



Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie  
Département des sciences de la nature et de la vie

## MÉMOIRE DE MASTER

Domaine : Sciences de la nature et de la vie  
Filière: Science biologiques  
Spécialité: parasitologie

Réf. : .....

---

Présenté et soutenu par :  
**ADJELANE Djemaa**  
**GHARBEL Nessrein**

Le : 30/06/2022

**Thème**

# **Etude épidémiologique de Covid-19 dans la wilaya de Biskra.**

---

**Jury :**

Dr	MOUSSI Abdelhamid	PROFESSEUR	Université de Biskra	Président
Dr	BELKHIRI Dalal	MCB	Université de Biskra	Rapporteur
Dr	BENHARZALLAH Nawal	MCA	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2021\_2022

## *Remercîment*

*Mes remerciements à tous ceux qui m'ont aidé à réaliser ce travail ou qui m'ont fait l'honneur de le juger.*

*À ALLAH tout-puissant pour la volonté, la santé et patience qu'il nous a donnée durant toutes ces années d'études.*

*Mes profondes gratitudes et mes sincères remerciements vont particulièrement*

*À mon promotrice M<sup>me</sup>. Belkiri Dalal, qui à proposer ce thème, pour*

*Son aide précieuse, le temps qu'elle a donné, les conseils et les orientations*

*Prodiguées durant toute la période de préparation, aussi sa capacité de*

*Stimulation nécessaire à la finalisation de ce projet de fin d'études.*

*Mes remerciements aussi à l'ensemble des membres de mon jury, d'avoir*

*Accepté de juger ce travail.*

*Merci à mes parents, sans vous tout cela n'aurait pu être possible, merci pour*

*Votre patience ; vôtre confiance*

## *Dédicace*

### *Je dédie ce travail*

*À ALLAH, qui s'accomplit par sa bonne grâce, à mon soutien et  
refuge de sécurité ...*

*A nos chers pères*

*Mon supporter permanent et fan, à qui je porte son nom et je suis  
fière d'être sa princesse et sa fille ... à qui j'ai vu le reflet de ma  
réussite et de ma joie briller dans ses yeux,*

*A nos chères mères*

*Mon compagnon et mon souhait ... mon héros le premier ... qui  
m'a appris le sens de la tendresse, de l'amour et du don, le sens de la  
patience et la force, dont la supplication et le contentement me  
conduisent à la sécurité*

# Table des matières

Remerciments	
Dédicace	
Table des matières	
Liste des Figures.....	I
Liste des Abréviations.....	II
Introduction.....	1
Chapitre 1 généralité sur covid-19	
1. Origine et historique.....	3
2. Définitionet morphologie du virus.....	4
3. Voies de transmission.....	5
4. Symptômes de la Covid-19.....	5
5. Diagnostic.....	5
5.1. Le test RT-PCR.....	5
5.2. Les tests sérologiques.....	6
6. Traitement et vaccination.....	8
Chapitre 2 Matériel et méthode	
1. Région d'étude.....	10
2. Période d'étude.....	10
3. Paramètres étudiés.....	11
4. Traitements statistiques utilisés.....	11
Chapitre 3 Résultat et discussions	
1. Selon l'année.....	12
2. Selon l'âge.....	13
3. Selon le sexe.....	14
4. Selon la région.....	15
5. Selon le malade et le décès.....	16
6. Selon l'âge et la région.....	17
7. Selon l'année et la région.....	18

8. Selon l'âge et l'année .....	19
9. Selon tous les paramètres étudiés .....	20
Conclusion.....	21
Références .....	22
Résumé	

# Liste des Figures

<b>Figure 1</b> : Structure et morphologie du virus de la Covid-19.....	4
<b>Figure 2</b> : Technique et position correcte de la tête du patient; introduction de l'écouvillon jusqu'au contact avec la muqueuse du nasopharynx.....	6
<b>Figure 3</b> : Test ELISA .....	7
<b>Figure 4</b> : Test Immuno-chromatographique Covid-19 sur bandelette de nitrocellulose.....	7
<b>Figure 5</b> : Quelques médicaments utilisés contre la Covid-19 .....	8
<b>Figure 6</b> : La Direction de la Santé et de la Population de Biskra.....	10
<b>Figure 7</b> : Répartition de covid-19 selon les années 2020-2022 dans les quatre(04) zones d'étude ....	12
<b>Figure 8</b> : Répartition de covid-19 selon l'âge dans les quatre(04) zones d'étude.....	13
<b>Figure 9</b> : l'effectif des cas confirmés covid-19 à Biskra selon le sexe .....	14
<b>Figure 10</b> : effectif de cas de covid-19 dans quatre régions du Biskra .....	15
<b>Figure 11</b> : effectif selon le malade et les décès.....	16
<b>Figure 12</b> : Diagramme d'analyse en correspondance multiple selon l'âge dans les régions d'étude ..	17
<b>Figure 13</b> : Diagramme d'analyse en correspondance multiple selon, l'année dans les régions d'étude.....	18
<b>Figure 14</b> : Diagramme d'analyse en correspondance multiple selon l'année et l'âge.....	19
<b>Figure 15</b> : Diagramme d'analyse en correspondance multiple selon l'âge, l'année, décès, malade et le sexe dans les régions d'étude .....	20

# Liste des Abréviations

**COVID-19:** Corona Virus Infected Disease, ou maladie du coronavirus 2019.

**OMS:** Organisation Mondiale de la Santé.

**RT-PCR :** Réaction en chaîne par polymérase en temps réels.

**SARS :** Syndrome Respiratoire Aigu Sévère.

**SRAS-CoV:** Coronavirus du Syndrome Respiratoire Aigu Sévère.

**MSPRH :** Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière.

**SRAS :** syndrome respiratoire aigu sévère.

**DSP :** La Direction de la Santé et de la Population.

**SPSS :** Statistical Package for Social Sciences.

**ADN :** acide désoxyribnucléque.

**SARS-CoV-2 :** Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2.

**ELISA :** Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay.

**ARN:** Acide ribonucléique.

**RT:** Radiographie thoracique.

**MERS-CoV:** coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient.

**nCoV-2019 :** nouveau coronavirus 2019.

**CO :** corona.

**VI :** virus.

**D :** maladie.

**RSI :** Sécurité sociale des indépendants

# *Introduction*

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

Cette épidémie n'a cessé de prendre de l'ampleur, avec un nombre de personnes atteintes en constante augmentation, d'abord en Chine, puis s'est étendu à d'autres pays, la plupart des cas étant associés à des voyages en provenance de Chine<sup>1</sup>. L'évolution de la situation épidémiologique du coronavirus COVID-19 a amené le Directeur Général de l'OMS à réunir le comité mondial des urgences les 22 puis le 23 janvier 2020. Le degré de menace lié au COVID-19, au niveau mondial, a été considéré, à cette période, comme modéré. Le 30 janvier 2020 et sur recommandation du même comité, l'OMS, par le biais de son Directeur Général, a déclaré l'épidémie de coronavirus COVID-19 comme étant une « Urgence de Santé Publique de portée internationale ». Aucune restriction n'a été émise par l'OMS.

Dans ce cadre, le Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière, a mis en place un plan de réponse nationale pour lutter contre cette nouvelle menace. Ce plan fait également référence au plan national de préparation, d'alerte et de poste mis en place dans le cadre du RSI pour faire face aux différentes menaces émergentes d'envergure internationale. (MSPRH, 2021).

