



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République ALGERIE nne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

جامعة الشهيد حمّة لخضر الوادي

Université EchahidHammaLakdhar- EL OUED

كلية العلوم الطبيعية والحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم البيولوجيا الخلوية والجزينية

Département de Biologie Cellulaire et Moléculaire

## MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences biologiques

Spécialité : Biochimie appliquée

### THEME

Etude de l'évolution de la pandémie de COVID-19 et de sa relation avec les maladies chroniques dans la wilaya d'EL OUED

Présenté Par :

M<sup>elle</sup> : AOUADI Hafsia

M<sup>elle</sup> : AYA Nour El-houda

M<sup>me</sup> : MESSAOUI Nesrine

Devant le jury composé de :

Présidente	MAA	MEHELLOU Zineb	Université d'El OUED.
Examinatrice	MAA	HOUMRI Nawal	Université d'El OUED.
Promoteur	MCB	TLILI Mohammed Laid	Université d'El OUED.

## *Remerciement*

Nous remercions du fond du cœur le bon Dieu tout puissant qui nous a honorées par ce savoir, et qui nous a données la force, le courage et la volonté pour réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à remercier infiniment notre encadreur Dr monsieur **TLILI Mohammed Laid**, Chef de département de biologie cellulaire et moléculaire Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université d'EL OUED, ALGERIE, pour ses précieux conseils, pour sa bonne humeur, sa disponibilité, sa confiance, son aide, ses remarques avisées.

Des remerciements également aux Membres du Jury, président et examinateur, pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre modique étude et pour avoir accepté d'examiner, d'évaluer et d'enrichir par leurs propositions, cette recherche.

Enfin, je tiens à remercier tous ceux qui ont participé de près ou de loin, directement ou indirectement, à la réalisation de la présente étude a toutes l'équipent de:

Public Hospitalier El shahid BIN OMAR AL-JILANI d'EL OUED.

L'Organisation générale des urgences médico-chirurgicales El shahid BESER MAARADJ.

Clinique multiservices 19 mars.

# Dédicace

Je dédie cet humble travail à :

## **À la mémoire de mon père Med Faouzi « allah yarehmou » :**

Ce travail est dédié à mon père, décédé trop tôt. Je suis très fière d'être ta fille et ce travail est le fruit des sacrifices que tu as consentis pour mes études et ma formation. Sans toi ce jour n'aurais pas existé ! Merci beaucoup..Je t'aime très fort papa.

Puisse Dieu, le tout puissant, l'avoir en sa sainte miséricorde!

## **À ma mère Fatiha :**

La plus belle chose dans ma vie. J'aimerais toujours te remercier pour tous ce que tu as fait jusqu'à ces jours-là pour assurer l'éducation et la formation de tous tes enfants. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. C'est grâce à toi que je dois toute ma réussite. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

## **À mon cher mari Ilies :**

Ton soutien moral et matériel m'ont permis de réussir mes études. Tu es un modèle d'honnêteté, de loyauté et de force de caractère. Ce travail soit témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle Merci.

## **À mon enfant Ghaith qui sera bintot avec nous:**

Tu es ma vie, mon bonheur, ma force et mon courage. Sur toute la terre, il n'existe aucune richesse plus importante pour une mère comme ses enfants. Que Dieu te protège et t'accorde longue vie et bonne santé.

## **À mes chères sœurs et frères Meriame, Amina, Amel, Youcef, Abdel-malek et Mouhammed :**

Votre soutien moral me restera toujours en mémoire. Je vous souhaite un avenir plein de joie, de bonheur et de succès.

## **À mon beau père Abdelkader et ma belle-mère Lamia:**

Merci d'être ma deuxième famille et de me soutenir.

## **À mes oncles Zakaria, Abdelhafid et Bourhane:**

Merci d'être et de me soutenir encore, merci d'être avec nous tout le temps et vous ne nous as pas sentis l'absence de papa, merci pour tout ce que vous-avez fait pour nous.

## **À mes collegues Nour el-houda et Hafsia:**

Au nom de l'amitié qui nous réunit, et au nom de nos souvenirs inoubliables merci.

*Nesrine*

## *Dédicace*

Au nom d'ALLAH, le clément et miséricordieux. Après avoir loué et rendu gloire à ALLAH qui m'a donné la santé et l'inspiration nécessaire pour mener à bien ce travail

**Je dédie ce modeste travail :** À l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que dieu te garde mon père.

**Je dédie ce modeste travail:** À la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la femme de mon cœur, ma vie et mon bonheur, maman que j'adore Merci à toi.

**Mes sœurs et leurs enfants :** Sara, Chaima, Oumaima, Mohamed El-Amine, Iline, Que dieu vous protège et vous accorde santé, longue vie et réussite.

**Au mari de ma sœur dans la position de mon frère :** Chanouf Moussa Merci de toujours me soutenir

**Je dédie aussi à la personne la plus merveilleuse mon cher et mon fiancé:** Karoui Hatem a donné beaucoup de patience, d'espoir et d'amour pour moi Merci pour tout ce que tu m'as donné

A tous les membres de ma famille dont les noms ne sont pas mentionnés et Mes chers (ères) amis (es) Merci pour votre soutien

*✍ Nour El-houda*

## إهداء

ابتدأت بطموح وانتهت بنجاح خطوة الالف ميل عديتها

الحمد لله والشكر لله والصلاة والسلام على رسول الله بقلب مملوء بعبارات الحب الى جنة الله فوق الارض الى  
جسر الصاعد بي الى الجنة صاحبة البيت الدافئ والقلب الحنون يدي الثالثة ومعجزتي الاولى الى من تستحق

كل نجاحاتي .

الى قرّة عيني امي الحبيبة

الى من كلله الله بالهيبة والوقار . . الى من علمني العطاء بدون انتظار . . الى من احمل اسمه بكل افتخار . .  
ارجوا من الله ان يرحمك ويتقبلك من الشهداء وستبقى كلماتك نجوم اهتدي بها اليوم وفي الغد والى الابد  
والدي العزيز . . . رحمه الله

الى اخواني معمر والحسين محبة ووفاء أتم سندي وحزام ظهري وكياني وفلذات كبدي حفظكم الله.  
الى اعز الناس في النفس احتراماً وفي القلب اجلالاً خالي الصادق . والى كل افراد عائلتي من صغيرها الى  
كبيرها .

الى كل اساتذتي الاجلاء الذين اثاروا طريقي بالعلم والمعرفة .

الى كل اصدقاء ورفاق الخطوة الاولى والخطوة الاخيرة الى من كانوا في سنوات العجاف سحبا ممطرة انا ممتن جدا

لكن نور الهدى . . نسرين . . السعدية . . منال .

الى قطتي الجميلة التي سهرت معي الليالي اثناء انجازي لهذه المذكرة . . نوني

الى كل من نسيه القلم وحفظه القلب

حفصة

# *RESUMES*



COVID-19 fait référence à "Coronavirus Disease 2019" est la maladie causée par un virus syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) Cette maladie infectieuse est une zoonose dont l'origine est encore débattue où il est apparu Fin décembre 2019 à WUHAN en CHINE propagé s'est rapidement propagé, d'abord dans toute la CHINE, puis à l'étranger Le virus s'est propagé rapidement dans le monde, et devenu une pandémie mondiale. Notre travail a comme objectif d'étudier la maladie de COVID-19 et sa relation avec les maladies chronique dans la wilaya d'EL OUED, ainsi que l'étude de l'évolution de nombre des cas de COVID-19 et nombre de décès selon, les communes, l'âge, et le type de maladie au cours de la période d'étude.

Nous résultats, obtenus suite Une enquête a été menée auprès du service de prévention COVID-19 de la direction de sante publique de wilaya d'EL OUED pendant l'année 2021 qui se résume dans:

COVID-19 peut être mortelle chez les patients affaiblies par l'âge (plus de 40 ans) ou une autre maladie chronique, alors que dénombré que le nombre totale des cas suspects est estimé à 4966 cas, Y compris le nombre total de cas confirmés de maladies chroniques qui accompagné de COVID-19 400 cas , ces maladies représentée dans : l'hypertension artérielle représente 178 patients , le diabète représente 146 patients, l'asthme représente 56 patients, l'insuffisance rénale représente 20 patients, les maladies cardiaque représente 4 patients et ce qui concerne le traitements on a 393 des cas confirmés ont été traités à l'hôpital, et 665 patients ont été traités à domicile, le nombre de décès était de 78 décès, tandis que les décès dus aux maladies chroniques ont été comptés dans 97 décès.

Au terme de cette étude, nous avons constaté qu'il existe bien une relation entre les maladies chroniques et le COVID-19, et nous avons également constaté que le COVID-19 a une plus grande relation avec la pression artérielle, car il affecte négativement et significativement les patients souffrant de tension artérielle plus que les patients souffrant d'autres maladies chroniques. Il existe de nombreux symptômes qui affectent les patients tels que des symptômes sont la fièvre, la toux et des difficultés respiratoires et symptômes secondaires (grande fatigue, perte d'appétit, douleurs abdominales et Diarrhée, palpitation cardiaque) Plusieurs types des traitements contre le COVID-19 ont été mis au point Parmi ceux-ci, mentionnons les médicaments qui réduisent ou arrêtent la multiplication du virus dans les cellules humaines et les médicaments qui réduisent la gravité de COVID-19.

**Les mots clés:** SARS-CoV-2, COVID-19, Les maladies chroniques, Pandémie, Virus, Enquête, El OUED.

### **Abstract**

COVID-19 stands for “coronavirus disease 2019” and is the disease caused by the Middle East Respiratory Syndrome (MERS) virus. This infectious disease is a zoonotic disease that is still under discussion as it appeared at the end of December 2019 in the chinese city of WUHAN and spread rapidly throughout CHINA, and then abroad the virus spread rapidly throughout the world, becoming a global epidemic. Our work aims to study COVID-19 disease and its relationship to chronic diseases in the valley, as well as study the development of the number of cases of COVID-19 virus infection and the number of deaths by municipality, age and type of disease. illness during the study period.

Our results were obtained after a general prevention survey with the COVID-19 service of the Waha State Health Directorate during 2021, which is summarized in:

COVID-19 can be fatal for patients debilitated by age (above 40 years) or other chronic diseases, while the total number of suspected cases is estimated at 4966, including the total number of confirmed cases of chronic diseases with COVID-19. 400 cases. These diseases are represented in: high blood pressure, 178 patients, diabetes, 146 patients, asthma, 56 patients, kidney failure, 20 patients, heart disease, 4 patients. Regarding our treatments, 393 confirmed cases were treated in hospital, and 665 patients were treated at home. The number of deaths reached 78, while the number of deaths due to chronic diseases was 97.

At the end of this study, we found that there is indeed a relationship between chronic diseases and COVID-19, and we also found that COVID-19 has a greater relationship with blood pressure, because it negatively and significantly affects patients with high blood pressure more than patients with other chronic diseases. There are many symptoms that affect patients such as fever, cough, difficulty breathing and secondary symptoms (extreme fatigue, loss of appetite, abdominal pain, diarrhea, heart palpitations) Several types of treatments for COVID-19 have been developed and these include medicines that reduce or stop the replication of the virus in human cells and medicines that reduce the severity of COVID-19

**Key words:** COVID-19, SARS-CoV-2, chronic diseases, pandemic, virus, survey, ELOUED.

## ملخص:

يشير كوفيد ١٩ إلى "مرض فيروس كورونا 2019" وهو المرض الناجم عن فيروس متلازمة الشرق الأوسط التنفسية (MERS) هذا المرض المعدي هو مرض حيواني المنشأ لا يزال محل نقاش حيث ظهر نهاية ديسمبر 2019 في مدينة ووهان الصينية وانتشر بسرعة، أولاً في جميع أنحاء الصين، ثم في الخارج انتشر الفيروس بسرعة في جميع أنحاء العالم، وأصبح وباءً عالمياً. يهدف عملنا إلى دراسة مرض كوفيد ١٩ وعلاقته بالأمراض المزمنة بولاية الواد، وكذلك دراسة تطور عدد حالات الإصابة بفيروس كوفيد ١٩ وعدد الوفيات حسب البلديات والعمر ونوع المرض خلال فترة الدراسة.

تم الحصول على نتائجنا بعد إجراء مسح مع خدمة الوقاية من كوفيد ١٩ التابعة لإدارة الصحة العامة بولاية الوادي خلال عام 2021 والتي تتلخص في:

يمكن أن يكون كوفيد ١٩ قاتلاً للمرضى الذين يعانون من الوهن بسبب العمر (فوق 40 عامًا) أو مرض مزمن آخر ، بينما يقدر العدد الإجمالي للحالات المشتبه فيها بـ 4966 حالة ، بما في ذلك العدد الإجمالي للحالات المؤكدة للأمراض المزمنة المصحوبة بكوفيد-١٩ 400 حالة ، وتتمثل هذه الأمراض في: ارتفاع ضغط الدم يمثل 178 مريضاً ، ومرض السكري يمثل 146 مريضاً ، والربو يمثل 56 مريضاً ، والفشل الكلوي يمثل 20 مريضاً ، وأمراض القلب تمثل 4 مرضى وفيما يتعلق بالعلاجات لدينا 393 من الحالات المؤكدة عولجت بالمستشفى ، وعولج 665 مريضاً بالمنزل ، وبلغ عدد الوفيات 78 حالة وفاة ، بينما أحصت حالات الوفاة بسبب الأمراض المزمنة 97 حالة وفاة.

في نهاية هذه الدراسة وجدنا أن هناك بالفعل علاقة بين الأمراض المزمنة وكوفيد ١٩ ، ووجدنا أيضًا أن كوفيد ١٩ له علاقة أكبر بضغط الدم، لأنه يؤثر سلبيًا وبشكل ملحوظ على مرضى ارتفاع ضغط الدم أكثر من المرضى الذين يعانون من أمراض مزمنة أخرى. هناك العديد من الأعراض التي تؤثر على المرضى مثل الأعراض الحمى والسعال وصعوبة التنفس وأعراض ثانوية (التعب الشديد وفقدان الشهية وآلام البطن والإسهال وخفقان القلب) وقد تم تطوير عدة أنواع من علاجات كوفيد ١٩ وتشمل هذه الأدوية التي تقلل أو توقف تكاثر الفيروس في الخلايا البشرية والأدوية التي تقلل من شدة كوفيد ١٩.

**الكلمات المفتاحية:** كوفيد-١٩، سارس-كوف-٢، الأمراض المزمنة، الجائحة، الفيروس،

المسح، الوادي.

## Liste des Figures

<b>Figure 01</b> : Schéma d'un corona-virus.....	4
<b>Figure 02</b> : Groupes d'animaux naturels et des hotes intermédiaires pour les 7 covs qui causes des maladies chez les humains. ....	5
<b>Figure 03</b> : Structure de corona-virus .....	6
<b>Figure 04</b> : Situation géographique d'EL OUED.....	20
<b>Figure 05</b> : Répartition de traitement des cas suspect entre l'hospitalier et a domicile.....	24
<b>Figure 06</b> : Cas suspects et les morts.....	25
<b>Figure 07</b> : Répartition de total des cas de maladies chroniques et des décès.....	26
<b>Figure 08</b> : La relation du COVID-19 avec l'âge selon les communes. ....	27
<b>Figure 09</b> : Totalité des maladies chronique à EL OUED.....	28
<b>Figure 10</b> : Pourcentage total des maladies chroniques dans la wilaya D'EL OUED .....	28
<b>Figure11</b> : Pourcentage de maladies chroniques à EL OUED .....	29
<b>Figure12</b> : Pourcentage de maladies chroniques à KOUININE .....	29
<b>Figure 13</b> : Pourcentage de maladies chroniques à NAKLA .....	30
<b>Figure14</b> : Pourcentage de maladies chroniques à OUED EL ALENDA.....	30
<b>Figure 15</b> : Pourcentage de maladies chroniques à BAYADHA. ....	31
<b>Figure 16</b> : Pourcentage de maladies chroniques à OGLA. ....	31
<b>Figure 17</b> : Résumé des mécanismes pouvant expliquer la relation entre le diabète et la susceptibilité à une infection sévère COVID-19 .....	33

## Liste des tableaux

<b>Tableau 01</b> : Le nombre de cas et le nombre de décès recensés dans les Etats touchés par l'épidémie de COVID au 19 janvier 2021 .....	13
<b>Tableau 02</b> : Données sur COVID-19 de la wilaya D'EL OUED 2021 .....	24

## Liste des abréviations

**SARS-CoV:** Severe Acute Respiratory Syndrome-CoronaVirus

**SARS-CoV-2:** Severe Acute Respiratory Syndrome-COronaVirus-2

**MERS:** Middle East respiratory syndrome

**MERS-CoV :** Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient

**COVID-19:** Maladie du coronavirus 2019

**Cov:** Corona virus

**HCoV-19:** Coronavirus humain 2019

**HCOV-229E:** Coronavirus humain 229E

**HCOV-NL63:** Coronavirus humain NL63

**HCOV-OC43:** Coronavirus humain OC43

**HCOV-HKU1:** Human coronavirus HKU1

**ARN:** Acide Ribonucléique.

**ARNm :** Acide Ribonucléique Messenger.

**ADN:** Acide Désoxyribonucléique

**ELISA :** Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (Dosage immuno-enzymatique)

**OMS :** Organisation mondiale de la Santé

**HAS:** Haute Autorité de santé

**HCSP:** Haut Comité de Sante Publique

**ONS :** Office national des statistiques

**PCR:** Réaction de polymérisation en chaîne

**RT-PCR :** (Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction) Transcription inverse -  
Réaction de polymérisation en chaîne

**HE:** Hémagglutinine estérase

**HTA** : Hypertension Artérielle

**CDC**: Centers for disease control and prevention

**AVC**: Accident vasculaire cérébral

**IRC**: L'insuffisance rénale chronique

**DFG**: Débit De filtration glomérulaire

**IL-2**: L'interleukine 2

**IL-7**: L'interleukine 7

**IL-6**: L'interleukine 6

**IL-10**: L'interleukine 10

**IL-17**: L'interleukine 10

**TNF-a**: Facteur de nécrose alpha

## Sommaire

Remerciement.....	
Dédicace .....	
RESUME.....	
Liste des Figures.....	
Liste des tableaux .....	
Liste des abréviations .....	
Sommaire.....	
<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE.....</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE I:SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
<b>CHAPITRE 01 : GENERALITE SUR COVIDE -19 (CORONA-VIRUS)</b>	
1.Définition de corona-virus.....	3
2.Origine de corona-virus .....	4
3.Structure de corona-virus .....	5
4. Classification de corona-virus .....	6
4.1. Genre: Alphacoronavirus .....	6
4.2. Genre: Betacoronavirus .....	7
4.3. Genre: Gammacoronavirus .....	7
4.4. Genre: Deltacoronavirus .....	7
5. Cycle de vie .....	7
6. Symptômes .....	8
8. Traitement.....	9
7. Diagnostique.....	9
8.1. CHLOROQUINE.....	10
8.2. HYDROXYCHLOROQUINE.....	10
8.3. REMDESIVIR .....	11
9. Prévention.....	12
10. Epidémiologie de COVID 19 .....	13

