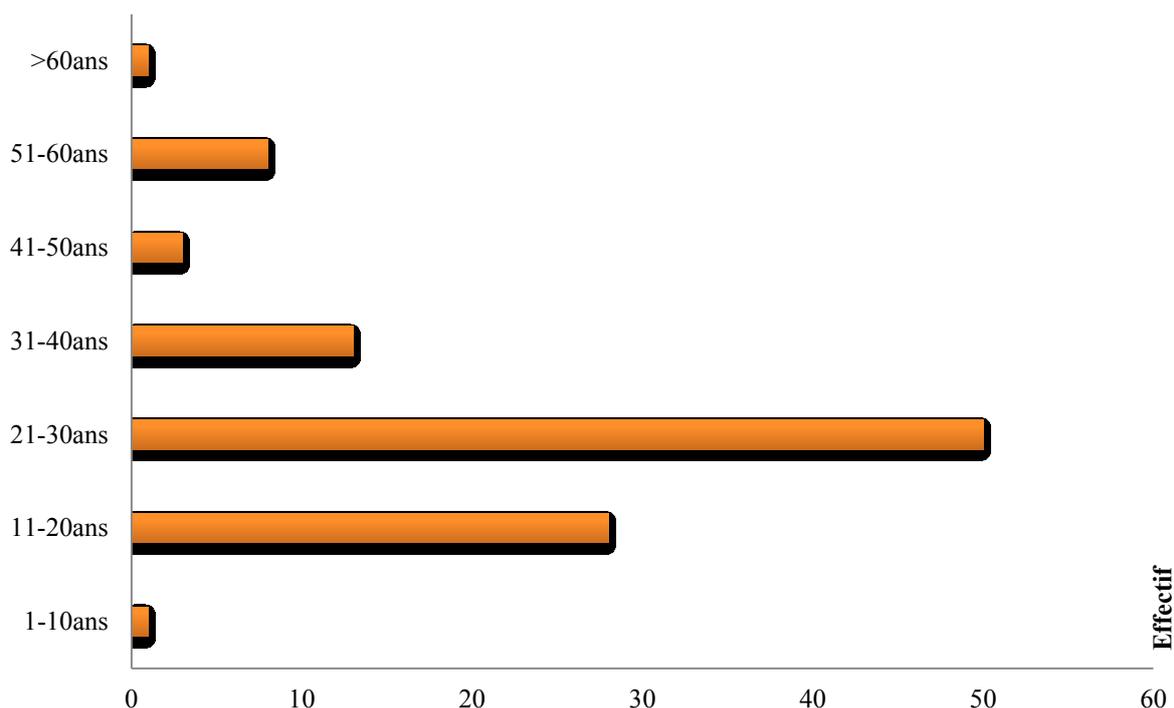
La répartition de la population de l'étude en fonction du sexe montre une nette prédominance féminine (70 femmes et 34 hommes) soit (67% femmes et 33% hommes) et un *sex-ratio* de 0,48.



**Figure 14:** Répartition des patients selon le sexe ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

##### VI.1.1.2. Age

La moyenne d'âge est de 26,23 ans  $\pm$  15,37 avec un minimum de 10 ans et un maximum de 66 ans avec une tranche d'âge majoritaire entre 21 et 30 ans.



**Figure 15:** Répartition des patients selon l'âge ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.1.1.3. Lieu de résidence

La majorité des malades proviennent de la Wilaya de Tlemcen, avec une prédominance de la Daïra de Tlemcen à 57,7%, suivi de 10,6% de Remchi, 11,5% regroupant autres Daïras (Beni Snous, Ain Feza et Sabra). Sept sujets ont été parvenus d'autres Wilayas (Naama et Ain Temouchent) soit un pourcentage de 6,7%.

**Tableau 7:** Répartition des patients selon le lieu de résidence ; CHU de Tlemcen Septembre ; 2021-Avril 2022

Lieu de Résidence	Pourcentage (%)
Daïra de Tlemcen	57,7
Chetouane	06,7
Remchi	10,6
Sebdou	06,7
Autres Dairas	11,5
Hors la Wilaya de Tlemcen	06,7

## VI.1.2. Diagnostic

### VI.1.2.1. Antécédents généraux

Parmi les 104 sujets, 82 personnes ne présentent aucune maladie générale (79%), contre 6 patients qui sont des hypertendus (6%), 8 diabétiques (7%) et 8 qui ont d'autres maladies chroniques (8%).

**Tableau 8:** Répartition des patients selon les antécédents généraux ; CHU de Tlemcen ;  
Septembre 2021-Avril 2022

Antécédents généraux	Pourcentage (%)
Hypertension artérielle	05
Diabète	7,7
Autres maladies chroniques*	02

\*Insuffisance rénale, asthme et hyperthyroïdie.

### VI.1.2.2. Antécédents stomatologiques

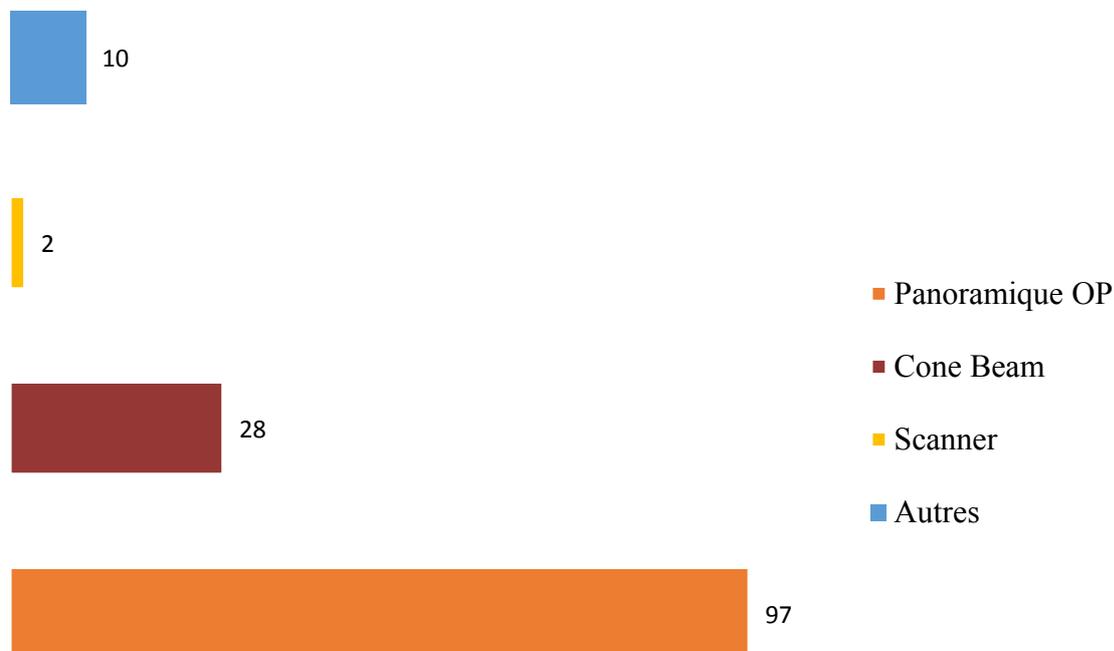
Les extractions dentaires représentent l'antécédent stomatologique le plus répondu avec un taux de 37,1%, suivi des restaurations dentaires à 24,4%.

**Tableau 9:** Répartition des patients selon les antécédents stomatologiques ; CHU de Tlemcen ;  
Septembre 2021-Avril 2022

Antécédants Stomatologiques	Pourcentage (%)
Chirurgie Buccale	07,1
Traumatisme	01,0
Prothèses Dentaires	04,1
Détartrage	17,8
Traitement Orthodontique	06,6
Extractions Dentaires	37,1
Restaurations Dentaires	24,4

### VI.1.2.3. Examens complémentaires

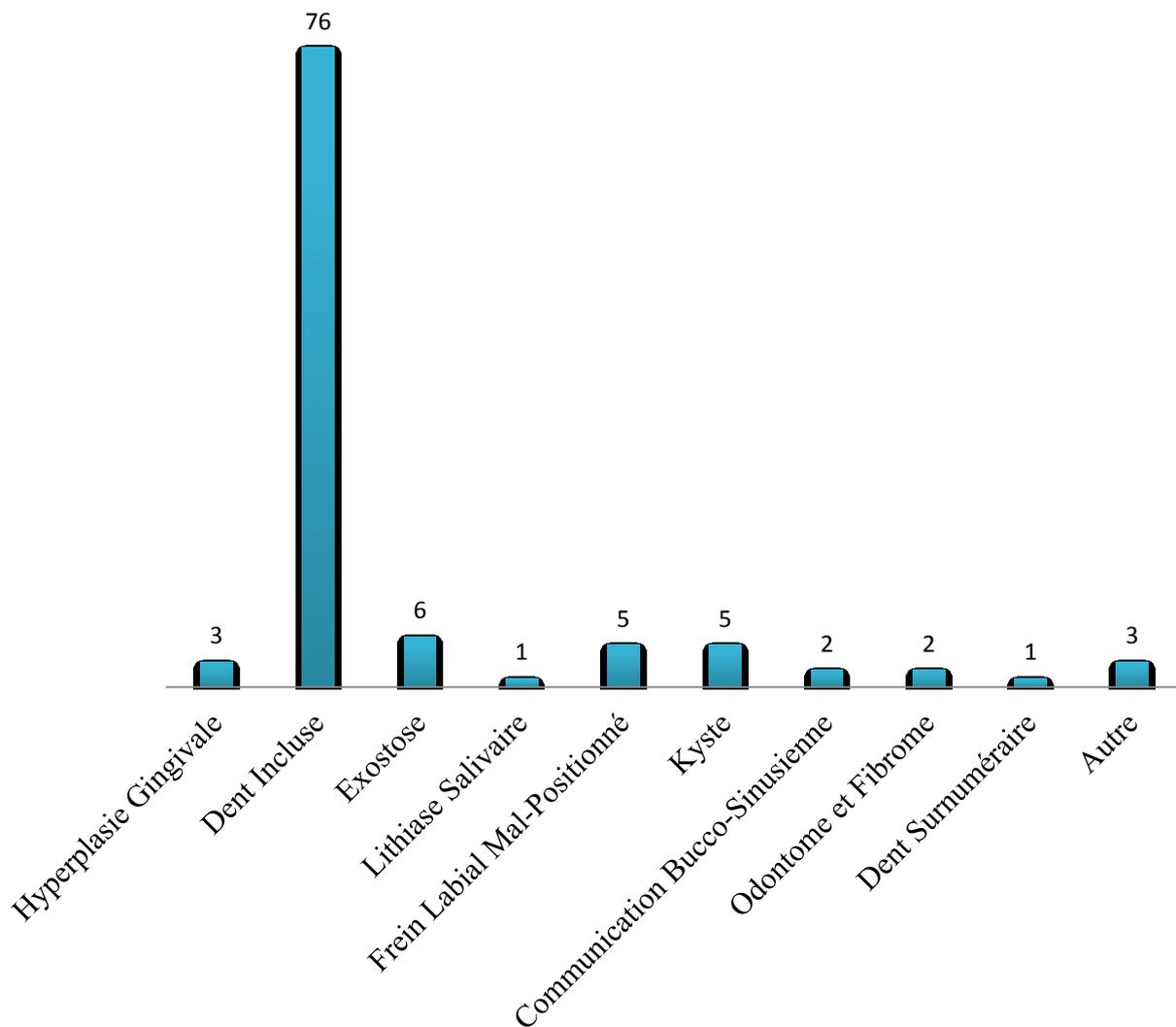
Nous avons noté que l'examen complémentaire le plus demandé avant les interventions chirurgicales est le panoramique dentaire à un taux de 70,8% suivi par le Cône Beam à 20,4%, le scanner à 1,5% et autres examens (anatomopathologique et biologique) à 7,3%.



**Figure 16:** Les examens complémentaires demandés ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.1.2.4. Diagnostic positif

Le diagnostic de dent incluse est le plus prédominant à 73,1%. Les exostoses viennent en deuxième position à un taux de 5,8%, suivi par les kystes à 5% et les freins labiaux mal-positionnés à 5%. Les diagnostics plus rares sont représentés par la communication buccosinusienne à 2%, l'odontome et le fibrome à 1,9%, la lithiase salivaire à 1% et dent surnuméraire à 1%.

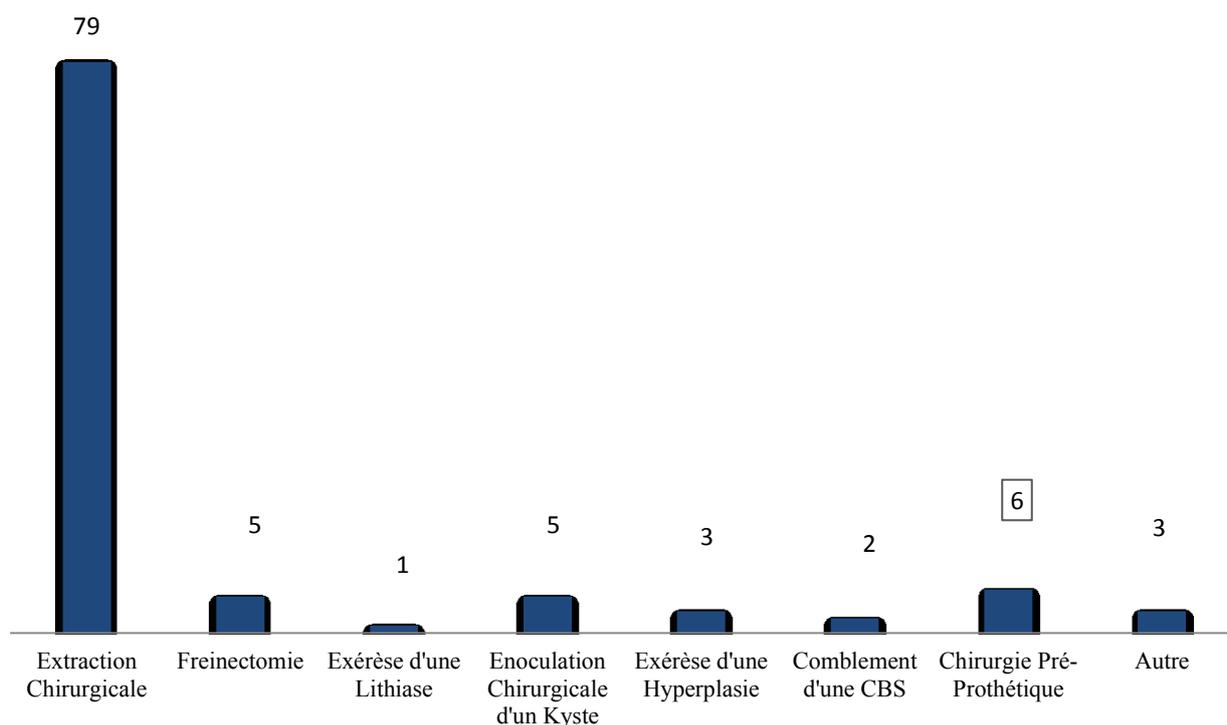


**Figure 17:** Répartition des patients selon le diagnostic positif ; CHU de Tlemcen Sep ; 2021-  
Avr 2022

### VI.1.3. Prise en charge

#### VI.1.3.1. Type de l'intervention chirurgicale

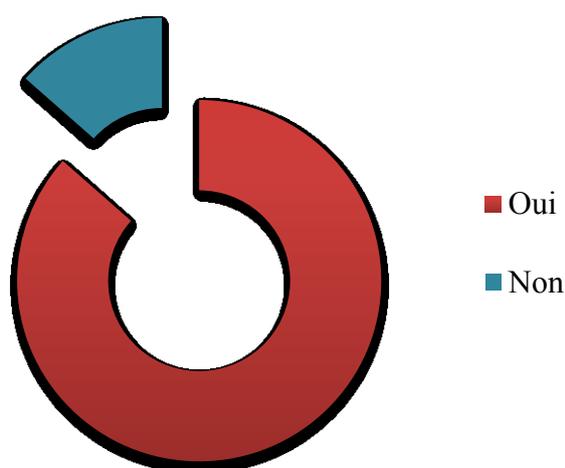
L'extraction chirurgicale est le type d'intervention chirurgicale le plus fréquent à un taux de 76% suivi par la chirurgie pré-prothétique à 5,8%.



**Figure 18:** Répartition des patients selon le type de chirurgie ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021- Avr 2022

### VI.1.3.2. Prescription médicamenteuse

Parmi la population de l'étude, 90% des patients ont bénéficié d'une prescription médicamenteuse à base d'antibiotique, anti-inflammatoire et antalgique après l'intervention chirurgicale contre 14% qui n'ont eu aucune prescription.



**Figure 19:** Répartition des patients selon l'obtention ou non d'une prescription médicamenteuse ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021- Avr 2022

## VI.1.4. COVID-19 et patients de l'étude

### VI.1.4.1. Etat de connaissances

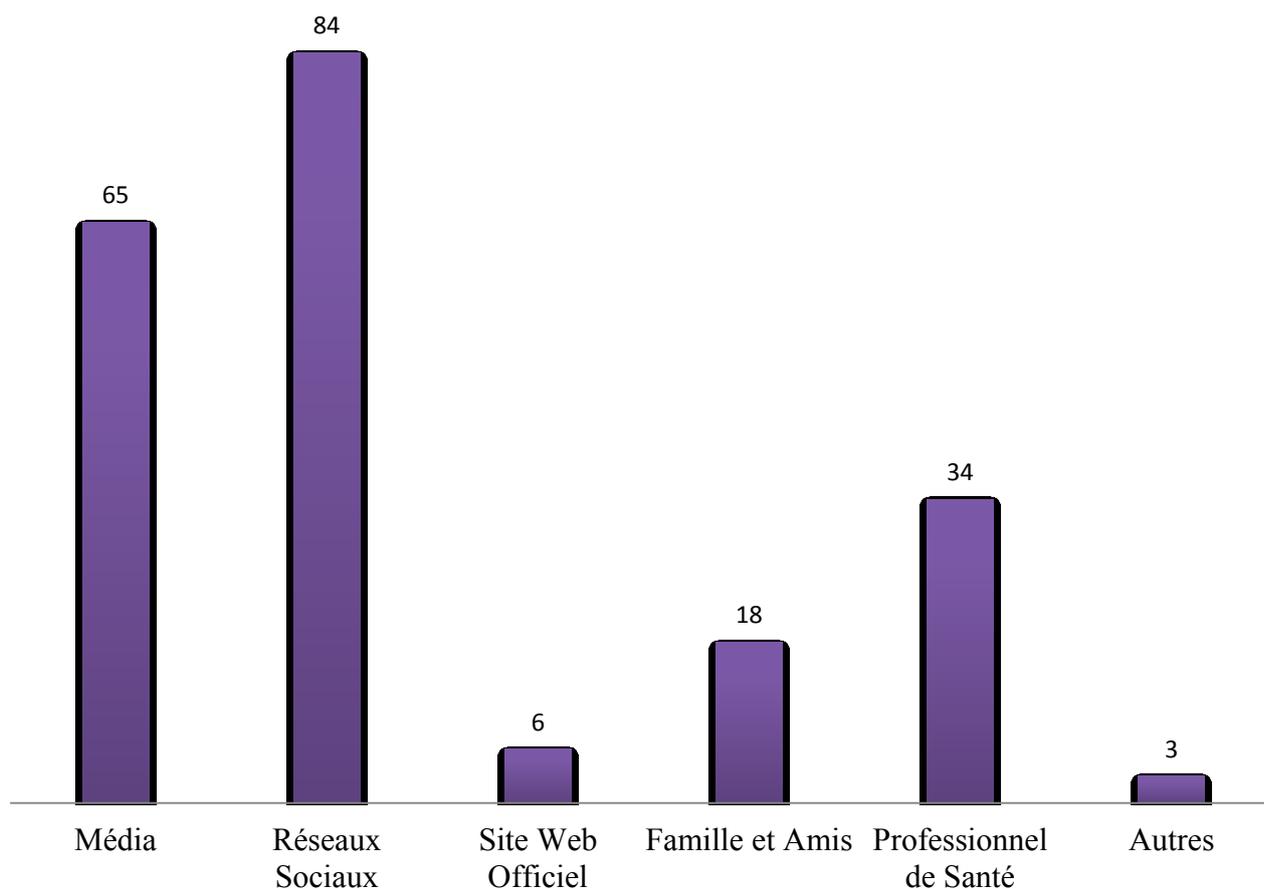
Sur 104 participants, 99% ont accepté de répondre au questionnaire de notre étude contre 1% par cause de manque d'intérêt.

#### VI.1.4.1.1. Connaissances sur la COVID-19

Parmi les participants, 97,1% savent qu'il s'agit d'une vraie maladie alors que 2,9 % des répondants déclarent ne rien savoir.

#### VI.1.4.1.2. Sources d'information sur la COVID-19

Nous avons remarqué que 40% des participants ont entendu parler du coronavirus par les réseaux sociaux, 31% par les médias (Télévision et radio), 16,2% par un agent de santé, 8,6% par un membre de la famille ou ami, en revanche, le site web officiel, il était peu utilisé avec un taux de 2,9%.



**Figure 20:** Répartition des patients selon la source d'information ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

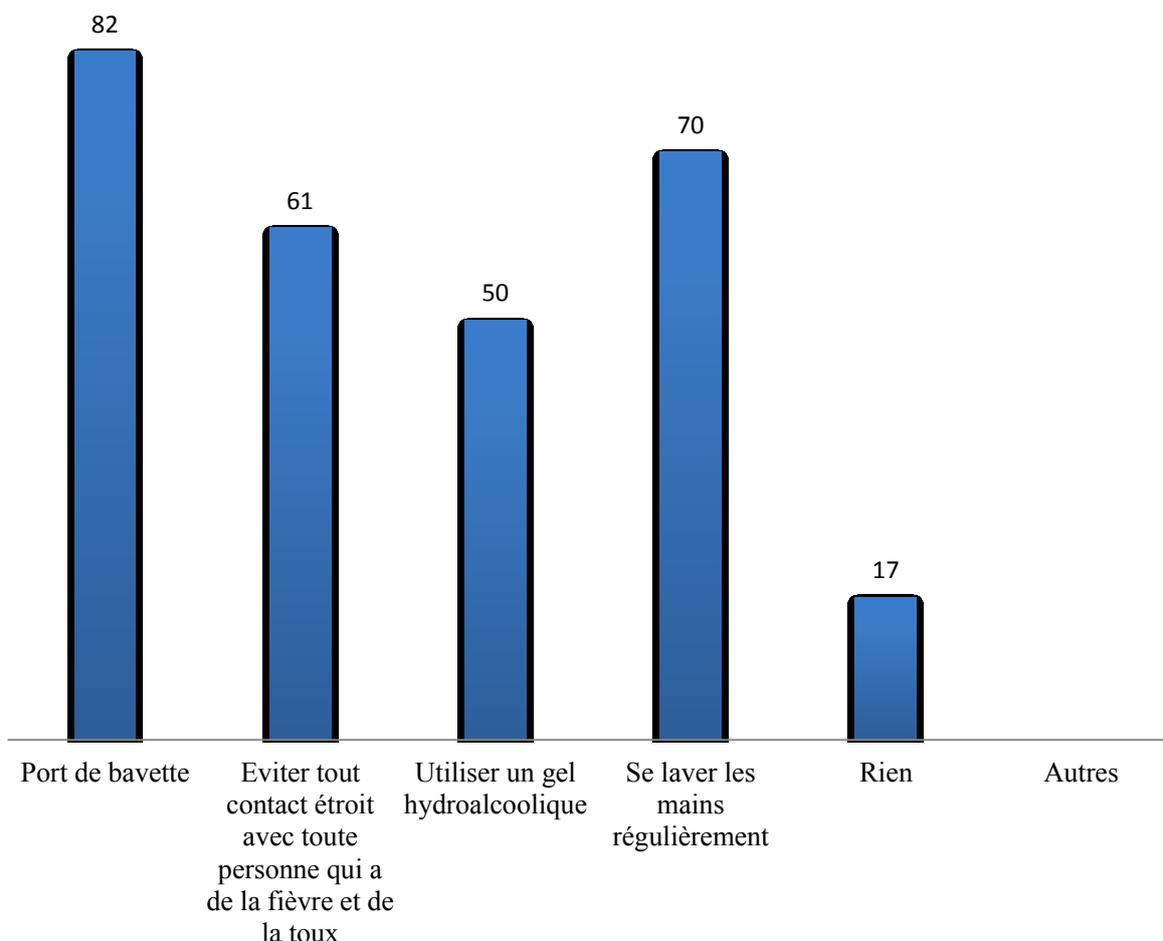
### VI.1.4.1.3. Modes de transmission de la COVID-19

Parmi les participants, 35,9% ont indiqué que la COVID-19 se transmet par les gouttelettes d'éternuement/toux, 32,6% par contact direct avec personnes infectées, 26,8% par toucher des objets/surfaces contaminés. Cependant 1,1% n'ont pas connu les modes de transmission du virus ainsi 3,6% des répondants ont cité la transfusion sanguine comme un mode de transmission.