De nouveaux chiffres par l'OMS 2020 ou 2022, dans le monde. Le SARS-CoV-2 est responsable de plus de 535.512.772 d'infections, causant 6.320.686 de décès.

De nouveaux chiffres par le MSPRH 2020 ou 2022, dans l'Algérie. Le SARS-CoV-2 est responsable de plus de 265.925 d'infections, causant 6.875 de décès. (Site web 1)

De nouveaux chiffres par le MSPRH 2020 ou 2022, dans Biskra. Le SARS-CoV-2 est responsable de plus de 1.352 d'infections. (Site web 2)

Notre objectif de travail, nous allons mener une étude statistique des nouveaux cas des patients et des décès qui ont été enregistrés pour quatre régions différentes de la wilaya de Biskra pendant la période 2020 à 2022.

L'étude statistique contribue à l'amélioration de la santé car elle détermine les facteurs favorables de diffusion l'épidémie et la relation entre ces facteurs

Ce document est scindé en deux parties : théorique et pratique. La première partie comprend un chapitre sur généralités sur Covid-19. Dans la partie pratique, on trouvera un chapitre sur Matériel et Méthodes utilisé et appliquée, Résultats obtenus et leur interprétation. Enfin, une conclusion résumant l'essentiel des résultats obtenus et les perspectives assorties de ce travail.

*Chapitre 1*  
*généralité sur covid-19*

## 1. Origine et historique

L'OMS a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine, le *Huanan South China Seafood Market (HSCSM)*. Le 9 janvier 2020, un nouveau coronavirus (Covid-19) a été identifié comme étant la cause de cet épisode. Parmi les 41 premiers cas détectés à Wuhan, la plupart travaillaient dans le (*HSCSM*) où l'avaient fréquemment visité, indiquant une probable contamination d'origine animale (Bidar *et al.* , 2020).

En Algérie, la Covid-19 se propage à partir du 25 février 2020, lorsqu'un ressortissant italien est testé positif pour le SARS-CoV-2, puis à partir du 1<sup>er</sup> mars un foyer de contagion se forme dans la wilaya de Blida; 16 membres d'une même famille ont été contaminés lors d'une fête de mariage à la suite de contacts avec des ressortissants algériens en France, dont la wilaya de Blida devient l'épicentre de l'épidémie du coronavirus en Algérie (Ketfi, 2020).

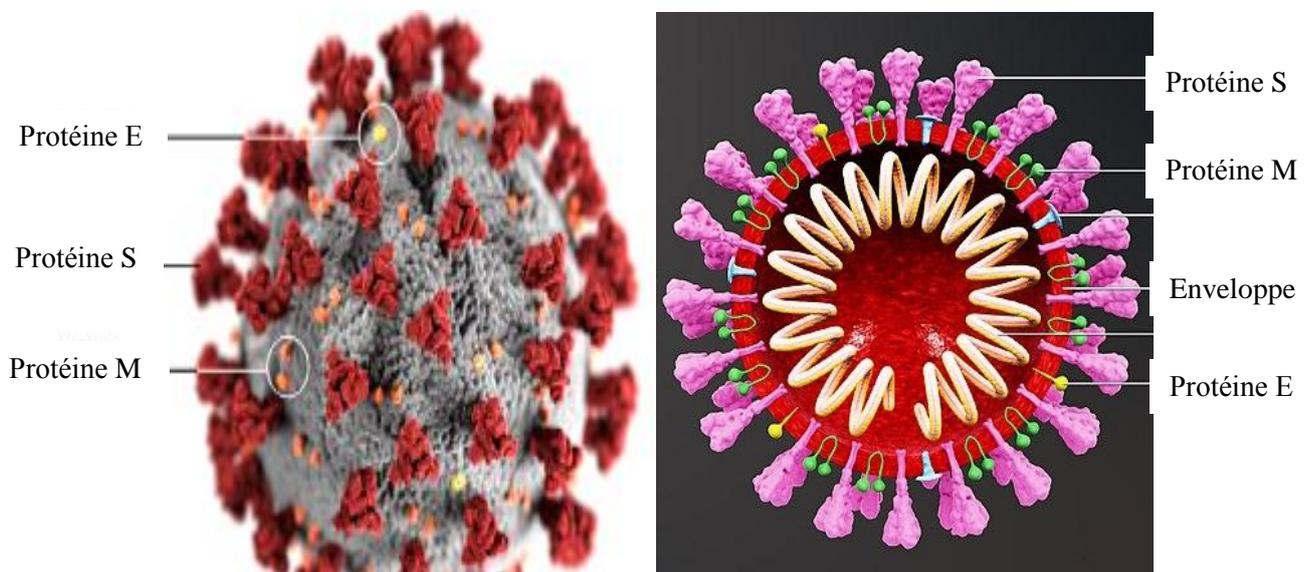
D'après le même auteur, le 11 mars 2020, l'OMS a été déclaré que la Covid-19 est une pandémie et définie comme une maladie infectieuse émergente de type zoonose virale causée par la souche de coronavirus SARS-CoV-2, et l'origine du virus serait chez une chauve-souris ou peut être un pangolin.

Le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère ou SARS-CoV est le coronavirus responsable de l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) de 2002 à 2004, C'est une souche de l'espèce de coronavirus SARS-CoV. Cet agent infectieux serait apparu en novembre 2002 dans la province du Guangdong en Chine. Entre le 1<sup>er</sup> novembre 2002 et le 31 août 2003, le virus aurait infecté 8 096 personnes dans une trentaine de pays causant 774 décès, essentiellement en Chine, à Hong Kong à Taïwanb et en Asie du Sud-Est. Le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient ou MERS-CoV est le nom d'un variant de coronavirus hautement pathogène découvert en 2012 au Moyen-Orient, dont le 1<sup>er</sup> cas humain est un Saoudien de 60 ans mort début 2012, provoquant en particulier un symptôme de pneumonie aiguë (Ketfi, 2020).

## 2. Définition et morphologie du virus

La Covid-19 est une maladie provoquée par une nouvelle souche de coronavirus, d'abord appelée « nouveau coronavirus 2019 » ou « nCoV-2019 », dont Covid-19 signifie ; « CO » pour corona, « VI » pour virus et « D » pour maladie en anglais (Ketfi, 2020). Bidar *et al.*, (2020), montrent que le virus de la Covid-19 est un nouveau virus de la même famille que d'autres virus tels que le syndrome respiratoire aigu sévère (SARS) et certains types de rhumes courants.

Selon Ketfi (2020), le virus de Covid-19 est le 1<sup>er</sup> génome entièrement séquencé au 23 janvier 2020 à l'université Fudan de Shanghai en Chine et celui de la souche Wuhan, ce génome viral est un ARN monocaténaire de 29903 nucléotides, ce qui est typique d'un Betacoronavirus, dont en termes d'homologie; 50 % identique à celui du MERS-CoV et 79,5 % identique à celui du SARS-CoV. Selon le même auteur, ce virus mesuré de 50 à 200 nanomètres de diamètre (gros virus), enveloppé de symétrie sphérique et couvert de spicules, où constituées de diverses protéines qui lui donnent l'apparence d'une couronne (Fig. 1).