## **CHAPITRE 02 : RELATION DE MALADIE CHRONIQUES ET CORONAVIRUS**

1. Définition des maladies chroniques.....	15
2. Types de maladies chroniques.....	15
2.1. Diabète .....	15
2.2. Asthme .....	16
2.3. Hypertension.....	17
2.4. Maladies cardiaques.....	18
2.5. Insuffisance rénale chronique .....	18
3. Coronavirus et maladies chroniques.....	19

### **PARTIE PRATIQUE**

#### **CHAPITRE 01 : MATERIEL ET METHODES**

1. Présentation de la région d'étude .....	20
1.1. Situation géographique et population .....	20
1.2. Caractéristique climatiques.....	21
1.3. Sécateurs sanitaire à EL-OUED.....	21
2. Enquête sur l'état de COVID-19 à EL OUED.....	22
2.1. Matériel biologique.....	22
2.2. Contenu de l'enquête (Questionnaire).....	22

#### **CHAPITRE 02 : RÉSULTATS ET DISCUSSION**

1. Etude de la prévalence des cas de COVID-19.....	24
1.1. Répartition de traitement des cas suspect entre l'hospitalier et a domicile.....	24
1.2. Cas suspects et les morts.....	25
1.3. Répartition de total des cas de maladies chroniques et des décès.....	26
2. Relation du COVID-19 avec l'âge.....	27
3. Relation du COVID-19 avec les maladies chroniques .....	28
3.1. Nombres des cas hypertension selon les communes dans la wilaya d'EL OUED : .....	29
3.2. Nombres des cas diabétiques selon les communes dans la wilaya d'EL OUED :.....	31
3.3. Nombres des cas D'asthme selon la wilaya d'EL OUED.....	33
3.4. Nombres des cas de L'insuffisance rénale selon la wilaya d'EL OUED .....	34
3.5. Nombres des cas des maladies cardiaques la wilaya d'EL OUED.....	35
<b>CONCLUSION GÉNÉRALE.....</b>	<b>36</b>
<b>RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE .....</b>	<b>36</b>

***INTRODUCTION  
GENERALE***



En avril 2018, l'organisation mondiale de la santé (OMS) a établi une liste prioritaire d'agents pathogènes, notamment le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS), le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et la maladie X, une maladie à potentiel épidémique ou pandémique causée par un pathogène inconnu. Fin décembre 2019, une épidémie de pneumonie d'étiologie inconnue à WUHAN, en CHINE, a été considérée comme la première maladie X suite à l'annonce de l'OMS. Peu de temps après, un nouveau coronavirus le 2019-nCoV, désigné par l'OMS, a été identifié comme l'agent pathogène responsable de la maladie à coronavirus COVID-19, très vite devenu une pandémie mondiale (**Terrissa, 2021**). Le virus s'est propagé rapidement dans le monde, infectant 190 millions de personnes et tuant 4,1 millions de personnes au 19 juillet 2021 (**Semenzato et al., 2021**).

En ALGERIE, la maladie se propage à partir du 25 février 2020 lorsqu'un ressortissant italien est testé positif au SARS-CoV-2. À partir du 1<sup>er</sup> mars 2020, un foyer de contagion se forme dans la wilaya de BLIDA, seize membres d'une même famille ont été contaminés par le coronavirus lors d'une fête de mariage à la suite de contacts avec des ressortissants Algériens en FRANCE. Progressivement, l'épidémie se propage pour toucher toutes les wilayas Algériennes. Des cas de COVID-19 sont ensuite détectés, il y avait 1446 décès et 41 858 cas confirmés en ALGERIE au 24 août. Depuis l'apparition de la maladie, à la fin de février en ALGERIE, 50 400 de cas confirmés ont été dénombrés au global par les autorités sanitaires Algériennes (**Kadi, 2020**).

Toutes les personnes ne sont pas affectées de la même manière par le virus; les personnes atteintes des maladies chroniques avaient une probabilité 2, 5 à 3, 9 fois plus élevée d'être infectées (**Wang et al., 2020**), l'infection entraînant généralement de pires résultats et un taux de mortalité plus élevé chez les personnes âgées et les patients souffrant de comorbidités telles que l'hypertension, les maladies cardiovasculaires maladie, maladie respiratoire chronique, maladie rénale chronique et diabète (**Shahid et al., 2020**). Les personnes atteintes de maladies chroniques, cependant, ne sont pas seulement touchées par la pandémie du COVID-19 de manière directe, mais également de manière indirecte (**Habib et al., 2020**).

Dans la présente étude C'est ainsi, que nous nous sommes intéressée à entreprendre ayant étudiée épidémiologiquement statistique sur La relation des maladies chroniques au COVID-19 la wilaya d'El OUED durant de la pandémie de la COVID-19 et l'ampleur de l'impact du COVID-19 sur les personnes atteintes de maladies chroniques, les symptômes cliniques et les approches diagnostiques Et comment prévenir

Notre travail est divisé en deux parties :

1. Une synthèse bibliographique, comportant deux chapitres :
  - Chapitre 01: Généralité sur COVID-19 (coronavirus).

- Chapitre 02: Relation de maladie chroniques et coronavirus.
2. Une partie expérimentale subdivisée en deux chapitres:
- Chapitre 01: Matériel et méthodes qui abordent présentation la région étudiée et la durée d'étude et Notre étude est basée sur une enquête menée auprès du service de prévention COVID-19 durant la période 2020-2021 de la direction de la santé et de la population d'El OUED, où nous avons visité plusieurs hôpitaux et nous avons élaboré un questionnaire contenant un ensemble de questions qui incluent et visent à décrire la situation du Coronavirus.
  - Chapitre 02: Résultats et discussion a été consacrée à la présentation des résultats obtenus et leurs discussions en se référant aux études faites dans ce domaine.

Notre travail a été achevé par une conclusion.

***PARTIE I***  
***SYNTHESE***  
***BIBLIOGRAPHIQUE***



***CHAPITRE 01 :***  
***GENERALITE SUR***  
***COVIDE -19***  
***(CORONA-VIRUS)***



L'épidémie de coronavirus apparu en CHINE en novembre 2019 est Impressionnante par son ampleur et la rapidité de sa diffusion. Pourtant, elle est loin d'être une catastrophe sanitaire comparable à certaines pandémies du passé, de par sa relativement faible létalité. Mais c'est la première qui aura entraîné le confinement de la moitié de l'humanité, soit plus de 3 milliards d'hommes (**Sardon, 2020**).

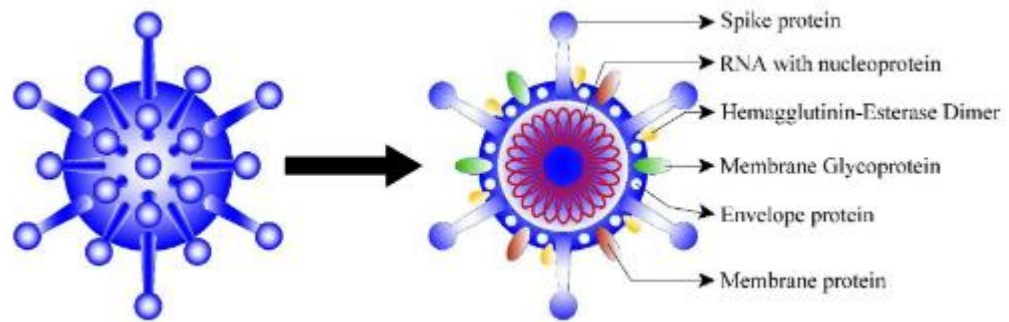
On sait que le coronavirus est une famille de sept virus identifiés pour la première fois en 1960. Depuis des années, la structure de ce virus a été modifiée. Le SARSCoV-2, en tant que dernier type de coronavirus, est le membre le plus dangereux de cette famille. Entre différents coronavirus identifiés, l'analyse du SARSCoV-2, du SARS-CoV et du MERS-CoV a suscité l'attention de nombreux scientifiques en raison du taux d'infection et de mortalité le plus élevé (**Namazi et al., 2021**).

Le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) est une maladie respiratoire virale due à un nouveau coronavirus (Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient-MERS-CoV) détecté pour la première fois en 2012 en ARABIE SAOUDITE. Les coronavirus constituent une vaste famille de virus pouvant provoquer des maladies diverses, allant du rhume banal au syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) (**OMS, 2019**).

## 1. Définition de corona-virus

Les Coronavirus, appartenant à la famille des Coronaviridae, doivent leur nom à leur aspect en microscopie électronique, avec des spicules formant une couronne autour de la particule virale. La famille des Coronaviridae est subdivisée en quatre genres: Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus et Deltacoronavirus. Les sept coronavirus responsables d'infections humaines se répartissent dans les genres Alphacoronavirus et Betacoronavirus (HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43, HCoV-HKU1, Mers-CoV, SarsCoV, Sars-CoV-2). Ils provoquent des infections respiratoires modérées dans la population générale. Cependant, les infections peuvent être plus graves dans les populations sensibles. Ces coronavirus dits circulants doivent être distingués des coronavirus émergents, qui sont associés à des pathologies respiratoires plus sévères (**Aber et Atti, 2021**).

Les membres de la famille des Coronaviridae sont de grands virus à ARN monocaténaire enveloppés. Ce sont les plus grands virus à ARN connus, avec des génomes allant de 25 à 32 kb et un virion de 118-136 nm dans diamètre. Les virions sont à peu près sphériques et se distinguent par la grande glycoprotéine de pointe (S) qui s'étend de 16 à 21 nm à partir de l'enveloppe du virus (**Figure 1**) (**Payne, 2017**).



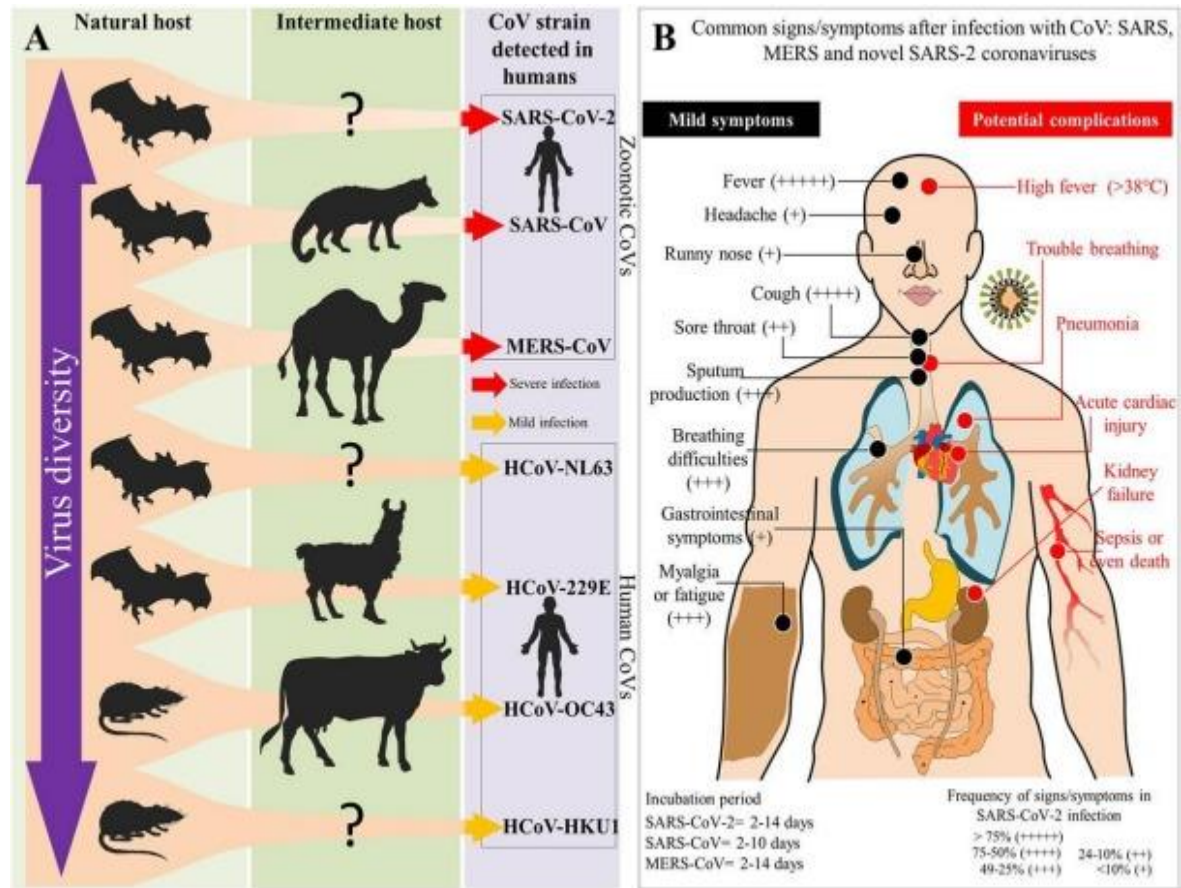
**Figure 01** : Schéma d'un corona-virus (**Hendaus et Jomha, 2021**).

## 2. Origine de corona-virus

Les CoV peuvent être isolés à partir de différentes espèces animales, y compris les oiseaux, le bétail et les mammifères tels que les chameaux, les chauves-souris, les civettes de palmiers masquées, les souris, les chiens et les chats. Les CoV animaux sont connus pour provoquer des maladies aiguës chez plusieurs animaux, ces derniers, peuvent jouer un rôle important en tant que hôtes intermédiaires qui permettent la transmission du virus d'une espèce à l'homme (**Bendib et Manaa, 2021**).

Les premiers cas de maladie à coronavirus COVID-19 étaient directement liés à un marché aux animaux à WUHAN, en CHINE. Les premières enquêtes ont suggéré que l'origine du SARSCoV-2 pourrait être les chauves-souris. Le SRAS CoV-2 possède 96 % d'identité nucléotidique avec un coronavirus de chauve-souris par exemple BetaCoV/RaTG13/2013 (**Figure 2**) (**Bulut et Kato, 2020**).

La phylogénétique sur la divergence de l'ARN polymérase dépendante de l'ARN suggère que le moment de l'ancêtre commun le plus récent ou tMRCA (Time of Most Recent Common Ancestor) de AlphaCoV, BetaCoV de mammifères et GammCoV aviaire sont apparus vers 7000 à 8000 BP ou avant le présent. Celle de GammaCoV et BetaCoV avec DeltaCoV remonte encore 2000 ans plus tôt à environ 10000 BP (**Maminiaina et Razafindrafara, 2021**).



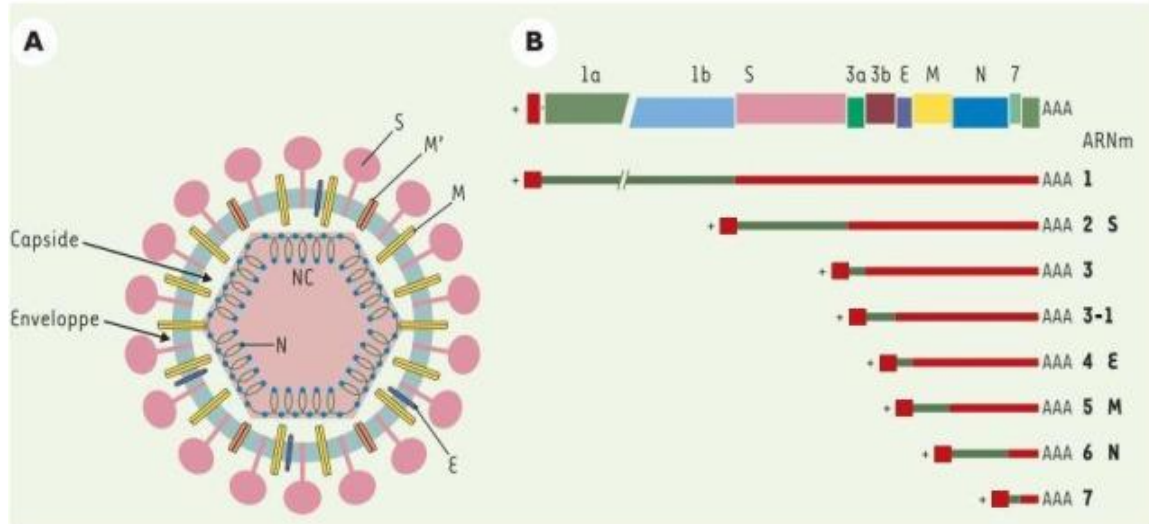
**Figure 02 :** Groupes d'animaux naturels et des hôtes intermédiaires pour les 7 covs qui causes des maladies chez les humains(Bendib *et* Manaa, 2021).

### 3. Structure de corona-virus

Le virus est de forme sphérique, de 60 à 220 nm de diamètre. Il comprend les protéines structurales, y compris le pic (S), l'enveloppe (E) et la membrane (M) qui composent la paroi virale, et la protéine de nucléocapside (N) (Figure 3). La nucléocapside est de forme icosaédrique, qui contient une molécule du génome viral: un acide ribonucléique (ARN) positif simple brin, non segmenté de 29 881 paires de bases (Aber *et* Atti, 2021).

CoVs est le plus grand génome connu parmi les virus à ARN et contient une enveloppe avec un ARN simple brin non segmenté, de sens positif, d'une taille allant de 26 000 à 37000 bases. Tous les génomes de coronavirus sont disposés de la même manière avec le locus de réplicase codé dans l'extrémité 5' et les protéines structurales codées dans le tiers 3' du génome disposées dans l'ordre de l'hémagglutinine estérase (HE), si elles sont présentes (HE n'est présente que dans certains bêta-coronavirus), pointe (S), petite membrane (E), membrane (M) et nucléocapside (N) et protéine interne (I), codées dans le gène N. La protéine de capsid se complexe avec l'ARN du génome pour former une structure de capsid hélicoïdale trouvée dans l'enveloppe virale. Les trimères de la protéine de pointe forment les péplomères

intégrés dans l'enveloppe donnant au virion sa morphologie en forme de couronne ou de couronne. Dans certains virions de coronavirus, la protéine HE forme des pointes plus petites sur la membrane. M et E sont également des protéines transmembranaires impliquées dans l'assemblage du virus (**Jain *et al.*, 2020**).



**Figure 03** : Structure de corona-virus (**Hammouda *et al.*, 2020**).

#### 4. Classification de corona-virus

Coronavirus appartiennent à la sous-famille des coronavirinae dans la famille des Coronaviridae. Le nom scientifique du coronavirus est Orthocoronavirinae ou Coronavirinae Il s'appartiennent à la famille des Coronaviridae, de l'ordre des Nidovirales et royaume Ribo viria.