### VI.1.4.2. Attitudes et pratiques

#### VI.1.4.2.1. Mesures de prévention appliquées

Nous avons observé que 29,3% des patients de notre population portent de bavette, 25% lavent régulièrement leurs mains, 17,9% utilisent le gel hydro-alcoolique, 21,8% respectent la distanciation recommandée par l'OMS alors que 6,1% ne font rien.



**Figure 21:** Répartition des patients selon les mesures de prévention ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.1.4.3. Contraction de la COVID-19

#### VI.1.4.3.1. Symptômes évocateurs de COVID-19

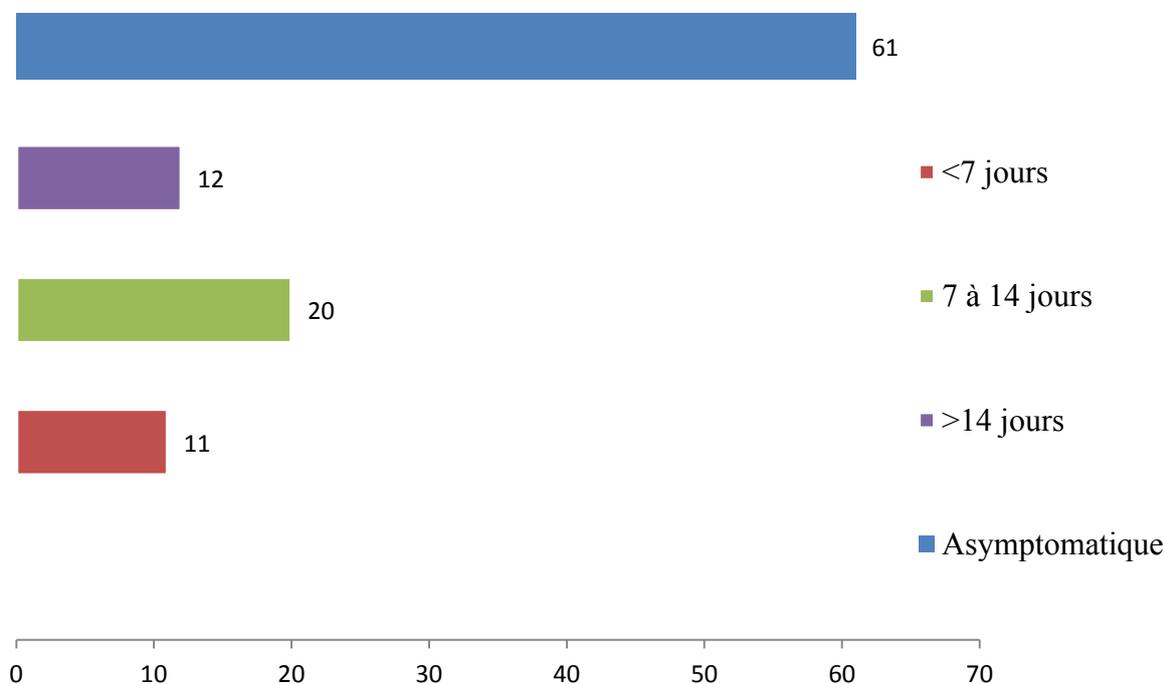
Dans notre étude, Nous constatons que les symptômes évocateurs de COVID-19 les plus développés par la population étaient :

- L'asthénie à 19,6%.
- La fièvre à 19%.
- L'anosmie/l'aguesie à 15,3%.
- Les douleurs abdominales à 12,7%
- La toux à 12,7 %.

Et les moins développés étaient : les nausées/vomissement à 7,9%, les douleurs musculaires à 6,9%, la diarrhée à 2,7% et autres symptômes (frisson, dyspnée...) à 3,2%.

#### VI.1.4.3.2. Durée des symptômes de COVID-19

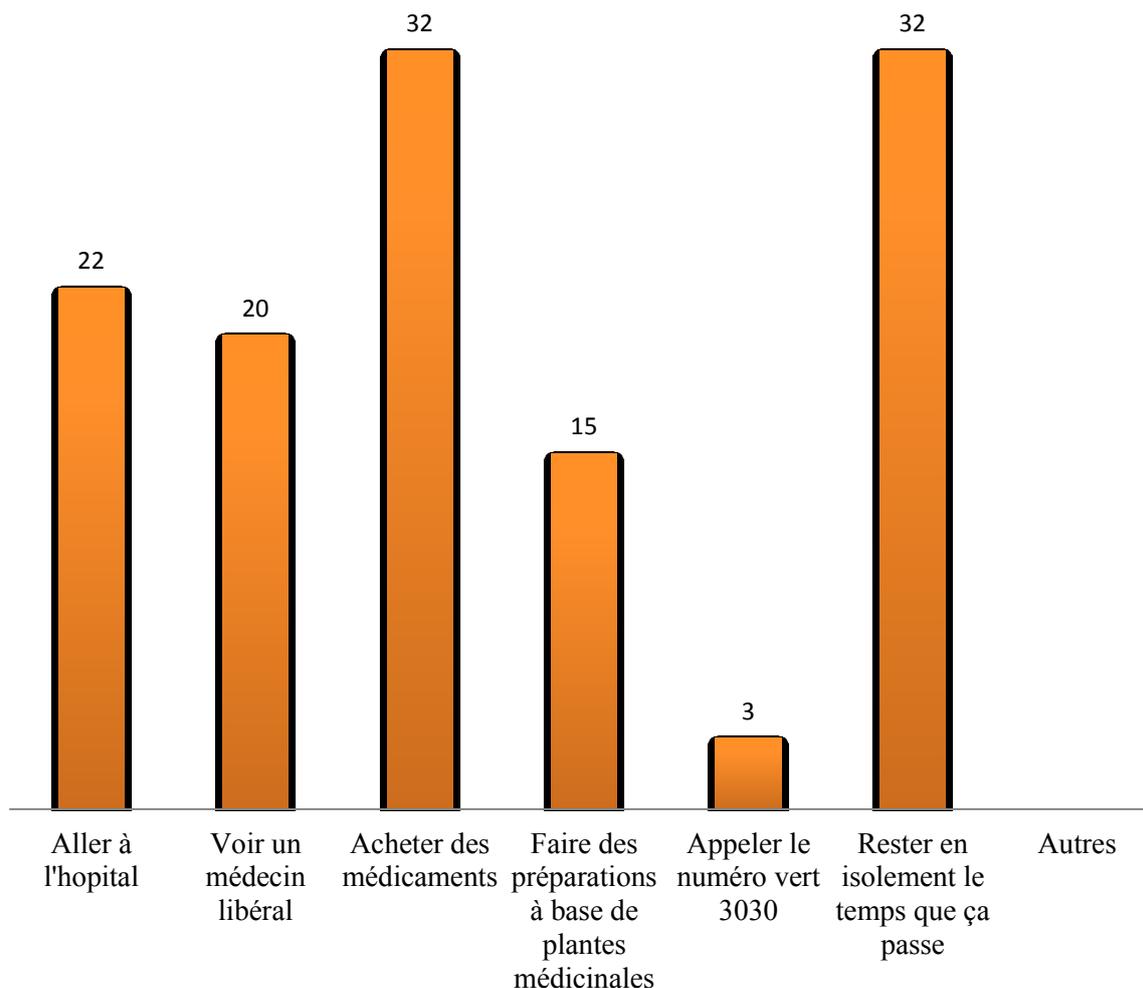
La majorité de la population avait développé les symptômes évocateurs de COVID-19 pendant une période de 7 à 14 jours avec un taux de 19,2%.



**Figure 22:** Répartition des patients selon la durée des symptômes ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.1.4.3.3. Attitude du patient après l'apparition des symptômes de COVID-19

La plus grande partie des sujets qui ont développé les symptômes de COVID-19 ont resté en isolement avec un taux de 25,8%, ainsi que 25,8% des patients ont opté pour l'automédication, 17,7% ont choisi d'aller à l'hôpital, 16,1% ont consulté un médecin libéral, 12,1% ont pris des préparations à base de plantes médicinales et 2.4% ont appelé le numéro vert 3030.



**Figure 23:** Répartition des patients selon leurs attitudes après l'apparition des symptômes ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

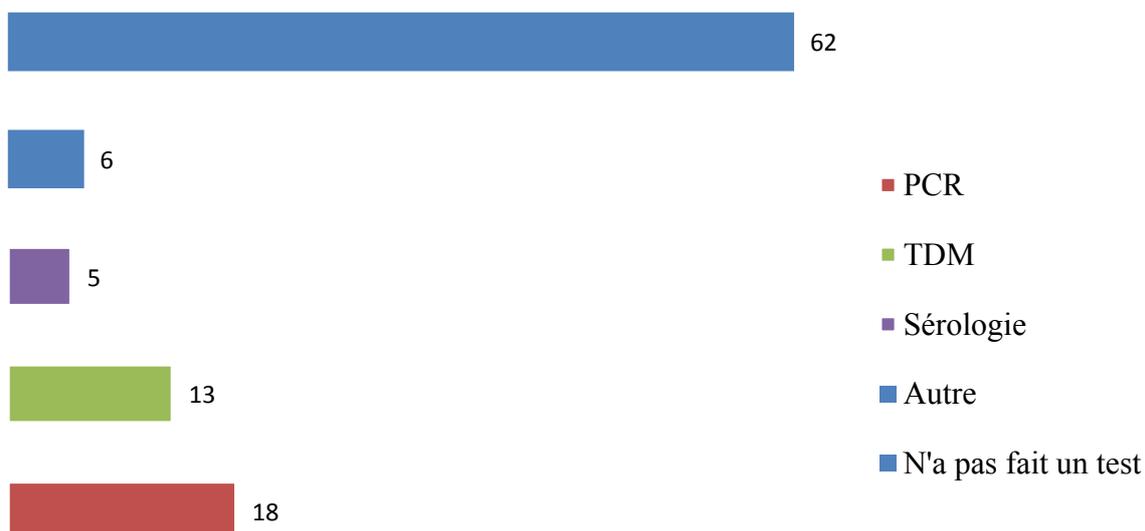
### VI.1.4.3.4. Test de diagnostic de COVID-19

Plus que la moitié des sujets (74%) n'ont pas fait un test de diagnostic.



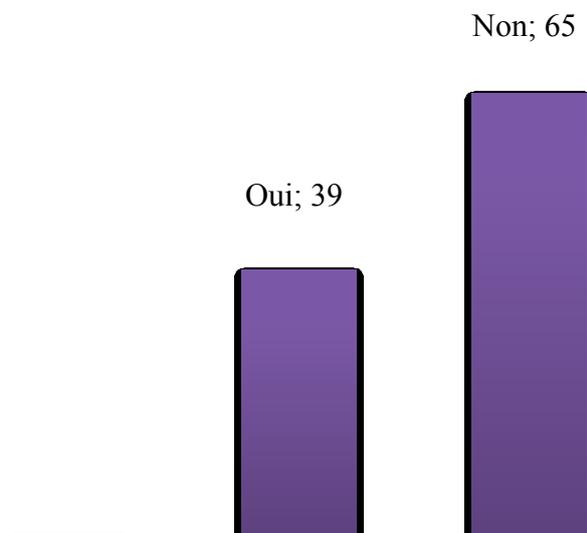
**Figure 24:** Répartition des patients selon la réalisation ou non d'un test de diagnostic ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

Le test de diagnostic le plus utilisé par notre population est la PCR à 17,3% suivi de TDM à 12,5%. La sérologie a été utilisée à 4,8% et les autres tests (test antigénique) à 5,8%.



**Figure 25:** Répartition des patients selon le type du test réalisé ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

On constate que 62,5% des patients n'ont pas été diagnostiqué positif à la COVID-19.

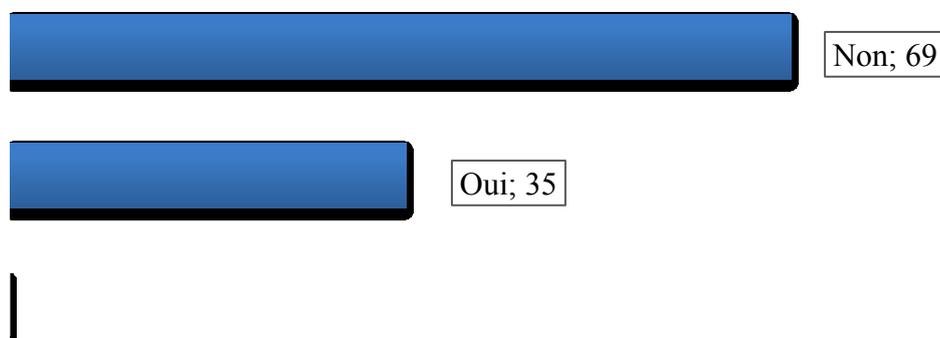


**Figure 26:** Répartition des patients selon le diagnostic positif de COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.1.4.4. Vaccination contre la COVID-19

##### VI.1.4.4.1. Statut vaccinal

Parmi notre population d'étude, 33,7% ont fait leur vaccin contre 66,3% qui n'ont eu aucune dose de la vaccination contre la COVID-19.



**Figure 27:** Répartition des patients selon le statut vaccinal ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.1.4.4.2. Doses de la vaccination contre la COVID-19

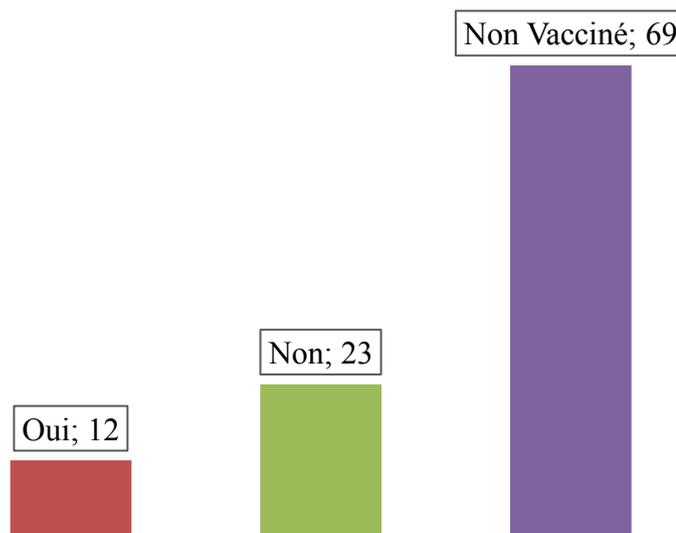
Parmi les 35 patients qui ont fait leur vaccin, 51,4% ont reçu les deux doses contre 48,6% qui ont reçu uniquement une dose.



**Figure 28:** Répartition des patients selon le nombre de doses de la vaccination reçu ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.1.4.4.3. Effets secondaires de la vaccination contre la COVID-19

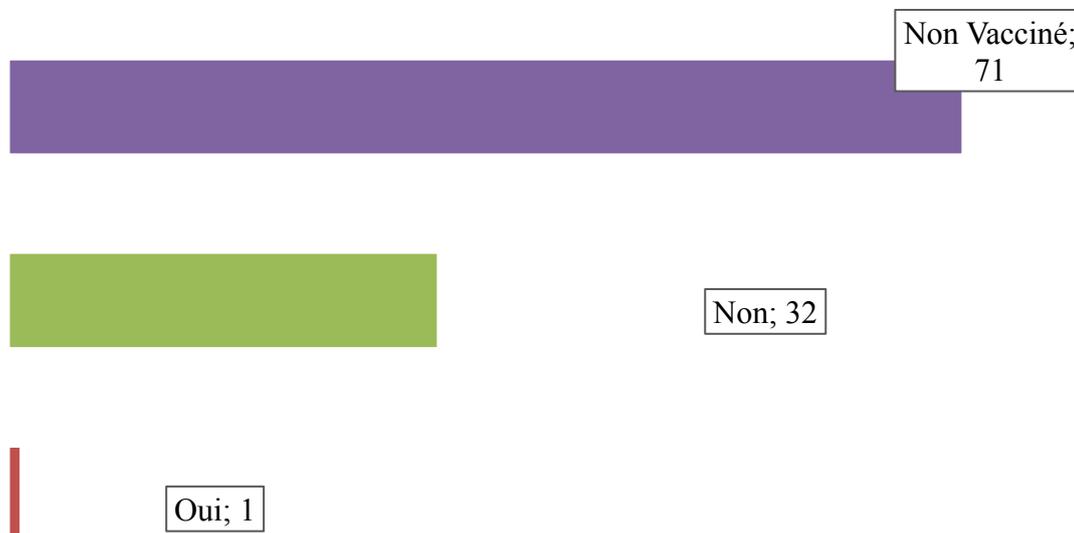
Parmi les 35 patients qui ont reçu leur vaccin, 34,3% présentaient des effets secondaires contre 65,7% qui ne présentaient aucun effet.



**Figure 29:** Répartition des patients selon les effets secondaires de la vaccination ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.1.4.4.4. Contraction de la COVID-19 après la vaccination**

Parmi les patients vaccinés, uniquement un patient a contracté la COVID-19 après la vaccination.



**Figure 30:** Répartition des patients selon la contraction de la COVID-19 après la vaccination ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.1.5. Nombre de chirurgie avant et durant la pandémie de COVID-19**

Nous avons remarqué que le nombre de chirurgie a diminué durant la première moitié de l’année 2020 alors qu’il a été doublé l’année qui suit (2021) pour diminuer encore une fois la première moitié de 2022.

En comparant le nombre de chirurgie entre la première et la deuxième moitié de chaque année, nous avons observé que le nombre de chirurgie diminue entre Juillet et Décembre par rapport à la période comprise entre Janvier et Juin.

**Tableau 10:** Nombre de chirurgie avant et durant la pandémie de COVID-19 ; Service de PCB ; CHU de Tlemcen

	<b>Avant la période de COVID-19</b>			<b>Durant la période de COVID-19</b>		
<b>Année</b>	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Nombre de chirurgie entre : Janv-Juin</b>	166	164	217	139	280	153
<b>Nombre de chirurgie entre : Juill-Déc</b>	81	84	121	57	96	

*Source: Registres des chirurgies du service de Pathologie et Chirurgie Buccales ; CHU de Tlemcen (2017-2022)*

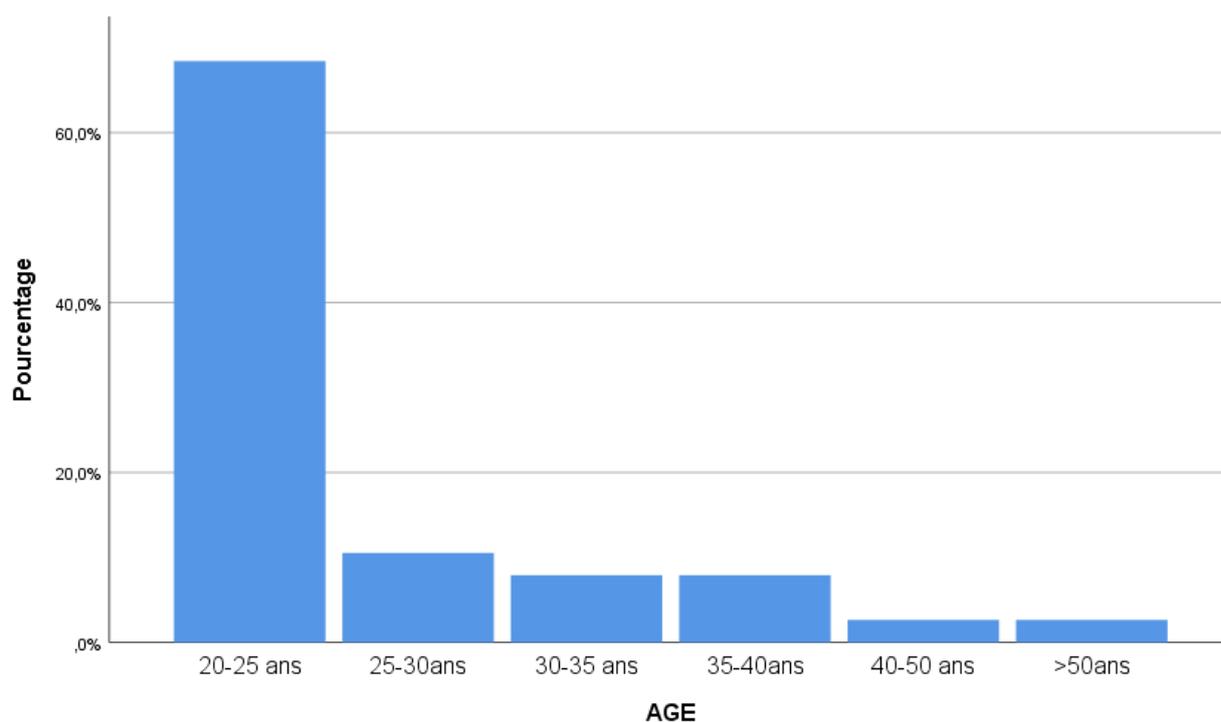
## VI.2. Etude connaissances, attitudes et pratiques des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen sur la COVID-19

### VI.2.1. Caractéristiques de la population de l'étude

La population est représentée par les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales CHU de Tlemcen, au nombre de 38.