**Figure 1** : Structure et morphologie du virus de la Covid-19 (Ketfi, 2020).

### 3. Voies de transmission

Le virus se transmet par contact direct avec les gouttelettes respiratoires produites par une personne infectée lorsqu'elle tousse ou éternue. Il est aussi possible d'être infecté en touchant des surfaces contaminées par le virus ou en se touchant le visage, par exemple, les yeux, le nez ou la bouche. Le virus de la Covid-19 peut survivre sur les surfaces pendant plusieurs heures, mais de simples désinfectants peuvent le tuer (Bidar *et al.*, 2020).

### 4. Symptômes de la Covid-19

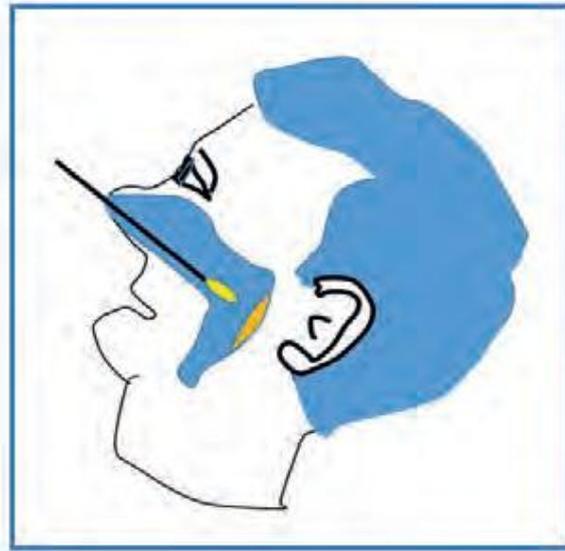
Selon Dif (2021), les symptômes les plus courants sont les suivants : fièvre, toux sèche et fatigue. D'autres symptômes moins courants peuvent toucher certains patients tel que : perte du goût et de l'odorat, congestion nasale, conjonctivite (yeux rouges), mal de gorge, maux de tête, douleurs musculaires ou articulaires, différents types d'éruption cutanée, nausées ou vomissements, diarrhée et frissons ou vertiges. Pour les symptômes de la forme grave de Covid-19 sont les suivants : essoufflement, perte d'appétit, état confusionnel, douleurs ou sensation d'oppression persistante dans la poitrine et température élevée (supérieure à 38° C). Aussi, Dif (2021), montre qu'il existe des complications neurologiques plus graves et plus rares tel que: accidents vasculaires cérébraux, inflammations du cerveau, délire et lésions nerveuses.

### 5. Diagnostic

Le diagnostic est suspecté devant des signes d'infection respiratoire chez une personne revenant d'une zone de circulation du virus dans les 14 jours précédant l'apparition des symptômes. Donc tous ceux qui, symptomatiques ou non, ont été en contact avec une personne testée positive, dont les plus importants tests sont :

**5.1. Le test RT-PCR :** est une technique non invasive qui permet de réaliser une PCR (réaction en chaîne par polymérase) à partir d'un échantillon d'ARN. Il nécessite un prélèvement naso-pharyngé par écouvillonnage (Fig. 2): des cellules nasales profondes sont prélevées à l'aide d'un écouvillon que l'on insère dans les narines, jusqu'à 15 cm environ. Il

s'agit ensuite de détecter un brin d'ARN appartenant au coronavirus SARS-CoV-2, puis de transformer en un brin d'ADN que l'on pourra ensuite analyser (Komi, 2020).



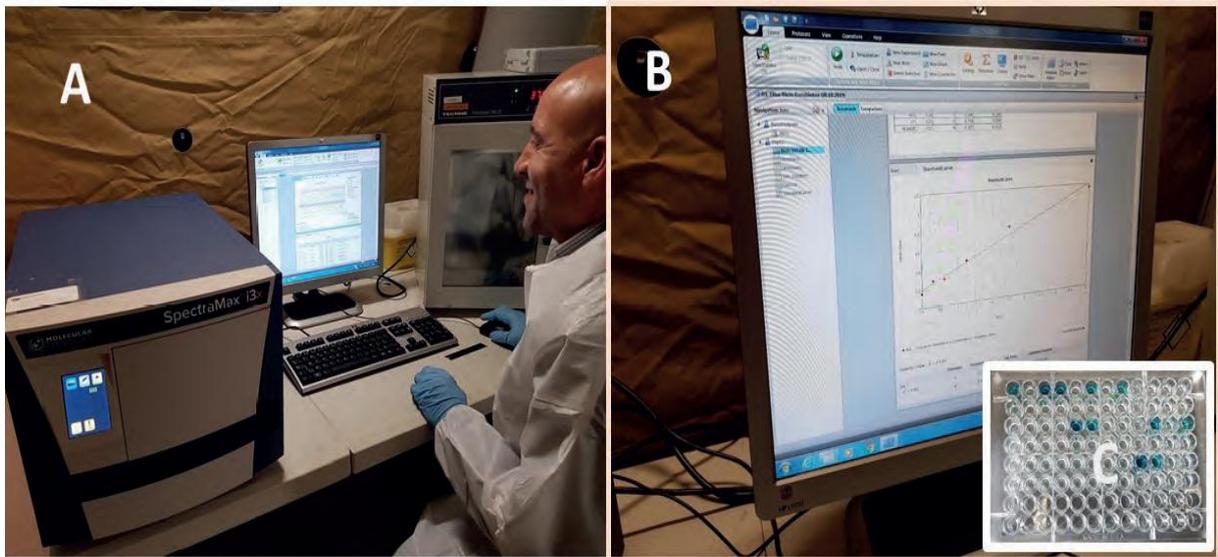
**Figure 2:** Technique et position correcte de la tête du patient; introduction de l'écouvillon jusqu'au contact avec la muqueuse du nasopharynx (Gala *et al.*, 2020).

Kormi (2020), signale que les professionnels de santé rappellent qu'il est nécessaire d'explorer les deux narines lors du prélèvement. Dans le cas d'un patient sévère, un prélèvement dans la trachée ou dans les bronches pourrait être plus pertinent, étant donné que le virus migre progressivement vers les voies respiratoires. Au bout de quelques jours, la charge virale dans le nez d'un patient pourtant symptomatique pourrait donc être nulle.

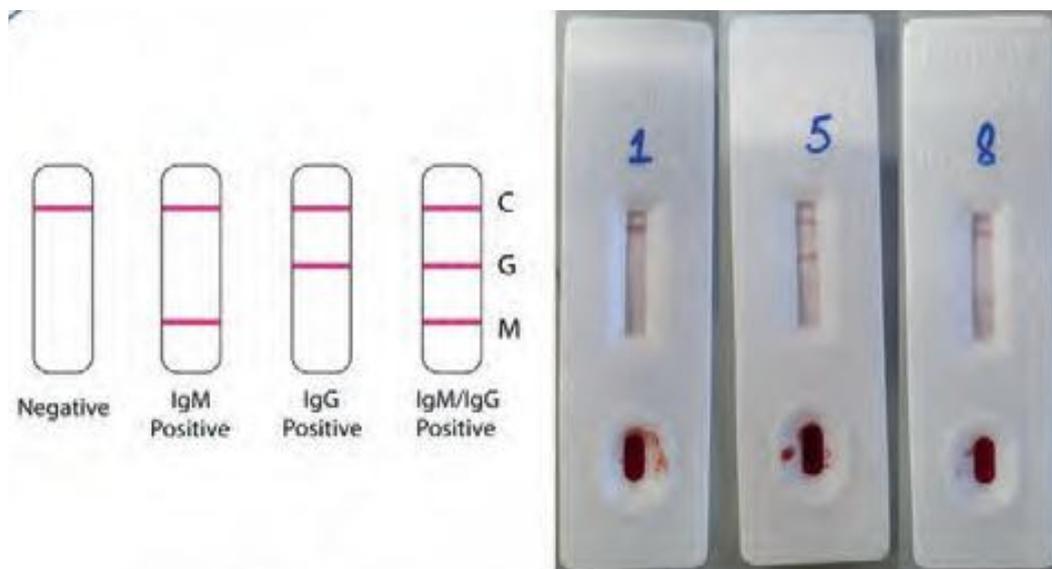
## 5.2. Les tests sérologiques

Selon Komi (2020), il existe deux catégories principales pour les tests sérologiques: les tests automatisables et les tests unitaires.