Les coronavirus sont divisés en alpha-coronavirus et en beta-coronavirus qui infectent les mammifères par contre les gamma-coronavirus et les virus de la coronavirus infectent principalement les oiseaux.

##### 4.1. Genre: Alphacoronavirus

###### Espèces:

- Coronavirus humain 229E ;
- Coronavirus humain NL63 ;
- Miniopterus bat coronavirus 1.
- Miniopterus bat coronavirus HKU8, virus de la diarrhée épidémique porcine, Coronavirus de la chauve-souris rhinolophe HKU2, chauve-souris scotophile-coronavirus

#### 4.2. Genre: Betacoronavirus

##### Espèces:

- Murine coronavirus
- Coronavirus bovin
- Humain coronavirus OC43
- Coronavirus humain HKU1
- Murine coronavirus
- Coronavirus de pipistrellus bat HKU5
- Coronavirus de la chauve-souris Rousettus HKU9

#### 4.3. Genre: Gammacoronavirus

##### Espèces:

- Infectieux virus de la bronchite
- Coronavirus du béluga SW1, infectieux virus de la bronchite

#### 4.4. Genre: Deltacoronavirus

##### Espèces:

- Bulbul coronavirus HKU11
- Coronavirus porcine HKU15 (**Bendib et Manna, 2021**).

### 5. Cycle de vie

Le COVID-19 est une maladie respiratoire à transmission directe (d'une personne à une autre) et indirecte (par des virus présents dans l'environnement suite au passage d'autres personnes). Cette dernière voie de transmission est ici négligée. Les personnes sensibles (notées S) qui sont infectées passent par un stade où elles sont infectées mais non infectieuses et asymptomatiques (noté E pour exposées). Ensuite, elles deviennent infectieuses tout en demeurant asymptomatiques (noté A pour asymptomatiques). Ce stade semble particulièrement important dans la propagation du COVID-19. Puis les symptômes se développent, les personnes demeurant infectieuses (noté I pour infectieuses). Enfin, l'infection finit et les personnes sont alors immunisées ou mortes (noté R pour retirées) (**Alizon et al., 2020**).

Un cycle de vie d'un coronavirus comprend :

- Entrée dans la cellule.
- Traduction du génome : le génome ARN du virus pénètre dans le cytoplasme cellulaire en jouant le rôle de messenger ARN.

- Réplication - transcription : les protéines non structurales coagulent pour former un complexe qui se réplique et transcrit l'ARN à partir d'un brin d'ARN. La réplication reproduit le génome viral et, par transcription, le complexe est capable de recombinaison génétique lorsqu'au moins deux génomes viraux sont présents dans la même cellule infectée. La recombinaison d'ARN détermine la variabilité génétique du coronavirus.
- Assemblage et libération : l'ARN génomique positif répliqué devient le génome des virus descendants. La transcription de l'ARN a lieu à l'intérieur du réticulum endoplasmique. Les interactions entre les protéines conduisent à l'assemblage de virus, qui sont ensuite libérés de la cellule hôte par exocytose et peuvent infecter d'autres cellules hôtes.
- Transmission : Les porteurs de virus peuvent les transmettre dans l'environnement selon les espèces de coronavirus, par aérosol, fomite ou voie fécale-orale. Le coronavirus du SRAS est transmis par aérosols (Sfetcu, 2020).

## 6. Symptômes

Les symptômes les plus courants du COVID-19 sont la fièvre, une fatigue extrême, un essoufflement et une toux sèche. Il s'agit souvent de douleurs thoraciques, de palpitations cardiaques, de problèmes de concentration et de mémoire, d'un manque de mots, de maux de tête, de paresthésies, de sensations de brûlure avec troubles de l'odorat et du goût, d'acouphènes et de vertiges. Certains patients souffrent de courbatures, de congestion, de nez qui coule et de maux de gorge (OMS., 2020). Douleurs musculaires, tendineuses ou articulaires, troubles du sommeil (insomnie notamment) - irritabilité et anxiété - douleurs abdominales, nausées, diarrhée, manque ou perte d'appétit, démangeaisons. stade aigu. Son développement fluctue souvent dans le temps et ces symptômes sont légers et commencent progressivement. Certaines personnes sont infectées mais n'ont pas de symptômes et ne se sentent pas mal. La plupart des gens (environ 80 %) guérissent de la maladie sans avoir besoin de traitement particulier. Environ 1 personne sur 6 atteinte de COVID-19 développe une maladie grave et des difficultés respiratoires, car les personnes âgées et les personnes souffrant de problèmes médicaux sous-jacents tels que l'hypertension artérielle, les problèmes cardiaques ou le diabète sont plus susceptibles de développer une maladie grave. Les personnes souffrant de fièvre, de toux et de difficultés respiratoires doivent consulter un médecin. Ces symptômes peuvent mettre 2 à 14 jours à apparaître, mais ils apparaissent généralement 4 à 5 jours après l'exposition, et une personne est contagieuse deux à trois jours après l'exposition, même si elle ne présente pas de symptômes (Elibol, 2020).

## 8. Traitement

La plupart des personnes atteintes d'une maladie bénigne se rétablissent sans traitement. Cependant, certains médicaments en vente libre peuvent être utilisés pour aider à soulager et soulager les symptômes de la COVID-19. Actuellement, il existe 4 vaccins contre le COVID-19 autorisés en ALGERIE : le russe Spoutnik v, Moderna, AstraZeneca, le chinois "Sinovac" et Pfizer. D'autres vaccins sont actuellement à l'étude, et le ministère Algérien de la Santé continue de suivre de près les vaccins homologués (**Million *et al.*, 2021**).

Une vaccination complète contre le COVID-19 est recommandée pour réduire le risque d'infection ainsi que le risque de subir d'autres conséquences associées à une infection grave, comme une hospitalisation. Les autorités sanitaires locales peuvent recommander des doses supplémentaires du vaccin COVID-19 (c'est-à-dire des doses de rappel) pour fournir une protection supplémentaire et réduire la propagation du virus (**Razai *et al.*, 2021**).

Étant donné que la COVID-19 peut se transmettre d'une personne à l'autre, la pratique de l'hygiène des mains est l'une des choses les plus importantes que vous puissiez faire pour éviter d'être infecté. Dans la mesure du possible, portez un masque facial non médical, surtout lorsque vous êtes dans un lieu public. Évitez de vous toucher les yeux, le nez et la bouche avec des mains sales. Vous devriez essayer de réduire le risque d'exposition au virus en évitant tout contact avec des personnes malades. Si vous êtes malade, vous devez vous couvrir le nez et la bouche lorsque vous éternuez ou tousssez.

Plusieurs médicaments sont également en cours de développement et de test pour traiter le COVID-19. Le ministère Algérien de la Santé a approuvé plusieurs traitements contre le COVID-19, dont le remdesivir et la chloroquine. Certains traitements, comme l'hydroxychloroquine, peuvent être pris par voie orale à domicile. Les critères de disponibilité et d'admissibilité aux traitements de la COVID-19 peuvent varier selon la province et le territoire (**Benucci *et al.*, 2020**).

## 7. Diagnostique

Diagnostiquer rapidement le COVID-19 récemment rebaptisé COVID-19 aussi précisément que possible est la pierre angulaire de la lutte contre la pandémie. Parmi les tests de diagnostic qui nous permettent de confirmer le COVID-19, la réaction de transcription inverse suivie d'une réaction en chaîne par polymérase quantitative en temps réel (RT-qPCR) et un test de diagnostic rapide basé sur la détection de l'antigène SARS-CoV-2 sont deux méthodes utilisées au début stade des manifestations infectieuses. Les tests de détection des anticorps sanguins (ELISA et test de flux latéral) sont utilisés au stade ultérieur et après la

récupération. En l'absence d'un « test de référence » idéal, les sensibilités et particularités rapportées dans les différentes études doivent être considérées avec prudence, cependant, il n'existe actuellement aucun « étalon-or » idéal pour diagnostiquer la COVID-19 avec lequel les outils de diagnostic peuvent être comparés. Sensibilités et idiosyncrasies rapportées dans diverses études comme test de dépistage systématique pour les résidents asymptomatiques, privés et médico-sociaux des hébergements collectifs. Si un diagnostic curatif est requis, notamment en l'absence de RT-PCR, et l'utilisation de tests sérologiques en vente libre, un traitement médical peut être envisagé comme test de dépistage chez les patients à risque d'infection sévère par le COVID-19. Dépistage tests en milieu socioprofessionnel qu'ils soient Confinés ou non Confinés Examens de dépistage chez les patients en vue d'une guérison. Il est rapporté que si un diagnostic curatif est nécessaire, surtout si la RT-PCR n'a pas été réalisée (**Pozzetto et al., 2021**).

Lorsque des symptômes d'infection au COVID-19 apparaissent, vous devez vous isoler tel que recommandé par votre bureau de santé publique local. L'infection à coronavirus peut être détectée et diagnostiquée par plusieurs types de méthodes de test, y compris les tests moléculaires et les tests antigéniques. Le test peut être effectué avec un écouvillon nasal, un écouvillon de gorge, un écouvillon de liquide buccal ou un écouvillon de salive (**Gala et al., 2020**).

### 8.1. CHLOROQUINE

La chloroquine a une longue histoire de prévention et de traitement du paludisme et de traitement des maladies inflammatoires chroniques, notamment le lupus érythémateux disséminé et la polyarthrite rhumatoïde. Récepteurs hôtes, traitement protéolytique et acidification dans le corps. Ces agents ont également des effets immunomodulateurs en altérant la production de cytokines et en inhibant l'autophagie et l'activité lysosomale dans les cellules hôtes. La chloroquine inhibe le SRAS-CoV-2 *in vitro* à une concentration efficace demi-maximale (CE50) dans la gamme micromolaire basse. L'hydroxy-chloroquine a une activité *in vitro* avec une EC50 inférieure pour le SARS-CoV-2 par rapport à la chloroquine après 24 heures de croissance (hydroxy-chloroquine : EC50 = 6, 14  $\mu\text{M}$  et chloroquine : EC50 = 23, 90  $\mu\text{M}$ ) (**Sanders et al., 2020**).

### 8.2. HYDROXYCHLOROQUINE

L'hydroxy-chloroquine, un médicament 4-aminoquinoline développé il y a plus de 70 ans et utilisé pour traiter le paludisme et les maladies rhumatismales, comme traitement du COVID-19. Il a été démontré que l'hydroxy-chloroquine a une activité *in vitro* contre une

variété de virus, y compris le SRAS-CoV-2 et le SRAS-CoV-1 apparenté. Le mécanisme exact de l'action antivirale est incertain, mais ces médicaments augmentent le pH des endosomes que le virus utilise. Il interfère également avec la liaison à la glycosylation de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2), le récepteur cellulaire du SRAS-CoV et des SRAS-CoV apparentés. Les niveaux de 4-aminoquinoline requis pour inhiber la réplication du SARS-CoV-2 *in vitro* sont plus élevés que les niveaux de plasma libre observés dans la prévention et le traitement du paludisme. Ces antipaludéens sont également connus pour avoir des effets anti-inflammatoires et antiviraux et sont utilisés pour de nombreuses maladies chroniques telles que le lupus érythémateux disséminé avec peu d'effets indésirables. C'est généralement un médicament aux effets secondaires acceptables, peu coûteux et largement disponible. Après administration orale, il est rapidement absorbé, même chez les patients gravement malades. On peut s'attendre à ce que les niveaux thérapeutiques d'hydroxy-chloroquine dans les tissus pulmonaires humains soient attendus peu de temps après la dose de charge initial (**Sinha et Balayla, 2020**).

### 8.3. REMDESIVIR

Le remdesivir, officiellement connu sous le nom de GS-5734, est un promédicament monophosphate qui est métabolisé par l'isotope actif du nucléoside C-Adénosine. L'agent a été découvert au milieu d'un processus de criblage d'antimicrobiens efficaces contre les virus à ARN, tels que les Coronaviridae et les Flaviviridae. La recherche et le développement d'agents se sont révélés prometteurs au plus fort d'Ebola. Épidémies virales dues à la CE50 réduite et à la sélectivité de la polymérase de l'hôte. 30 Actuellement, le remdesivir est considéré comme un traitement potentiel prometteur pour le COVID-19 en raison de son spectre d'action large et puissant.

Activité *in vitro* contre plusieurs nCoV, dont le SARS-CoV-2 avec EC50. Les valeurs EC90 sont respectivement de 0,77  $\mu\text{M}$  et 1,76  $\mu\text{M}$ . 31,58 Dans des modèles d'infection pulmonaire de souris par le MERS-CoV, le Remdesivir a été inhibé. Hémorragie pulmonaire et titres pulmonaires viraux inférieurs supérieurs aux facteurs de comparaison. 32 La sécurité et la pharmacocinétique du remdesivir ont été évaluées dans des essais cliniques de phase I à dose unique et multiplex. 63 Les injections intraveineuses entre 3 mg et 225 mg ont été bien tolérées sans aucun signe de toxicité hépatique ou rénale. Afficher Remdesivir Pharmacocinétique linéaire dans cette gamme de doses et dans les cellules. Demi-vie supérieure à 35 heures. Après administration de doses multiples, des élévations réversibles de l'aspartate aminotransférase et de l'alanine transaminase se sont produites. La dose actuelle est à l'étude. Il s'agit d'une dose de charge unique de 200 mg, suivie d'une dose de 100 mg par jour. Il n'est pas recommandé

d'apporter des modifications au foie ou aux reins à cet égard temps, mais il n'est pas recommandé de commencer chez les patients dont le débit de filtration glomérulaire estimé est inférieur à 30 mL/min) (Sanders *et al.*, 2020).

## 9. Prévention

La transmission du virus COVID-19 se transmet par son point de contact, des masques médicaux doivent donc être portés pour la sécurité du virus COVID-19, et pour cela les mesures de prévention spécifiques suivantes doivent être mises en œuvre:

- Nettoyez les zones suivantes au moins deux fois par jour.
- Surfaces et objets tels que tables, bureaux, téléphones, claviers, lunettes, etc., avec des produits de nettoyage, des désinfectants, de l'alcool ou des lingettes jetables.
- Véhicules : surfaces de contact avant utilisation (porte, volant, tableau de bord, frein à main...).
- Surveillance proactive de la santé des individus et des membres de la famille. Mesurez votre température active lorsque vous ressentez une forte fièvre (OPS et UNOPS., 2020).
- Assurez-vous que les salles de lavage des mains disposent d'eau et de savon (au moins deux fois par jour).
- Des panneaux adaptés au lavage des mains doivent être placés à différents endroits (chantiers de construction, bureaux temporaires et site d'exploitation du projet).
- Promouvoir une bonne hygiène respiratoire.
- Pose d'affiches encourageant l'hygiène respiratoire.
- Les personnes souffrant d'allergies (rhinite) ou d'une toux de fumeur allergique, encouragent l'utilisation de mouchoirs jetables pour se couvrir la bouche, éternuer ou s'essuyer le nez.
- Jetez les serviettes en papier dans des récipients séparés et bien fermés exposition à des risques (ex. voyages, personnes infectées dans la famille.)
- Symptômes qui correspondent à la période d'incubation du virus ou à son développement.
- Ne pas partager les serviettes avec les membres de la famille, garder la maison et la vaisselle propres et laver fréquemment leurs vêtements.
- Après votre retour à la maison, lavez-vous les mains avec un désinfectant pour les mains et de l'eau courante, ou désinfectez-vous les mains avec un désinfectant efficace.
- Les masques et les gants doivent être retirés en toute sécurité pour cela (OMS., 2019).

## 10. Epidémiologie de COVID 19

Le COVID-19 peut se propager d'une personne à l'autre par les gouttelettes respiratoires. Il est également possible d'entrer en contact avec le virus par le biais d'aérosols (des gouttes suffisamment petites pour flotter dans l'air) si une personne infectée tousse ou éternue près de vous. Ces aérosols restent dans l'air pendant de longues périodes.

La modélisation épidémiologique indique que la COVID-19 n'est que modérément contagieuse, et le taux de reproduction correspondant au nombre de cas secondaires avec Bilan de la situation épidémiologique vis-à-vis du virus COVID-19 pour les patients (**Tableau 1**) (**Midoun, 2020**).

**Tableau 01** : Le nombre de cas et le nombre de décès recensés dans les Etats touchés par l'épidémie de COVID au 19 janvier 2021 (**Hannoun et al., 2021**)

Wilaya	Cas cumulé	Nouveaux Cas	Nouveaux décès
ADRAR	754	1	0
CHLEF	710	0	0
LAGHOUAT	1044	6	0
OUM EL BOUAGHI	1383	2	0
BATNA	4175	3	0
BEJAIA	4405	5	0
BISKRA	2373	0	0
BECHAR	348	10	0
BLIDA	7892	4	1
BOUIRA	2686	0	0
TAMANRASSET	213	0	0
TEBESSA	1941	8	0
TLEMCEEN	2522	0	0
TIARET	1129	7	0
TIZI OUZOU	3840	46	0
ALGER	15657	3	0
DJELFA	1654	5	0
JIJEL	3262	2	0
SETIF	5140	0	0

SAIDA	87	3	0
SKIKDA	1017	15	0
SIDI BEL ABBES	1060	0	0
ANNABA	2000	4	0
GUELMA	947	9	0
CONSTANTINE	3784	8	0
MEDEA	1297	14	0
MOSTAGANEM	2042	6	0
AL MESSILA	3012	8	0
MASCARA	773	1	0
OUARGLA	735	50	0
ORAN	10454	0	1
ILLIZI	236	0	0
EL BAYADH	187	0	0
BORDJ BOU ARRERIDJ	487	6	0
BOUMERDES	2356	5	0
EL TARF	944	0	0
TINDOUF	205	0	0
TISSEMSILT	652	0	0
EL OUED	1297	0	0
KHENCHELA	819	0	0
SOUK AHRAS	918	0	0
TIPAZA	2204	3	0
MILA	800	0	1
AIN DEFLA	951	4	0
NAAMA	312	1	0
AIN TEMOUCHENT	1437	5	0
GHARDAIA	493	0	0
RELIZANE	707	3	0
Total	104341	249	0

***CHAPITRE 02 :***  
***RELATION DE***  
***MALADIE***  
***CHRONIQUES ET***  
***CORONAVIRUS***



## 1. Définition des maladies chroniques

Il n'existe pas de définition unique des maladies chroniques, pas plus qu'il n'existe d'indicateur unique pour en évaluer le poids. Cette réalité est significative et impacts aujourd'hui encore, la façon dont on envisage les enjeux que tient la place croissante des maladies chroniques

Les définitions disponibles mettent l'accent sur la durée de la maladie. Pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les maladies chroniques sont « des affections de longue durée qui, en règle générale, évoluent lentement et qui nécessitent un traitement et des soins à long terme »

Selon le HCSP (Haut Comité de Santé Publique) : « la présence d'un état pathologique de nature physique, psychologique ou cognitive appelé à durer et une ancienneté minimale de trois mois ou supposée telle et un retentissement sur la vie quotidienne comportant au moins l'un des trois éléments suivants :

- Limitation fonctionnelle des activités ou de la participation sociale ;
- Dépendance vis-à-vis d'un médicament, d'un régime, d'une technologie médicale, d'un appareillage ou d'une assistance personnelle ;
- Nécessité de soins médicaux ou paramédicaux, d'une aide psychologique, d'une adaptation, d'une surveillance ou d'une prévention particulière pouvant s'inscrire dans un parcours de soins médico-social (**Chassang et Gautier, 2019**).