#### VI.2.1.1. Age :

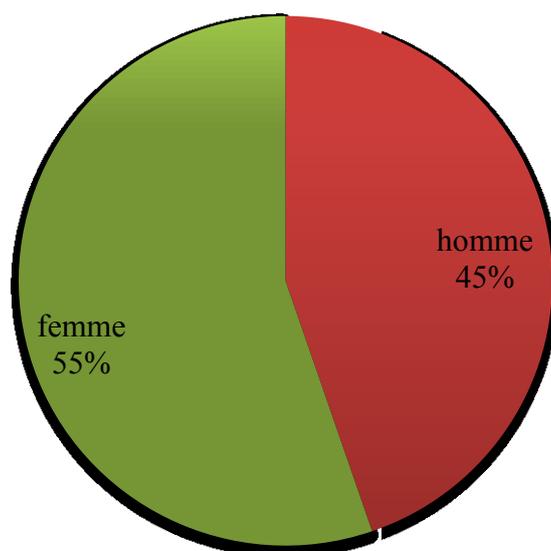
Un minimum de 20 ans et un maximum de 50 ans avec une tranche d'âge majoritaire entre 20 et 25ans.



**Figure 31:** Répartition des praticiens selon l'âge ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.2.1.2. Sexe :

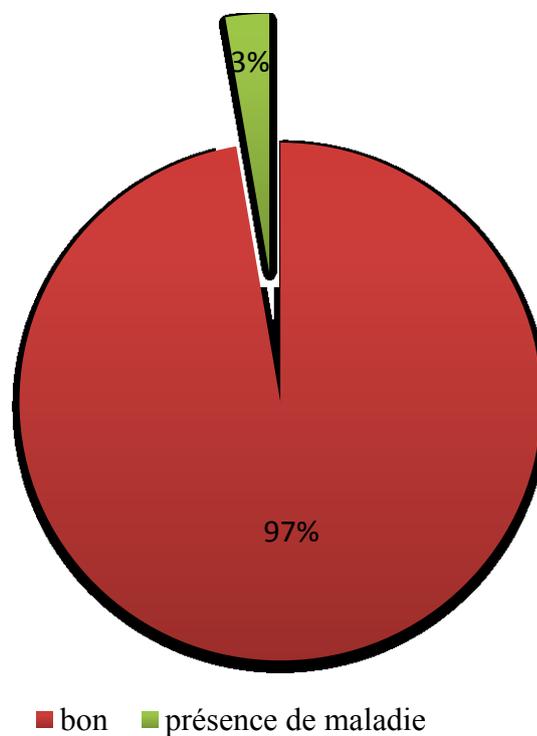
La répartition de la population de l'étude en fonction du sexe montre une légère prédominance féminine (21 femmes et 17 hommes) soit (55% femmes et 45% hommes) et un *sex-ratio* de 0,81.



**Figure 32:** Répartition des praticiens selon le sexe ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.2.1.3. Etat général

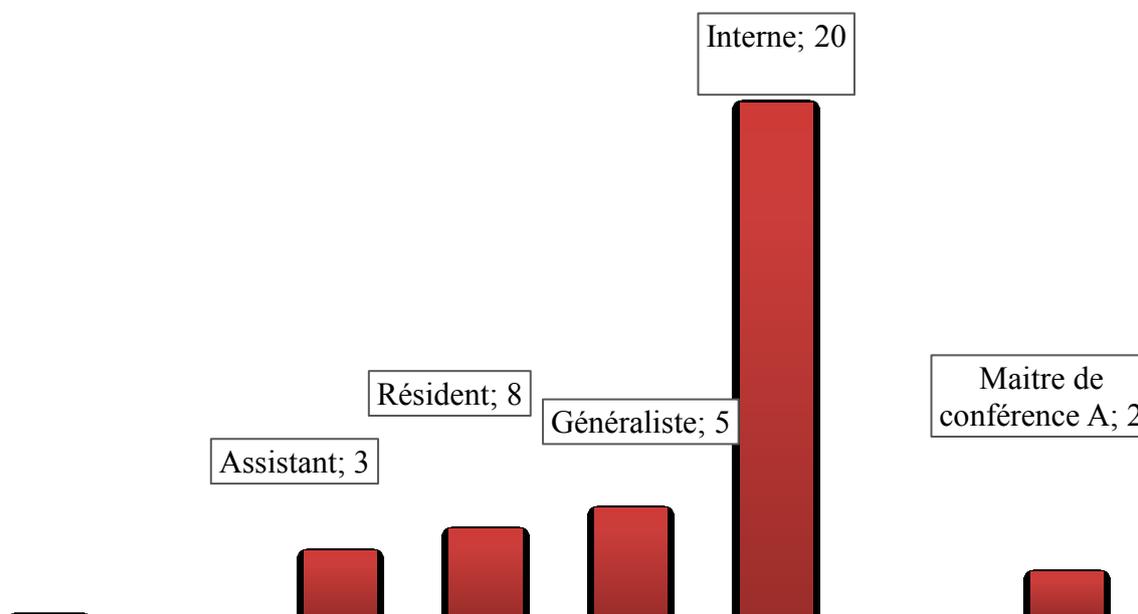
La majorité (97%) de notre population enquêtée déclare ayant un bon état général contre 3% qui présente une maladie générale.



**Figure 33:** Répartition des praticiens selon l'état général ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.2.1.4. Position au sein du service de PCB du CHU de Tlemcen

Parmi notre population d'étude, 63% sont des internes, 13% sont des généralistes, 11% sont des résidents, 8% sont des assistants et 5% sont des maîtres de conférences A.



**Figure 34:** Répartition des praticiens selon leurs positions au sein du service ; CHU de Tlemcen Sept 2021-Avr 2022

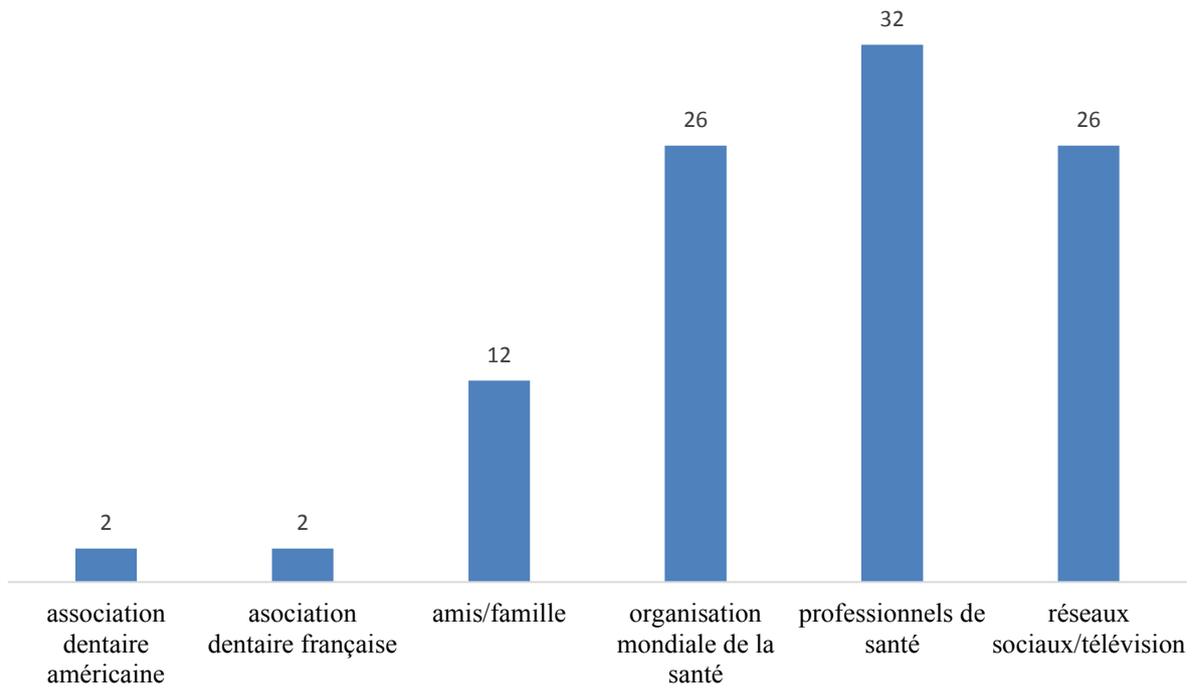
### VI.2.2. COVID-19 et praticiens enquêtés

#### VI.2.2.1. Etat de connaissances

##### VI.2.2.1.1. Source d'information

Dans notre échantillon d'étude, nous constatons que la population a utilisé différents types de source d'information pour se renseigner sur la COVID-19 dont :

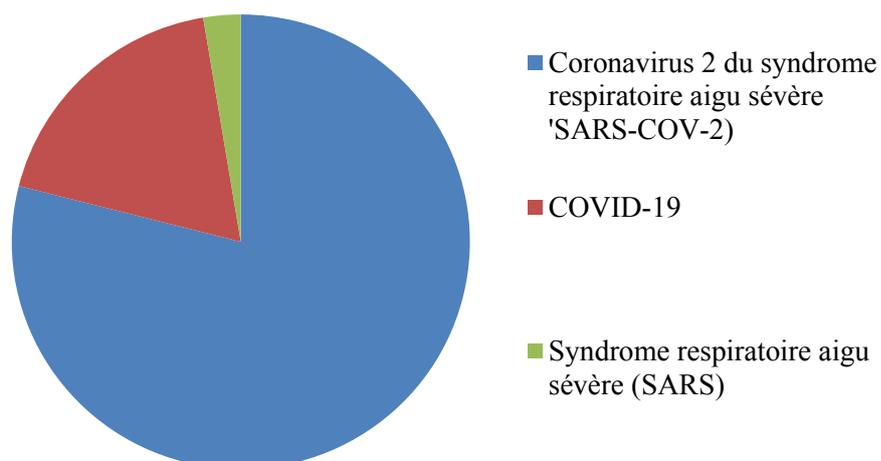
- Les professionnels de santé à 32%.
- L'organisation mondiale de la santé et les réseaux sociaux /télévision à 26%.
- Les amis/familles à 12%.
- L'association dentaire américaine et l'association dentaire française à 2%.



**Figure 35:** Répartition des praticiens selon la source d'information ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.2.2.1.2. Nom du virus responsable de la COVID -19

Notre étude a démontré que 78,9% des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccale connaissent le nom du virus responsable de la maladie de COVID-19.

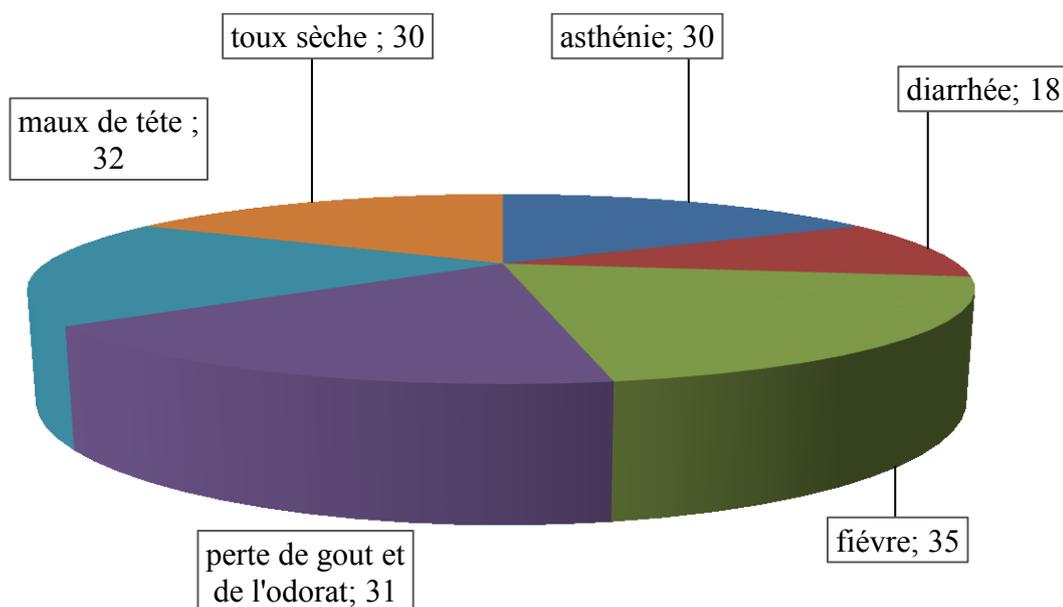


**Figure 36:** Répartition des praticiens selon le nom du virus responsable de la COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.2.2.1.3. Symptômes courants de la COVID-19

Notre étude montre que les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales pensent que les symptômes courants de la COVID-19 sont :

- La fièvre à 20%.
- Maux de tête à 18%.
- Anosmie et Agueusie à 18%.
- Toux sèche à 17%.
- Asthénie à 17%.
- Diarrhée à 9%.



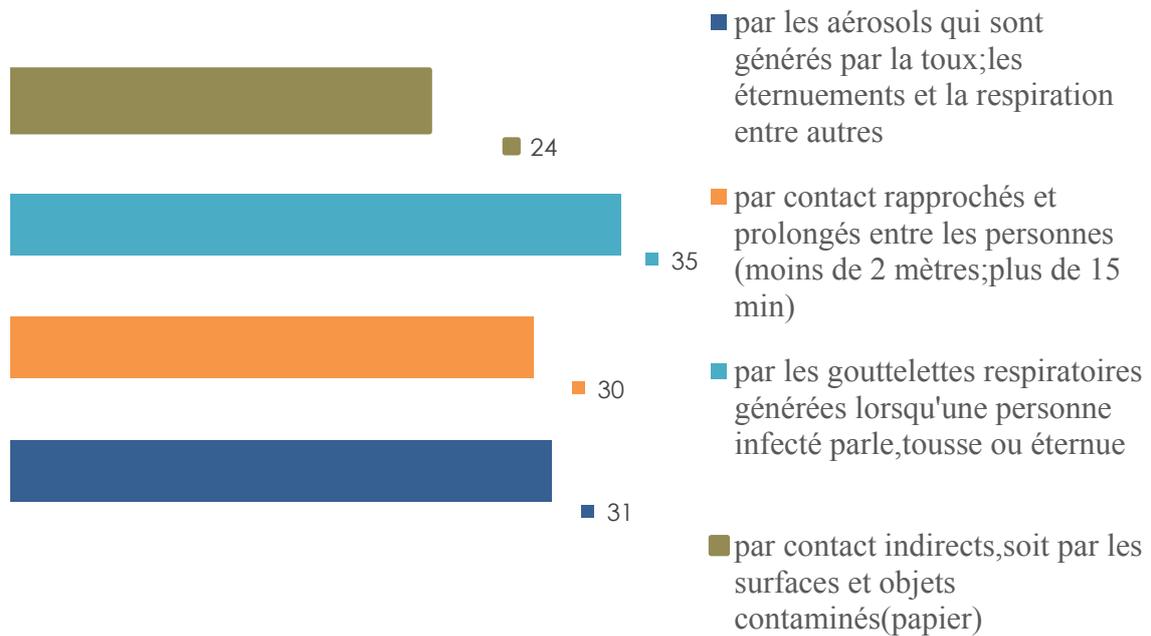
**Figure 37:** Répartition des praticiens selon les symptômes courants de la maladie de COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.2.2.1.4. Contagiosité d'une personne asymptomatique

La totalité des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales déclare que même si une personne est asymptomatique, elle peut être contagieuse.

### VI.2.2.1.5. Mode de transmission de la COVID-19

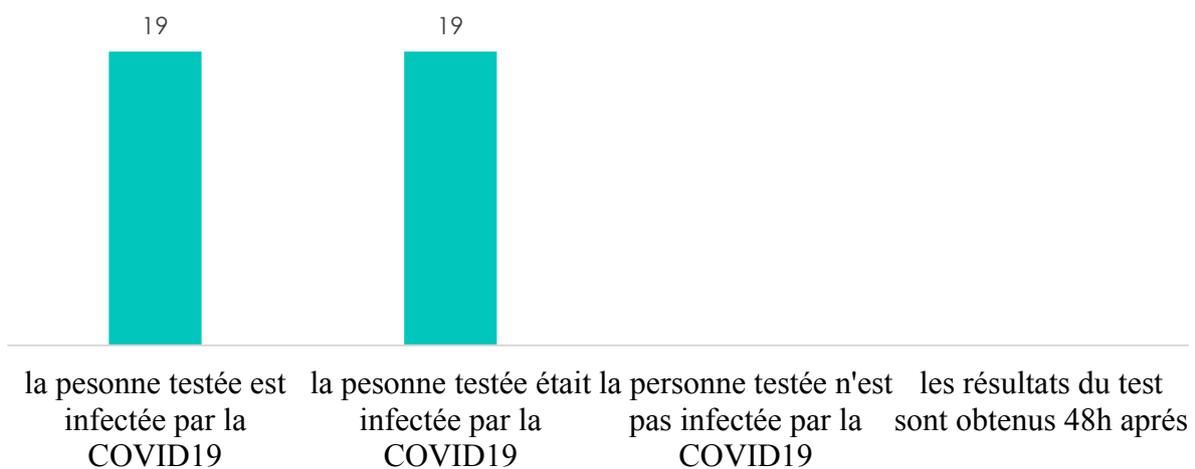
Les praticiens pensent que le mode de transmission de la maladie COVID-19 le plus courant c'est par les gouttelettes respiratoires générées lorsqu'une personne infectée parle, tousse ou éternue à un taux de 29%, par les aérosols qui sont générés par la toux, les éternuements et la respiration à 26%, par contact rapprochés et prolongés entre les personnes (moins de 2 mètres et plus de 15 min) à 25% et par contact indirect soit par les surfaces et objets contaminés à 20%.



**Figure 38:** Répartition des praticiens selon le mode de transmission ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.2.2.1.6. Signification du résultat positif au test anticorps rapide**

La moitié de la population étudiée avait répondu qu'un test anticorps rapide positif signifie que la personne testée est infectée par la COVID-19. Alors que l'autre moitié pense qu'il signifie que la personne testée était infectée par la COVID19.



**Figure 39:** Répartition des praticiens selon le résultat positif au test anticorps rapide ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

## VI.2.2.2. Attitudes et pratiques

### VI.2.2.2.1. Prise en charge d'un cas suspecté/confirmé au COVID-19

Notre étude montre que 66% des praticiens du service du Pathologie et Chirurgie Buccales n'ont pas pris en charge des patients suspectés/confirmés positifs à la COVID-19, et 34% ont pris en charge des patients confirmés/positifs à la COVID-19.



**Figure 40:** Répartition des praticiens selon la prise en charge d'un cas suspecté /confirmé positif au COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.2.2.2.2. Prise en charge d'un patient confirmé positif au COVID-19

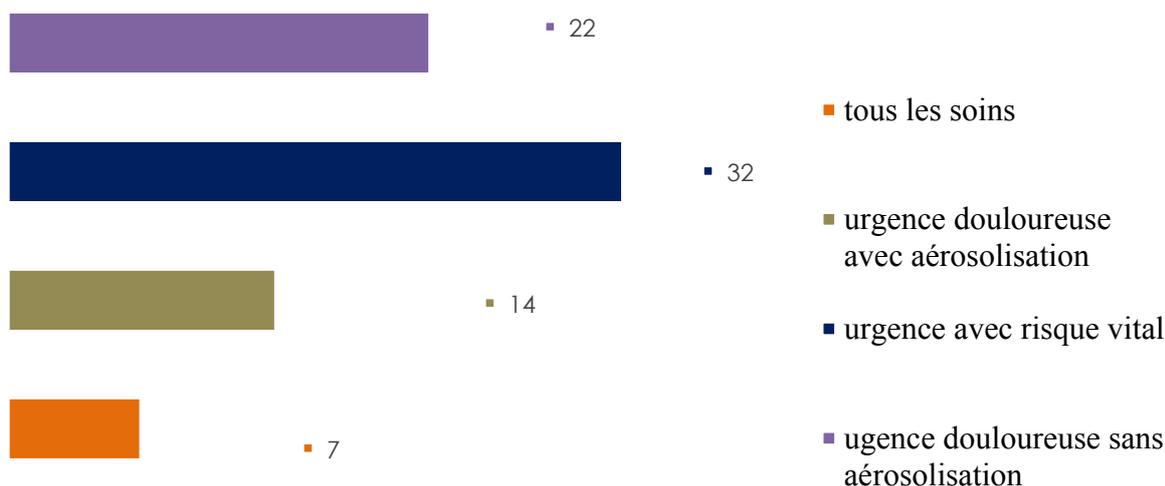
Notre étude montre que tous les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales sont prêts pour traiter les urgences (telles que les cellulites diffuses, les fractures maxillo-faciales/mandibulaires et les hémorragies) chez un patient confirmé positif.

### VI.2.2.2.3. Prise en charge d'un patient suspect COVID-19

Les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales sont prêts pour assurer les urgences (telles que les cellulites diffuses, les fracture maxillo-faciales/mandibulaires et les hémorragies) chez un patient suspect COVID-19.

#### VI.2.2.2.4. Prise en charge chez un patient guéris <30 jours

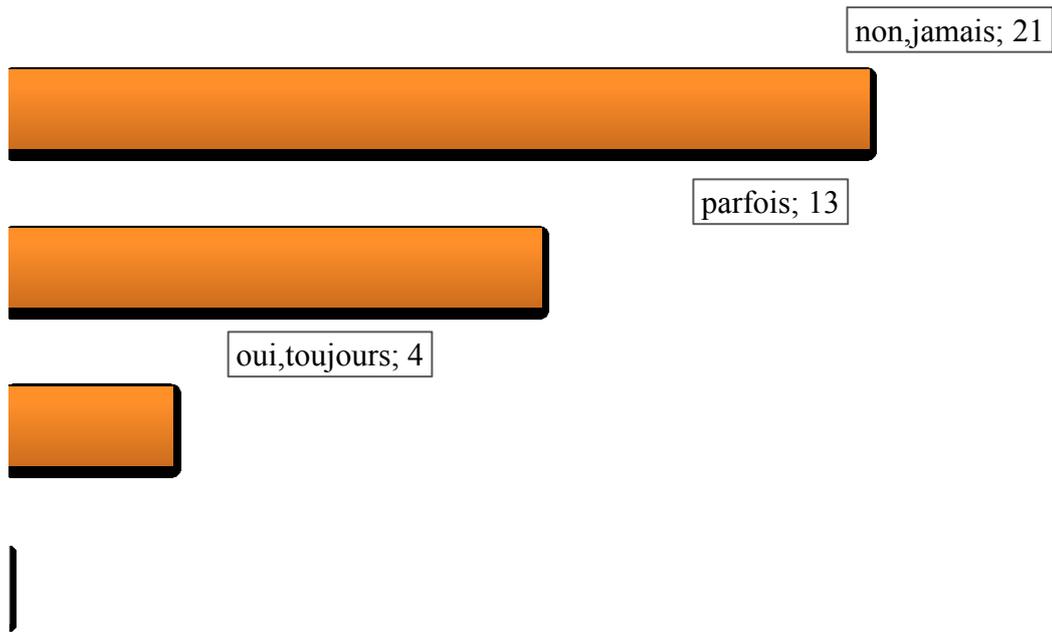
Chez un patient guéris <30 jours, 43% des praticiens prennent en charge les urgences avec risque vital, 29% assurent les urgences douloureuses sans aérosolisation, 19% traitent les urgences douloureuses avec aérosolisation et 9% font tous les soins.