- **Les tests automatisables (ELISA) :** réalisés à partir d'une prise de sang et qui nécessitent un plateau technique adapté pour analyser les échantillons (Fig. 3).
- **Les tests unitaires :** se sont des tests rapides, ils peuvent se faire à partir d'une goutte de sang prélevée au bout du doigt et leur analyse s'obtient en quelques minutes (Fig. 4).



**Figure 3:** Test ELISA ; (A) Test préparatoire réalisés dans le laboratoire, (B) Droite de calibration, (C) Plaque multi-puits: échantillons positifs de couleur bleue (Gala *et al.*, 2020).



**Figure 4:**Test Immuno-chromatographique Covid-19 sur bandelette de nitrocellulose: (1) Test négatif ; (5) Présence d'IgG ++ et d'IgM + ; (8) IgM++ (Gala *et al.*, 2020).

## 6. Traitement et vaccination

Million *et al.*, (2021), confirment qu'il n'y a aucun traitement défini contre le virus de Covid-19, il existe juste des médicaments remplaçantes proposés par des médecins tel que : Plaquénil 200 mg, PredniSONE 20 mg et Actemra 20 mg/ml...(Fig. 5).



**Figure 5 :** Quelques médicaments utilisés contre la Covid-19 (Welker, 2020).

Mais ça n'empêche pas de certains médecins de proposer d'un protocole préventif, qui contient vitamine C, A, D, E, Zinc et Magnésium. Les vitamines et les minéraux ne traitent ni guérissent le Covid-19; ils aident le corps à combattre les infections respiratoires (Site web 3).

Concernant les vaccins, une centaine de projets dans le monde qui reposent sur des techniques variées, dont au total, 40 à 50 vaccins actuellement en essai clinique et 90 à 160 vaccins en étude préclinique (Cédric, 2020).

Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière (2021), confirme la fabrication d'une injection du vaccin; *Sputnik V*. 2 doses se présentent sous forme congelée. C'est une masse solide de couleur blanchâtre. Après décongélation, on a une solution homogène, incolore ou à la teinte jaunâtre, légèrement opalescente. Attendre décongélation à température ambiante, noter l'heure, dont on utilise dans les 30 mn si flacon monodose et dans les 2 heures si flacon multidoses.

La préparation et modalités d'injection du vaccin est commencé par retourner délicatement plusieurs fois le flacon pour homogénéiser le mélange sans secouer. Après prendre une seringue de 2 ou 3 ml, l'aiguille doit être suffisamment longue pour garantir que le vaccin est injecté dans le muscle, de 25 à 35 mm de longueur selon corpulence.

- Prélever 0.5 ml du flacon mono ou multidoses.
- Garder sous surveillance pendant 30 minutes.
- Programmer la 2<sup>ème</sup> injection après 21 jours.

NB : - Flacon 1: 0 jour (Composant 1 : vecteur Adenovirus 26).

- Flacon 2 : 21 jour (Composant 2 : vecteur Adenovirus 5).

Les vaccinés doivent être informés des réactions potentielles attendues au vaccin *Sputnik V*, dont il existe trois principaux types d'effets indésirables après la vaccination:

- Réactions locales au site d'injection telles que rougeur, gonflement ou douleur au point d'injection apparaissent en 1 à 2 jours et disparaissent de 3 à 4 jours.
- Réactions systémiques (réaction touchant l'ensemble du corps) telles que fièvre, maux de tête, perte d'appétit apparaissent en 1 à 2 jours et disparaissent de 3 à 4 jours.
- Réaction allergique telle qu'une anaphylaxie ou une réaction allergique systémique sévère apparaît dans les minutes ou heures (MSPRH, 2021).

Après la réalisation de notre enquête, nous allons représentés dans ce chapitre la zone d'étude, la période d'enquête, les paramètres utilisés, les traitements statistiques utilisés.

*Chapitre 2*  
*Matériel et méthode*

Après la réalisation de notre enquête, nous allons représentés dans ce chapitre la zone d'étude, la période d'enquête, les paramètres utilisés, les traitements statistiques utilisés.

### 1. Région d'étude

La Direction de la Santé et de la Population (DSP) de la wilaya de Biskra conformément au décret exécutif N° 97-261 du 14 Juillet 1997 fixant les règles d'organisation et de fonctionnement, elle comporte six (04) services structurés en bureaux. Chaque service est développe et met en œuvre toute mesure de nature à encadrer les activités en matière de santé et de population (Site web 4).



**Figure 6:** La Direction de la Santé et de la Population de Biskra. (Site web 4)

### 2. Période d'étude

La récupération des données a été réalisée le 15 à 16 mai 2022, où nous obtenons des informations et des données; à partir de 01 janvier 2020 jusqu'au 31 Avril 2022, aux services d'épidémiologie.

### **3. Paramètres étudiés**

Nous avons recueillies à partir des relevés hebdomadaires qui concerné des sujets attient, hospitalisés et pris en charge. Donc on a étudié les paramètres suivants :

- Selon le sexe : femme et homme.
- Selon l'âge : d'un mois jusqu'à 100 ans.
- Selon les années : à partir de l'année 2020 jusqu'à l'année 2022
- Selon la région : Biskra, Tolga, Sidi okba et Ouled Djelal.
- Si les patients ont une maladie chronique (malade) ou non (non malade)
- Si les patients ont été décès (décès) ou guéré (non décès).