Selon les CDC aux ETATS UNIS (Centers for Disease Control and prevention) : « Les maladies chroniques sont définies comme des affections non transmissibles, de longue durée, spontanément une fois acquises, et qui ne guérissent pas sont rarement curables (**Nicchi et Scanff, 2005**).

## 2. Types de maladies chroniques

Les personnes atteintes d'une ou de plusieurs maladies chroniques ainsi que celles ayant un système immunitaire affaibli sont à risque élevé de complications (hospitalisation, admission aux soins intensifs et décès) à la suite d'une infection à la COVID-19. Voici une liste des maladies chroniques et des conditions de santé susceptibles d'augmenter le risque de développer des complications graves à la COVID-19.

### 2.1. Diabète

Le diabète est caractérisé par une élévation chronique de la concentration de glucose (sucre) dans le sang (glycémie). Celle-ci résulte d'un manque d'insuline, qui est l'hormone de

contrôle de la glycémie et/ou d'une incapacité des tissus de l'organisme à répondre correctement à l'insuline, le diabète le plus courant est le diabète de type 2 (OMS., 2006).est resté un problème de santé publique en 2004. Sa prévalence déjà élevée devrait augmenter, avec une estimation d'ici 2025 de plus de 300 millions de personnes atteintes de diabète dans le monde qui représente près de 90 % de l'ensemble des diabètes et qui est en grande partie dû à une surcharge pondérale et à la sédentarité (Virally *et al.*, 2004). et selon les critères proposés en 2006 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) :

- ✓ Glycémie  $> 1,26$  g/l (7,0 mmol/l) après un jeûne de 8 heures et vérifiée à deux reprises ;
- ✓ Présence de symptômes de diabète (polyurie, polydipsie, amaigrissement) associée à une glycémie (sur plasma veineux)  $\geq 2$  g/l (11,1 mmol/l) ;
- ✓ Glycémie (sur plasma veineux)  $\geq 2$  g/l (11,1 mmol/l) 2 heures après une charge orale de 75 g de glucose.

Le diabète de type 1 est secondaire à la destruction auto-immune des cellules béta des îlots de Langerhans pancréatiques, conduisant habituellement à une carence en insuline absolue Il y a beaucoup de risques parmi eux : cardiovasculaire global des sujets diabétiques est élevé et Les principales complications macrovasculaires du diabète de type 2 sont les suivantes : accidents coronariens, accidents vasculaires cérébraux, artérites des membres inférieurs alors que L'atteinte rénale liée au diabète est caractérisée par une diminution progressive de la fonction rénale (diminution du débit de filtration glomérulaire) Elle est définie par la présence, pendant plus de 3 mois, de marqueurs d'atteinte rénale (protéinurie, albuminurie) (HAS., 2014).

## 2.2. Asthme

L'asthme est une maladie qui affecte vos poumons Il s'agit d'une des maladies chroniques les plus fréquentes chez les enfants, mais les adultes peuvent en avoir également, tandis que Plus de 300 millions de personnes souffrent d'asthme dans le monde (Hayley *et al.*, 2014).

Il peut être défini L'asthme est caractérisé par une hyperréactivité de l'arbre bronchique à divers stimuli, conduisant à une inflammation chronique des voies aériennes avec notamment une réponse anormale des muscles lisses respiratoires conduisant au bronchospasme L'obstruction bronchique est classiquement variable Elle est améliorée par les bronchodilatateurs et les corticostéroïdes alors il y a deux types :

- Asthme extrinsèque : (atopique) 80% des asthmatiques âgés de 15 à 45 ans ont un asthme allergique. Allergènes les plus fréquemment impliqués : pollens, acariens, moisissures et squames d'animaux ;
- Asthme intrinsèque : (non atopique) Défini par l'absence de tests cutanés positifs et d'IgE sériques spécifiques pour des aéro allergènes. Survenue généralement plus tardive et évolution plus grave que celles de l'asthme atopique : 88% des asthmatiques de plus de 60 ans ont un asthme intrinsèque. Fréquente association avec une sinusite chronique et une polypose nasale (**Baroudi et Janssens, 2013**).

Nous avons vu que de nombreux facteurs de l'environnement jouent un rôle aggravant risques sur l'asthme tels que le tabac, la pollution de l'air et certains produits chimiques. D'autre part, il existe de nombreux stimuli de l'environnement tels que les acariens, les moisissures, les pollens, les poils d'animaux familiers. De plus, une allergie alimentaire peut jouer un rôle critique en aggravant les réactions asthmatiformes. Une personne souffrant d'asthme doit éviter tous les aliments pour lesquelles elle est allergique (**Hayley et al., 2014**).

### 2.3. Hypertension

Selon les dernières statistiques de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), l'hypertension artérielle est le principal facteur de risque de décès à l'échelle mondiale est l'un des problèmes de santé les plus graves et les plus fréquents de notre époque (**OMS., 2013**).

L'hypertension est une maladie chronique la force exercée par le sang en circulation sur la paroi des artères, c'est-à-dire les principaux vaisseaux qui permettent la circulation du sang dans l'organisme La tension artérielle est indiquée par deux chiffres : Le premier chiffre (qui indique la tension systolique) correspond à la pression dans les artères lorsque le cœur se contracte ou bat et Le deuxième chiffre (qui indique la tension diastolique) correspond à la pression dans les artères au moment du relâchement du cœur. On considère qu'une personne souffre d'hypertension lorsque l'on constate à deux reprises, et pas le même jour, une tension artérielle systolique supérieure ou égale à 140 mmHg et/ou une tension artérielle diastolique supérieure ou égale à 90 mmHg.

Les facteurs de risque modifiables sont l'alimentation déséquilibrée (consommation excessive de sel ou de graisses saturées et d'acides gras trans, et consommation insuffisante de fruits et de légumes), la sédentarité, la consommation de tabac et d'alcool, et le surpoids ou l'obésité et Les facteurs de risque non modifiables sont les antécédents familiaux d'hypertension, le vieillissement (personnes âgées de plus de 65ans) et la coexistence d'autres pathologies telles que le diabète ou une maladie rénale (**OMS., 2021**).

## 2.4. Maladies cardiaques

Le cœur est le muscle le plus solide de l'organisme, Néanmoins Les maladies cardiovasculaires constituent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins (**Lord et Mimeault, 2012**). On estime à 17,7 millions le nombre de décès imputables aux maladies cardio-vasculaires, soit 31% de la mortalité mondiale totale qui comprend :

- ✓ Cardiopathies coronariennes (touchant les vaisseaux sanguins qui alimentent le muscle cardiaque) on estime que 7,4 millions ;
- ✓ Cérébro-vasculaires (touchant les vaisseaux sanguins qui alimentent le cerveau) on estime que 6,7 millions à un AVC ;
- ✓ Artériopathies périphériques (touchant les vaisseaux sanguins qui alimentent les bras et les jambes) ;
- ✓ Cardiopathies rhumatismales, affectant le muscle et les valves cardiaques et résultant d'un rhumatisme articulaire aigu, causé par une bactérie streptocoque ;
- ✓ Malformations cardiaques congénitales (malformations de la structure du cœur déjà présentes à la naissance) ;
- ✓ Thromboses veineuses profondes et les embolies pulmonaires (obstruction des veines des jambes par un caillot sanguin, susceptible de se libérer et de migrer vers le cœur ou les poumons) ;
- ✓ Les infarctus et les accidents vasculaires cérébraux sont généralement des événements aigus et sont principalement dus au blocage d'une artère empêchant le sang de parvenir au cœur ou au cerveau Leur cause la plus courante est la constitution d'un dépôt gras sur les parois internes des vaisseaux sanguins alimentant ces organes. Les accidents vasculaires cérébraux peuvent aussi résulter du saignement d'un vaisseau sanguin cérébral ou de caillots (**OMS., 2017**).

La présence, chez l'individu, de certains facteurs de risque augmente la possibilité de développer Les maladies cardiovasculaires étant des maladies multifactorielles, plusieurs facteurs peuvent provoquer leurs survenues alors que Le tabagisme, une mauvaise alimentation, l'hypertension artérielle et trois facteurs inter reliés, à savoir l'obésité, la sédentarité et le diabète, en constituent les principaux facteurs de risque (**Daigle, 2006**).

## 2.5. Insuffisance rénale chronique

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est définie par une diminution progressive et irréversible du débit de filtration glomérulaire (DFG), qui reflète le fonctionnement rénal Il

s'agit d'une atteinte des reins qui entraîne une détérioration de leur capacité de filtration alors que Cela se traduit par une accumulation de déchets de l'organisme dans le sang, Le débit de filtration glomérulaire est estimé à partir de la créatininémie en utilisant l'équation Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI). Le seuil convenu pour définir la baisse du débit de filtration glomérulaire est  $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$  (HAS., 2021).

L'insuffisance rénale peut être aiguë ou chronique:

- ✓ S'il est pointu la perte de la fonction rénale aiguë survient sur une période de quelques heures à quelques jours, mais avec des possibilités de récupération élevées selon l'origine de la maladie
- ✓ À l'inverse, l'insuffisance rénale chronique est un processus beaucoup plus étendu qui s'aggrave en général au cours du temps. Les possibilités de récupération sont souvent beaucoup plus faibles (CHUV., 2017).

### 3. Coronavirus et maladies chroniques

Toutes les personnes ne sont pas affectées de la même manière par le virus; les personnes atteintes de maladies chroniques sont plus susceptibles avaient une probabilité fois plus élevée d'être infectées (Bolin *et al.*, 2020), l'infection entraînant généralement de pires résultats et un taux de mortalité plus élevé chez les personnes âgées et les patients souffrant de comorbidités telles que l'hypertension, les maladies cardiovasculaires, maladie respiratoire chronique, maladie rénale chronique et diabète et cancer (Shahid *et al.*, 2020), les personnes atteintes de maladies chroniques, cependant, ne sont pas seulement touchées par la pandémie du COVID-19 de manière directe, mais également de manière indirecte (Haybar *et al.*, 2020) il a également été montré que COVID-19 peut induire des maladies chroniques chez les patients auparavant sain (Shatha *et al.*, 2020). Les affections les plus fréquemment signalées sont le diabète sucré, les maladies pulmonaires chroniques et les maladies cardiovasculaires et l'hypertension (Haybar *et al.*, 2020).

***PARTIE II:  
PARTIE  
PRATIQUE***



***CHAPITRE 01 :***  
***MATERIEL ET***  
***METHODES***



Le but de notre étude sur ce sujet est de déterminer l'ampleur de l'impact du COVID-19 sur les personnes atteintes de maladies chroniques, et de comparer les statistiques du COVID-19 entre communes en projetant cette étude sur l'évolution des blessures en clinique multiservices 19 mars à EL OUED.

## 1. Présentation de la région d'étude

### 1.1. Situation géographique et population

Avant d'aborder la méthodologie utilisée dans cette étude, il convient de mentionner quelques points importants sur la zone d'étude sa situation géographique. Lequel la wilaya d'EL OUED: l'une de principales oasis du Sahara septentrional Algérien. Elle est située au sud-est de l'ALGERIE, à une distance de 650 km de la capitale, au nord-est du SAHARA SEPTENTRIONAL (Voisin, 2004). Ses frontières A l'Est par la république TUNISIENNE ; Au Nord –Est par TEBESSA ; Au Nord par KHENCHLA et BISKRA ; et Au Nord-Ouest par BISKRA ; A l'ouest par DJELFA ; Au Sud-ouest et sud par OUARGLA (Nafti *et* Zerrouk, 2021).

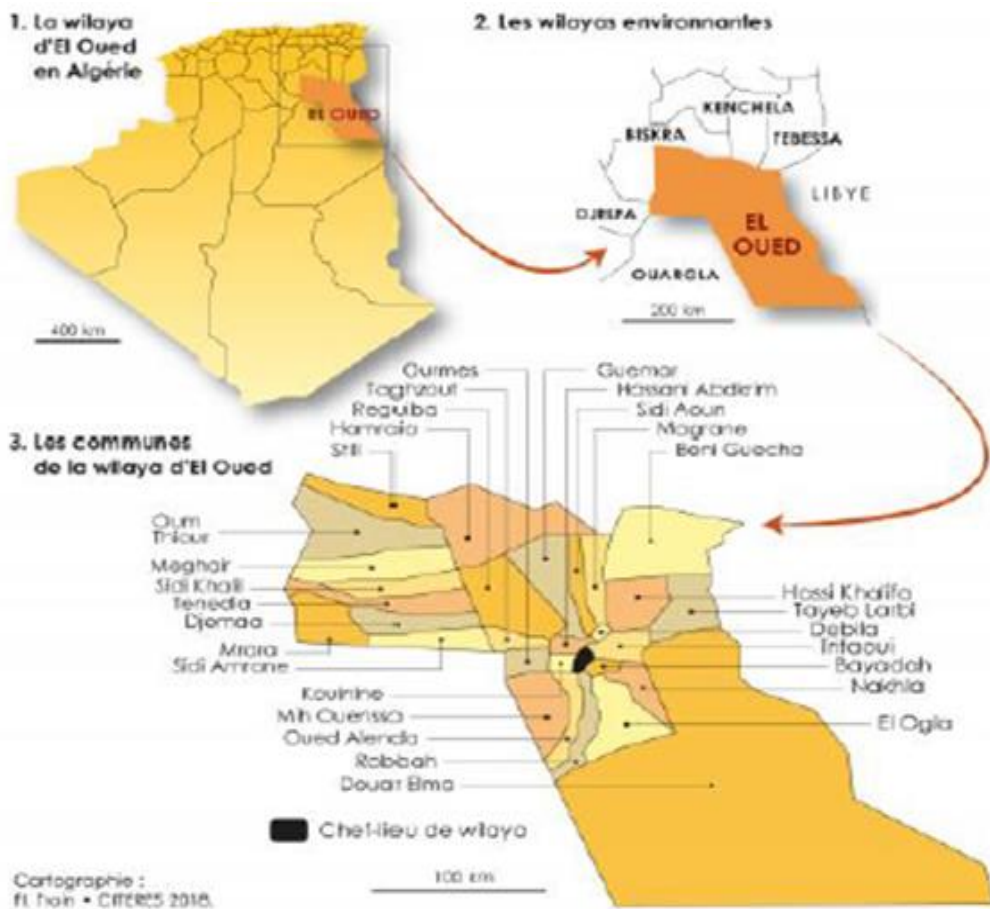


Figure 04 : Situation géographique d'EL OUED ( Kadri *et* Chaouche, 2018).

Elle se repose sur une superficie égale à 54 573 km<sup>2</sup> avec une population de 791 000 habitants et une densité de 14.49 hab./km<sup>2</sup>, le taux d'accroissement de population égale à 3, 4 % selon le recensement de l'ONS de 2015 (**Abidi et Touati, 2018**).

### 1.2. Caractéristique climatiques

Du fait de son appartenance aux régions sahariennes, de sa position continentale et de sa proximité de l'équateur, le Souf présente de forts maxima de températures et de grands écarts thermiques (**Voisin, 2004**).

Quant aux températures maximales absolues, elles dépassent parfois les 45°C. Durant les mois de juin, juillet et août alors que les minimas absolus descendent au-dessous de 0°C. Pendant 3 à 4 jours durant l'hiver, de décembre à février (**Abidi et Touati, 2018**).

### 1.3. Sécateurs sanitaire à EL-OUED

Pour répondre aux besoins de santé de la population, le secteur public dispose de:

#### a. 04 hôpitaux généraux comptant 623 lits

- ✓ Hôpital de 274 lits à EL OUED
- ✓ Hôpital de 139 lits à EL MGHAIER
- ✓ Hôpital de 90 lits à DJAMAA
- ✓ Hôpital de 120 lits à DEBILA.

#### b. hôpitaux spécialisés comptant 110 lits

- ✓ Hôpital « mère et enfant » de 70 lits à EL OUED
- ✓ Hôpital d'ophtalmologie de 40 lits à EL OUED.

#### c. Structures légères

- ✓ 23 polycliniques
- ✓ 148 salles de soins
- ✓ 03 maternités urbaines
- ✓ 14 maternités rurales
- ✓ 15 pavillons d'urgence et point de garde.

#### d. En cours de réalisation

- ✓ 01 Centre anti cancer 140 lits (CAC)
- ✓ 01 Hôpital 240 lits à EL OUED
- ✓ 01 Hôpital de 120 lits à DJAMAA
- ✓ 01 Hôpital de 120 lits à GUEMAR
- ✓ 02 Hôpitaux de 60 lits à ROBBAH et TALEB LARBI
- ✓ 01 Centre de transfusion sanguine à EL OUED

- ✓ 01Centre intermédiaire de soins pour toxicomanie(CIST)
- ✓ 01Service d'hémodialyse à DJAMAA
- ✓ 12Polycliniques (à DEBILA, HASSIKHALIFA, CHOUHADA, TAGHZOUT, SIDI AOUN, TRIFAOUI, EL OGLA, OURMES, DOUAR EL MAA et BEN GUECHA)
- ✓ 01Institut de formation paramédicale (Abid, 2014).

## 2. Enquête sur l'état de COVID-19 à EL OUED

### 2.1. Matériel biologique

Notre étude est basée sur une enquête menée auprès du service de prévention COVID-19 durant la période 2020-2021 de la direction de la santé et de la population d'EL OUED, où nous avons visité plusieurs hôpitaux, dont :

- Etablissement Public Hospitalier El-shahid BIN OMAR AL-JILANI d'EL OUED
- L'Organisation générale des urgences médico-chirurgicales El-shahid BESER MAARADJ
- Clinique multiservices 19 mars

Après avoir mené des entretiens avec des administrateurs et des médecins responsables du service COVID-19:

Nous avons pris les statistiques du COVID-19 pendant un an pour l'état de la vallée et plusieurs études ont été réalisées, notamment:

- Étudier les fiches des personnes atteintes de COVID-19
- Déterminer du taux de mortalité de la maladie de COVID-19
- Etude de l'évolution de nombre des cas de COVID-19 et nombre de décès selon le mois, la commune, sexe et l'âge, au cours de la période d'étude
- Étudier les statistiques avec un programme d'analyse EXCEL VERSION 2016 et XLSTAT.

### 2.2. Contenu de l'enquête (Questionnaire)

Pour mener cette enquête épidémiologique, nous avons élaboré un questionnaire contenant un ensemble de questions qui incluent et visent à décrire la situation du Coronavirus, qui est présenté dans le **Tableau 02**.