**Figure 41:** Répartition des praticiens selon la prise en charge chez un patient guéris <30 jours ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.2.2.2.5. Demande du test PCR avant les chirurgies

Notre étude montre que 55% des praticiens ne demandent jamais un test PCR avant les interventions chirurgicales, 34% des praticiens le demande parfois (en cas de patient symptomatique) alors qu'une minorité (11%) demande toujours un test PCR avant les interventions chirurgicales.

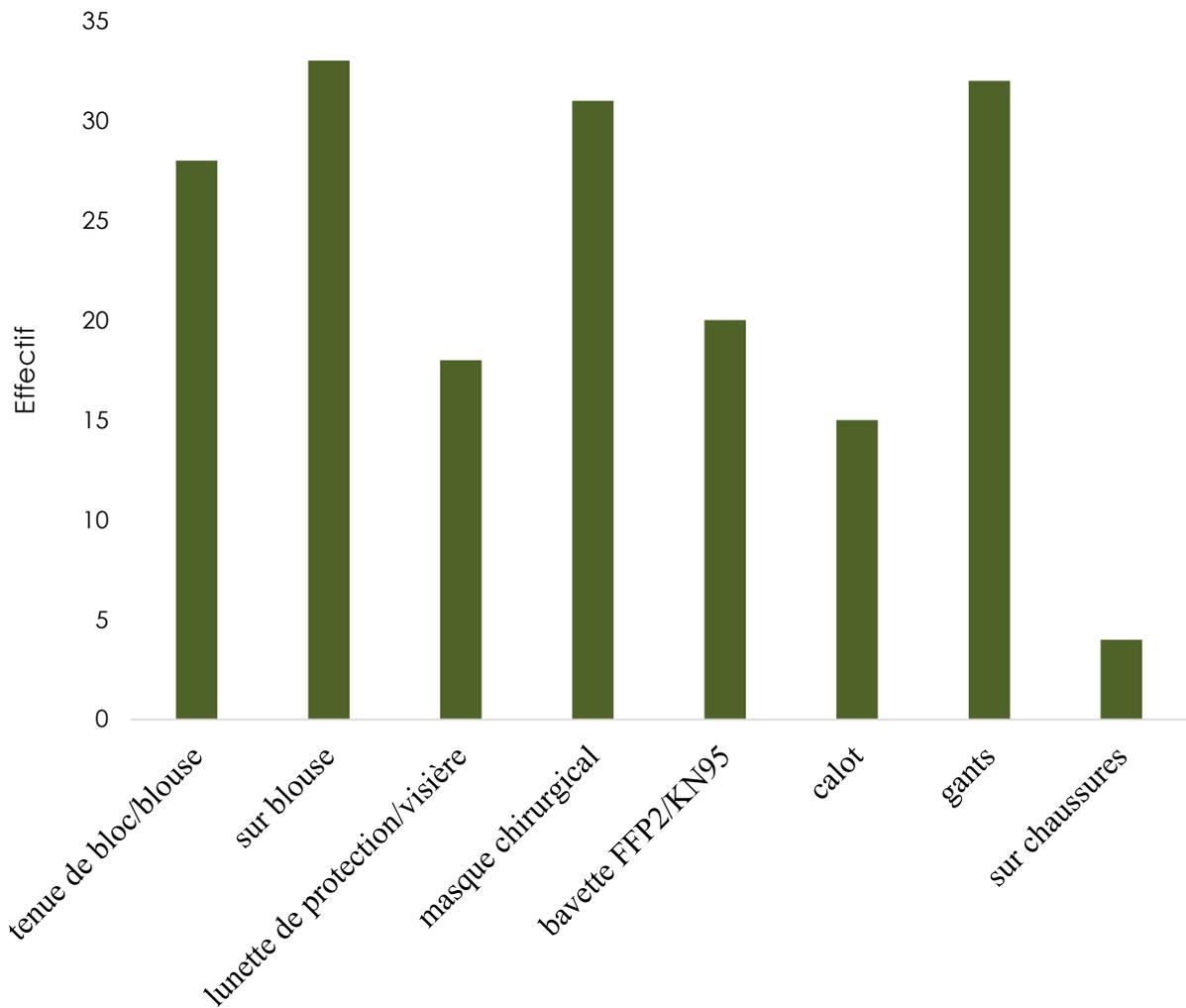


**Figure 42:** Répartition des praticiens selon la demande du test PCR avant les chirurgies ;  
CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.2.2.2.6. Les EPI utilisés durant les chirurgies

Notre étude montre que la majorité des praticiens utilisent les équipements de protection individuelle durant les interventions chirurgicales dont les plus utilisés sont :

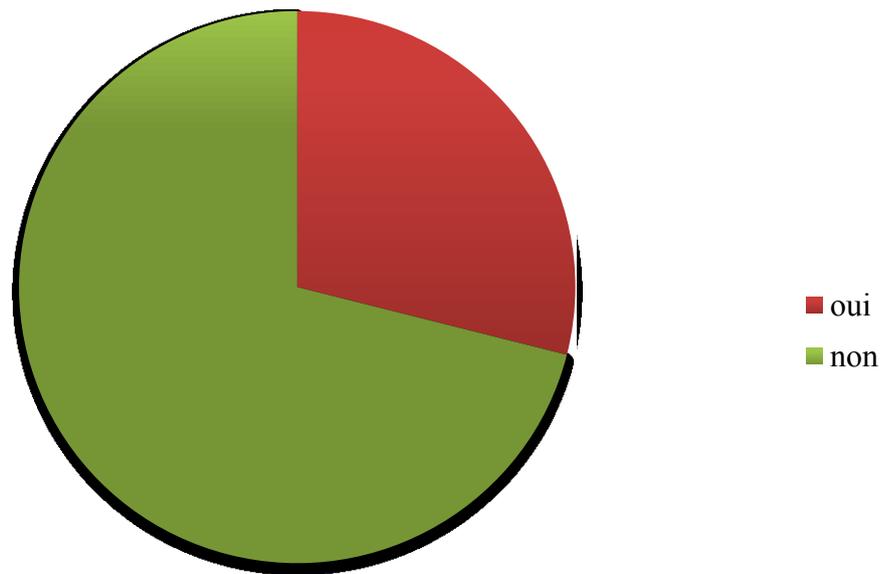
- Sur blouse à 18%.
- Gants à 18 %.
- Masque chirurgical à 17%.
- Tenue de bloc/blouse à 16%.
- Bavette FFP2/KN95 à 12%.
- Lunette de protection /visière 11%.
- Callot 9%.
- Sur chaussures 2%.



**Figure 43:** Répartition des praticiens selon l’utilisation des EPI durant les chirurgies ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021- Avr 2022

**VI.2.2.2.7. Lavage chirurgical des mains avant les chirurgies**

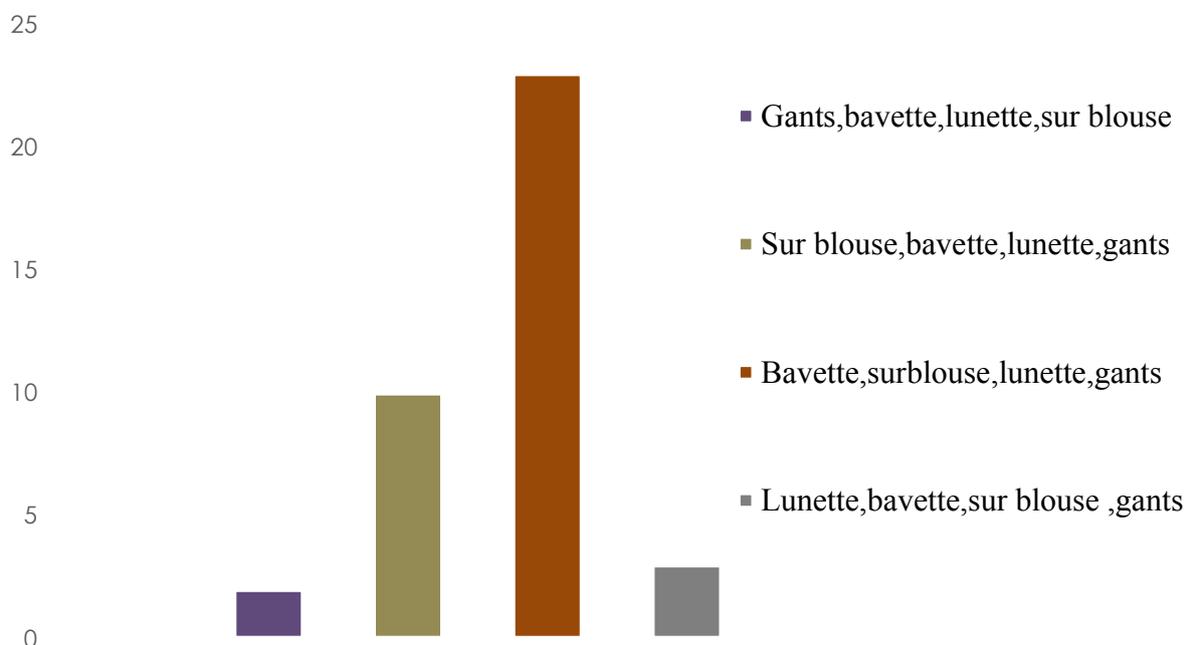
Notre étude montre que la majorité des praticiens (71%) ne réalisent pas un lavage chirurgical des mains avant les interventions chirurgicales.



**Figure 44:** Répartition des praticiens selon le lavage des mains avant les chirurgies ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.2.2.2.8. Ordre de l’habillage des EPI

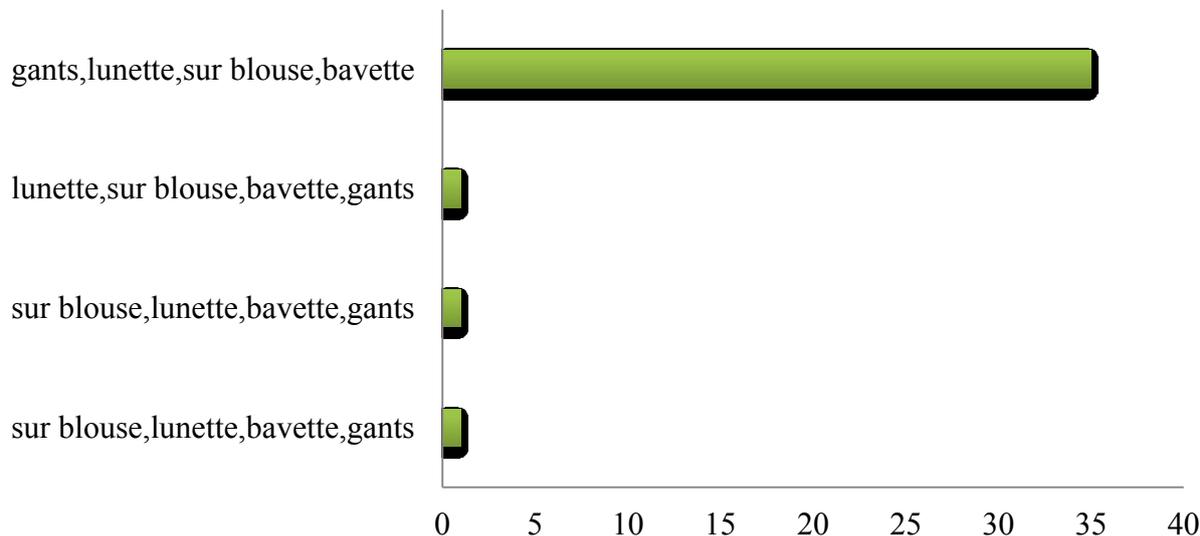
Selon notre étude, nous constatons que plus de la moitié (61%) des praticiens ont respecté l’ordre de l’habillage des équipements de protection individuelle



**Figure 45:** Répartition des praticiens selon l’ordre du port des EPI ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.2.2.2.9. Ordre de déshabillage des EPI**

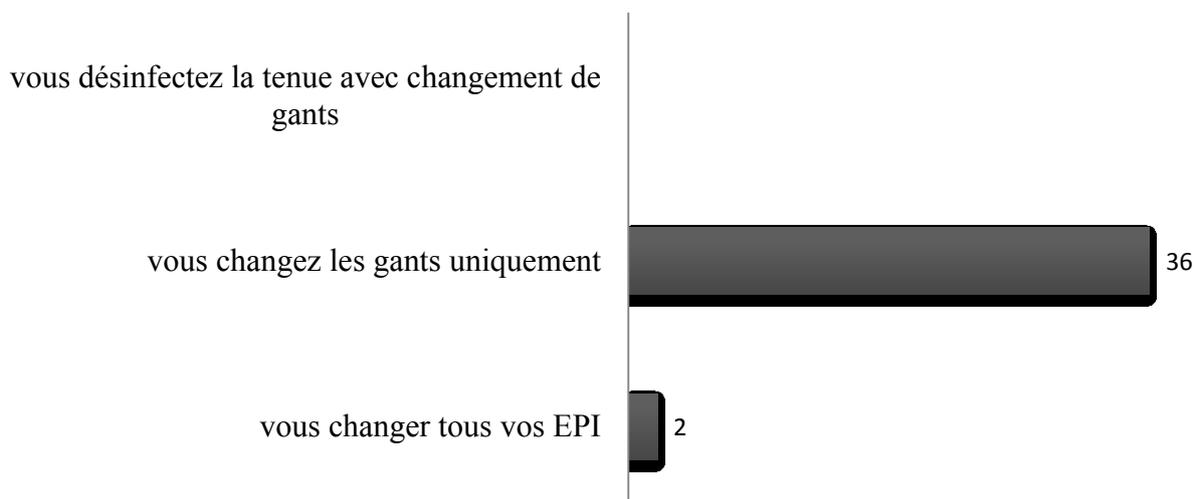
Plus que la moitié des praticiens (92%) se déshabillent suivant l'ordre suivant : gant, lunette, sur blouse, bavette.



**Figure 46:** Répartition des praticiens selon l'ordre de l'enlèvement des EPI ; CHU de Tlemcen ; Septembre 2021-Avril 2022

**VI.2.2.2.10. Habitudes des praticiens entre deux patients successifs**

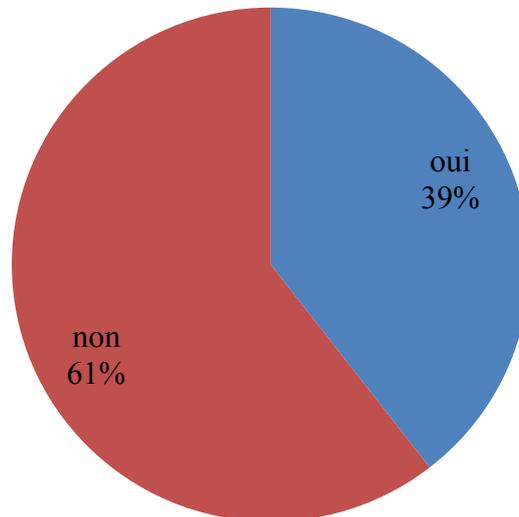
Selon les réponses des praticiens, la majorité (95%) d'entre eux changent uniquement les gants entre deux patients successifs.



**Figure 47:** Répartition des praticiens selon leurs habitudes entre deux patients successifs ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.2.2.2.11. Disponibilité des EPI au sein du service de PCB**

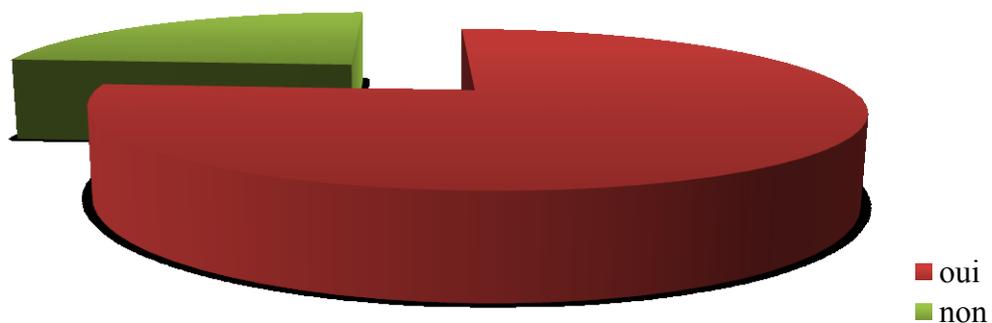
Plus que la moitié des praticiens (60,5%) déclarent que le service de Pathologie et Chirurgie Buccales n'assure pas la disponibilité des équipements de protection individuelle.



**Figure 48:** Répartition de la population selon la disponibilité des EPI ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.2.2.2.12. Protection des équipements de la salle de chirurgie**

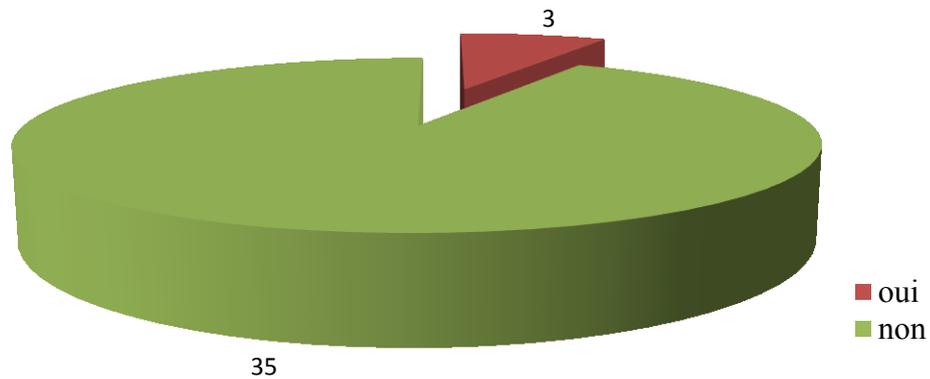
Selon notre étude, la majorité des praticiens (76%) déclarent que la protection des équipements de la salle de chirurgie durant les interventions chirurgicales est assurée.



**Figure 49:** Répartition des praticiens selon la protection des équipements de la salle de chirurgie ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.2.2.2.13. Renouvellement de l'air**

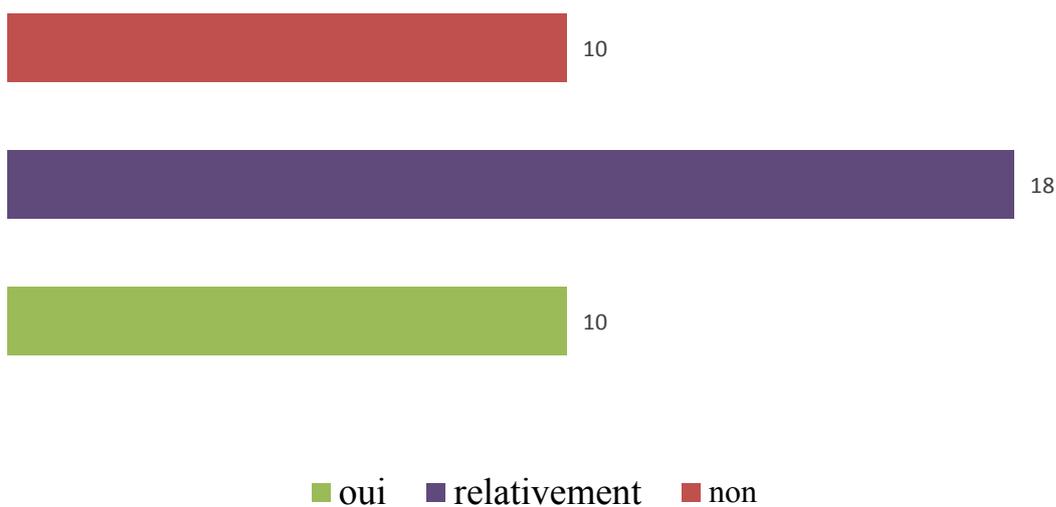
D'après notre étude, la majorité des praticiens (92%) déclarent que le renouvellement de l'air dans la salle de chirurgie n'est pas assuré.



**Figure 50:** Répartition des praticiens selon le renouvellement de l'air au sein de la salle de chirurgie ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.2.2.2.14. Respect des conditions de l'asepsie**

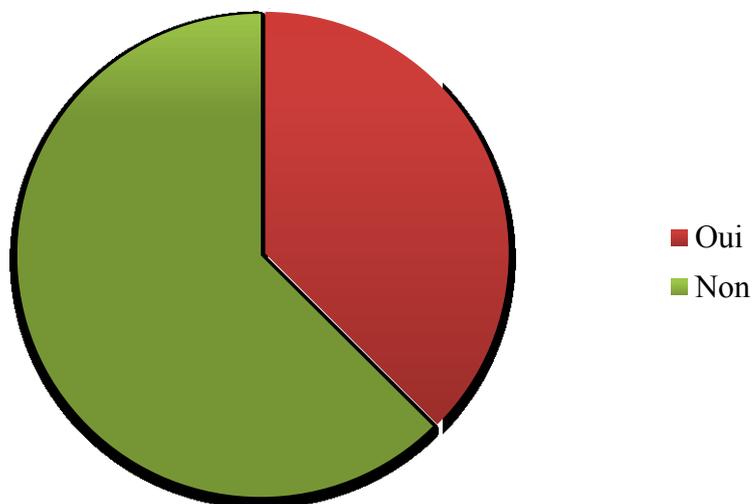
Notre étude a démontré que 47% des praticiens affirment que l'asepsie au sein du service de Pathologie et Chirurgie Buccales est relativement respectée, 26% disent qu'elle n'est pas respectée tandis que 26% attestent qu'elle est respectée.



**Figure 51:** Répartition des praticiens selon le respect des conditions d'asepsie au sein du service de Pathologie et Chirurgie buccales ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.2.2.3. Contraction de la COVID-19

Nous constatons que 39,5% des praticiens ont contracté la COVID-19.

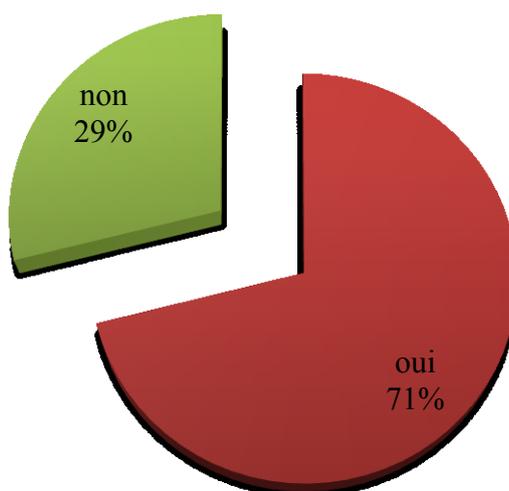


**Figure 52:** Répartition des praticiens selon la contraction de la COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

### VI.2.2.4. Vaccination contre la COVID-19

#### VI.2.2.4.1. Avis à propos la vaccination contre la COVID-19

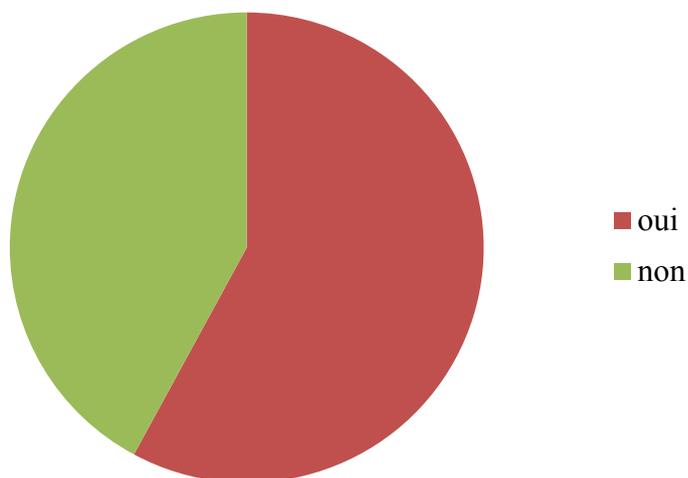
Parmi les praticiens, 71% ont répondu favorablement à la question concernant l'acceptation de se vacciner contre la COVID-19.