### **4. Traitements statistiques utilisés**

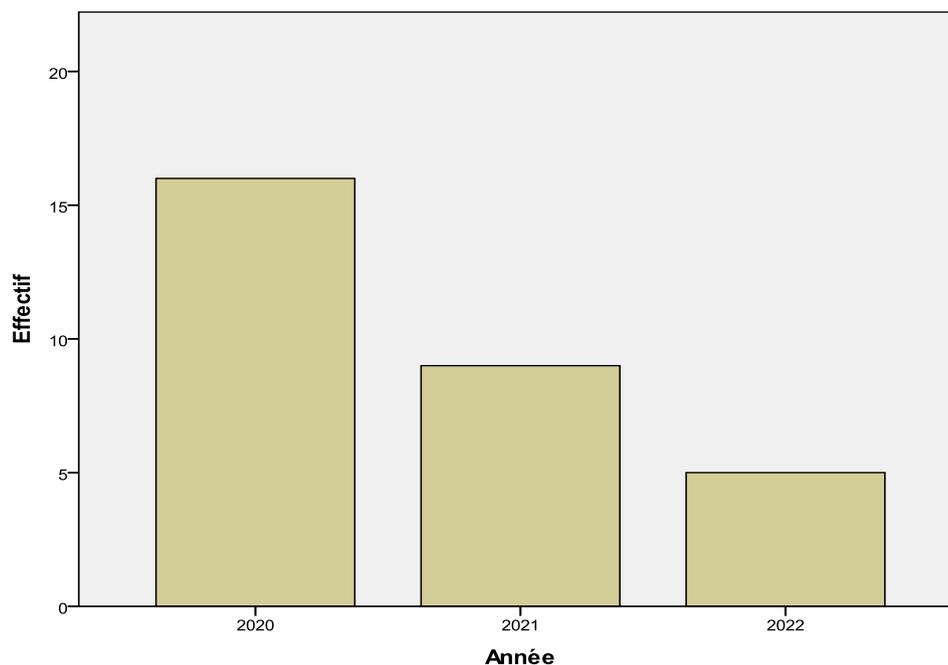
On a saisies et traités notre donnée sur le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 23.0 pour l'étude statistique.

*Chapitre 3*  
*Résultat et discussions*

D'après notre enquête, les données récupérées ont été menées sur l'étude épidémiologique de Covid-19 dans quatre régions; Biskra, Tolga, Sidi Okba et Ouled Djelal, pendant trois ans successifs à partir de 2020 jusqu'à 2022, chez différentes tranches d'âge pour les deux sexes obtiennent les résultats suivants :

### 1. Selon l'année

La figure 7 représente l'évolution des cas de Covid-19 à partir de l'année 2020 jusqu'à l'année 2022.

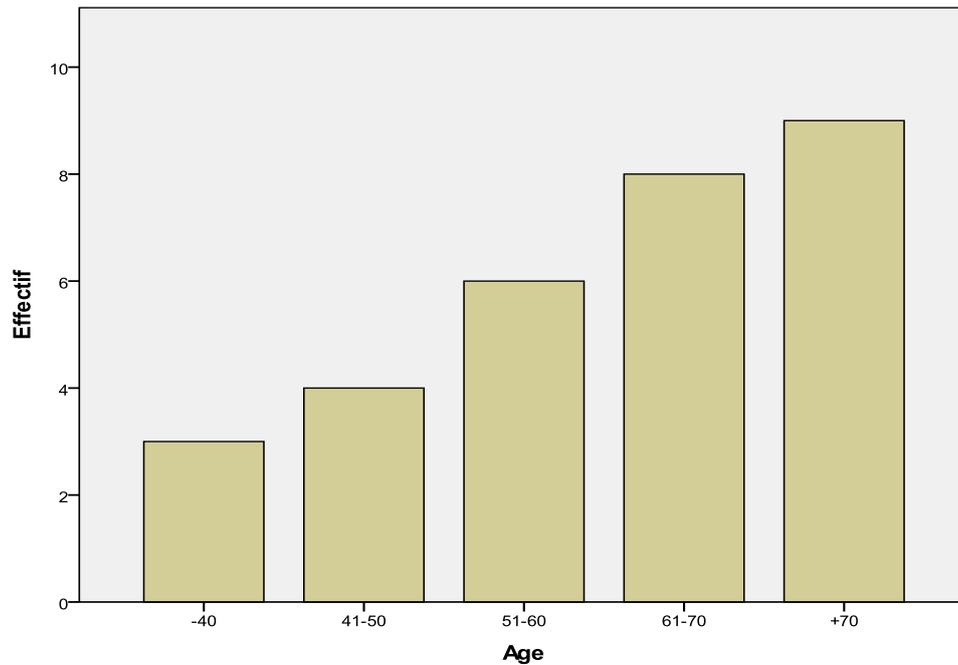


**Figure 7:** Répartition de Covid-19 selon les années 2020 à 2022.

On enregistre une régression remarquable sur le taux des cas à partir de l'année 2020 jusqu'à l'année 2022 avec respectivement 53,3 % et 20 %, cette abaissement est peut être dû à la sensibilisation citoyens et le suivi et le respect des mesures préventives contre coronavirus. Aussi Achili (2021) et Dif (2021), trouvent que le nombre des cas a été enregistré une augmentation remarquable pendant l'année 2020, suivi par une diminution durant l'année 2021.

## 2. Selon l'âge

La figure ci-dessous présente l'évolution des cas de Covid-19 selon les tranches d'âge.

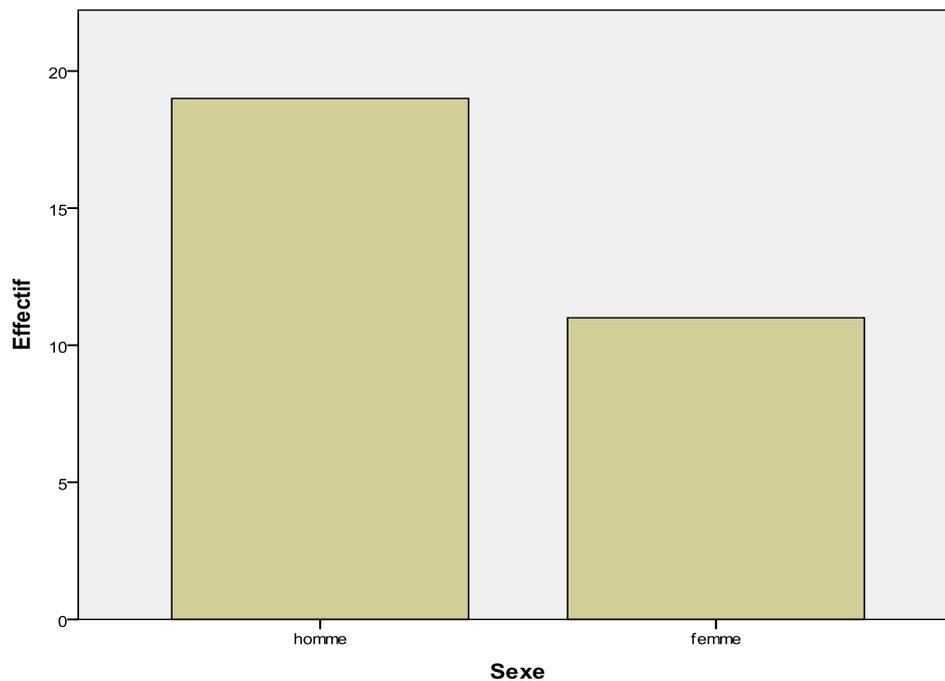


**Figure 8 :** Répartition de Covid-19 selon les tranches.

Notre résultat montre que le taux des cas est réparti de manière décroissante, dont le taux enregistré pour les tranches suivant : moins de 40 ans, de 41 à 50 ans, de 51 à 60 ans, de 61 à 70 ans et plus de 71 ans est égal respectivement : 10 %, 13,3 %, 20 %, 26,7 % et 30 %. Donc on registre une diminution avec la diminution de l'âge, parce que en générale les personnes âgées ont les plus exposés et sensibles aux maladies chroniques et ont une immunité faible contre cette maladie. Selon Dif (2021), la tranche d'âge la plus infectée est celle de 60 à 79 ans avec un nombre égal à 1204 cas. Suivie par l'âge qui comprennent entre 50 à 70 ans avec 2199 cas, où l'âge moyen des patients était de 59 ans. En 3<sup>ème</sup> position les tranches d'âge de 50 à 59 ans avec 995 cas.