***CHAPITRE 02 :  
RESULTATS ET  
DISCUSSION***

## 1. Etude de la prévalence des cas de COVID-19

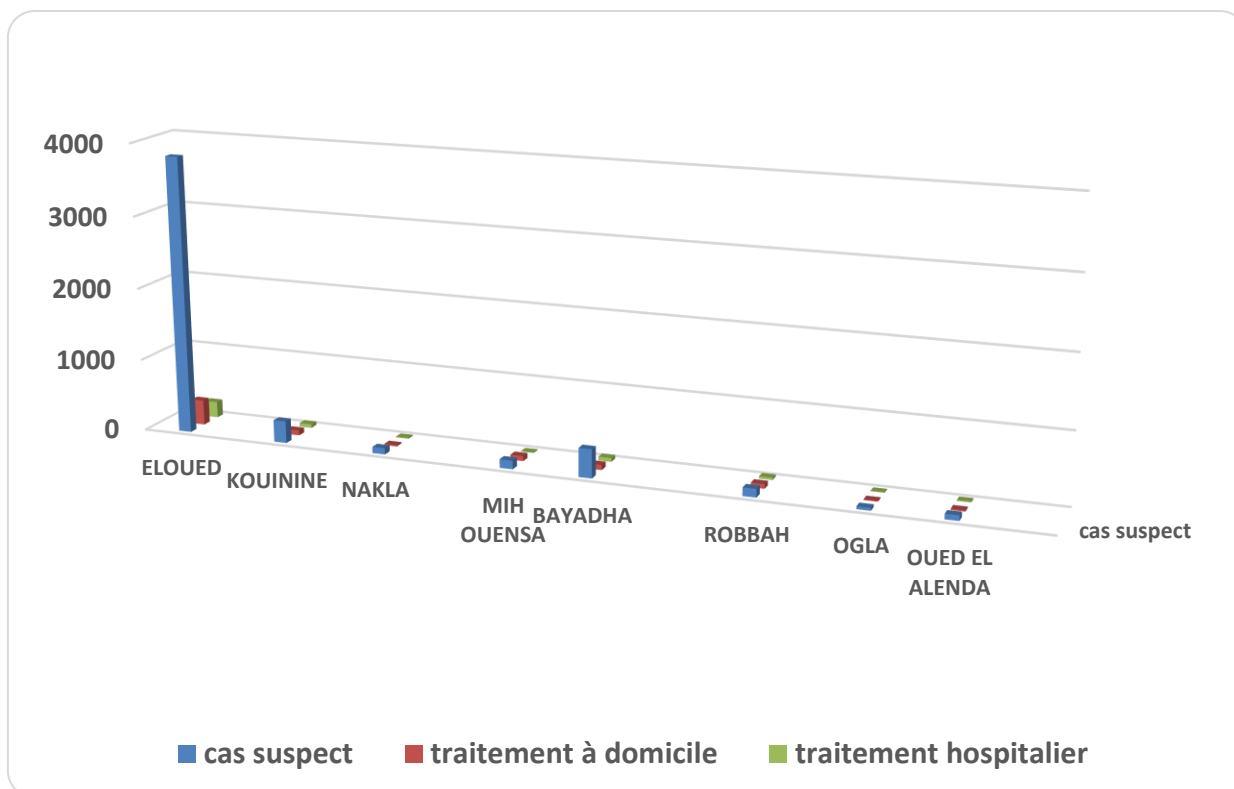
Les résultats de nombres des cas de COVID-19 de la wilaya d'EL OUED sont présentés dans le **tableau 02**.

**Tableau 02** : Données sur COVID-19 de la wilaya D'EL OUED 2021

Type des données	Nombre de cas
Nombres des cas suspect (PCR-, scanner+)	4966
Nombres des cas maladies chroniques (PCR+, scanner+)	400
Nombres des décès maladies chroniques	97
Nombres des morts	78
Nombres des cas hospitalises	393
Nombres des cas domicile	665

### 1.1. Répartition de traitement des cas suspect entre l'hospitalier et a domicile

D'après notre étude **la Figure 05** explique la répartition de traitement des cas suspect entre l'hospitalier et a domicile selon les communes dans la wilaya d'EL OUED :



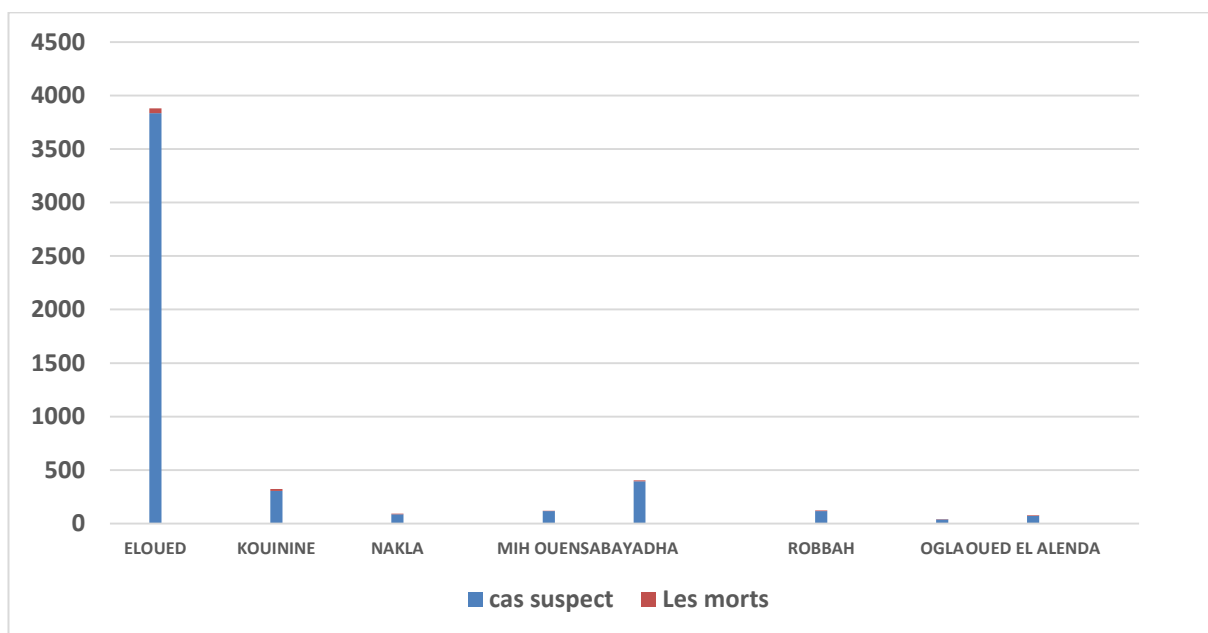
**Figure 05** : Répartition de traitement des cas suspect entre l'hospitalier et a domicile.

Selon le **tableau 03**, le nombre des cas suspect a été 4966 cas, nombre total des cas de maladies chroniques a été 400, le nombre des morts 97 mais le nombre de décès de maladies

chroniques 78 et le nombre des patients qui traitement à domicile 665, mais seulement 393 cas qui avait traitement hospitalier.

### 1.2. Cas suspects et les morts

Les nombres des Cas suspects et les morts selon les communes dans la wilaya d'EL OUED sont présentés dans la **Figure06**.



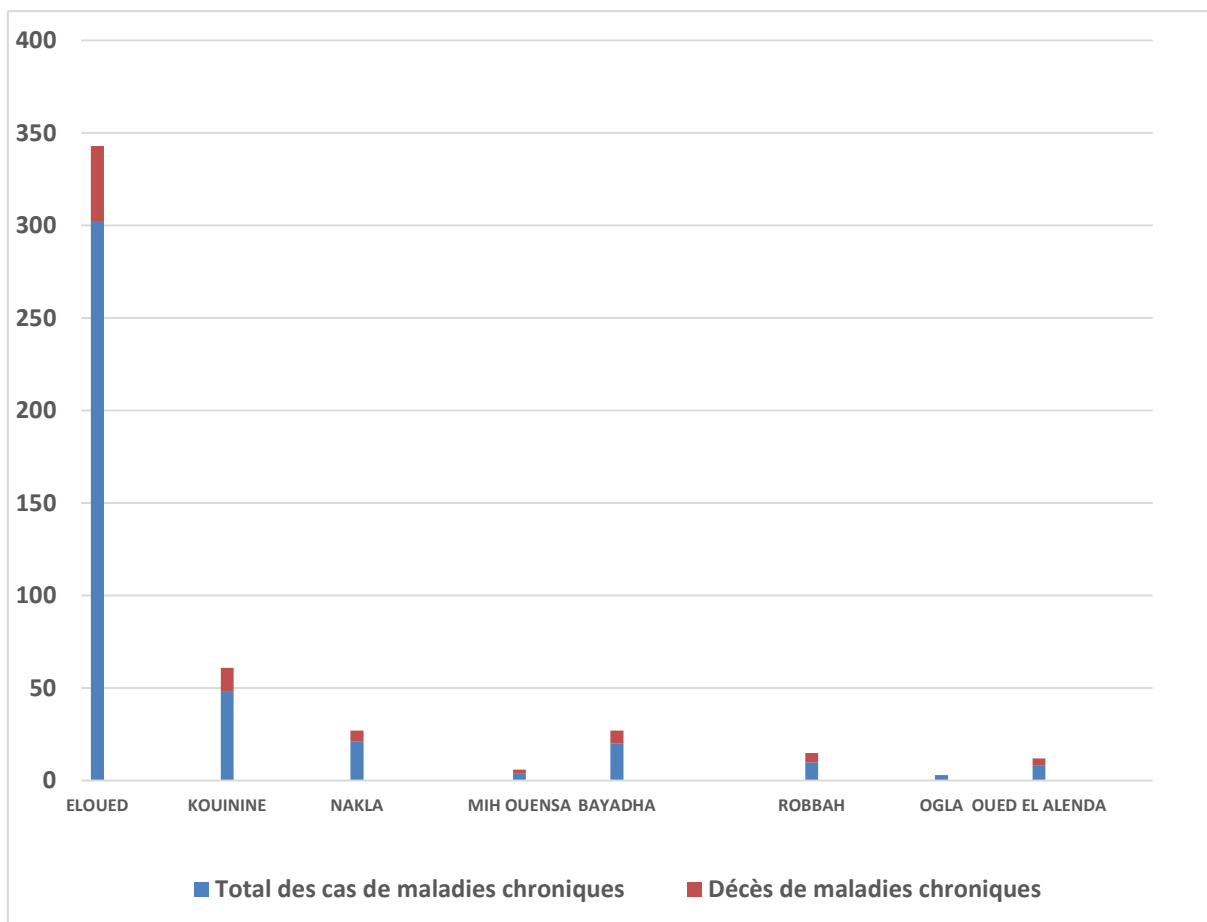
**Figure 06:** Cas suspects et les morts.

Après notre étude sur la willaya d'EL-OUED, on note que la commune d'EL OUED représente les cas suspects 3835 et le nombre des morts 46, qui représente le premier rang dans la wilaya suivie par la commune d'el BAYADHA où les cas suspects 395 cas et les morts 8. Enfin la commune d'OGLA s'est classée dernière avec un faible pourcentage de cas suspects 39 cas et un décès.

Par rapport à la wilaya de TEBESSA, la commune qui représente la premier range c'est la commune de TEBESSA avec 242 cas suspects et le nombre des morts 10 suivie par la commune de CHERIAA avec 42 cas suspects et 4 cas morts, enfin la commune de BENJN avec 8 cas suspects et 1 mort.

### 1.3. Répartition de total des cas de maladies chroniques et des décès après contamination par COVID 19

La pandémie de COVID-19 a coûté la vie à de nombreuses personnes souffrant de maladies chroniques, et elles constituent le groupe le plus vulnérable à la mort du virus, comme le montre dans la **Figure 07**.



**Figure 07:** Répartition de total des cas de maladies chroniques et des décès.

La commune d'EL OUED se classe au premier rang avec le plus grand nombre des cas de maladies chroniques, avec une estimation de 302 cas dont 41 décès. Mais à la commune de KOUININE, elle représente 48 cas de maladies chroniques dont 13 cas décès et elle est la deuxième place, mais la commune d'OGLA compte 3 cas des maladies chroniques et zéro décès.

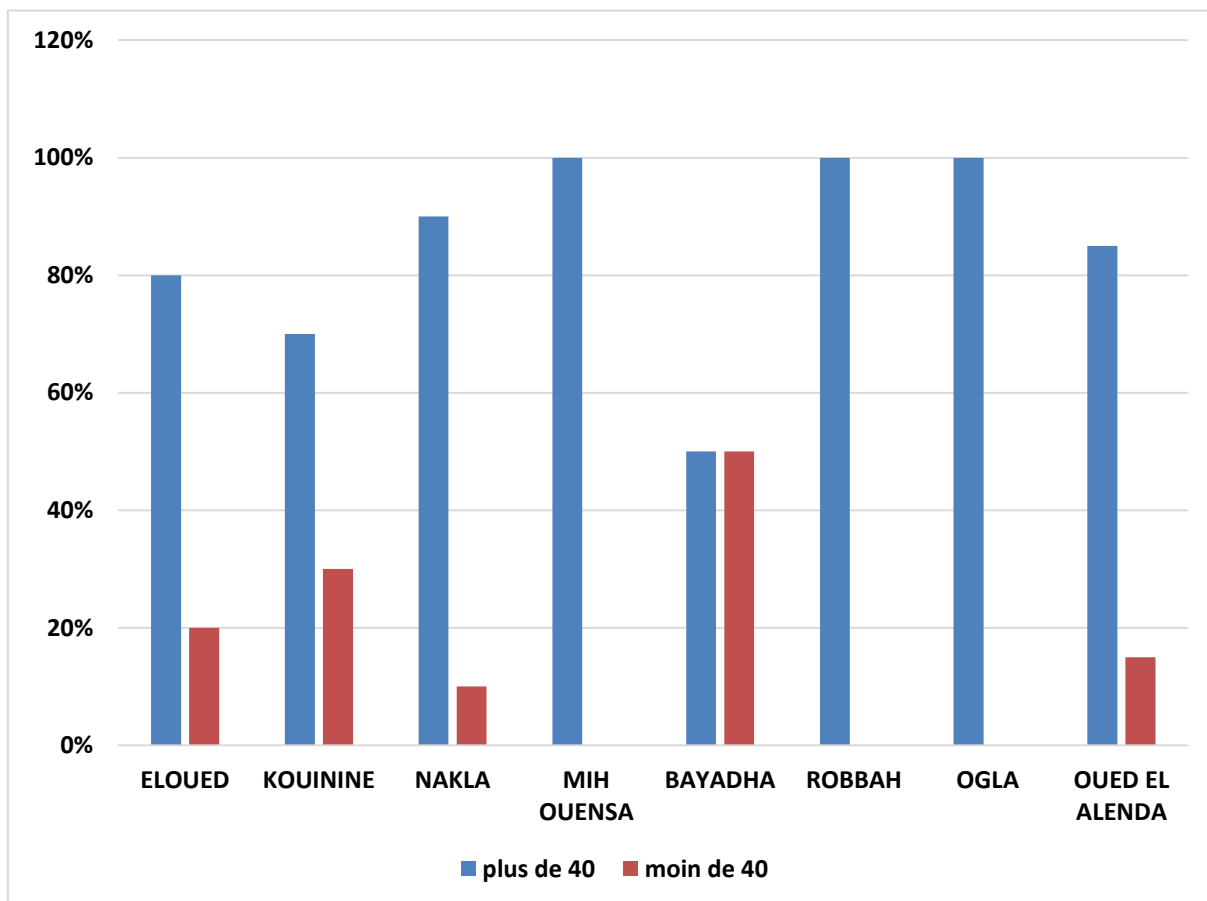
Cette variation de nombre de cas et de décès entre les communes de la wilaya est due principalement à l'importance socio-économique des communes les plus touchées représentées par :

- Manque d'accès aux ressources et personnels du secteur de la santé, produits, équipements de santé adaptés (manque d'oxygène, saturation des hôpitaux...)

- Absence de promotion de la prévention, du traitement et des soins palliatifs, manque de sensibilisation des membres de la communauté (contact direct avec les personnes infectées, non-respect des mesures sanitaires, retrait des masques...)
- Négliger de surveiller la propagation du virus COVID-19.

## 2. Relation du COVID-19 avec l'âge

D'après notre étude nous avons obtenus les résultats consignés dans **la Figure 08** :



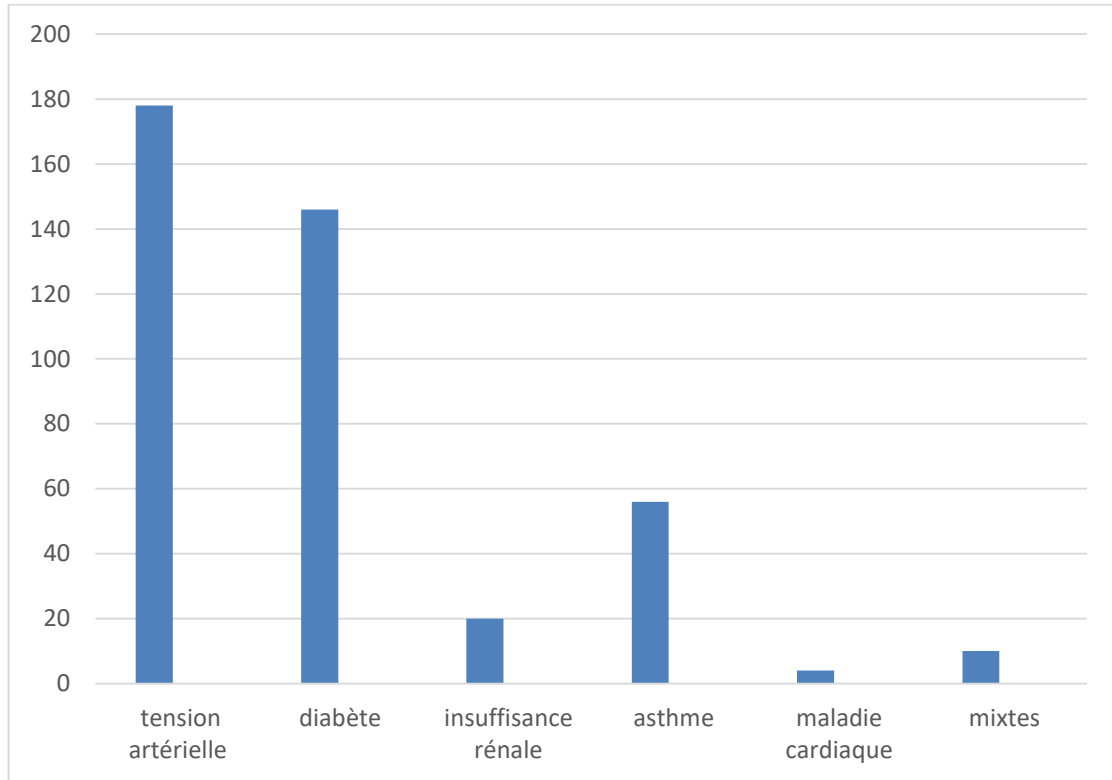
**Figure 08** : La relation du COVID-19 avec l'âge selon les communes.