**Figure 53:** Répartition des praticiens selon l'avis concernant la vaccination ; CHU de Tlemcen ; Sept 2021-Avril 2022

#### VI.2.2.4.2. Statut vaccinal

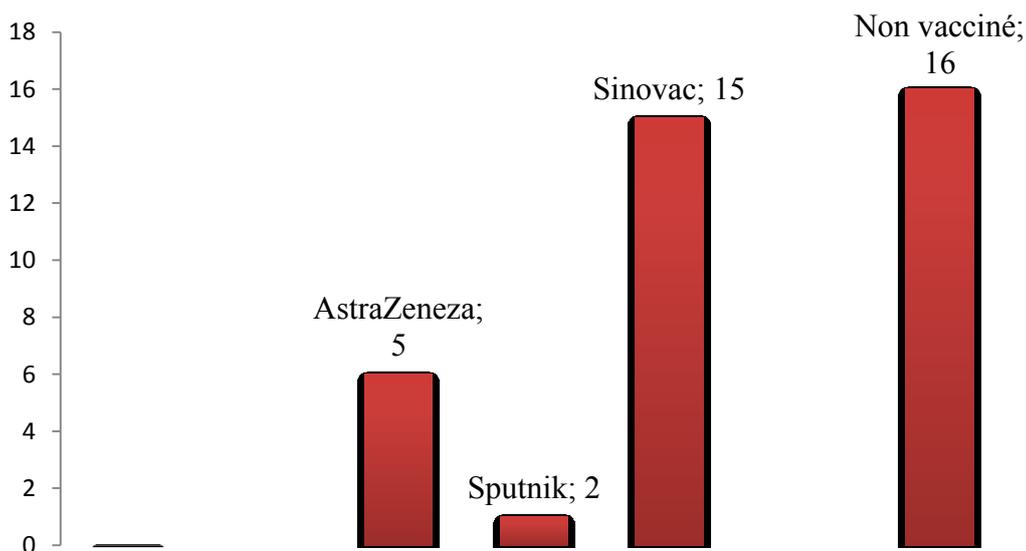
Nos résultats ont montré que 58% des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccale sont vaccinés face à 42% qui n'ont pas encore fait leur vaccination ou qui refusent de la faire.



**Figure 54:** Répartition des praticiens selon le statut vaccinal ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

#### VI.2.2.4.3. Type du vaccin

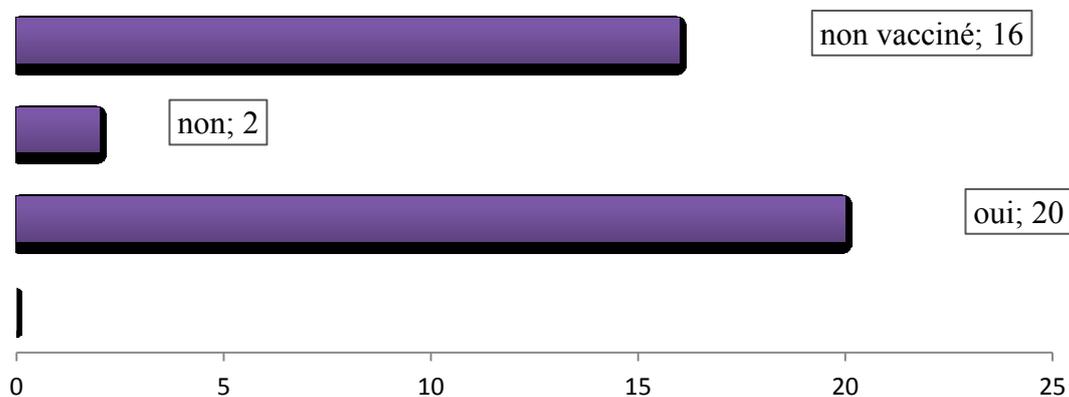
Parmi les enquêtés qui ont reçu leurs vaccins, plus que la moitié (57%) sont vaccinés avec Sinovac.



**Figure 55:** Répartition de la population selon le type du vaccin contre COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.2.2.4.4. Nombre de doses de la vaccination contre la COVID-19**

Parmi les 22 praticiens qui ont fait leur vaccins, 02 seulement n’ont pas fait la deuxième dose.

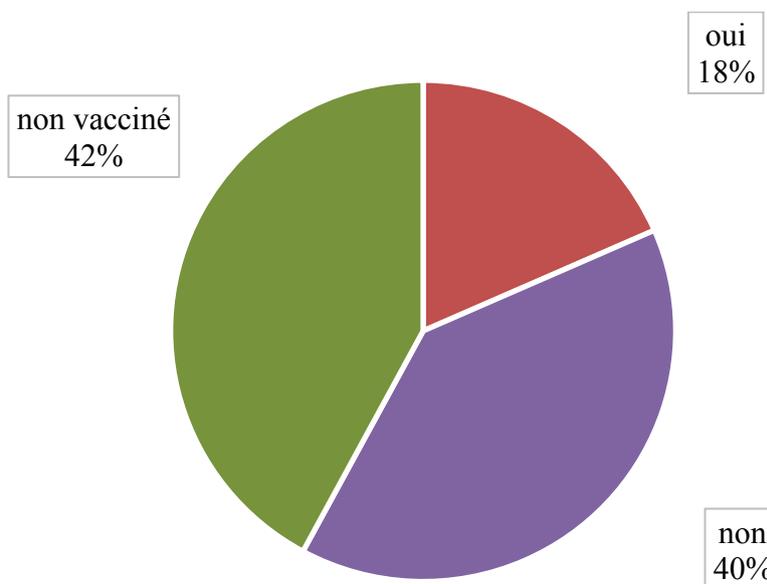


**Figure 56:** Répartition de la population selon le nombre de doses de la vaccination contre la COVID-19 ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021–Avr 2022

**VI.2.2.4.5. Effets secondaires de la vaccination contre la COVID-19**

Parmi les praticiens vaccinés, uniquement 7 ont développé des effets secondaires.

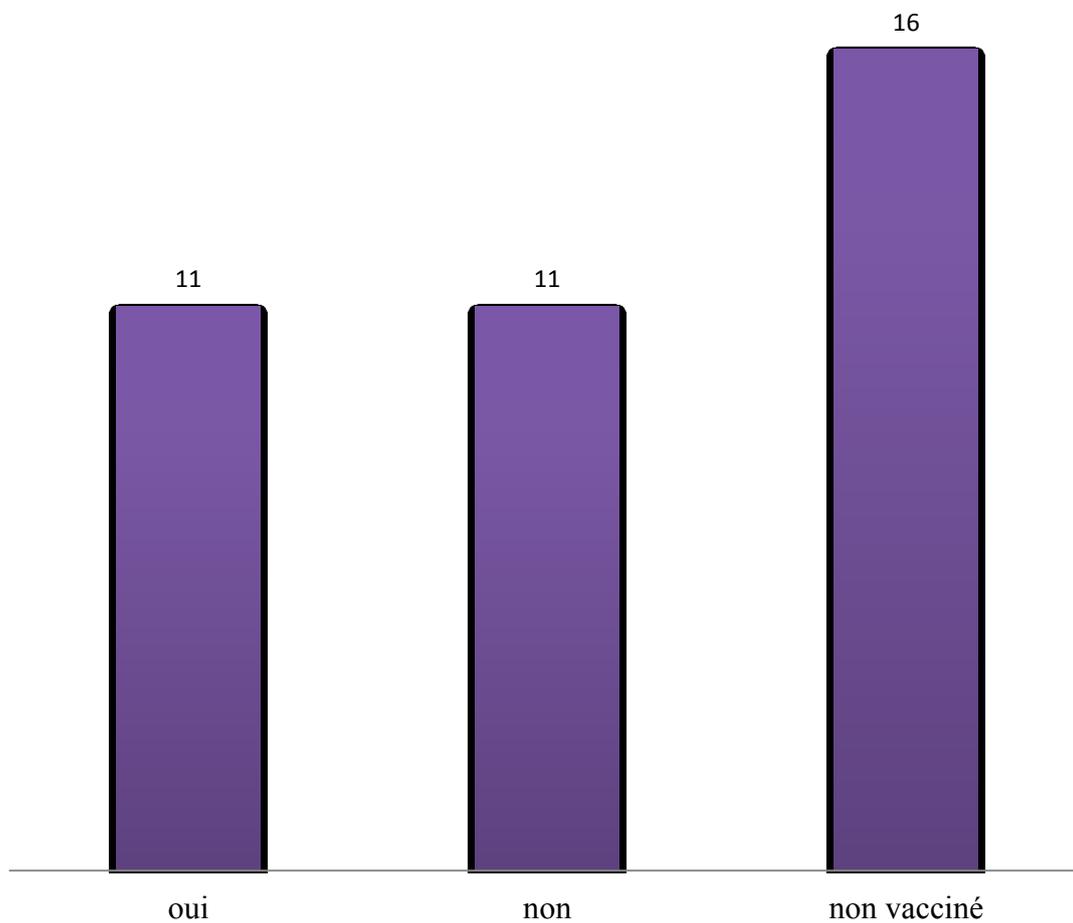
Les effets secondaires signalés étaient : fièvre, asthénie et frisson.



**Figure 57:** Répartition des praticiens selon les effets secondaires ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

**VI.2.2.4.6. Respect des mesures préventives après la vaccination**

Nous avons noté que la moitié des praticiens vaccinés (50%) ne respectent plus les mesures préventives.



**Figure 58:** Répartition des praticiens selon les mesures préventives après la vaccination ; CHU de Tlemcen ; Sep 2021-Avr 2022

## VII. DISCUSSION

### VII.1. Description de l'activité chirurgicale

#### VII.1.1. Caractéristiques de la population de l'étude

##### - Sexe

À partir des résultats de l'analyse statistique, nous notons que la majorité des patients sont de sexe féminin avec un pourcentage élevé de 67% ce qui confirme que les femmes sont plus motivées et plus soucieuses de leurs états bucco-dentaires malgré le risque potentiel de contamination durant cette pandémie de COVID-19. Nous pouvons citer aussi comme explication que les femmes présentent des besoins particuliers sur le plan de la santé buccale, en raison des transformations physiques qu'elles subissent tout au long de leur vie. Des phénomènes comme les menstruations, la grossesse, l'accouchement, l'allaitement et la ménopause causent de nombreux changements au sein de l'organisme, qui nuisent parfois aux dents et aux gencives.

Nos résultats corroborent avec ceux obtenus dans une enquête étude menée au niveau du CHU Tlemcen en 2021 [199].

##### - Age

La tranche d'âge la plus représentative était celle de 21 à 30 ans, en seconde position celle de 11 à 20 ans, suivie de 31 à 40. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que la population algérienne est relativement jeune. Mais aussi par le fait que cette tranche d'âge des jeunes est la plus active et celle qui consulte le plus, parce qu'elle est la plus soucieuse concernant leur santé bucco-dentaire sans oublier leur grande demande de l'esthétique.

Nos résultats concordent avec les résultats obtenus par une étude descriptive transversale qui s'est déroulée au Cameroun pendant deux mois dans un cabinet dentaire privé (Hôpital EPC de Djoungolo) et au cabinet dentaire public (Hôpital Central) de Yaoundé. Parmi 1448 patients. Le sexe ratio F/M était de 1,18. La tranche d'âge 20-30 ans était la plus représentée à 38,1% [200].

En prenant en considération le contexte spéciale de cette période de pandémie COVID-19, nous remarquons que la population âgée de plus de 50 ans est la tranche la moins représentée dans nos résultats et ceci peut être expliqué par la peur de ses patients vis-à-vis le risque de contamination du fait que cette tranche d'âge est la plus vulnérable à développer des formes graves de la maladie COVID-19, à l'opposé de la population plus jeune.

### - Lieu de résidence

Dans notre étude, nous avons remarqué que la majorité de nos malades proviennent de la Daïra de Tlemcen, ceci peut être dû à la proximité de la clinique dentaire du CHU de Tlemcen.

En comparant nos résultats obtenus en pleine pandémie avec une étude menée au niveau du CHU de Tlemcen en 2018 [201], nous pouvons bien constater une diminution remarquable du pourcentage des patients hors de la commune de la Wilaya de Tlemcen par rapport aux patients résidants à proximité de notre clinique dentaire. Ceci pourrait être expliqué par les mesures de confinement qui ont été instaurées dans cette période de pandémie COVID-19 et qui a limité le déplacement des patients.

**Tableau 11:** Comparaison de nos résultats (lieu de résidence) par rapport à une autre étude menée au CHU Tlemcen Juillet 2017 - Mars 2018

Lieu de résidence	Notre Etude		Etude sur les caractéristiques épidémiologiques des urgences en odontostomatologie au niveau du CHU Tlemcen Juillet 2017 - Mars 2018 [201]	
	Effectif (N)	Pourcentage (%)	Effectif (N)	Pourcentage (%)
<b>Patients provenant de la Daïra de Tlemcen</b>	60	57,7	127	39,7
<b>Patients provenant d'autres communes de la Wilaya de Tlemcen</b>	37	35,6	165	48,4
<b>Patients provenant hors la Wilaya de Tlemcen</b>	07	06,7	028	08,7
<b>Total</b>	104	100	320	100

### VII.1.2. Diagnostic

#### - Antécédents généraux

La majorité des patients qui se sont présentés à notre service ont un état général bon. Cela s'explique par le fait que la majorité de la population étudiée sont des jeunes et qui sont moins touchés par les maladies chroniques. De plus, et comme les algériens sont de grands

consommateurs de sucres notamment les sucres lents (le pain par exemple...), cela explique de trouver la maladie du diabète en première position des maladies générales.

Nos résultats corroborent avec ceux obtenus dans une enquête étude menée au niveau du CHU Tlemcen en 2021 [199].

### **- Antécédents stomatologiques**

Les extractions dentaires représentent le taux le plus élevé qui est de 37%, suivi des soins dentaires avec un taux de 24,4%.

Cela peut être justifié d'une part par le fait que les extractions sont beaucoup moins chères par rapport aux soins dentaires, et d'autre part, c'est un acte facile à réaliser généralement en une seule séance.

Nos résultats corroborent avec ceux obtenus dans une enquête étude menée au niveau du CHU Tlemcen en 2021 [199].

### **- Examens complémentaires demandés**

L'orthopantomogramme est l'examen complémentaire le plus demandé avec un pourcentage de 70,8%, vu que c'est un examen de première intention face à toute pathologie suspecte, sachant qu'il est à la portée de tous les patients vis-à-vis de son prix. Le Cône Beam vient après à 20,4%, non seulement pour confirmer le diagnostic avec sa précision mais aussi pour voir les structures avoisinantes par rapport à la pathologie concernée.

### **- Diagnostic positif**

Nous avons constaté que le diagnostic de dent incluse est prédominant avec 73,1%, cela pourrait être dû au fait que la population algérienne souffre d'un manque d'espace pour loger toutes les dents sur l'arcade en ayant des maxillaires peu développés, et d'autre part, la plupart de ces extractions sont indiquée dans un but orthodontique.

## **VII.1.3. Prise en charge**

### **- Type de l'intervention chirurgicale**

L'extraction chirurgicale est le type de chirurgie le plus fréquent à un taux de 76%. Comme c'est déjà expliqué ci-dessus.

### **- Prescription médicamenteuse**

La plupart des patients (90%) ont eu une prescription médicamenteuse après l'intervention chirurgicale, c'est dû au fait que les chirurgies pratiquées au service sont des actes de nature sanglante et plus envahissante avec un temps d'exposition élevé au milieu extérieur par rapport aux autres actes (extraction simple, détartrage...).

#### **VII.1.4. COVID-19 et patients**

##### **VII.1.4.1. Etat de connaissances**

###### **- Connaissances sur la COVID-19**

97,1% de la population ont entendu parler que la COVID-19 est une vraie maladie, ce résultat révèle que beaucoup d'entre eux ont été touchés par des activités de sensibilisation (de manière directe ou indirecte).

Nos résultats corroborent avec ceux obtenus dans une enquête de Mayo-Sava et du Mayo-Tsanaga Région de l'Extrême-Nord Cameroun le Juillet 2020 [202].

###### **- Sources d'information sur la COVID-19**

Dans notre étude, 40% des participants ont utilisé des informations provenant des réseaux sociaux tels que Facebook. Cela suggère que les répondants préfèrent s'en tenir aux réseaux sociaux auxquels ils sont le plus habitués utilisés pour se renseigner sur les actualités de la COVID-19.

###### **- Modes de transmission de la COVID-19**

Les connaissances demandées sur les différents modes de transmission de la maladie nous ont aussi rassurés. En effet, 35,9% de la population déclarent que la maladie est transmise par le biais de gouttelettes d'éternuement / toux.

Nos résultats ont montré que la population est sensibilisée et bien informée sur les moyens de transmission de coronavirus grâce aux campagnes de sensibilisation faits par les médias depuis l'expansion du virus. Ceci suggère également que l'apport des médias est très important dans la lutte contre l'épidémie de la COVID-19 ainsi que l'expansion du virus en dehors des avancées médicales.

Nos résultats sont soutenus par ceux de Moukassa et al. [203].

##### **VII.1.4.2. Attitudes et pratiques**

###### **- Mesures de prévention appliquées**

Nous observons que 29,3% des patients de notre population portent des bavettes, 25% se lavent régulièrement les mains, 21,8% respectent la distanciation recommandée par l'OMS et 17,9% utilisent un gel hydro-alcoolique.

Ceci peut être expliqué par le fait que la population présente actuellement un certain niveau de connaissance et d'adhésion aux mesures préventives individuelles suggérées pour lutter contre la propagation du coronavirus.

Ces résultats sont conformes avec plusieurs études dont une est réalisée en Nigeria par Habib, M. A. et al. en Mars 2020 qui a démontré l'utilisation du masque facial à (84%), le lavage régulier des mains à (89%) et l'utilisation de désinfectant pour les mains à (89,62%) (108) et une autre étude réalisée par Bazaid, A. S. et al. en Arabie Saoudite entre le 25 Mars et 17 Avril 2020 qui a montré que la plupart des participants (68%) ont respecté les recommandations de l'OMS de se laver les mains [204].

#### **VII.1.4.3. Contraction de la COVID-19**

##### **- Symptômes évocateurs de la COVID-19**

Dans notre étude, les résultats montrent que la fièvre, l'asthénie, la perte d'odorat (l'anosmie), la perte de goût (agueusie) et la toux étaient les plus développés par la population. Par contre, pour ce qui est de la dyspnée, les nausées/vomissement, la diarrhée et les douleurs musculaires étaient les moins développés par cette population.

Cela peut être expliqué par le fait que la COVID-19 peut causer différents symptômes, allant des signes d'un simple rhume à ceux d'une grippe, voire d'une pneumonie selon l'âge et l'état de santé des patients.

Les résultats sont concordants avec une étude faite au Mali (Bamako) en 2020 par Mamoudou DIAKITE [205] où la fièvre, la toux, les maux de tête, la fatigue ont été évoqués comme les principaux signes cliniques de la maladie à coronavirus avec un taux de 58%, ainsi qu'avec une autre étude menée par Herrera-Cespedes, C. A. et al. en Equateur en 2020 [206].

##### **- Attitude du patient après l'apparition des symptômes**

La plus grande partie des sujets qui ont développé les symptômes de COVID-19 ont resté en isolement avec un taux de 25,8%, ainsi que 25,8% ont pris l'automédication et 17,7% ont choisis d'aller à l'hôpital alors que 16,1% ont consulté chez un médecin libéral.

Le taux élevé de l'isolement peut être expliqué par le fait que les patients ont présenté que des symptômes mineurs évocateurs de COVID-19 donc par conséquence leurs premières attitudes étaient de commencer le confinement.

Notre résultat coïncide avec une étude réalisée par Moukassa et al. du 03 au 08 Avril 2020 chez les Congolais qui a démontré que 79,7% de la population ne comptent pas se rendre à l'hôpital et 17,9% de la population ont fait recours à la médecine traditionnelle (Citron, Miel, etc.) lors de l'apparition des signes cliniques liés à la COVID-19 [203].

##### **- Test de diagnostic COVID-19**

Dans notre étude, 74% des patients n'ont pas réalisé un test de diagnostic. Ceci peut être expliqué par le fait que :

- La population est moins consciente en ce qui concerne les risques et les dangers de COVID-19.
- Avec l'arrivée de la pandémie de COVID-19, le pouvoir d'achat des algériens a nettement diminué.

La non disponibilité des tests de diagnostic au début de la pandémie COVID-19.

Dans notre population, nous observons que le test le plus utilisé pour le dépistage du COVID-19 était la PCR à 17,3% et la TDM à 12,5%. La sérologie a été utilisée à 4,8 % et les autres tests (test antigénique) à 5,8%.

Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que le test RT-PCR reste le plus fiable pour le diagnostic de COVID-19 en raison de sa sensibilité et sa spécificité pour détecter le COVID-19.

Nos résultats coïncident avec une étude réalisée par Böger, B. et al. en 2020 qui a démontré que parmi toutes les méthodes de diagnostic, la technique PCR était la méthode la plus sensible pour diagnostiquer la COVID-19 [207].

### **- Diagnostic positif COVID-19**

Nous constatons que 62,5% de la population n'ont pas été diagnostiqué positif à la COVID-19.

Notre résultat ne s'applique pas avec une étude réalisée par Palla et al. entre Juin et Décembre 2020 qui a démontré que 93,3% de la population d'étude ont été diagnostiqué positifs à la COVID-19 [208].

### **VII.1.4.4. Vaccination contre la COVID-19**

#### **- Statut vaccinal**

33,7% des patients ont fait leur vaccin contre 66,3% qui n'ont eu aucune dose de la vaccination contre la COVID-19. Cela confirme d'un côté que la population algérienne n'est pas très convaincue par ce dernier.

De plus, ceci ne coïncide pas avec une étude menée en Turquie par Kaplan et al. en 2022 qui ont trouvé que 15,9% uniquement ont refusé de se vacciner [209].