### 3. Selon le sexe

La figure 11 présente l'évolution des cas confirmés de Covid-19 selon le sexe des patients.

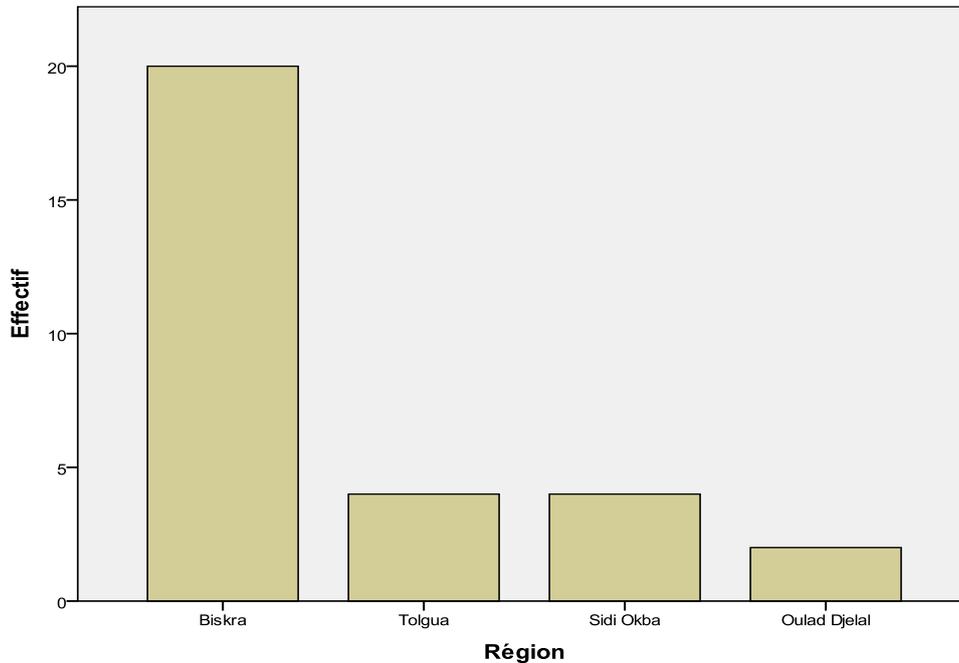


**Figure 9:** Répartition de Covid-19 selon le sexe.

La figure ci-dessus montre que les hommes sont plus touchés par le coronavirus que les femmes avec respectivement 63,3 % et 36,7 %. Qui peut être expliqué par l'indifférence des hommes par les modes de transmission et les préventions annoncés pour diminuer l'évolution de cette maladie, contre les femmes qui sont plus prudentes et circonspects. Aussi selon Coulibaly (Coulibaly, 2021), indique que le nombre masculin est élevé par rapport aux femmes, Le sexe masculin prédominait avec 67,3% et la femme 32,7%. Par contre, selon Daoui (Daoui, 2021), indique que le nombre femme est élevé par rapport au masculin, Les hommes représentaient 46% de notre population et les femmes 54%.

#### 4. Selon la région

D'après notre étude, l'évolution des cas confirmés de Covid-19 selon la région est répartir comme suite dans la figure suivante.

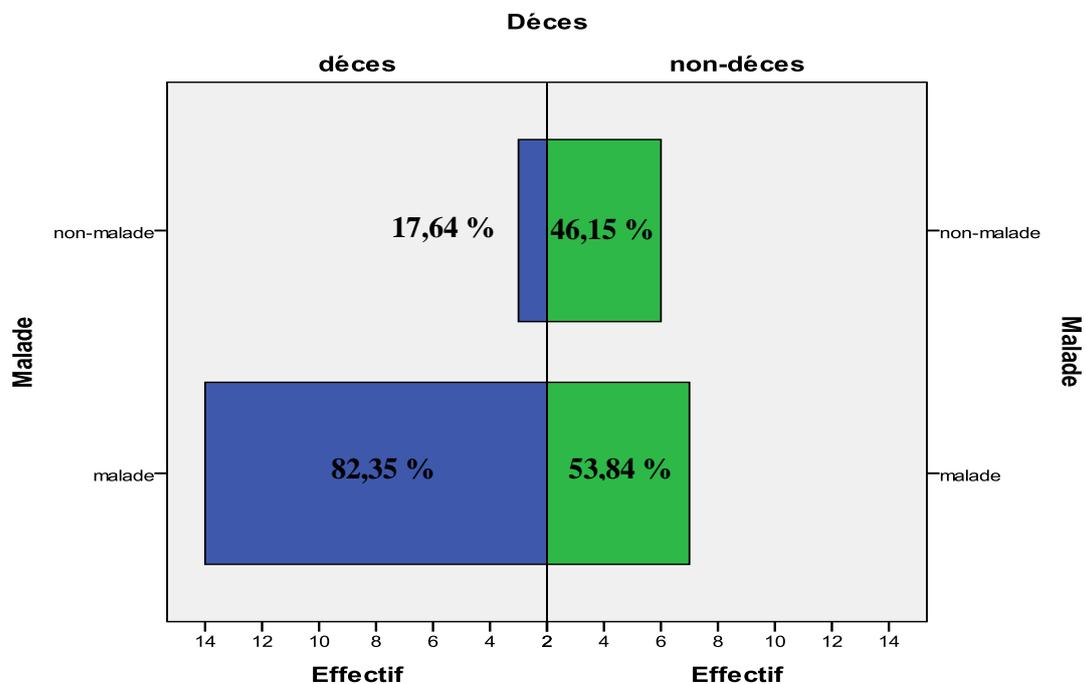


**Figure 10:** Répartition de Covid-19 selon la région.

La wilaya de Biskra a été enregistré le plus grand nombre de cas de Covid-19 durant les 3 années avec un taux égale à 66,7% suivi par Tolga et Sidi Okba en 2<sup>ème</sup> position avec 13,3%, et en 3<sup>ème</sup> position Oulad Djelal avec 6,7 %. Cette résultat est peut être dû à la densité de population et le nombre d'habitants dans chaque région de la wilaya, dont le chef-lieu de la wilaya caractérisé par une mouvements remarquable d'entrée et de sortie des personnes à travers la wilaya, ce qui augmente l'infection et la répartition de cette maladie. Selon l'OMS (2020), la répartition du taux des cas est la suivante : la région de la Méditerranée Orientale (9%), la région Européenne (23%), la région de l'Amérique (52%) et région du Pacifique occidental (2%). Donc les grands taux ont été enregistrés dans les grandes régions (l'Amérique et l'Europe).

## 5. Selon le malade et le décès

D'après notre étude, la corrélation entre le paramètre malade et le paramètre décès ont été répartir comme suite dans la figure suivante.