D'après ces résultats, nous remarquons que le tranche d'âge le plus touchée par le Corona virus est de plus de 40 ans avec un pourcentage de 100% qui représentée les communes ROBBAH, MIH OUENSA, et OGLA dans la wilaya D'EL OUED, tandis qu'à wilaya de BISKRA c'était 60 %.

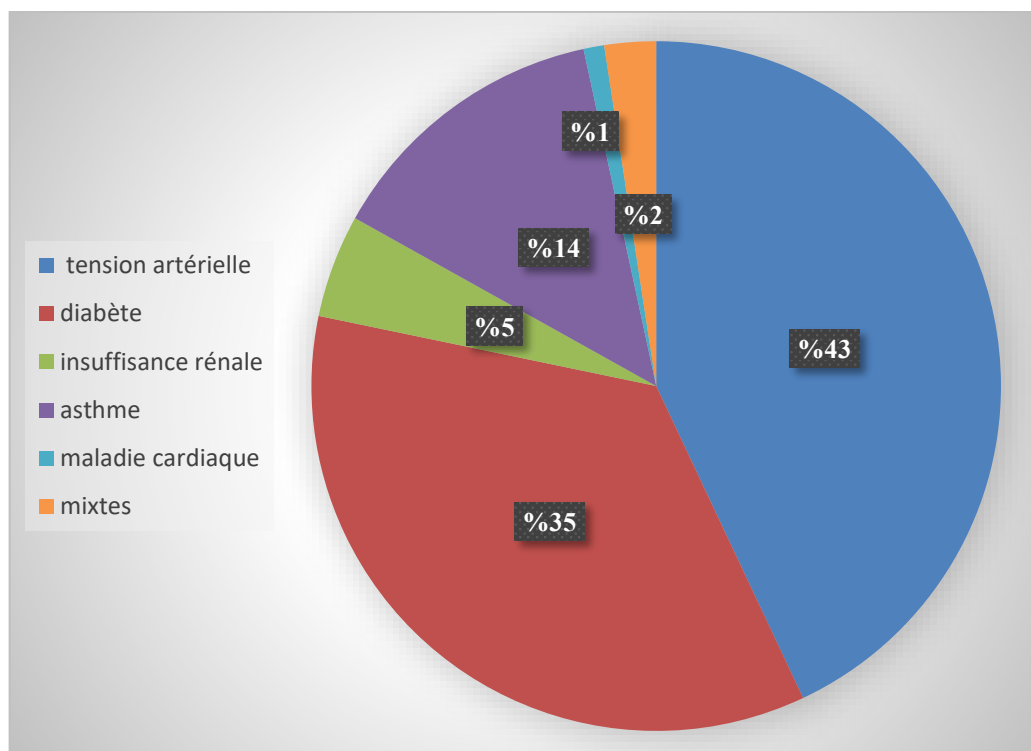
Ces résultats prouvent que l'âge avancé est un facteur de risque indépendant de formes graves de COVID-19 et de décès par cette infection, à cause de l'immunité faible des personnes âgées et l'accumulation des facteurs de risque comme les maladies chronique et antécédents médicale (**Hamadouche, 2020**).

### 3. Relation du COVID-19 avec les maladies chroniques

Les nombres des cas et les taux des patients de maladies chroniques qui s'accompagnent de COVID-19 dans la wilaya d'EL OUED sont présentés dans les **Figures 09 et 10** :



**Figure 09** : Totalité des maladies chronique à EL OUED.



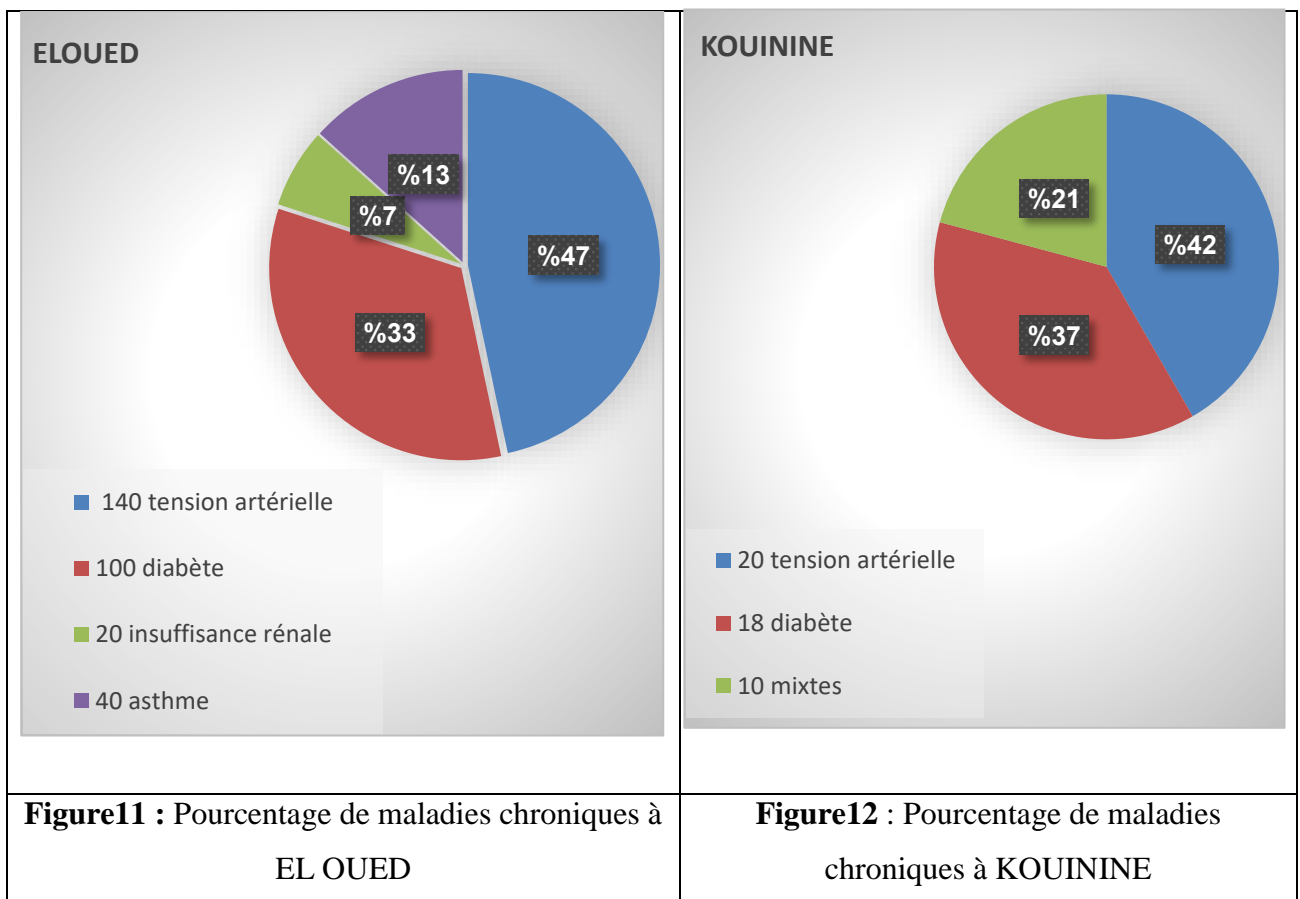
**Figure 10** : Pourcentage total des maladies chroniques dans la wilaya D'EL OUED

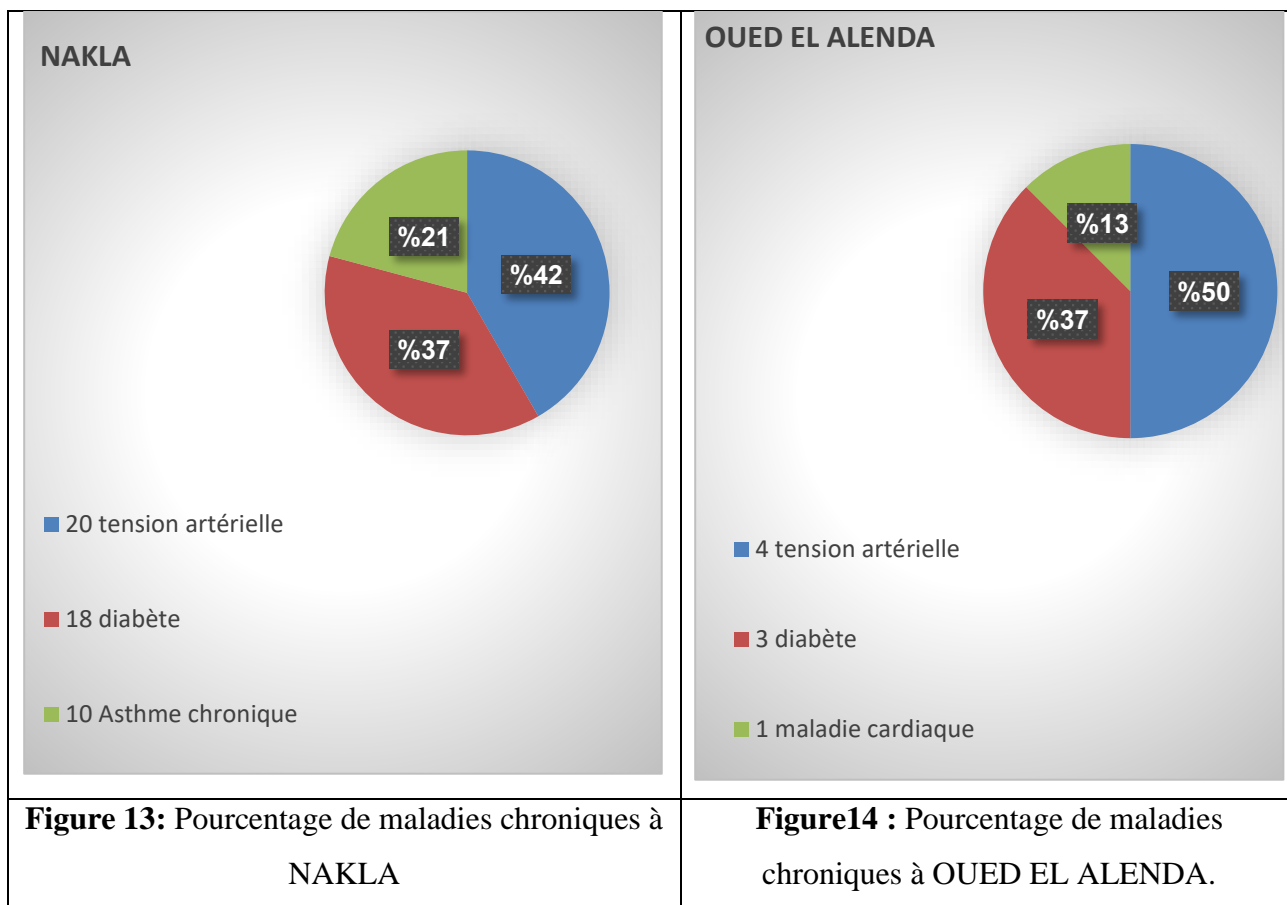
D'après ces résultats, on observe que les patients souffrant d'hypertension artérielle représentaient 178 avec le taux 43%, tandis que le total des patients diabétiques représentait 146 avec le taux 35% et le total des patients asthmatiques représentait 56 avec le taux 14%, où il a été constaté que les maladies chroniques mentionnées sont les plus importantes. Tandis que le nombre total de patients d'insuffisance rénale est de 20 avec le taux 5% et le total des patients de maladie cardiaque représentaient 4 avec le taux 1%.

Ces résultats montrent que les taux et les nombres des patients infectés par Corona virus et maladies chroniques dans la wilaya d'EL OUED, on note que nos résultats sont en accord avec les résultats statistiques de **Terrissa, (2021)** de la wilaya de BISKRA où les personnes souffrant d'hypertension se présente 10%, et le taux de diabète 8%.

### 3.1. Nombres des cas hypertension selon les communes dans la wilaya d'EL OUED :

À travers notre étude du COVID-19 dans la wilaya D'EL OUED, nous avons obtenus les résultats consignés dans les **Figures (11, 12 , 13 et14)**.





Nous avons remarqué dans ces résultats que la maladie de la tension artérielle est la plus propagée dans cette wilaya, avec de prédominance spécifiquement dans les communes D'EL OUED, KOUININE, NAKLA et OUED EL ALENDIA.

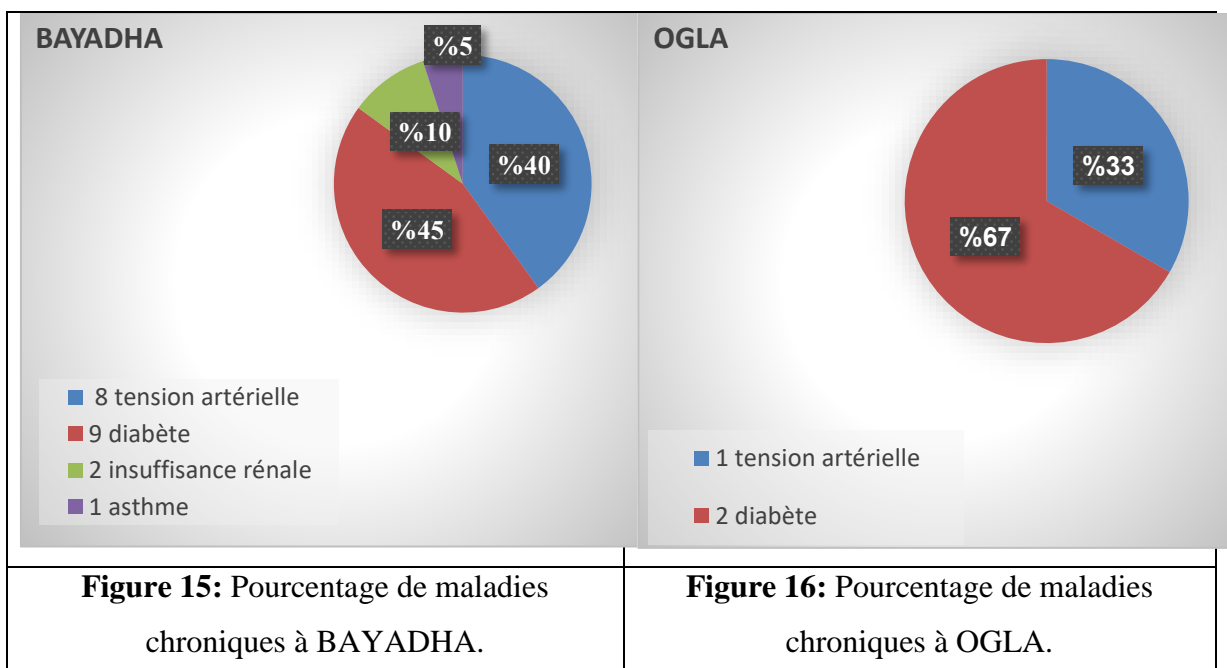
Les maladies chroniques non transmissibles ont été identifiées comme facteurs de risque pour l'infection par le SARS-CoV-2 et comme facteurs pronostiques pour les formes graves de COVID-19 et d'autres issues défavorables (par exemple, admission en unité de soins intensifs ou mortalité), L'hypertension est une maladie non transmissible qui touche des millions de personnes dans le monde, dont l'objet a été d'évaluer si l'hypertension augmente le risque d'une infection par le SARS-CoV-2 et d'une forme grave de COVID-19. L'OMS a préalablement reconnu que l'hypertension de même que d'autres maladies cardiovasculaires augmentaient le risque de forme grave de COVID-19 et de mortalité liée (OMS, 2021).

Une compréhension récente du rôle du dérèglement immunitaire dans l'hypertension peut fournir un lien mécaniste possible entre le dérèglement immunitaire et une évolution plus grave du COVID-19. La détérioration rapide des patients COVID-19 est associée à une tempête de cytokines pro-inflammatoires. En conséquence, une augmentation de l'interleukine systémique (IL)-2, de l'IL-6 et de l'IL-7, du facteur de stimulation des colonies de granulocytes, de la chimiokine à motif C-X-C10 (CXCL10), du ligand 2 de la chimiokine (motif C-C) (CCL2) et du facteur de nécrose tumorale -a (TNF-a) a été observé chez des patients atteints de COVID-

19 Fait intéressant, les mêmes cytokines ont été associées au développement de l'hypertension dans des études expérimentales et cliniques observationnelles ainsi qu'interventionnelles. Par exemple, l'IL-6, qui semble être fortement liée aux résultats cliniques du COVID-19, est l'une des principales cytokines régulation des réponses immuno-inflammatoires dans l'hypertension. La perte de lymphocytes est l'une des principales caractéristiques de COVID-19, et une étude récente dans la population de la biobanque britannique a démontré que parmi les globules blancs, l'hypertension est associée de manière causale aux lymphocytes. De plus, il a été montré que les cellules CD4 $\beta$ , et en particulier CD8 $\beta$ , sont dérégulées dans l'hypertension, démontrant une plus grande production de cytokines pro-inflammatoires, y compris des cytokines liées au COVID-19 (IL-17, IL-7, IL-6, interféron-c, et TNF-a). Plus intéressant, l'hypertension est associée à un profil immuno-sénescence particulier dans les cellules CD8 $\beta$  qui sont sujettes à une surproduction de cytokines mais qui sont moins efficaces dans la défense antivirale. Ces mécanismes immunitaires contribuent également de manière significative à l'accélération des dommages aux organes cibles. Prises ensemble, ces données indiquent un vieillissement accéléré du système immunitaire dans l'hypertension qui peut en partie expliquer pourquoi l'hypertension est potentiellement associée à une évolution plus sévère du COVID-19. Pour tester cette hypothèse, des études observationnelles à grande échelle analysant l'association entre l'hypertension et le virus (Kreutz *et al.*, 2020).