#### **- Doses de la vaccination contre la COVID-19**

Parmi les 35 patients qui ont fait leur vaccin, 51,4% ont reçu les deux doses, ce résultat concorde avec une étude réalisée dans le Grand Londres et dans la ville de Bolton entre le 13 septembre 2020 et le 13 mars 2021 qui ont obtenu un taux de 54% qui étaient totalement vaccinés. Cela confirme le fait de la difficulté à se procurer le vaccin au niveau mondial

surtout pendant la période de sa sortie, de plus qu'il faut attendre au moins 20 jours entre chaque rappel [210].

#### **- Effets secondaires de la vaccination contre la COVID-19**

Parmi les 35 patients qui ont fait leur vaccin, 34,3% présentaient des effets secondaires. Si nous comparons ceci avec une autre étude menée à l'UK entre le 10 mars et le 8 décembre 2021 par Ruth E Drury, Daniel O'Connor avec un taux de 71,9% qui ont développé d'effets secondaires, nous sortons avec deux conclusions :

La première, c'est que les vaccins distribués en continent d'Afrique est d'une efficacité moindre par rapport à ceux du monde entier (beaucoup plus SPUTNIK en Algérie).

La deuxième, c'est que la population algérienne comporte beaucoup plus de jeunes que de personnes âgées, ce qui a permis à cette même population de développer moins d'effets secondaires au vaccin [211].

#### **- Contraction de la COVID-19 après la vaccination**

Parmi les patients vaccinés, uniquement un patient a contracté la COVID-19 après la vaccination. Ceci s'applique avec une étude faite entre le 25 mars et le 6 avril 2021 à l'Indonésie par Aceh et al. qui a démontré que la vaccination était efficace de 95% [212].

#### **VII.1.4.5. Nombre de chirurgie avant et durant la pandémie de COVID-19**

Le nombre de chirurgie a diminué durant la première moitié de l'année 2020 ce qui est tout à fait logique puisque ça a coïncidé avec le début de la pandémie de COVID-19 et la peur des patients à consulter.

Par contre, l'année 2021 a connu une intensification de l'activité chirurgicale malgré la pandémie, ce qui peut être due à la volonté des praticiens du service pour surpasser cette crise sanitaire en assurant leur objectif humain envers la société tout en respectant les recommandations et les mesures préventives vis-à-vis la COVID-19.

En 2022, nous avons noté une baisse de cette activité encore une fois et cela est dû à plusieurs causes: La rupture répétitive du produit anesthésique, le manque des EPI tels que les gants, les pannes répétées de l'autoclave et les coupures d'eau qui ont freiné le service de PCB dans son fonctionnement.

En comparant le nombre de chirurgie entre la première et la deuxième moitié de chaque année, nous avons observé que le nombre de chirurgie diminue clairement entre Juillet et Décembre par rapport à la période comprise entre Janvier et Juin. Ceci s'explique par l'arrêt de l'activité chirurgicale durant l'été, notamment, les deux mois de Juillet et Août, pour prévenir le risque hémorragique mais ainsi parce que c'est la période des congés des praticiens du service.

## **VII.2. Etude connaissance, attitudes et pratiques des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU de Tlemcen sur la COVID-19**

### **VII.2.1. Caractéristiques de la population de l'étude**

#### **- Age**

La tranche d'âge la plus représentée est celle comprise entre 20 et 25 ans qui est représentée majoritairement par les internes du service de Pathologie et Chirurgie Buccales.

#### **- Etat général**

La grande majorité de notre population déclare ayant un bon état général et 3% seulement présente une maladie générale. Vu qu'il y a beaucoup plus de sujets jeunes que de personnes âgées et aussi le fait qu'ils sont tous dans le domaine médical, donc forcément ils savent entretenir leur santé.

### **VII.2.2. COVID-19 et praticiens**

#### **VII.2.2.1. Etat de connaissances**

##### **- Source d'information**

Dans notre étude, la population a utilisé différents types de sources d'information pour se renseigner sur la maladie COVID-19 dont 32% se sont référés à travers des professionnels de santé, 26% ont utilisé les réseaux sociaux /télévision et médias et 12% par l'intermédiaire de leur famille et amis. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait qu'il y a beaucoup plus de campagne médicale de sensibilisation et aussi que les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales sont majoritairement des sujets jeunes qui s'engagent d'avantage dans les réseaux sociaux étant donné qu'ils s'agissent de la source de connaissance la plus courante.

Ces résultats correspondent à une étude réalisée par Huynh, Giao et al. entre Janvier 2020 et Février 2020 à l'hôpital du district 2, Vietnam qui a démontré que la majorité des personnes interrogées ont recueilli leurs informations via diverses sources telles que les réseaux sociaux avec un taux de (91,1%) [213].

En revanche notre résultat ne coïncide pas avec l'étude réalisée par Abdel Wahed, W. Y. et collaborateurs en Égypte en 2020 qui a montré que les réseaux sociaux ont présenté un taux de (20,6%) par contre la principale source d'informations étaient les médecins à 29% [214].

### **Nom du virus responsable de la maladie de COVID-19**

Notre étude a démontré que 78,9% des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales connaissent le virus responsable de la maladie de COVID-19. Ça prouve une fois de

plus que la plupart des praticiens possède un bon bagage culturel, et leur envie à la recherche scientifique.

#### **VII.2.2.2. Attitudes et pratiques**

##### **- Prise en charge chez un patient confirmé positifs au COVID-19**

Ce résultat montre que la majorité des praticiens au service de Pathologie et Chirurgie Buccale assurent les urgences chez un patient confirmé positif, malgré que les ravages causés par la pandémie COVID-19 s'intensifient. Cela est dû à une raison toute simple qui est bien évidemment la conscience professionnelle médicale et aussi du point de vue de l'éthique.

##### **- Prise en charge chez un patient non confirmé positif au COVID-19 mais symptomatique**

Même chose pour ce qui a été dit ci-dessus. La prise en charge des urgences est assurée dans tous les cas.

##### **- Renouvellement de l'air**

La majorité des praticiens du service pensent qu'il n'y a aucun renouvellement d'air assuré. En effet, la salle de chirurgie ne comporte aucune fenêtre pour permettre de l'aérer.

##### **- Equipements de protection individuelle utilisés durant les chirurgies**

Notre étude montre que la majorité des praticiens utilisent les (EPI) recommandés par l'organisation mondiale de la santé OMS dont les plus utilisés sont :

Tenue de bloc / blouse à 16%, la sur blouse à 18%, le masque chirurgical à 17%, masque FFP2 / KN95 à 12%, les gants à 18%, le callot à 9%, les lunettes de protection / visières à 11% et uniquement 2% pour les sur chaussures.

Ceci peut être expliqué par le fait que les praticiens présentent un niveau élevé de connaissance sur la COVID-19 et une perception plus élevée des mesures de prévention.

Ces résultats coïncident avec une étude réalisée par Perez, G. et collaborateurs en Amérique latine en 2020 [215].

##### **- Lavage chirurgical des mains avant les chirurgies**

Parmi l'équipe médicale, 71% déclarent qu'ils ne procèdent pas à un lavage chirurgical des mains avant chaque chirurgie à cause d'un manque de la disponibilité des moyens nécessaires comme : le savon et les produits antiseptiques.

**- Ordre de l'habillage des équipements de protection individuelle**

La plupart des praticiens interrogées (61%) respectaient la méthode de l'habillage et de déshabillage des EPI. Ce résultat montre clairement d'un côté la connaissance des travailleurs de santé du point de vue de l'hygiène, et de l'autre côté, les conditions optimales de sécurité au travail.

Nos résultats concordent avec une étude menée par McNally et al. en Juillet 2021 qui a démontré que les dentistes connaissaient et respectaient strictement l'EPI avec un taux de 98% [216].

**- Disponibilité des équipements de protection individuelle au sein de service de Pathologie et Chirurgie Buccales**

A 60,5%, les praticiens attestent que le service de Pathologie et Chirurgie Buccales n'assure pas la disponibilité des EPI.

Ceci est dû au manque des moyens de protection au niveau du service de Pathologie et Chirurgie Buccales.

Notre résultat coïncide avec une étude réalisée par Abdel Wahed, W. Y. et al. en Égypte en 2020 [213].

**VII.2.2.3. Contraction de la COVID-19**

Parmi les praticiens du service de PCB, 39,5% ont contracté la COVID-19 et ceci peut être expliqué par la nature de leur pratique qui les expose à un risque élevé d'infections croisées en raison de leur exposition à des micro-organismes pathogènes et à des virus provenant de la cavité buccale et des voies respiratoires des patients.

**VII.2.2.4. Vaccination contre la COVID-19****- Avis des praticiens concernant la vaccination contre la COVID-19**

Parmi les enquêtés, 71% ont répondu favorablement à la question concernant l'acceptation de se faire vacciner contre la COVID-19. Leurs principaux facteurs de motivation pour le vaccin étaient le désir de protéger leur famille contre l'infection et de se protéger par la même occasion, afin de retourner à leur vie sociale normale

Notre résultat de taux d'acceptation (71%) est similaire à celui trouvé dans une étude précédente [217] menée sur des professionnels dentaires (85%) et à celui trouvé dans une autre étude [218] menée sur des travailleurs de la santé qui a rapporté un taux d'acceptation des dentistes de 82,5%. Des études sur l'acceptation du vaccin COVID-19 par les travailleurs de la santé en Grèce [219], en France et dans les régions francophones de la Belgique et du Canada (21), et en Chine [208], ont également montré des taux d'acceptation comparables de 78,5%,

76,4% et 72,4% respectivement. Ces résultats sont considérablement plus élevés par rapport à une étude menée sur du personnel de santé congolais [220], où un taux d'acceptation de 27,7% a été trouvé, ce faible taux pourrait s'expliquer par le fait que l'enquête a été menée à un moment où les informations scientifiques complètes sur COVID-19 n'étaient pas encore élucidées.

En revanche, nos résultats ont montré que seulement 58% des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales ont été vaccinés face à 42% qui n'ont pas encore fait leur vaccin ou qui refuse de la faire.

Pour ce qui est des 42% non vaccinés, c'est dû au fait qu'avec le début des campagnes de vaccination, il y avait un manque d'informations scientifiques complètes sur les vaccins contre la COVID-19, les inquiétudes sur leurs effets secondaires à long terme, et par l'influence des médias et des réseaux sociaux (presque la moitié de notre population enquêtée déclare que les rumeurs des médias concernant la sécurité du vaccin COVID-19 ont influencé leur décision de se vacciner).

Toutes ses raisons étaient effectives et orientaient leurs visions envers le vaccin COVID-19 ce qui a engendré une réticence à la vaccination au début. Cependant, comme il y'avait une augmentation du taux de décès dus à la COVID-19 en Algérie et avec l'augmentation de leurs niveaux de connaissances sur la vaccination COVID-19, nous assistons donc, une majorité de la population ont bel et bien fait leur vaccin contre la COVID-19.

### **- Type du vaccin**

Plus que la moitié de la population qui a été vaccinée contre la COVID-19 ont opté pour le choix SINOVAC à 57%. Vu qu'il était le plus disponible au niveau des centres de vaccination, et surtout parce qu'il y a aucune exigence particulière pour le conserver dans des conditions extrêmes contrairement à d'autres vaccins.

### **- Respect des mesures préventives après la vaccination**

On note que la moitié de la population vaccinée ne respecte plus les mesures préventives (50%).

Les données actuelles montrent que les vaccins fournissent une certaine protection contre l'infection et la transmission du virus, mais nous en apprenons également sur l'apparition des nouveaux variant préoccupants. Pour ces raisons, et même si de nombreuses personnes dans la communauté ne sont pas encore vaccinées, il est important de continuer à respecter les autres mesures de prévention, en particulier dans les communautés où la circulation du *SARS-CoV-2* est importante.

### **Les contraintes de notre étude**

Bien que des résultats significatifs aient été obtenus, il est essentiel de souligner que notre étude présentait certaines limites qui se traduisent par :

- Une taille d'échantillon plus petite que prévu, cela peut s'expliquer par la perturbation de la situation sanitaire.
- La non disponibilité des études suffisantes pour faire la comparaison pour certains paramètres.
- La possibilité que les participants donnent des réponses socialement désirables c'est-à-dire ils aient répondu positivement aux questions sur les attitudes et les pratiques en fonction de ce qu'ils perçoivent comme étant attendu d'eux.
- La période d'étude était insuffisante.

### VIII. CONCLUSION :

La pandémie de COVID-19 a mis notre spécialité face à un nouveau challenge, celui de la gestion des patients et de répondre présent à toute sollicitation dans le cadre de l'urgence tout en assurant un niveau de sécurité de soin optimal à l'équipe soignante et aux soignés.

Les principales motivations qui nous ont poussés à réaliser cette étude sont une mise au point concernant l'activité de la chirurgie au sein du service de Pathologie et Chirurgie Buccales durant la pandémie de COVID-19 et la mise en évidence des véritables obstacles rencontrés pour une meilleure prise en charge des patients.

Les résultats de notre étude nous permettent de conclure que l'activité de chirurgie au sein du service de Pathologie et Chirurgie Buccales a baissé au début de la pandémie (Mars 2020). Cependant, elle a été reprise avec un nombre de chirurgie très prononcé en 2021 en comparaison avec la période comprise entre 2017 et 2020 malgré les répercussions causées par cette maladie.

Cette étude nous a montrés également de manière générale, le niveau de connaissance, de l'attitude et de la pratique de prévention contre la maladie à coronavirus de nos populations d'étude. Les résultats suggèrent que les patients ont un niveau acceptable de connaissance sur la COVID-19 et sont généralement positifs dans leur vision de la lutte contre la pandémie.

Les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales étaient limités par l'insuffisance des équipements, des ressources et du matériel de soin. Des efforts concertés sont nécessaires de la part des parties prenantes des autorités sanitaires pour s'assurer que les praticiens de santé disposent des moyens de protection et des ressources nécessaires pendant cette pandémie.

1. Zimmermann, M. and E. Nkenke, *Approaches to the management of patients in oral and maxillofacial surgery during COVID-19 pandemic*. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 2020. **48**(5): p. 521-526.
2. Onder, G., G. Rezza, and S. Brusaferro, *Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy*. Jama, 2020. **323**(18): p. 1775-1776.
3. Wang, D., et al., *Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China*. Jama, 2020. **323**(11): p. 1061-1069.
4. Lu, C.-w., X.-f. Liu, and Z.-f. Jia, *2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored*. Lancet (London, England), 2020. **395**(10224): p. e39.
5. Van Doremalen, N., et al., *Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1*. New England journal of medicine, 2020. **382**(16): p. 1564-1567.
6. Peng, X., et al., *Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice*. International journal of oral science, 2020. **12**(1): p. 1-6.
7. Chen, L., et al., *Detection of SARS-CoV-2 in saliva and characterization of oral symptoms in COVID-19 patients*. Cell proliferation, 2020. **53**(12): p. e12923.
8. Al-Khalifa, K.S., et al., *Pandemic preparedness of dentists against coronavirus disease: A Saudi Arabian experience*. PloS one, 2020. **15**(8): p. e0237630.
9. Koch, C.R.E., *History of dental surgery*. Vol. 1. 1909: National art publishing Company.
10. dentaire.fr, i.i. *Les recommandations pré- et postopératoires en chirurgie orale* 23 décembre 2020; Available from: [information-dentaire.fr/formations/les-recommandations-pr-et-postopératoires-en-chirurgie-orale-prescriptions-et-protocoles-cliniques](http://information-dentaire.fr/formations/les-recommandations-pr-et-postopératoires-en-chirurgie-orale-prescriptions-et-protocoles-cliniques).
11. RDP, c.d., *Chirurgie dentaire : des conseils pour la préparer*. 11 février 2021.
12. OFFNER, D., et al., *Optimiser sa chaîne de stérilisation selon les recommandations actuelles: des clefs pour relever le défi*. 2018. **79**: p. 25-44.
13. chirurgien-dentiste, D.B.B., *Anesthésie dentaire*. 2022.
14. Clauss, F., et al., *Le magazine des chirurgiens-dentistes, des stomatologistes et des chirurgiens maxillo-faciaux*.
15. Lakhdar, L., L. BENRACHADI, and O. ENNIBI, *Le patient cardiaque: quelles précautions à prendre en pratique dentaire et parodontale*. Web Journal du Dentiste, 2007. **2**(4).
16. Sulletis, S., *La maladie de Paget et odontologie*. 2011.
17. Stequer, E., *Prise en charge des patients lupiques par le chirurgien-dentiste*. 2009, Éditeur inconnu.
18. Lusamba, M., *Les manifestations buccales du SIDA*. Congo medical, 1993.
19. Schenkel, J.S., et al., *Le Patient organo-transplanté en privée médico-dentaire*. Swiss Dental Journal, 2017. **127**(11): p. 984-986.
20. Thiercelin, M., *La prise en charge implantaire des patients irradiés de la sphère cervico-faciale*. 2011.
21. Ternois, M., *Le diabète et ses répercussions bucco-dentaires*. Actualités Pharmaceutiques, 2018. **57**(579): p. 22-26.
22. Zelmati, J., *Chirurgie dentaire et cardiopathies ischémiques symptomatiques: prise en charge*. 2009.
23. Bornstein, M.M., et al., *Altérations de la muqueuse buccale associées au tabagisme*. Rev Mens Suisse Odontostomatol, 2006. **116**: p. 1270-1274.
24. Pesci-Bardon, C. and I. Prêcheur, *L'alcool: une drogue licite aux conséquences bucco-dentaires non négligeables*. Actualités Odonto-Stomatologiques, 2013(262): p. 24-32.
25. Doucède, G., et al., *Dents et grossesse, un enjeu de santé publique*. La Presse Médicale, 2019. **48**(10): p. 1043-1050.
26. Donoff, R.B., *Manuel de chirurgie orale et maxillo-faciale*. 1990: Elsevier Masson.
27. Haroun, A., *Recommandations de l'HAS sur l'avulsion des troisièmes molaires*. Bulletin de l'union nationale pour l'intérêt de l'orthopédie dento-faciale, 2008(37): p. 22-37.
28. Baranes, M., M. Lavaud, and L. Maman, *Extraction des canines incluses*. Actualités Odonto-Stomatologiques, 2008(244): p. 377-394.

29. Iris, G., *FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE*. 1988, UNIVERSITE DE STRASBOURG.
30. Zerouaoui, M.F., et al., *Mise en place orthodontico-chirurgicale des canines incluses: moyens de prévisions des échecs*. Actualités odonto-stomatologiques, 2012(260): p. 313-325.
31. Hasnaoui, Y., *La chirurgie pré-prothétique chez l'édenté total au service de la prothèse amovible complète bimaxillaire*. 2017, Université de Lorraine.
32. Andriamanantena, R., R. Rakotoarison, and J. Razafindrabe, *LA COMMUNICATION BUCCO-SINUSIENNE IATROGENE D'ORIGINE DENTAIRE*.
33. Chemli, H., et al., *Sinusites maxillaires d'origine dentaire: traitement chirurgical*. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale, 2012. **113**(2): p. 87-90.
34. Mohammed, B. *Analyse du comportement mécanique des implants dentaires*. in *CFM 2013-21ème Congrès Français de Mécanique*. 2013. AFM, Maison de la Mécanique, 39/41 rue Louis Blanc-92400 Courbevoie.
35. Perez, A., *Association entre les sinusites maxillaires à balles fongiques et la greffe osseuse sinusienne avec des substituts osseux bovins déprotéinisés: étude cas-témoins*. 2018, University of Geneva.
36. Epape, C.M., *Etude des traumatismes maxillaires au centre hospitalier universitaire d'odontostomatologie de Bamako: de Janvier 2010 à Décembre 2012*. 2014.
37. Gracco, A., et al., *Orthodontie de camouflage assistée par corticotomie chez un patient adulte de classe III avec déficit transversal sévère*. International Orthodontics, 2018. **16**(2): p. 268-280.
38. RAKOTOARIVONY, A., et al., *Kystes malformatifs odontogènes ou non odontogènes: dilemme d'un cas clinique*.
39. Szpirglas, H. and L.B. Slama, *Pathologie de la muqueuse buccale*. 1999: Elsevier Masson.
40. Syrjänen, S.J.M.m. and immunology, *Human papillomavirus infections and oral tumors*. 2003. **192**(3): p. 123-128.
41. El Khatib, K., et al., *Tumeurs bénignes de la cavité buccale: étude rétrospective de 209 cas*. 2011. **17**(2): p. 115-119.
42. Akazane, A. and B. Hassam, *Epulis: à propos d'un cas*. The Pan African Medical Journal, 2014. **17**.
43. DIALLO, O., et al., *pRISE En CHARgE pARtiCuliERE SOuS AnESTHESiE IOCAIE d'un EpulIS gEAnt, ApRES l'ECHEC dE l'intuBATiOn nASO-tRACHEAIE*. 2011.
44. Daley, T. and M.J.J.C.D.A. Darling, *Tumeurs malignes de la cavité buccale autres que les carcinomes spinocellulaires: un aperçu*. 2003. **69**(9): p. 577-82.
45. Péry, É., *Spectroscopie bimodale en diffusion élastique et autofluorescence résolue spatialement: instrumentation, modélisation des interactions lumière-tissus et application à la caractérisation de tissus biologiques ex vivo et in vivo pour la détection de cancers*. 2007, Institut National Polytechnique de Lorraine-INPL.
46. Souheyla, A.M., B.M. Zoheir, and Z.K. Djamel, *Aspects cliniques et thérapeutiques des cellulites cervico faciales d'origine dentaire au niveau du CHU Tlemcen*. sd.
47. Vigne, P., C. Duvillard, and P. Romanet, *Les cellulites cervicales diffuses*. Oto-Rhino-Laryngologia Nova, 1999. **9**(6): p. 245-251.
48. YKHLEF, D., *LES CELLULITES CIRCONSCRITES D'ORIGINE DENTAIRE*.
49. Benazzou, S., et al., *Exérèse des lithiases postérieures de la glande submandibulaire par abord endobuccal*. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale, 2008. **109**(3): p. 163-166.
50. de la SFMBCB, R., *Prise en charge des patients sous traitement anti-vitamines K en chirurgie bucco-dentaire*.
51. Skhiri, S.Z., et al., *Avulsions traumatiques des dents permanentes*. 2013(266): p. 4-13.
52. Mcintyre, J.D., et al., *Management of avulsed permanent incisors: a comprehensive update*. 2007. **29**(1): p. 56-63.
53. Charland, R., et al., *Traumatismes des dents antérieures permanentes*. 2008. **45**.
54. Team, E.E., *Note from the editors: novel coronavirus (2019-nCoV)*. Eurosurveillance, 2020. **25**(3): p. 2001231.