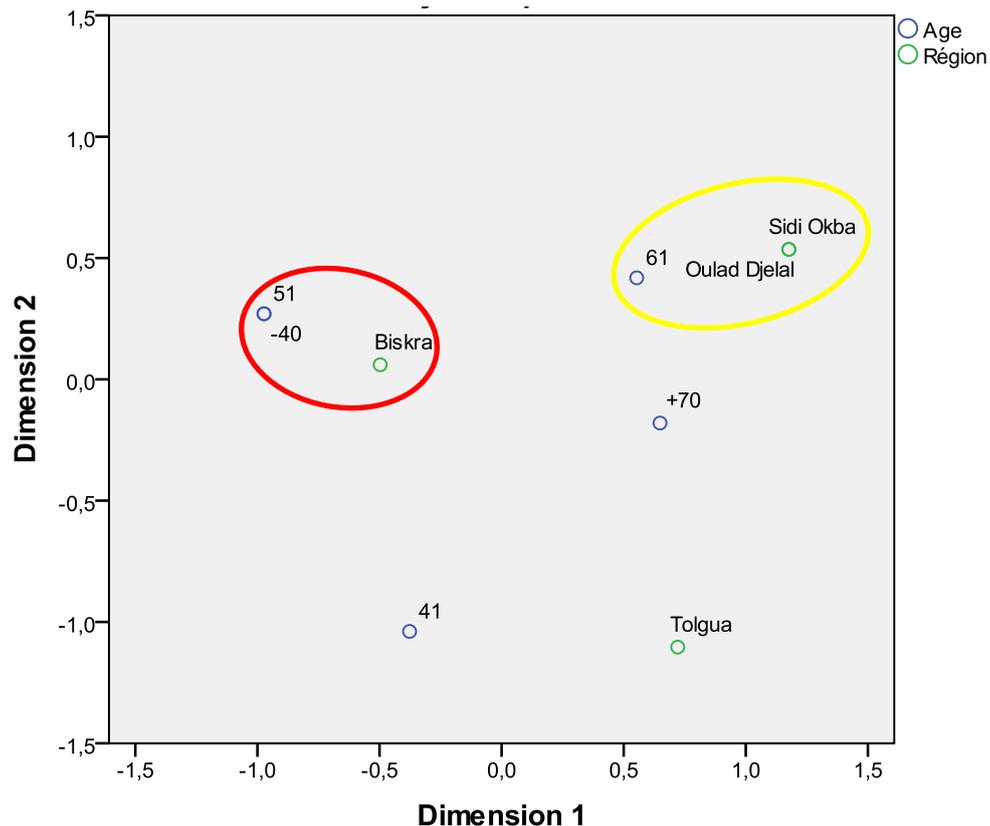


**Figure 11:** Diagramme de corrélation croisé entre les malades et les décès.

D'après notre enquête, le taux de patients décédés (malade/décès) est égal à 82,35 %, le taux est égal à 17,64 % pour les patients (non-malade/décès), pour les patients (malade/non-décès) enregistre un taux égal à 53,84 % et égale à 46,15 % pour les patients (non-malade/non-décès). Donc on observe une corrélation étroite entre la présence d'une maladie chronique et la mortalité par le coronavirus chez les patients. Ces derniers qui sont en générale des personnes âgées (plus de 70 ans) ont des maladies chroniques et un système immunitaire faible. D'après les travaux de Mihir (2020) et Coulibaly (2021), le nombre des patients sont décédés est égal à 26 % et 25,8% respectivement.

## 6. Selon l'âge et la région

Notre données regroupés dans un tableau de 5 x 4 contenant des informations sur cinq tranche d'âge (- 40, 41-50, 51-60, 61-70, +71), dans quatre sites d'étude (Biskra, Tolga, Sidi Okba et Ouled Djelal), dont ce graphique montre les résultats de l'analyse en correspondance multiple (ACM) (Fig. 12).

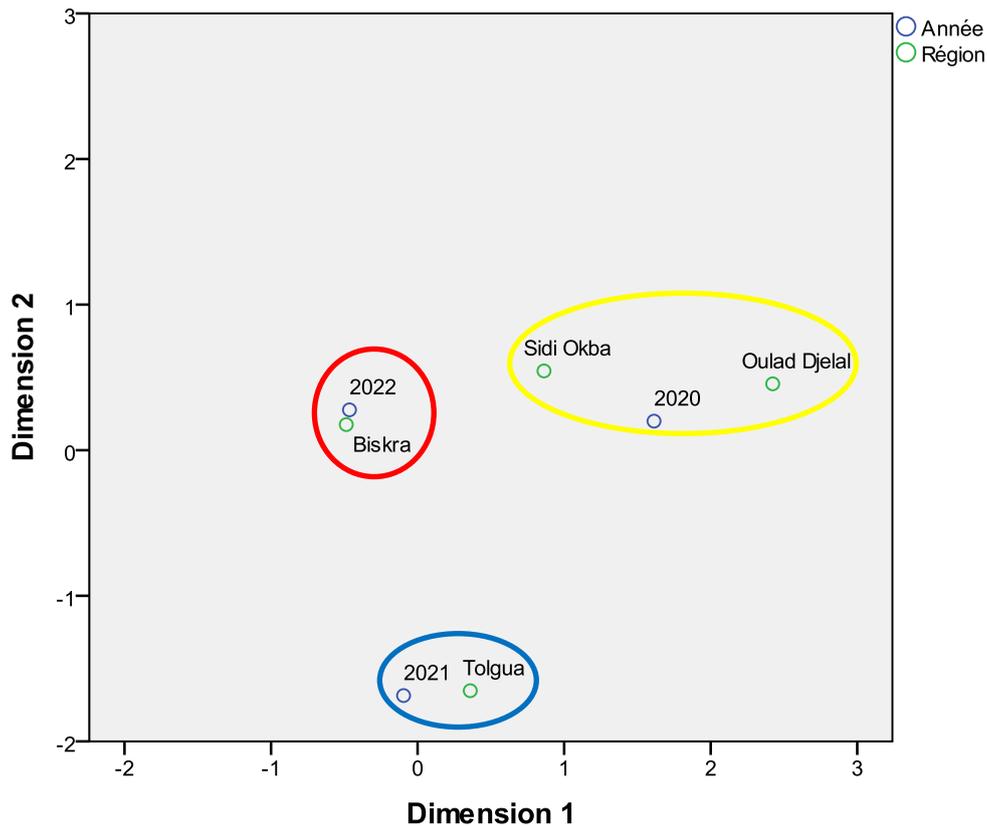


**Figure 12:** Diagramme d'analyse en correspondance multiple selon l'âge et les régions d'étude.

La distribution des différents points sur la carte factorielle, qu'il s'affiche deux groupes ; un groupe à gauche (en rouge) ; montre que les patients de la région de Biskra ont été corrélés avec la tranche d'âge de moins de 40 ans et de 51 à 60 ans. Aussi, on enregistre un 2<sup>ème</sup> groupe à droite (en jaune) qui montre que les patients dans les deux régions ; Sidi Okba et Ouled Djelal ont été corrélés avec la tranche d'âge 61 à 70 ans.

## 7. Selon l'année et la région

Ce graphique montre les résultats de l'analyse en correspondance multiple (ACM) (Fig. 13), dont les données ont été regroupés dans un tableau de 3 x 4 contenant des informations sur trois années successives ; 2020, 2021 et 2022, dans quatre sites d'étude (Biskra, Tolga, Sidi Okba et Ouled Djelal).