### 3.2. Nombres des cas diabétiques selon les communes dans la wilaya d'EL OUED :

À travers notre étude nous avons obtenus les résultats consignés dans les Figures (15 et 16):



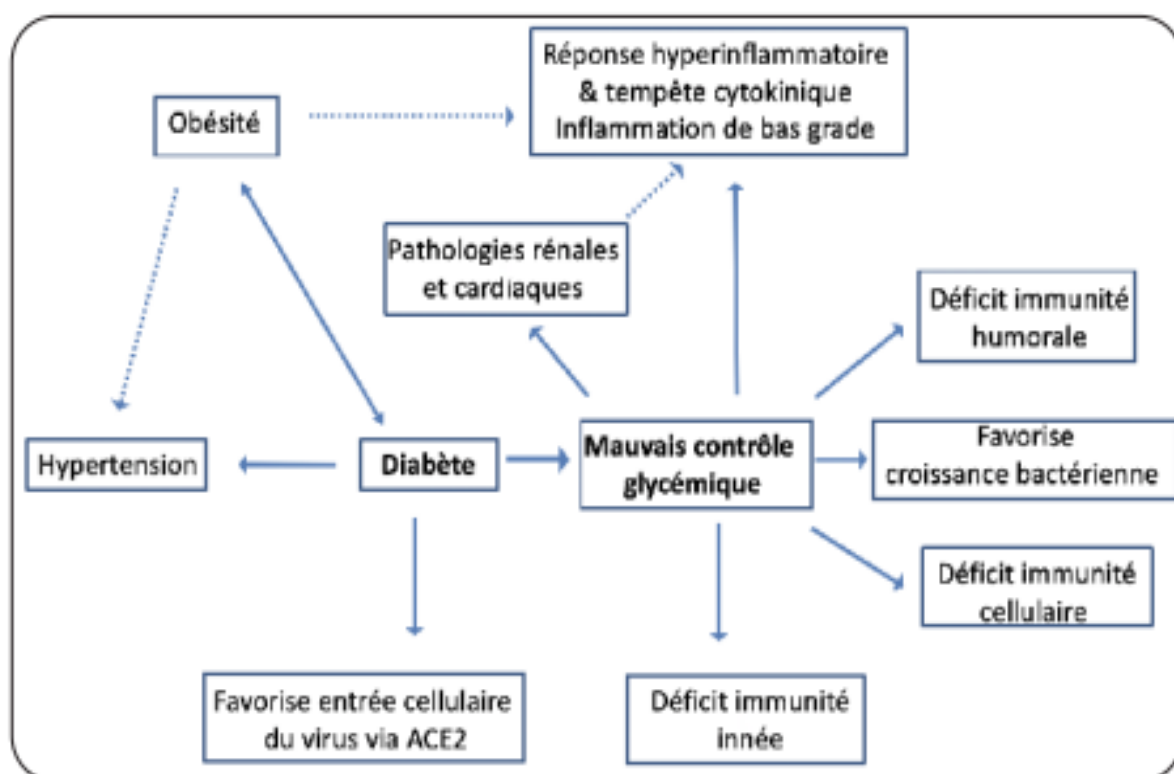
On remarque que dans les communes de BAYDHA et de OGLA, le diabète est le plus propagé avec de de taux de 45% à BAYADHA et 67% à OGLA.

Les premières données épidémiologiques, provenant de CHINE, ont établi que le diabète représentait, après l'hypertension artérielle, la deuxième comorbidité la plus fréquente chez les patients atteints de formes sévères de COVID-19. Une méta-analyse récente retrouve une prévalence du diabète de l'ordre de 8 % chez les patients COVID-19, et celle-ci grimpe entre 10 et 20 % chez les patients hospitalisés.

Les sujets diabétiques sont à risque accru d'infection en raison d'anomalies de leur immunité innée et de leur immunité humorale et cellulaire. Bien que les mécanismes qui lient le diabète et les troubles de l'immunité sont probablement multiples et complexes, plusieurs études soulignent le rôle déterminant de la sévérité de l'hyperglycémie, basée sur la mesure de l'HbA1C. Le phénomène de glycation inhibe la libération d'interleukine-10 (IL-10) et de nécrose tumorale alpha facteur (TNF- $\alpha$ ) à partir des lymphocytes et des macrophages. On observe, également, des troubles de la phagocytose et de la chimiotaxie des neutrophiles. La glycation peut également altérer l'immunité cellulaire en supprimant l'expression du complexe majeur d'histocompatibilité de classe 1 sur les cellules myéloïdes. Le délai d'activation des cellules TH1 qui modulent l'immunité cellulaire est retardé. Enfin la glycation des immunoglobulines peut, également, entraver l'efficacité de l'immunité humorale.

En outre, la fréquence élevée de diabète observée dans les cas sévères COVID-19 pourrait également refléter la haute prévalence du DT2 chez les sujets âgés. De plus, le diabète chez les sujets âgés est associé aux maladies cardiovasculaires, qui pourraient, elles-mêmes, expliquer l'évolution défavorable du COVID-19 chez les patients diabétiques. Pour pénétrer au sein des cellules cibles, le SARS-CoV-2 emprunte une voie endocrine qui joue un rôle majeur dans la régulation de la pression sanguine, du métabolisme et de l'inflammation. En effet, le SARS-CoV-2 utilise le récepteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2), enzyme exprimée au niveau de différents tissus (pancréas, rein, tissus insulinosensibles) et qui dégrade l'angiotensine II en angiotensine, ceci engendrant des effets protecteurs, notamment au niveau des reins et des poumons. De plus, ACE2 occupe, probablement, un rôle important dans l'homéostasie glucidique et différents éléments indiquent qu'il possède, également, un rôle protecteur dans le diabète. L'infection par le SARS-CoV-2 induirait une réduction de l'expression membranaire d'ACE2, engendrant une diminution de la sécrétion d'insuline et une aggravation de l'insulinorésistance. Une atteinte directe de la cellule B est renforcée par les cas rapportés d'acidocétose sévère à l'admission à l'hôpital chez des patients COVID-19. Une autre observation, fréquemment relevée, est l'augmentation majeure des besoins en insuline au cours des évolutions sévères de la COVID-19 chez les patients diabétiques. L'augmentation de la

résistance à l'insuline impliquée dans ce phénomène semble disproportionnée comparée à des situations critiques analogues causées par d'autres conditions pathologiques, ce qui renforce encore l'hypothèse d'une action spécifique délétère du SARS-CoV-2 sur les tissus insulinosensibles. Enfin, les anomalies rapportées ci-dessus suggèrent, également, que le diabète ne constituerait pas seulement un risque pour développer une forme sévère de COVID-19, mais aussi que l'infection pourrait, elle-même induire de nouveaux cas de diabète (**Paquot et Radermecker, 2020**). Le résumé des mécanismes pouvant expliquer la relation entre le diabète et le diabète illustré dans la (**Figure 17**).



**Figure 17:** Résumé des mécanismes pouvant expliquer la relation entre le diabète et la susceptibilité à une infection sévère COVID-19

### 3.3. Nombres des cas D'asthme selon la wilaya d'EL OUED

D'après les **Figures 09 et 10** nous notons que l'asthme se classe au troisième rang après hypertension et le diabète, avec le nombre 56 patients et le taux de 14 %.

Les patients atteints de maladies respiratoires chroniques comme particulièrement vulnérables à la COVID-19 étant donné que de nombreux virus respiratoires aggravent l'état des patients atteints de maladies respiratoires chroniques, toutes les personnes concernées devraient être extrêmement prudentes vis-à-vis du SARS-CoV-2. Une méta-analyse de 15 études a montré que les patients atteints de BPCO étaient plus exposés à une forme grave de la maladie à COVID-19 (risque relatif, 1,88 ; IC de 95 %, 1, 4–2, 4) et que le taux de mortalité

était plus élevé chez eux que chez ceux qui ne souffraient pas de cette pathologie. S'il a été démontré que les patients atteints de BPCO sont vulnérables à la COVID-19, la manière dont la maladie interagit avec d'autres maladies respiratoires chroniques reste à déterminer (OMS, 2020).

Les sujets présentant un asthme comorbide d'un trouble panique respiratoire (ou ce dernier trouble isolément faisant l'objet d'un diagnostic erroné sous forme d'asthme) spécifiquement en cas de COVID-19. Effectivement, parmi les symptômes de l'infection virale, les diarrhées et les vomissements peuvent survenir et induire une fuite potassique, potentiellement génératrice d'une hypokaliémie. L'interaction du SRAS-CoV-2 avec le système rénine-angiotensine-aldostérone peut également conduire à une hypokaliémie importante. Par ailleurs, l'hypokaliémie est également un risque bien identifié avec les traitements de type 2-agonistes, particulièrement à fortes doses et/ou lors de l'administration simultanée d'autres thérapeutiques ou de situations physiopathologiques, hypokaliémiantes. L'un des dangers majeurs de ces situations de conjugaison de facteurs de risque d'hypokaliémie et de concourir à un allongement excessif du QTc et in fine à des torsades de pointe (Javelotab et Weiner, 2020).

Plusieurs autres mécanismes physiopathologiques ont été mis en avant pour expliquer la susceptibilité aux infections virales des asthmatiques, au premier rang desquelles le rôle de l'inflammation de type 2 (caractérisée par une production prédominante des interleukines 4,5 et 13 qui favorisent les réactions éosinophiles et allergiques) qui réduirait les réponses immunitaires innées et tout particulièrement la synthèse des différents types d'interférons essentiels à la réponse antivirale (Valette, 2020).

#### 3.4. Nombres des cas de L'insuffisance rénale selon la wilaya d'EL OUED

L'insuffisance rénale fait partie des maladies chroniques dont souffrent les patients COVID-19, et elle représente avec le taux 5% dans notre étude d'après les **Figures 09 et 10**.

Les données de cette étude montrent que chez les patients décédés du COVID-19 proportion souffraient d'insuffisance rénale avec et une concentration de créatinine plasmatique élevée (Lettyet Kabirian, 2020). Tandis que Les patients greffés rénaux sont particulièrement à risque de développer des complications infectieuses compte tenu de la prise quotidienne de médicaments immunosuppresseur (Morelle et al., 2020). L'insuffisance rénale pourrait être causée par une pénétration du SARS-CoV2 dans les cellules par l'ACE2 (récepteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2), qui sont fortement exprimées dans le rein en particulier pour les patients dont le niveau de créatinine augmente de façon monotone, ou présentent une forte réaction inflammatoire avec un orage cytokinique où j'ai atteint la mortalité intra-hospitalière

des patients greffés rénaux atteints du COVID-19 rapportée par des équipes italiennes, britanniques, espagnoles et américaines (25%, 14%, 25% et 28%, respectivement) (**Letty et Kabirian, 2020**).

### 3.5. Nombres des cas des maladies cardiaques selon la wilaya d'EL OUED

Selon les **Figures 09 et 10**, les maladies cardiaques représentent avec le taux de 1 %.

Les mécanismes des lésions cardiaques ne sont pas bien établis mais impliquent probablement une augmentation du stress cardiaque dû à une insuffisance respiratoire et une hypoxémie, une infection myocardique directe par le SRAS-Cov-2, une blessure indirecte due à la réponse inflammatoire systémique ou une combinaison des trois facteurs. Les rapports de cas de myocardite dans COVID-19 fournissent des preuves d'une inflammation cardiaque mais n'éclairent pas le mécanisme qui résulte de l'inflammation focale ou globale entraînant une dysfonction ventriculaire. Les patients souffrant de myocardite présentent souvent un tableau de douleur thoracique, avec des troubles électriques suggérant un syndrome coronaire avec élévation des marqueurs cardiaques et anomalies de contraction des parois myocardiques. La forte infectiosité du virus SRAS-Cov-2 est en partie liée à de nouvelles mutations dans le domaine de la liaison aux récepteurs et à l'acquisition d'un site de clivage de la furine dans la protéine S Spike. L'excrétion virale continue chez les individus asymptomatiques et pré-symptomatiques améliore sa transmission communautaire. Le virus utilise le récepteur ACE2 pour l'internalisation, aidé par la protéase TMPRSS2. La localisation tissulaire des récepteurs est en corrélation avec COVID-19 présentant des symptômes et un dysfonctionnement organique. La régulation négative de l'ACE2 induite par le virus peut atténuer sa fonction, diminuer son rôle anti-inflammatoire et augmenter les effets de l'angiotensine II chez les patients prédisposés. En plus des voies respiratoires et des poumons, le système cardiovasculaire est souvent impliqué tôt dans le COVID-19, ce qui se traduit par la libération de troponine très sensible et de peptides natriurétiques, qui sont tous extrêmement pronostiques, en particulier dans ceux qui montrent une augmentation continue, ainsi que des cytokines telles que IL-6. L'inflammation du système vasculaire peut entraîner une micro-angiopathie diffuse avec thrombose. L'inflammation du myocarde peut entraîner une myocardite, une insuffisance cardiaque, des arythmies cardiaques, un syndrome coronarien aigu, une détérioration rapide et une mort subite (**Heikel et al., 2020**).

# *CONCLUSION*



A travers notre étude basée sur le COVID-19 et sa relation avec les maladies chroniques, d'après une enquête de ces statistiques à El OUED :

À la lumière de ces résultats, il a été possible de constater que les patients contaminés des maladies chronique les plus vulnérables aux complications sévères liées à la maladie à coronavirus-19, et aussi Les personnes âgées semblent particulièrement à risque de mortalité de même que certains milieux de vie ont un impact sur le risque de décéder de la COVID-19 alors que Le taux d'infection du COVID-19 en ALGERIE a fortement augmenté ces derniers temps, bien qu'il soit encore faible par rapport à d'autres pays du monde une position qui nous a poussé à mener cette de ce type d'épidémie comme sujet d'étude.

Les résultats de notre enquête dans la région El OUED indiquent que le nombre de cas suspects est estimé à 4966, les formes sévères et les décès causés de l'infection à COVID-19 est associé à plusieurs facteurs de risque parmi ces facteurs en compte : L'âge avancé (plus de 40 ans), la présence des maladies chroniques qui est estimée à 400 cas Comme le groupe le plus vulnérable à l'infection par le virus COVID-19 dans la wilaya sont en ordre :

- Les patients souffrant d'hypertension artérielle plus propagé dans cette wilaya représentaient 178 avec qui est estimée à 43 % spécifiquement dans les communes d'El OUED, KOUININE, NAKLA et OUED EL ALANDA.
- Les patients diabétiques représentaient 146 avec à un taux de 35 % spécifiquement dans les commune BAYADHA, OGLA sans négliger.
- Les patients asmatiche représentaient 56 avec le taux 14 %
- Les patients insuffisance rénale représentaient 20 avec à taux 5%
- Les patients cardiaques représentaient 4 avec le taux 1%

A travers les statistiques qui ont été étudiées, nous avons remarqué que 393 des cas confirmés ont été traités à l'hôpital, tandis que 665 patients ont été traités à domicile, et le nombre de décès était de 78 décès, tandis que les décès dus aux maladies chroniques ont été comptés dans 97 décès.

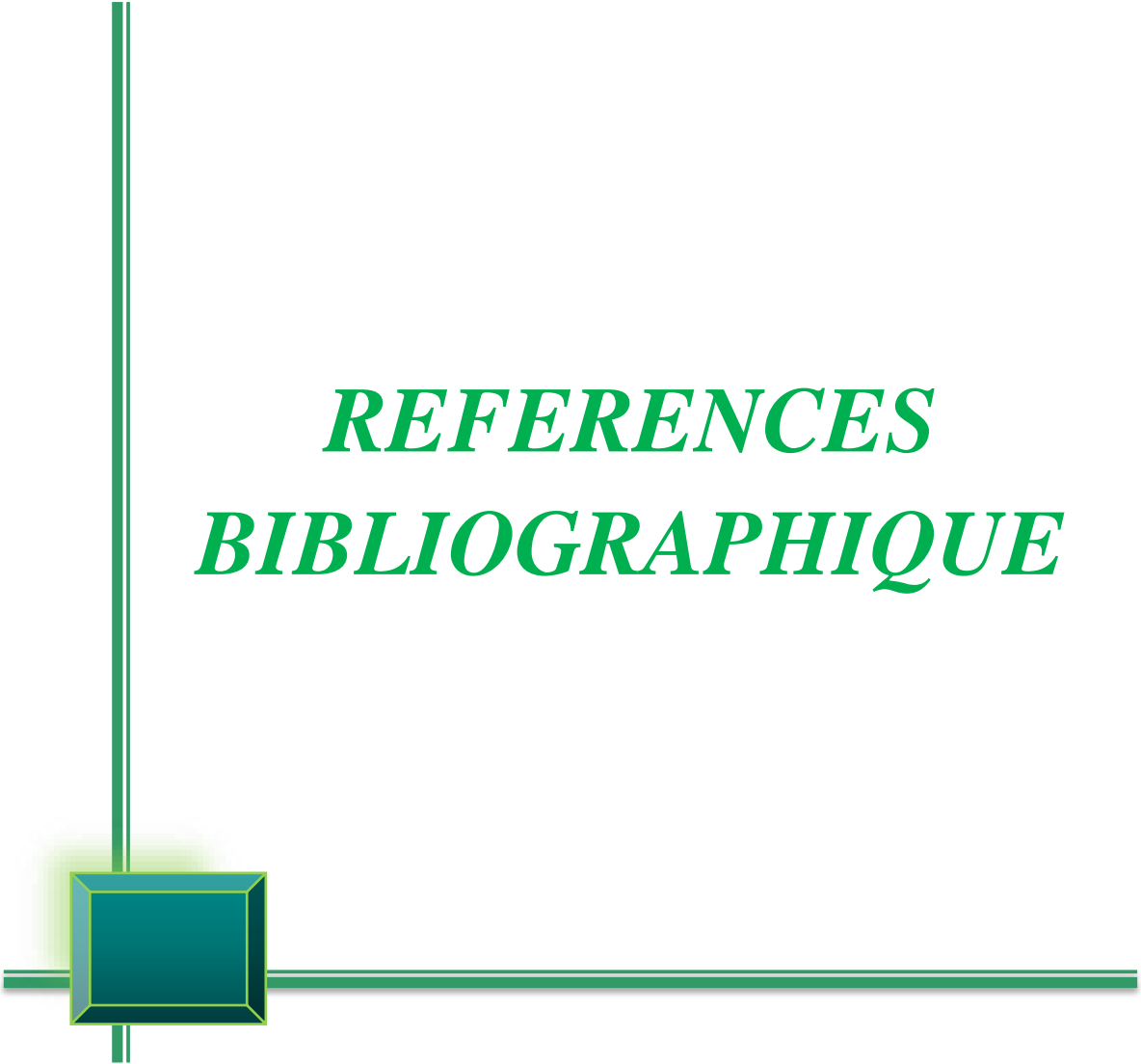
Ces résultats montrent que les taux et les nombres des patients infectés par Corona virus et maladies chroniques dans la wilaya d'EL OUED, sont en accord avec les résultats statistiques de **Terrissa, (2021)** de la wilaya de BISKRA où le pourcentage le plus élevé est les personnes souffrant d'hypertension suivie par diabète.

D'autres facteurs sont responsables à la propagation de ce virus comme le contact non protégé avec d'autres personnes, le non-respect des normes de sécurité publique Jusqu'à présent, il n'existe pas de vaccin efficace pour éliminer le COVID et limiter sa propagation,

l'étude encourage donc : prise Les mesures préventives nécessaires pour limiter sa propagation, attention à l'hygiène et port du masque jusqu'à ce qu'un vaccin soit trouvé.