55. Gupta, A., et al., *Extrapulmonary manifestations of COVID-19*. Nature medicine, 2020. **26**(7): p. 1017-1032.
56. To, K.K.-W., et al., *Lessons learned 1 year after SARS-CoV-2 emergence leading to COVID-19 pandemic*. Emerging microbes & infections, 2021. **10**(1): p. 507-535.
57. Canuti, M., et al., *Waiting for the truth: is reluctance in accepting an early origin hypothesis for SARS-CoV-2 delaying our understanding of viral emergence?* BMJ Global Health, 2022. **7**(3): p. e008386.
58. Eban, K., *"This Shouldn't Happen": Inside the Virus-Hunting Nonprofit at the Center of the Lab-Leak Controversy*. 2022.
59. Wu, W., A. Wang, and M. Liu, *Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China*. Lancet, 2020. **395**(10223): p. 497-506.
60. Post, S.C.M., *Coronavirus: china's first confirmed Covid-19 case traced back to November 17; 2020*. 2020.
61. WHO, *Novel Coronavirus (2019-nCoV): situation report, 11*. 2020.
62. GUILLOS, « *Commune et mairie de Guillos : Actualités*. 2020.
63. *Avec 811 morts en Chine, le nouveau coronavirus devient plus meurtrier que le SRAS*. Le Monde, 2020.
64. WHO, *Novel Coronavirus (2019-nCoV): situation report, 07*. 2020.
65. Daszak, P., *We knew disease X was coming. It's here now*. New York Times, 2020. **27**.
66. Gale, J., *Coronavirus may be 'Disease X' Health Experts Warned About*. Bloomberg News. 2020.
67. Mercer, D., « *Coronavirus outbreak could be feared 'Disease X', says World Health Organisation adviser* ». 2020.
68. WHO. *Coronavirus disease 2019 (COVID-19)* 2020.
69. Routers. *Algérie : <1% du pic de contaminations et en hausse* 2022.
70. Viruses, A.-s., *International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV)*. 2020, Retrieved from International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV): [https ....](https://www.ictv.global/)
71. Hulo, C., et al., *ViralZone: a knowledge resource to understand virus diversity*. Nucleic acids research, 2011. **39**(suppl\_1): p. D576-D582.
72. Mourez, T., et al., *Traité de virologie médicale*. 2019: Société française de microbiologie.
73. Ye, Z.-W., et al., *Zoonotic origins of human coronaviruses*. International journal of biological sciences, 2020. **16**(10): p. 1686.
74. CDC, *Human Coronavirus Types*. 2020.
75. Ge, X.-Y., et al., *Isolation and characterization of a bat SARS-like coronavirus that uses the ACE2 receptor*. Nature, 2013. **503**(7477): p. 535-538.
76. WHO, *Consensus document on the epidemiology of severe acute respiratory syndrome (SARS)*. 2003, World Health Organization.
77. Yazdanpanah Y and B. Lina, *Coronavirus (SRAS-CoV et MERS-CoV)* 2015.
78. CDC, *Severe Acute Respiratory Syndrome | SARS-CoV Disease*. 2017.
79. Long, Q.-X., et al., *Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections*. Nature medicine, 2020. **26**(8): p. 1200-1204.
80. Röltgen, K., et al., *Defining the features and duration of antibody responses to SARS-CoV-2 infection associated with disease severity and outcome*. Science immunology, 2020. **5**(54): p. eabe0240.
81. Chen, Z. and E. John Wherry, *T cell responses in patients with COVID-19*. Nature Reviews Immunology, 2020. **20**(9): p. 529-536.
82. Sekine, T., et al., *Robust T cell immunity in convalescent individuals with asymptomatic or mild COVID-19*. Cell, 2020. **183**(1): p. 158-168. e14.
83. Liu, J., et al., *Community transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020*. Emerging infectious diseases, 2020. **26**(6): p. 1320.
84. WHO, *Conseils sur le port du masque dans le cadre de la COVID-19: orientations provisoires, 5 juin 2020*. 2020, Organisation mondiale de la Santé.

85. WHO, *Critères pour lever l'isolement des patients atteints de COVID-19*. 2020.
86. Wei, W.E., et al., *Presymptomatic transmission of SARS-CoV-2—Singapore, January 23–March 16, 2020*. Morbidity and Mortality Weekly Report, 2020. **69**(14): p. 411.
87. Kumar, A.K., et al., *Prophylactic measures to be taken by oral health care professionals during a pandemic outbreak of covid-19*. Int J Cur Res Rev | Vol, 2021. **13**(01): p. 181.
88. Gandhi, R.T., J.B. Lynch, and C. Del Rio, *Mild or moderate Covid-19*. New England Journal of Medicine, 2020. **383**(18): p. 1757-1766.
89. Wan, Y., et al., *Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus*. Journal of virology, 2020. **94**(7): p. e00127-20.
90. Leisman, D.E., et al., *Cytokine elevation in severe and critical COVID-19: a rapid systematic review, meta-analysis, and comparison with other inflammatory syndromes*. The Lancet Respiratory Medicine, 2020. **8**(12): p. 1233-1244.
91. Mao, R., et al., *Manifestations and prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis*. The lancet Gastroenterology & hepatology, 2020. **5**(7): p. 667-678.
92. Tian, S., et al., *Pathological study of the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) through postmortem core biopsies*. Modern Pathology, 2020. **33**(6): p. 1007-1014.
93. Mao, L., et al., *Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China*. JAMA neurology, 2020. **77**(6): p. 683-690.
94. Oxley, T.J., et al., *Large-vessel stroke as a presenting feature of Covid-19 in the young*. New England Journal of Medicine, 2020. **382**(20): p. e60.
95. Madjid, M., et al., *Potential effects of coronaviruses on the cardiovascular system: a review*. JAMA cardiology, 2020. **5**(7): p. 831-840.
96. Bonow, R.O., et al., *Association of coronavirus disease 2019 (COVID-19) with myocardial injury and mortality*. JAMA cardiology, 2020. **5**(7): p. 751-753.
97. Kochi, A.N., et al., *Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19*. Journal of cardiovascular electrophysiology, 2020. **31**(5): p. 1003-1008.
98. Wang, T., et al., *Comorbidities and multi-organ injuries in the treatment of COVID-19*. The Lancet, 2020. **395**(10228): p. e52.
99. Iba, T., et al., *Coagulopathy of coronavirus disease 2019*. Crit. Care Med. 2020.
100. Lechien, J.R., et al., *Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study*. European Archives of Oto-rhino-laryngology, 2020. **277**(8): p. 2251-2261.
101. Buitrago-Garcia, D., et al., *Occurrence and transmission potential of asymptomatic and presymptomatic SARS-CoV-2 infections: A living systematic review and meta-analysis*. PLoS medicine, 2020. **17**(9): p. e1003346.
102. Byambasuren, O., et al., *Estimating the extent of asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis*. Official Journal of the Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada, 2020. **5**(4): p. 223-234.
103. Yanes-Lane, M., et al., *Proportion of asymptomatic infection among COVID-19 positive persons and their transmission potential: A systematic review and meta-analysis*. PloS one, 2020. **15**(11): p. e0241536.
104. Team, E., *The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19)—China, 2020*. China CDC weekly, 2020. **2**(8): p. 113.
105. Huang, C., et al., *Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China*. The lancet, 2020. **395**(10223): p. 497-506.
106. Spinato, G., et al., *Alterations in smell or taste in mildly symptomatic outpatients with SARS-CoV-2 infection*. Jama, 2020. **323**(20): p. 2089-2090.
107. Tong, J.Y., et al., *The prevalence of olfactory and gustatory dysfunction in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis*. Otolaryngology—Head and Neck Surgery, 2020. **163**(1): p. 3-11.

108. Arons, M.M., et al., *Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility*. New England journal of medicine, 2020. **382**(22): p. 2081-2090.
109. Tay, H.S. and R. Harwood, *Atypical presentation of COVID-19 in a frail older person*. Age and ageing, 2020. **49**(4): p. 523-524.
110. Neumann-Podczaska, A., et al., *COVID 19-clinical picture in the elderly population: a qualitative systematic review*. Aging and disease, 2020. **11**(4): p. 988.
111. Guan, W.-j., et al., *Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China*. New England journal of medicine, 2020. **382**(18): p. 1708-1720.
112. Remuzzi, A. and G. Remuzzi, *COVID-19 and Italy: what next?* The lancet, 2020. **395**(10231): p. 1225-1228.
113. OMS, *COVID-19 prise en charge clinique: orientations évolutives, 25 janvier 2021*. 2021, Organisation mondiale de la Santé.
114. Gao, Y., et al., *Diagnostic utility of clinical laboratory data determinations for patients with the severe COVID-19*. Journal of medical virology, 2020. **92**(7): p. 791-796.
115. Ai, T., et al., *Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases*. Radiology, 2020.
116. Zhao, W., et al., *Relation between chest CT findings and clinical conditions of coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: a multicenter study*. AJR Am J Roentgenol, 2020. **214**(5): p. 1072-1077.
117. Guen, A.-L., et al., *Fiche: Gestion des prélèvements biologiques d'un patient suspect ou confirmé de COVID-19 Version 4*. 2020.
118. Sethuraman, N., S.S. Jeremiah, and A. Ryo, *Interpreting diagnostic tests for SARS-CoV-2*. Jama, 2020. **323**(22): p. 2249-2251.
119. Commission-Européenne, 2020. Lignes directrices relatives aux tests de diagnostic in vitro de la COVID-19 et à leurs performances.
120. Minaya Flores, P., et al., *Place des tests sérologiques rapides (TDR, TROD, autotests) dans la stratégie de prise en charge de la maladie COVID-19*. Haute Autorité de santé (HAS), 2020: p. 34.
121. Javanmardi, F., et al., *Prevalence of underlying diseases in died cases of COVID-19: A systematic review and meta-analysis*. PloS one, 2020. **15**(10): p. e0241265.
122. Wynants, L., et al., *Prediction models for diagnosis and prognosis of covid-19: systematic review and critical appraisal*. bmj, 2020. **369**.
123. Izcovich, A., et al., *Prognostic factors for severity and mortality in patients infected with COVID-19: A systematic review*. PloS one, 2020. **15**(11): p. e0241955.
124. Zhou, F., et al., *Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study*. The lancet, 2020. **395**(10229): p. 1054-1062.
125. Liu, F., et al., *Prognostic value of interleukin-6, C-reactive protein, and procalcitonin in patients with COVID-19*. Journal of clinical virology, 2020. **127**: p. 104370.
126. Khartabil, T., et al., *A summary of the diagnostic and prognostic value of hemocytometry markers in COVID-19 patients*. Critical reviews in clinical laboratory sciences, 2020. **57**(6): p. 415-431.
127. Kazemi, E., et al., *The laboratory findings and different COVID-19 severities: a systematic review and meta-analysis*. Annals of clinical microbiology and antimicrobials, 2021. **20**(1): p. 1-12.
128. Jiang, S.Q., et al., *The association between severe COVID-19 and low platelet count: evidence from 31 observational studies involving 7613 participants*. British journal of haematology, 2020. **190**(1): p. e29-e33.
129. Zhang, B., et al., *Clinical characteristics of 82 cases of death from COVID-19*. PloS one, 2020. **15**(7): p. e0235458.
130. Rivellese, F. and E. Prediletto, *ACE2 at the centre of COVID-19 from paucisymptomatic infections to severe pneumonia*. Autoimmunity reviews, 2020. **19**(6): p. 102536.

131. Gutiérrez-Gutiérrez, B., et al., *Identification and validation of clinical phenotypes with prognostic implications in patients admitted to hospital with COVID-19: a multicentre cohort study*. The Lancet infectious diseases, 2021. **21**(6): p. 783-792.
132. Danwang, C., et al., *A meta-analysis of potential biomarkers associated with severity of coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. Biomarker research, 2020. **8**(1): p. 1-13.
133. Silva, J., et al., *Saliva viral load is a dynamic unifying correlate of COVID-19 severity and mortality*. MedRxiv, 2021.
134. Fajnzylber, J., et al., *SARS-CoV-2 viral load is associated with increased disease severity and mortality*. Nature communications, 2020. **11**(1): p. 1-9.
135. Pan, F., et al., *Time course of lung changes at chest CT during recovery from coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. Radiology, 2020. **295**(3): p. 715-721.
136. Li, X., T. Li, and H. Wang, *Treatment and prognosis of COVID - 19: Current scenario and prospects*. Experimental and therapeutic medicine, 2021. **21**(1): p. 1-1.
137. Zhu, Q., et al., *Dose-response association between risk factors and incidence of COVID-19 in 325 hospitalized patients: A multicenter retrospective cohort study*. 2020.
138. Kamel, A.M., et al., *Anticoagulation outcomes in hospitalized Covid-19 patients: A systematic review and meta-analysis of case-control and cohort studies*. Reviews in medical virology, 2021. **31**(3): p. e2180.
139. Chi, G., et al., *Venous thromboembolism among hospitalized patients with COVID-19 undergoing thromboprophylaxis: a systematic review and meta-analysis*. Journal of clinical medicine, 2020. **9**(8): p. 2489.
140. Basille, D. and C. Andrejak, *Infection à SARS-CoV-2: connaissances au 15 avril 2021*. Revue des Maladies Respiratoires, 2021. **38**(6): p. 616-625.
141. Richardson, S., et al., *Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area*. Jama, 2020. **323**(20): p. 2052-2059.
142. Konala, V.M., et al., *A case series of patients coinfecting with influenza and COVID-19*. Journal of investigative medicine high impact case reports, 2020. **8**: p. 2324709620934674.
143. Group, T.R.C., *Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19—preliminary report*. The New England journal of medicine, 2020.
144. Keyaerts, E., et al., *Antiviral activity of chloroquine against human coronavirus OC43 infection in newborn mice*. Antimicrobial agents and chemotherapy, 2009. **53**(8): p. 3416-3421.
145. Yan, Y., et al., *Anti-malaria drug chloroquine is highly effective in treating avian influenza A H5N1 virus infection in an animal model*. Cell research, 2013. **23**(2): p. 300-302.
146. Mitjà, O., et al., *Hydroxychloroquine for early treatment of adults with mild coronavirus disease 2019: a randomized, controlled trial*. Clinical Infectious Diseases, 2021. **73**(11): p. e4073-e4081.
147. Self, W.H., et al., *Effect of hydroxychloroquine on clinical status at 14 days in hospitalized patients with COVID-19: a randomized clinical trial*. Jama, 2020. **324**(21): p. 2165-2176.
148. Group, R.C., *Effect of hydroxychloroquine in hospitalized patients with Covid-19*. New England Journal of Medicine, 2020. **383**(21): p. 2030-2040.
149. Wang, J., et al. *Minimum manufacturing costs, national prices and estimated global availability of new repurposed therapies for COVID-19*. in *Open Forum Infectious Diseases*. 2021.
150. Beigel, J.H., et al., *Remdesivir for the treatment of Covid-19*. New England Journal of Medicine, 2020. **383**(19): p. 1813-1826.
151. Mitjà, O., et al., *A cluster-randomized trial of hydroxychloroquine for prevention of Covid-19*. New England Journal of Medicine, 2020.
152. Li, L., et al., *Effect of convalescent plasma therapy on time to clinical improvement in patients with severe and life-threatening COVID-19: a randomized clinical trial*. Jama, 2020. **324**(5): p. 460-470.

153. Agarwal, A., et al., *Convalescent plasma in the management of moderate covid-19 in adults in India: open label phase II multicentre randomised controlled trial (PLACID Trial)*. *bmj*, 2020. **371**.
154. Hueso, T., et al., *Convalescent plasma therapy for B-cell–depleted patients with protracted COVID-19*. *Blood*, 2020. **136**(20): p. 2290-2295.
155. YÖRÜK, G., *Efficacy of tocilizumab treatment in severe patients with COVID-19*. 2021.
156. Gupta, S., et al., *Association between early treatment with tocilizumab and mortality among critically ill patients with COVID-19*. *JAMA internal medicine*, 2021. **181**(1): p. 41-51.
157. Horby, P., et al., *RECOVERY Collaborative Group. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): preliminary results of a randomised, controlled, open-label, platform trial*. *MedRxiv*, 2021: p. 12-24.
158. Haute Autorité de santé de la France, *Aspects immunologiques et virologiques de l'infection par le SARS-CoV-2. Variabilité génétique, réponses immunitaires, plateformes vaccinales et modèles animaux. Rapport. HAS, novembre, 2020: p. 2020-11*.
159. Pellat, B., S. Lorimier, and S. Derruau, *Covid-19, gouttelettes, bio-aérosols, bouche et nez*.
160. Kampf, G., et al., *Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents*. *Journal of hospital infection*, 2020. **104**(3): p. 246-251.
161. Chin, A.W., et al., *Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions*. *The Lancet Microbe*, 2020. **1**(1): p. e10.
162. Yang, S., et al., *The size and concentration of droplets generated by coughing in human subjects*. *Journal of Aerosol Medicine*, 2007. **20**(4): p. 484-494.
163. Xie, X., et al., *Exhaled droplets due to talking and coughing*. *Journal of the Royal Society Interface*, 2009. **6**(suppl\_6): p. S703-S714.
164. Gralton, J., et al., *The role of particle size in aerosolised pathogen transmission: a review*. *Journal of Infection*, 2011. **62**(1): p. 1-13.
165. Tang, J.W., et al., *Airflow dynamics of human jets: sneezing and breathing-potential sources of infectious aerosols*. *PloS one*, 2013. **8**(4): p. e59970.
166. Asadi, S., et al., *Aerosol emission and super emission during human speech increase with voice loudness*. *Nature Scientific Reports*. 2019; 9: 2348.
167. Veena, H., et al., *Dissemination of aerosol and splatter during ultrasonic scaling: a pilot study*. *Journal of infection and public health*, 2015. **8**(3): p. 260-265.
168. Harrel, S.K., J.B. Barnes, and F. Rivera-Hidalgo, *Aerosol and splatter contamination from the operative site during ultrasonic scaling*. *The Journal of the American Dental Association*, 1998. **129**(9): p. 1241-1249.
169. Bentley, C.D., N.W. Burkhart, and J.J. Crawford, *Evaluating spatter and aerosol contamination during dental procedures*. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 1994. **125**(5): p. 579-584.
170. Rautemaa, R., et al., *Bacterial aerosols in dental practice—a potential hospital infection problem?* *Journal of hospital infection*, 2006. **64**(1): p. 76-81.
171. Zemouri, C., et al., *A scoping review on bio-aerosols in healthcare and the dental environment*. *PloS one*, 2017. **12**(5): p. e0178007.
172. Ordre national des chirurgiens-dentistes, *Recommandations d'experts pour la prise en charge des patients nécessitant des soins bucco-dentaires en période de déconfinement dans le cadre de l'épidémie de COVID-19. Guide soignant. Recommandations transitoires. . 2020*.
173. Ministère des solidarités et de la santé, *Organisation des cabinets de ville dans un contexte de poursuite de l'épidémie COVID-19 et en phase de déconfinement*. 2020.
174. Haute Autorité de santé de la France, *Réponses rapides dans le cadre du COVID-19 - Mesures et précautions essentielles lors des soins bucco-dentaires en cabinet de ville*. 2013.
175. Ministère de la santé et des solidarités, *Guide de prévention des infections liées aux soins en chirurgie dentaire et en stomatologie*. 2006.
176. Société Algérienne de Pathologie et de Chirurgie Buccale, *Plateforme de recommandations à l'intention des médecins dentistes 2020*.

177. Haut conseil de la santé publique, *Avis du 29 octobre 2020 relatif à l'actualisation de la liste des facteurs de risque de forme grave de Covid-19*. 2020.
178. Haute Autorité de Santé de la France, *Avis n°2020.0059/AC/SEAP du 8 octobre 2020 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à l'utilisation de la détection antigénique du virus SARS-CoV-2 sur prélèvement nasopharyngé en contexte ambulatoire*. 2020.
179. Santé publique France, *Définition de cas d'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19)*. 2020.
180. Santé publique, H.c.d.l.s., *Avis du 20 avril 2020 relatif aux signes cliniques d'orientation diagnostique du Covid-19*. 2020.
181. European Centre for Disease Prevention and Control, *Heating, ventilation and air-conditioning systems in the context of COVID-19*. 2020.
182. Haut conseil de la santé publique, *Avis du 28 avril 2020 relatif à un contrôle d'accès par prise de température dans la préparation de la phase de déconfinement en lien avec l'épidémie à Covid-19*. 2020.
183. Haut conseil de la santé publique, *Avis du 23 mai 2020 relatif à la conduite à tenir pour les professionnels intervenant en établissements de santé et en établissements sociaux et médico-sociaux selon leur statut vis à vis du SARSCoV-2*. 2020.
184. Ministère des solidarités et de la santé, *Synthèse des mesures d'éviction pour les professionnels exerçant en ville ou dans l'accompagnement social et médico-social à domicile*. 2020.
185. Ministère des solidarités et de la santé, *Synthèse des mesures d'éviction des professionnels exerçant en établissements de santé et établissements sociaux et médicosociaux*. 2020.
186. Haut conseil de la santé publique, *Rapport relatif à l'actualisation de la prise en charge des patients atteints de Covid-19*. 2020.
187. Ministère du travail, *kit de lutte contre le COVID-19. Travail en caisse : quelles précautions prendre contre le COVID-19*. 2020.
188. Ordre national des chirurgiens-dentistes, *Recommandations d'experts pour la prise en charge des patients nécessitant des soins bucco-dentaires en période de déconfinement dans le cadre de l'épidémie de COVID-19. Guide soignant. Recommandations transitoires*. 2020.
189. Société française d'hygiène hospitalière, *Avis du 4 mars 2020 relatif aux indications du port des masques chirurgicaux et des appareils de protection respiratoire de type FFP2 pour les professionnels de santé*. 2020.
190. Association dentaire française, *Grille technique d'évaluation pour la prévention des infections associées aux soins*. 2015.
191. Société française d'hygiène hospitalière, *Actualisation des précautions standard. Etablissement de santé, établissement médicosociaux, soins de ville*. 2017.
192. Harrel, S.K. and J. Molinari, *Aerosols and splatter in dentistry: a brief review of the literature and infection control implications*. The Journal of the American Dental Association, 2004. **135**(4): p. 429-437.
193. d'orthodontie, F.f., *Fédération française d'orthodontie*. 2020.
194. Meng, L., F. Hua, and Z. Bian, *Coronavirus disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine*. Journal of dental research, 2020. **99**(5): p. 481-487.
195. Direction générale de la santé, *Actualisation des recommandations Covid-19*. 2020.
196. Société française d'anesthésie et de réanimation, *Recommandations SFAR / SFETD sur les AINS*. 2020.
197. Société française de chirurgie orale, *Corticoïdes et COVID-19*. 2020.
198. Haut conseil de la santé publique, *Avis du 19 mars 2020 relatif à la gestion des déchets d'activités de soins (DAS) produits au cours de l'épidémie de Covid-19, en particulier en milieu diffus*. 2020.
199. HAMZA-CHERIF., M., F.Z. TIR., and A. KEDDAR., *Activité de consultation durant la pandémie de COVID 19 au sein du service de Pathologie et Chirurgie Buccales CHU Tlemcen 2020-2021*. 2021, University of Tlemcen.