Comme perspectives nous recommandons les points suivants : L'élargissement de cette étude dans les autres wilayas d'ALGERIE, augmentation le nombre de la population d'étude pour obtenir des résultats fiables sur ce virus, la communauté doit être sensibilisée à la visite chez le médecin et à la réalisation d'une analyse complète pour savoir s'il existe des maladies chroniques dont la personne souffre.

*REFERENCES*  
*BIBLIOGRAPHIQUE*



## Références bibliographique

---

1. **Aber G., Atti N., 2021.** Étude de prévalence de COVID-19 dans la région de wilaya de Tébessa, mémoire de master biologie moléculaire et cellulaire Tébessa, 37P.
2. **Abid L., 2014.** La couverture sanitaire dans la Wilaya d'El Oued, 06P.
3. **Abidi H., Touati S., 2018.** Application du SIG pour déterminer la qualité physico-chimique des eaux des forages destinés à l'AEP dans la région du Souf, MEMOIRE DE FIN D'ETUDE Présenté En vue de l'obtention du diplôme de Master en hydraulique, Université HAMMA LAKHDAR EL-Oued, 79P.
4. **Alizon S., Reyné B., Selinger C., 2020.** Modélisation de l'épidémie de COVID-19 : modèle SEAIR, HAL, N03 , 15P.
5. **Baroudi M., Janssens J.P., 2013.** ASTHME, Département de médecine communautaire, de premier recours et des urgences Service de médecine de premier recours, Service de médecine de premier recours HUG , Service de Pneumologie HUG, 15P.
6. **Bendib S., Manaa H., 2021.** Docking moléculaire : Quercétine – SARS-CoV2, mémoire master Biochimie Constantine, 61P.
7. **Benucci M., Damiani A., Infantino M., Manfredi M., Quartuccio L., 2020.** Médicaments rhumatologiques pour le traitement de l'infection par le COVID-19, Old and new antirheumatic drugs for the treatment of COVID-19, in Joint Bone Spine, VOL 87 , 19,05P.
8. **Bolin W., Li R., Lu Z., Huang Y., 2020.** Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis? Aging, 32267833, 7185114, PP: 6049-6057.
9. **Bulut C., Kato Y., 2020.** Epidemiology of COVID-19, Turkish Journal of Medical Sciences, 08P.
10. **Chassang M., Gautier A., 5 juin 2019.** les maladies chroniques, journal officiel de la république française, CESL 1100014X, 14, 83P.
11. **CHUV., 2017.** Insuffisance rénale chronique, 24P.
12. **Daigle J.M., 2006.** Les maladies du coeur et les maladies vasculaires cérébrales : Prévalence, morbidité et mortalité au Québec, Institut national de santé publique du Québec, 128P.
13. **Elibol E., 2020.** Otolaryngological symptoms in COVID-19, Miscellaneous, PP:1233-1236.
14. **Gala J., Nyabi O., Durant J., Chibani N., Bentahir M., 2020.** Méthodes diagnostiques du COVID-19, biologie et technologies moléculaires appliquées, PP : 228-235.

## Références bibliographique

---

15. **Hamadouche M., 2020.** Lien entre l'âge et les formes sévères de COVID-19. Elhakim, ,05P.
16. **Hammouda D., Abid L., Himeur M.A., Nebchi EL.M., Amir Z.C., Terkmani F., Brouri M., Guermaz M., Yala D., Ammari H., Souami Y.K., Amhis W., Gourari S., Tazir M., Taright-Mahi S., Larbani B., Benkacimi A., Ladj M.S., Touri S., Smati L., Boukari R., Cherfi N., Azzoug S., Chettibi M., Gamaz-Bensaou M., Chorfi-Chabou N., Bouzid K., Benmessaoud D., Taright-Bazi S., Aitmouffok N., Lattafi R., 2020.** DOSSIER SPECIAL COVID-19,Journal universitaire medical d'Alger 1 , JUMA,N 00,PP:06.
17. **Hannoun D., Boughoufalah A., Meziani K., Aouchar N., 2021.** Pandémie de COVID-19, ALGERIE Situation épidémiologique du 21 janvier 2021, Institut National de Santé Publique, N 174, 12P.
18. **HAS., 2014.** Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète, PP:1-4.
19. **HAS., 2021.** Guide du parcours de soins – Maladie rénale chronique de l'adulte (MRC), 46P.
20. **Haybar H., Kazemnia K., Rahim F., 2020.** Underlying Chronic Disease And COVID-19 Infection: A State-Of-The-Art Review, Jundishapur Journal of Chronic Disease Care In Press (In Press), N02, PP: 06-07.
21. **Hayley A.S., Megan E.J., Wood L.G., 2014.** Dietary Interventions in Asthma, 8P.
22. **Heikel J., Bennis A., Tazi Mezalek Z., Cherradi R., Benouna G., Soufiani A., El Fakir Y., Raissuni Z., Moustaghfir A., Ben el Makki A., 2020.** COVID-19 au Maroc :enjeux et défis, Scientific Magazine of the Moroccan Society of Cardiology, Maroc, 57P.
23. **Hendaus M.A., Jomha F.A., 2021.**Covid-19 induced superimposed bacterial infection, Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, VOL39,N 11, PP: 4185–4191.
24. **Jain R., Jain N., Jain S.K., Dhakar R.C., 2020.** SARS –COV-2 (COVID-19) Pandemic: A Critical Review on Novel Coronavirus Pathogenesis, Clinical Diagnosis and Treatment, Journal of Drug Delivery and Therapeutics, VOL 10, N 03, 12P.
25. **Javelotab H., Weiner L., 2020.** Panique et pandémie : revue de la littérature sur les liens entre le trouble panique et l'épidémie à SARS-CoV-2, PP : 93-98.
26. **Kadi M.L., 2020.** Le traitement médiatique du coronavirus dans la presse ALGERIE une Quelles rôles pour la presse ?, Mémoire de master en Langue et communication Mostaganem, 40P.

## Références bibliographique

---

27. **Kadri S.R., Chaouche S.,2018.** La remontée des eaux dans la région du Souf : une menace sur un écosystème oasien (Groundwater rise in the Souf region: a threat to an oasis ecosystem),37P.
28. **Kreutz R., Algharably E.A.E.H., Azizi M., Dobrowolski P., Guzik T., Januszewicz A., Persu A., Prejbisz A., Günther Riemer T., Wang J., Burnier M., 2020.** Hypertension, the renin–angiotensin system, and the risk of lower respiratory tract infections and lung injury: implications for COVID-19, ESC, 12P.
29. **Letty A., Kabirian F., 2020.** COVID-19 TOME 1 SYMPTOMATOLOGIE, FONDATION KORIAN POUR LE BIEN-VIEILLIR, VOL 16, N 1, 15P.
30. **Lord V., Mimeault I., 2012.** Les maladies cardiovasculaires, qu'est-ce que c'est? , québécois d'action pour la santé des femmes, 02P.
31. **Maminiaina O.F., Razafindrafara M.S., 2021.** History Of Epizootics, Epidemics And Evolution Of Coronaviruses, National Research Center -FOFIFA-Department of Zootechnical, Veterinary and Fish Research (FOFIFA-DRZVP), 20P.
32. **Million M., Tissot-dupont H., Camoin L., Lagier J.C.H., Parola P., Brouqui P., Raoult D., 2021.** protocole therapeutique pour la prise en charge ambulatoire du COVID-19 à l'ihu mediterranee infection, 06P.
33. **Midoun N.,2020.** Bulletin d'information au cœur de la pandémie de l'infection au virus SARS Cov 2, service d'épidemiologie et de medecine preventive, Bulletin mensuel,N 04,52P.
34. **Morelle J., Devresse A., Demoulin N., Gillion V., Goffin E., Kanaan N., Labriola L.,Jadou M.,2020.** COVID-19, 2rein et maladies rénales, NÉPHROLOGIE, PP :308-311.
35. **Nafti K., Zerrouk H., 2021.** étude épidémiologique et évaluation des facteurs des risque du COVID 19 Dans La Wilaya D'el-Oued, MEMOIRE DE FIN D'ETUDE En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences biologiques, Spécialité : Biochimie appliquée, Université HAMMA LAKHDAR EL-Oued, 33P.
36. **Namazi H., Selamat A., Krejcar O., 2021.** COMPLEXITY-BASED ANALYSIS OF THE ALTERATIONS IN THE STRUCTURE OF CORONAVIRUSES, World Scientific, Fractals, VOL 29, N 2 (2021) 2150123, 11 P.
37. **Nicchi S., scanff C.H., 2005.** les stratégies de faire face, Groupe d'études de psychologie, Bulletin de psychologie, N 475, ISSN 0007-4403, 97 à 100P.
38. **OMS., 2006.** les maladies chroniques et leurs facteurs de risque communs, 02P.
39. **OMS., 2019.** Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV).
40. **OMS., 2021.** Hypertension et COVID-19, Note d'information scientifique, 06P.

## Références bibliographique

---

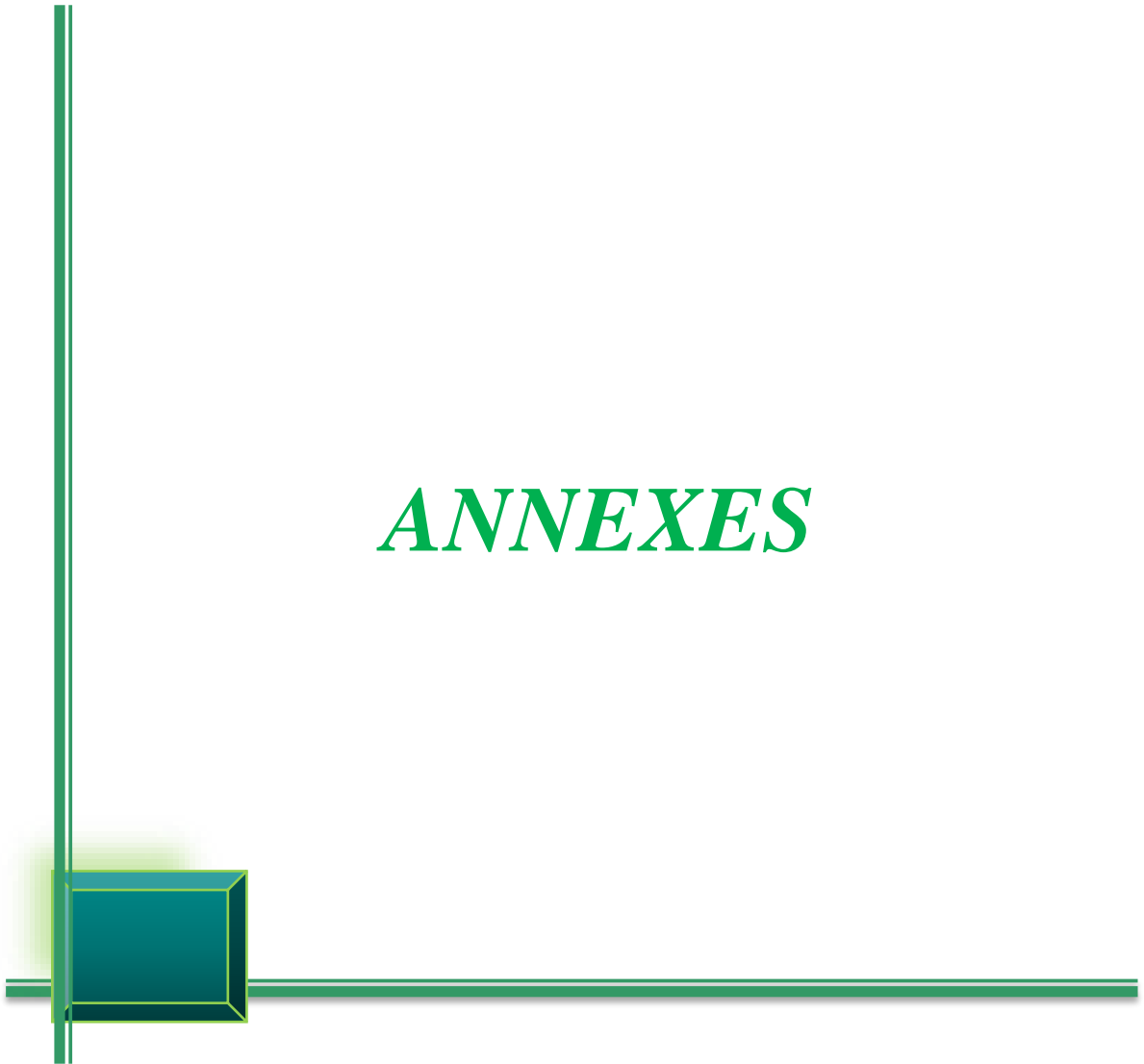
41. **OMS., 2013.** L'hypertension artérielle Un facteur de risque majeur pour plusieurs maladies, sélections santé laval,02P.
42. **OMS., 2017.** Maladies cardiovasculaires.
43. **OMS., 2020.** Partie de prévention et de protection (y compris les signes d'attention de la population particulière).
44. **OMS., 2020.** Répondre aux maladies non transmissibles pendant et après la pandémie de COVID-19, 21P.
45. **OMS., 2021.** Hypertension.
46. **OPS et UNOPS., 2021.** Mesures de prévention pour la gestion des risques liés à la COVID-19 sur les chantiers afin d'éviter la propagation du coronavirus.
47. **Paquot N., Radermecker R.P., 2020.** COVID-19 et diabète, 08P.
48. **Payne S., 2017.** chapitre 17 Family Coronaviridae, Viruses, Copyright r 2017 Elsevier Inc, London Wall, United Kingdom, 149P.
49. **Pozzetto B., Delolme M., Rigail J., Lleres-vadeboin M., Verhoeven P., Grattard F., Labetoulle R., Gonzalo S., Bourlet T., Pillet S., 2021.** Les tests de diagnostic virologique de la COVID-19, Revue de Biologie Médicale, N 359, PP : 17-28.
50. **Razai M., Osama T., McKechnie D., Majeed A., 2021.** Covid-19 vaccine hesitancy among ethnic minority groups, EDITORIALS, 02P.
51. **Sanders M., Monogue M.L., Jodlowski T.Z., Cutrell J.B., 2020.** Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), Clinical Review & Educationn, VOL 323, N 18, PP:1824-1836.
52. **Sardon G., 2020.** De la longue histoire des épidémies au COVID-19, HAL Id: hal-02557027, 30P.
53. **Sardon J.P., 2020.** De la longue histoire des épidémies au COVID-19. Les Analyses de Population & Avenir, N26, 04P.
54. **Semenzato L., Botton J., Drouin J., Cuenot F., Dray-Spira R., Weill A., Zureik M., 2021.** Maladies chroniques, états de santé et risque d'hospitalisation et de décès hospitalier pour COVID-19 : analyse comparative de données des deux vagues épidémiques de 2020 en France à partir d'une cohorte de 67 millions de personnes, 46P.
55. **Sfetcu N., 2020.** La vie et la mort penddant une pandémie, 15P.
56. **Shahid Z., Kalayanamitra R., McClafferty B., Kepko D., Ramgobin D., DO R.P., Aggarwal C.S., Vunnam R., Sahu N., Bhatt D., Pharmd K.J., Golamari R., Jain R., 2020.** COVID-19 and Older Adults: What We Know, J Am Geriatr Soc, 03P.
57. **Shahid Z., Kalayanamitra R., McClafferty B., Kepko D., Ramgobin D., Patel R., Shekher Aggarwal C.H., Rao R., Vunnam., Sahu N., Bhatt D., Kirk J., Pharm.,**

## Références bibliographique

---

- Golamari R., Rohit J., 2020.** COVID-19 and older adults: what we know, *Journal of the American Geriatrics Society (JAGS)*, 32255507, 7262251, PP:926-929.
- 58. Shatha K., Alyammahi., Shifaa M., Abdin., Hany A.O., 2020.** The dynamic association between COVID-19 and chronic disorders: An updated insight into prevalence mechanisms and therapeutic modalities, *Journal Pre-proof*, 33264669, 7700729, 57P.
- 59. Sinha N., Balayla G., 2020.** Hydroxychloroquine and COVID-19, *Postgrad Med*, PP:550-555.
- 60. Sutera F., Consolarob E., Pedronib S., Moronib C.H., Pastòb E., Vittoria Paganinib M., Pravettonic M., Cantarellid U., Rubise N., Pericoe N., Pernaè A., Peracchie T., Ruggentiaè P., Remuzzie G., 2021.** A simple, home-therapy algorithm to prevent hospitalisation for COVID-19 patients: A retrospective observational matched-cohort study, *Clinical Medicine VOL37*.
- 61. Terrissa A., 2021.** Contribution à l'étude épidémiologique de la COVID-19 dans la région de Biskra, Mémoire de master Biochimie Fondamentale et Appliquée BISKRA, 40P.
- 62. Thabet L., Mhalla S., Hannachi N., Dhaouadi H., Bouwazra Msselmeni S., Trabelsi A.E., Karray Hakim H., 2020.** Stratégie du Diagnostic virologique du SARS-CoV-2, 06P.
- 63. Valette J.P., 2020.** L'asthme ne serait pas un facteur aggravant pour les cas de COVID-19., *Assistance hôpitaux publique de paris., COMMUNIQUÉ DE PRESSE.*, 02P.
- 64. Virally M.L., Kevorkian J.P., Riveline J.P., Vial M., Requeda É., Charpentier G., 2004.** service de diabétologie, centre hospitalier sud-francilien 91100 carbeil-essonne france service de médecine B, hopital lariboisière, 75010 paris france, PP:09-193.
- 65. VOISIN A.R., 2004.** Les Souf monographie, Edition El-Walid, El OUED ALGERIE, PP: 319 -74.
- 66. Wang B., Li R., Lu Z., Huang Y., 2020.** Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis, *Aging, VOL12, N07,08P*.

# *ANNEXES*



## الجدول 02: قائمة الاستبيان

الاسئلة	عدد الاسئلة
في أي سنة تمت دراسة هذه الإحصائيات؟	س 1
في أي سنة بالضبط ارتفعت نسبة الإصابة بفيروس كورونا بولاية الواد؟	س 2
كيف تحمي نفسك من انتقال كوفيد 19؟	س 3
كم عدد الحالات المشتبه بإصابتها بفيروس كورونا؟	س 4
كم عدد الحالات المؤكدة لـ كوفيد 19؟	س 5
هل يوجد أي شخص مصاب بأمراض مزمنة ومصاب بفيروس كورونا؟	س 6
كم عدد الوفيات من كوفيد 19؟	س 7
كم عدد الوفيات من الأمراض المزمنة المصابة بفيروس كورونا؟	س 8
هل هناك تأثير خاص بالنسبة لكبار السن؟	س 9
كم عدد المرضى الذين عولجوا في المستشفى؟	س 10
كم عدد المرضى الذين تلقوا العلاج في المنزل؟	س 11
هل يمكن الشفاء من فيروس كورونا بعد الإصابة؟	س 12