200. Abena, M.E.N., et al., *Raisons d'Avulsion Dentaire en Stomatologie en Milieu Camerounais*. Health Sciences And Disease, 2020. **21**(8).
201. BELHADJI, Z., et al., *Les Urgences en Odontostomatologie au niveau du CHU Tlemcen Caractéristiques épidémiologiques, cliniques et radiologiques Juillet 2017-Mars 2018*. 2018, University of Tlemcen.
202. ESSOUGA, J., et al., *Enquête CAP (Connaissances, attitudes et pratiques) sur le Coronavirus (COVID-19) dans les départements du Mayo-Sava et du Mayo-Tsanaga Région de l'Extrême-Nord Cameroun*. . 2020.
203. Moukassa, V.B.F.M., et al., *Perception de la Maladie Covid-19 par les Personnels de Santé Congolais en 2020*. HEALTH SCIENCES AND DISEASE, 2021. **22**(2).
204. Bazaid, A.S., et al., *Knowledge and practice of personal protective measures during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Saudi Arabia*. PloS one, 2020. **15**(12): p. e0243695.
205. Diakité, M., *Connaissances Attitudes et pratiques dans les populations de Koulouba, Point-G, Sogonafing face à la maladie à coronavirus*. 2021, USTTB.
206. Bates, B.R., et al., *Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Ecuadorians during the outbreak: an online cross-sectional survey*. Journal of Community Health, 2020. **45**(6): p. 1158-1167.
207. Böger, B., et al., *Systematic review with meta-analysis of the accuracy of diagnostic tests for COVID-19*. American journal of infection control, 2021. **49**(1): p. 21-29.
208. Palla, B. and N. Callahan, *What is the rate of COVID-19 infection in a population seeking oral health care? The Journal of the American Dental Association*, 2021. **152**(6): p. 448-454.
209. Chowdhury, S., et al., *COVID-19 vaccine refusal among dentists: Worldwide trends and a call for action*. Journal of dental sciences, 2022.
210. Singanayagam, A., et al., *Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B. 1.617. 2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study*. The Lancet Infectious Diseases, 2022. **22**(2): p. 183-195.
211. Menni, C., et al., *Vaccine side-effects and SARS-CoV-2 infection after vaccination in users of the COVID Symptom Study app in the UK: a prospective observational study*. The Lancet Infectious Diseases, 2021. **21**(7): p. 939-949.
212. Harapan, H., et al., *Acceptance of a COVID-19 vaccine in Southeast Asia: a cross-sectional study in Indonesia*. Frontiers in public health, 2020. **8**: p. 381.
213. Abdel Wahed, W.Y., et al., *Assessment of knowledge, attitudes, and perception of health care workers regarding COVID-19, a cross-sectional study from Egypt*. Journal of community health, 2020. **45**(6): p. 1242-1251.
214. Huynh, G., et al., *Knowledge and attitude toward COVID-19 among healthcare workers at District 2 Hospital, Ho Chi Minh City*. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 2020. **13**(6): p. 260.
215. Delgado, D., et al., *Personal safety during the COVID-19 pandemic: realities and perspectives of healthcare workers in Latin America*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020. **17**(8): p. 2798.
216. McNally, M., et al., *Reopening Oral Health Services during the COVID-19 Pandemic through a Knowledge Exchange Coalition*. JDR Clinical & Translational Research, 2021. **6**(3): p. 279-290.
217. Zigron, A., et al., *COVID-19 vaccine acceptance among dental professionals based on employment status during the pandemic*. Frontiers in medicine, 2021. **8**: p. 618403.
218. Papagiannis, D., et al., *Acceptability of COVID-19 vaccination among Greek health professionals*. Vaccines, 2021. **9**(3): p. 200.
219. Verger, P., et al., *Attitudes of healthcare workers towards COVID-19 vaccination: a survey in France and French-speaking parts of Belgium and Canada, 2020*. Eurosurveillance, 2021. **26**(3): p. 2002047.

220. Nzaji, M.K., et al., *Acceptability of vaccination against COVID-19 among healthcare workers in the Democratic Republic of the Congo*. Pragmatic and observational research, 2020. **11**: p. 103.

## Fiche de recueil de données destinée aux patients Activité chirurgicale et COVID-19

Fiche N :

Tlemcen, le : / /

### **A. Données Sociodémographiques :**

Age :

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0-10 ans  | <input type="checkbox"/> 41-50 ans |
| <input type="checkbox"/> 11-20 ans | <input type="checkbox"/> 51-60 ans |
| <input type="checkbox"/> 21-30 ans | <input type="checkbox"/> >60 ans   |
| <input type="checkbox"/> 31-40 ans |                                    |

Sexe :

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Homme | <input type="checkbox"/> Femme |
|--------------------------------|--------------------------------|

Adresse :

Etat général :

- Bon
- Présence d'une maladie (Laquelle/Lesquelles ? .....)

Profession :

### **B. Anamnèse :**

#### **1. Les antécédents médicaux :**

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
|------------------------------|------------------------------|

Si oui, le/lesquels ?

#### **2. Le patient a-t-il des allergies :**

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
|------------------------------|------------------------------|

Si oui, la/lesquelles ?

#### **3. Les antécédents stomatologiques :**

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
|------------------------------|------------------------------|

Si oui, le/lesquels ?

#### **4. Motif de consultation :**

- Fonctionnel
- Esthétique
- Douleur

### **C. Démarche diagnostique :**

#### **1. Les examens complémentaires :**

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Panoramique Dentaire | <input type="checkbox"/> Scanner |
| <input type="checkbox"/> Cône Beam            | <input type="checkbox"/> Aute    |

#### **2. Diagnostic posé par le praticien :**

#### **3. Type de chirurgie :**

#### **4. Démarche thérapeutique pratiqué**

**5. Prescriptions :**

- ATB
- AINS
- Antalgique
- Autre

**D. Connaissances et attitudes pratiques (CAP) envers la COVID-19 :****I. Connaissance :****1. Que savez-vous de coronavirus ?**

- C'est une véritable maladie
- Je ne sais rien
- Autre

**2. De qui ou par quelle source avez-vous entendu parler de la maladie (source d'information) ?**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Média             | <input type="checkbox"/> Famille et ami         |
| <input type="checkbox"/> Réseaux sociaux   | <input type="checkbox"/> Professionnel de santé |
| <input type="checkbox"/> Site web officiel | <input type="checkbox"/> Autre                  |

**3. Que pensez-vous du coronavirus?**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Très dangereux          | <input type="checkbox"/> N'est pas dangereux |
| <input type="checkbox"/> Plus ou moins dangereux | <input type="checkbox"/> Autre               |

**4. Quels sont les modes de transmission / propagation du coronavirus que vous connaissez ?**

- Transfusion sanguine
- Contact direct avec des personnes infectées
- Gouttelettes d'éternuement / Toux
- Toucher des objets / surfaces contaminées
- Je ne sais pas
- Autre

**II. Attitudes et pratiques :****1. Avez-vous eu des symptômes évocateurs de COVID19 ?**

- Oui  Non

Si oui, lesquels ?

- Fièvre
- Douleurs musculaires
- Douleurs abdominales
- Asthénie
- Toux
- Diarrhée
- Nausées /vomissement
- Autre

**2. Pendant combien de jours ?****3. Comment avez-vous réagi lorsque vous avez eu ces symptômes ?**

- Aller à l'hôpital / au dispensaire
- Voir un médecin libéral
- Acheter des médicaments (automédication)
- Faire des préparations à base de plante médicinale
- Appeler le numéro vert 3030
- Rester en isolement le temps que ça passe

Autre

**3. Avez-vous réalisé un test de diagnostic ?**

Oui  Non

Si oui, lequel ?

PCR  TDM

Sérologie  Autre

**4. Avez-vous été diagnostiqué positif au COVID-19 ?**

Oui  Non

**5. Quels types de mesures avez-vous prises, pour prévenir le coronavirus ces derniers jours ?**

Port des bavettes

Eviter tout contact étroit avec toute personne qui a de la fièvre et de la toux

Utiliser un gel pour les mains à base d'alcool

Se laver les mains régulièrement avec du savon et de l'eau

Je ne sais pas

Autre

**6. Etes-vous d'accord pour se vacciner ?**

Oui  Non

Si non, pourquoi ?

**7. Est-ce-que vous avez fait votre vaccin ?**

Oui  Non

**8. Avez-vous eu les deux doses ?**

Oui  Non

**9. Avez-vous eu des effets secondaires ?**

Oui  Non

**10. Avez-vous contracté le virus COVID-19 après la vaccination ?**

Oui  Non

**11. Respectez-vous toujours les mesures préventives après la vaccination ? ?**

Oui

Non

## Enquête CAP (Connaissances, Attitudes et Pratiques) sur les praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales envers la pandémie de COVID-19

Fiche N :

Tlemcen, le : / /

### A. Données Sociodémographiques :

Age :

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 20-25 ans | <input type="checkbox"/> 35-40 ans |
| <input type="checkbox"/> 25-30 ans | <input type="checkbox"/> 40-50 ans |
| <input type="checkbox"/> 30-35 ans | <input type="checkbox"/> > 50 ans  |

Sexe :

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Homme | <input type="checkbox"/> Femme |
|--------------------------------|--------------------------------|

Adresse :

Etat général :

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> Bon  |
| <input type="checkbox"/> Présence d'une maladie (Laquelle/Lesquelles ? .....) |

Position au sein du service de PBD :

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Maître de conférences A | <input type="checkbox"/> Interne |
| <input type="checkbox"/> Maître-assistant        | <input type="checkbox"/> Autre : |
| <input type="checkbox"/> Assistante              | .....                            |
| <input type="checkbox"/> Résident(e)             | .....                            |

### E. Connaissances, attitudes et pratiques :

#### B. Concernant la COVID-19 :

##### 1. Source d'information ?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> L'organisation mondiale de la santé | <input type="checkbox"/> Société algérienne de pathologie et de chirurgie buccale |
| <input type="checkbox"/> L'association dentaire américaine   | <input type="checkbox"/> Les amis/La famille                                      |
| <input type="checkbox"/> L'association dentaire française    | <input type="checkbox"/> Les professionnels de santé                              |
| <input type="checkbox"/> Les réseaux sociaux/la télévision   |   |

##### 2. Quel est le nom du virus responsable de la maladie de COVID-19 ?

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère » (SARS-CoV-2) |
| <input type="checkbox"/> COVID-19  |
| <input type="checkbox"/> Syndrome respiratoire aigu sévère (SARS)                          |

##### 3. Quels sont les symptômes courants de la maladie de COVID-19 ?

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Fièvre     | <input type="checkbox"/> Une perte de goût et de l'odorat |
| <input type="checkbox"/> Toux sèche | <input type="checkbox"/> Diarrhée                         |
| <input type="checkbox"/> Asthénie   | <input type="checkbox"/> Maux de tête                     |

##### 4. Si une personne n'a pas de symptômes, peut-elle être contagieuse ?

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non |
|------------------------------|------------------------------|

##### 5. Comment la maladie se transmet-elle ?

- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> Par les gouttelettes respiratoires générées lorsqu'une personne infectée parle, tousse ou éternue |
| <input type="checkbox"/> Par contacts rapprochés et prolongés entre les personnes (moins de 2 mètres, plus de 15 minutes)  |
| <input type="checkbox"/> Par les aérosols qui sont générés par la toux, les éternuements et la respiration, entre autres   |
| <input type="checkbox"/> Par contacts indirects, soit par les surfaces et objets contaminés (ex. : papier)                 |

**6. Que signifie un résultat positif au test anticorps rapide ?**

- La personne testée est infectée par la COVID-19  
 La personne testée était infectée par la COVID-19  
 La personne testée n'est pas infectée par la COVID-19  
 Les résultats du test sont obtenus 48 après

**7. Avez-vous contracté la COVID-19 ?**

- Oui  Non

**C. Concernant les chirurgies bucco-dentaires :****1. Quel est le nombre d'internes autorisé durant les interventions chirurgicales ?**

- Un  Deux  Plus

**2. Avez-vous pris en charge un cas suspecté/confirmé au COVID-19 ?**

- Oui (Combien? .....)  
 Non

**3. Quelles sont les urgences qui nécessitent une prise en charge chez un patient confirmé positif au COVID-19 ?**

- Cellulite diffuse  Extraction d'une DDS incluse  
 Fracture maxillo-faciale/mandibulaire  Hémorragie

**4. Quelles sont les urgences qui nécessitent une prise en charge chez un patient non confirmé positif au COVID-19 mais symptomatique ?**

- Cellulite diffuse  Extraction d'une DDS incluse  
 Fracture maxillo-faciale/mandibulaire  Hémorragie

**5. Quelles sont les urgences qui nécessitent une prise en charge chez un patient guéris <30 jours ?**

- Tous les soins  Urgence avec risque vital  
 Urgence douloureuse sans  Urgence douloureuse avec  
aérosolisation aérosolisation

**6. Demandez-vous un test PCR avant les interventions chirurgicales ?**

- Oui, toujours  
 Parfois  
(Quand ?.....)  
.....)  
 Non, jamais

**D. Concernant l'aménagement de la salle de chirurgie :****1. Combien de chirurgies sont programmées par jour ?**

- 1 à 2  3 à 4  
 2 à 3  Plus

**2. Les équipements de la salle de chirurgie, sont-ils protégés par un champ ou une housse en plastique durant les interventions ?**

- Oui  Non

**3. Le renouvellement de l'air, est-il assuré ?**

- Oui  Non

**4. Le fauteuil dentaire est désinfecté :**

- Après chaque patient  Au début de la journée  
 A la fin de la journée  Une fois souillé

**5. Pensez-vous que les conditions de l'asepsie sont respectées au sein de la salle de chirurgie ?**

- Oui  Relativement  Non

**6. Quel produit est utilisé pour la désinfection des surfaces de travail/fauteuil ?**

- L'eau de javel                       Alcool 70%                       Détergent

**E. Concernant les moyens de protection :****1. Quels équipements de protection individuelle (EPI) utilisez-vous durant les interventions chirurgicales ?**

- Tenue de bloc/blouse                       Bavette FFP2/KN95  
 Sur blouse                       Calot  
 Lunette de protection/visière                       Gants  
 Masque chirurgical                       Sur chaussures

**2. Pratiquez-vous un lavage chirurgical des mains avant les interventions chirurgicales ?**

- Oui                       Non

**3. Dans quel ordre portez-vous les équipements de protection individuelle (EPI) ?**

- Gants, bavette, lunette, sur blouse                       Bavette, sur blouse, lunette, gants  
 Sur blouse, bavette, lunette, gants                       Lunette, bavette, sur blouse, gants

**4. Dans quel ordre enlevez-vous les équipements de protection individuelle (EPI) ?**

- Sur blouse, lunette, bavette, gants                       Lunette, sur blouse, bavette, gants  
 Sur blouse lunette, bavette, gants                       Gants, lunette, sur blouse, bavette

**5. Entre deux patients successifs :**

- Vous changez tous vos EPI  
 Vous changez les gants uniquement  
 Vous désinfectez la tenue avec changement de gants

**6. Les équipements de protection individuelle (EPI), sont-ils disponibles au sein du service de PBD ?**

- Oui                       Non

**F. Concernant la vaccination contre la COVID-19 :****1. Etes-vous d'accord pour se vacciner?**

- Oui                       Non

**2. Etes-vous vacciné ?**

- Oui                       Non

**3. Si oui, quel vaccin ?**

- Pfizer                       Sputnik  
 AstraZeneca                       Sinovac  
 Autre (Lequel ? .....)

**4. Si oui, avez-vous reçu les deux doses ?**

- Oui                       Non

**5. Si oui, avez-vous eu des effets secondaires ?**

- Oui (Lesquels ?  
.....)  
 Non

**6. Respectez-vous toujours les mesures préventives après la vaccination ?**

- Oui                       Non

Merci pour vos réponses

## **ABSTRACT**

### **Introduction**

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) is a major global threat. To cope with this exceptional health situation, the department of Oral Pathology and Surgery of the UHC Tlemcen, like any public health service, has taken its precautions, taking into account the imperatives needed to protect patients, but also staff, and taking some rules and measures as part of the prevention and control of the spread of this virus.

### **Objective**

The objective of our study is to describe the activity of surgery in the department of Oral Pathology and Surgery during the COVID-19 pandemic and to appreciate the knowledge and practice of protective measures of dental practitioners during surgeries.

### **Material and methods**

Descriptive study with prospective collection, carried out on 104 patients admitted to the department of Oral Pathology and Surgery as well as the dental practitioners of the department during a period of 06 months and a half from September the 23<sup>rd</sup>, 2021 to April the 10<sup>th</sup>, 2022. Two surveys were given, one addressed to patients and the other to the practitioners of the department (n=38). The data entry and analysis were done using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 25.

### **Results**

The patient population was predominantly female (67%) with a sex ratio of 0,48. The age group most concerned was between 21

and 30 years. The majority of the population (78,8%) presented a good health while 6,7% had diabetes. The most common surgical procedure done during our study was surgical tooth extraction at a rate of 76%. Only 37,5% of the patient population were diagnosed positive to COVID-19. The population presented an acceptable level of knowledge, attitude and practice on the COVID-19.

A rate of 58% of the dental practitioners in the department of Oral Pathology and Surgery were vaccinated against COVID-19. Almost all the dental practitioners were willing to take in charge patients positive to or with symptoms of COVID-19 in case of emergencies. The activity of surgery wasn't reduced during our study compared to the period before COVID-19.

### **Conclusion**

At the end of this study, we consider that the activity of surgery in the Department of Oral Pathology and Surgery has not been reduced despite the challenges presented by the COVID-19 pandemic. We concluded that both the dental practitioners and the patients had enough knowledge about this disease. However, we noted a concern which is the lack of proper working conditions which we hope would be addressed.

**Keywords:** Pandemic, COVID-19, SARS-CoV-2, PPE, oral pathology and surgery, CAP.

## RESUME

### Introduction

La maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) est une menace mondiale majeure. Pour faire face à cette situation sanitaire exceptionnelle, le service de Pathologie et Chirurgie Buccales du CHU Tlemcen comme tout service de santé publique a pris ses dispositions, en tenant en compte l'impérieuse nécessité de protéger, à la fois, les patients, mais aussi le personnel, et en prenant certaines règles et mesures dans le cadre de la prévention et la lutte contre la propagation de ce virus.

### Objectif

Décrire l'activité de chirurgie au sein du service de Pathologie et Chirurgie Buccales durant la pandémie de COVID-19 et d'apprécier les connaissances et les pratiques de mesure de protection des praticiens durant les chirurgies.

### Matériel et méthodes

Étude descriptive à recueil prospectif, réalisée sur 104 patients admis dans le service de Pathologie et Chirurgie Buccales au niveau de la salle de chirurgie ainsi que le praticiens du service durant une période de 06 mois et demi allant du 23 Septembre 2021 au 10 Avril 2022. Deux questionnaires ont été administrés l'un auprès de nos patients et l'autre pour les praticiens du service (n=38). La saisie et l'analyse des données ont été effectuées à l'aide du logiciel Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 25.

### Résultats

La population des patients présente une prédominance féminine (67%) avec un sexe ratio de 0,48. La tranche d'âge la plus

concernée était entre 21 et 30 ans. La plupart de la population (78,8%) a présenté un bon état général alors que 6,7% avaient le diabète. L'intervention chirurgicale la plus fréquente pendant notre étude était l'extraction chirurgicale à un taux de 76%. Uniquement 37,5% de la population a été diagnostiquée positive au COVID-19. La population a présenté un niveau acceptable de connaissance, attitude et pratique sur la COVID-19.

Un taux de 58% des praticiens du service de Pathologie et Chirurgie Buccales ont été vaccinés contre la COVID-19. Presque tous les praticiens sont prêts pour assurer les urgences chez des patients confirmés positifs ou symptomatiques au COVID-19. L'activité de la chirurgie n'a pas baissé durant notre étude en comparaison avec la période avant la COVID-19.

### Conclusion

Au terme de cette étude, nous jugeons que l'activité de chirurgie au niveau du service de Pathologie et Chirurgie Buccales n'a pas baissée malgré les défis présentés par la pandémie de COVID-19. Nous avons conclu que les praticiens et les patients avaient suffisamment de connaissances sur la COVID-19. Cependant, nous avons noté une inquiétude quant aux conditions de travail que, nous espérons, seront meilleures à l'avenir.

**Mots clés :** Pandémie, COVID-19, SARS-CoV-2, EPI, consultation, Pathologie et Chirurgie Buccales, CAP. \_\_

## الملخص

### مقدمة:

يُعد مرض فيروس كورونا 2019 ( كوفيد-19 ) تهديدًا كبيرًا للعالم. من أجل مواجهة هذه الوضعية الصحية الإستثنائية, قامت مصلحة علم أمراض وجراحة الفم بالمركز الإستشفائي الجامعي تلمسان مثل أي مصلحة للصحة العمومية باتخاذ الترتيبات الخاصة به من خلال مراعاة الضرورة الملحة لحماية كل من المرضى والموظفين واتخاذ بعض القواعد والإجراءات في سياق الوقاية والتصدي ضد انتشار هذا الفيروس.

### الأهداف:

وصف نشاط الجراحة في مصلحة أمراض و جراحة الفم خلال وباء الكوفيد 19 - وإستظهار المعارف وممارسات التدابير الوقائية من طرف ممارسي طب الأسنان بمصلحة علم أمراض وجراحة الفم.

### المعدات والطرق:

دراسة وبائية وصفية ذات مقطع عرضي, أجريت على 104 مريض تم استقبالهم في مصلحة أمراض وجراحة الفم في قاعة الجراحة وكذلك لممارسي طب الأسنان خلال الفترة الممتدة من 23 سبتمبر 2021 إلى 10 أبريل 2022. تم إعطاء إستبيانين: أحدهما للمرضى والآخر لممارسي طب الأسنان بالمصلحة (ع=38) حيث تم إدخال البيانات وتحليلها باستخدام برنامج إس بي إس إس النسخة 25.

### النتائج:

أظهرت الدراسة أن نسبة الإناث كانت عالية (67%) مع النسبة الجنسية 0,48 وكانت الفئة العمرية الأكثر تداولاً تتراوح ما بين 21 و 30 سنة. معظم المرضى (78,8%) لديهم صحة جيدة بينما 6,7% يعانون من داء السكري. الجراحة الأكثر ممارسة كانت القلع الجراحي للأسنان بمعدل 76%. حوالي 37,5% من المرضى شخصوا إيجاباً بمرض الكوفيد-19. أظهر المرضى مستوى مقبولاً من المعارف, المواقف والممارسات بشأن الكوفيد 19 -.

58% من ممارسي طب الأسنان بالمصلحة تلقوا اللقاح الخاص بالكوفيد-19. تقريباً كل ممارسي طب الأسنان أجابوا بأنهم على استعداد بأن يعالجوا الحالات الاستعجالية لدى المرضى المصابين أو الذين لديهم أعراض الكوفيد-19. نشاط الجراحة خلال دراستنا لم يقل مقارنة بفترة ما قبل الكوفيد-19.

### الخاتمة:

في نهاية الدراسة, نستنتج أن نسبة الجراحة بالمصلحة لم تنخفض بالرغم من التحديات التي تسببت بها جائحة كورونا. استنتجنا أن ممارسي طب الأسنان و المرضى امثلوا معلومات كافية حول مرض كوفيد-19. و لكن, دوننا قلق و المتمثل في انحصار شروط العمل و التي نتمنى أن تعالج.

**الكلمات المفتاحية:** الوباء، السارس- كوف , 2- كوفيد , 19 -معدات الوقائية الشخصية, الإستشارة, أمراض الفم والجراحة, م, مرت.