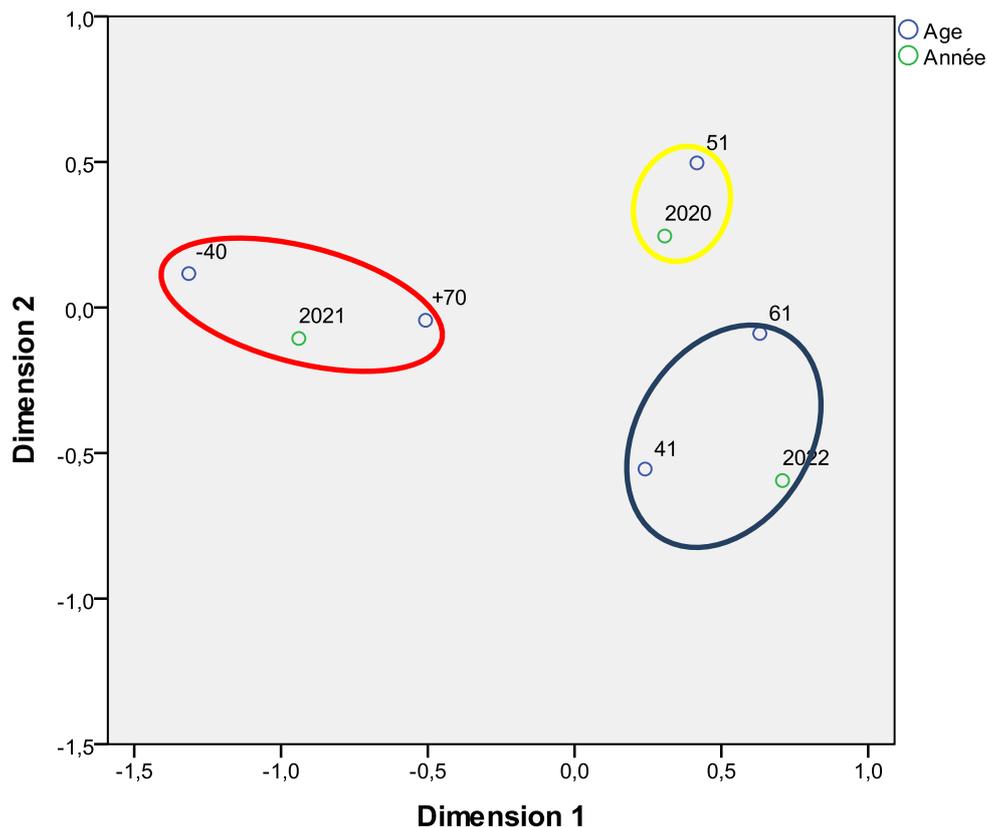


**Figure 13:** Diagramme d'analyse en correspondance multiple selon l'année et les régions d'étude.

La distribution des différents points sur la carte factorielle, qu'il s'affiche trois groupes ; un groupe à gauche (en rouge); montre que la région de Biskra enregistre un grand nombre de patients pendant l'année 2022. On enregistre un 2<sup>ème</sup> groupe à droite (en jaune) qui montre les deux régions ; Sidi Okba et Ouled Djelal ont été corrélés avec un grand nombre de patients pendant l'année 2020. Et aussi on affiche un 3<sup>ème</sup> groupe en bas (en bleu) qui montre la présence d'une corrélation entre la région de Tolga et l'année 2021.

## 8. Selon l'âge et l'année

Dans un tableau de 3 x 5 on a accumulés notre donnée qui renferme des informations sur trois années d'étude (2020 à 2022), et cinq tranches d'âge (- 40, 41-50, 51-60, 61-70, +71), où nous représentons dans un graphique de l'analyse en correspondance multiple (ACM) (Fig. 14).

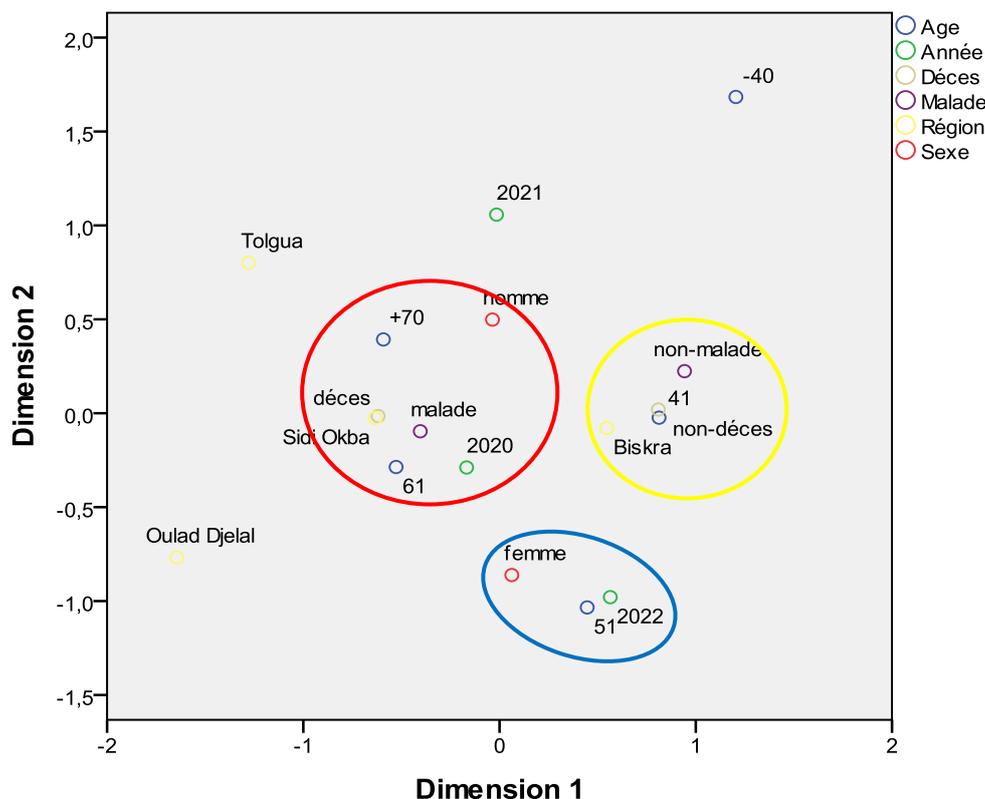


**Figure 14:** Diagramme d'analyse en correspondance multiple selon l'année et l'âge

Sur cette carte factoriel, on enregistre la distribution des différents points, qu'il s'affiche trois groupes ; un groupe en haut (en jaune); constitué d'une corrélation entre la tranche d'âge 51 à 60 ans et l'année 2020. Un 2<sup>ème</sup> groupe à gauche (en rouge) ; qui montre que les tranches d'âge - 40 ans et +70 ont été plus infectés pendant l'année 2021. Pour les tranches d'âge de 41 à 50 ans et de 51 à 60 ans, ont été corrélés avec l'année 2022 dans un 3<sup>ème</sup> groupe en bas (en bleu). On peut estimer qu'au début de la pandémie (en 2020), la quarantaine a été appliquée surtout aux personnes âgées et aux personnes atteintes de maladies chroniques.

### 9. Selon tous les paramètres étudiier

Les résultats de l'analyse en correspondance multiple (ACM) représenté dans ce graphique (Fig. 17), ont été réalisé à partir des données regroupés dans un tableau de 2 x 3 x 4 x 2 x 2 x 5 contenant des informations sur les deux sexes (homme et femme), pendant trois ans (2020 à 2022), dans quatre sites d'étude (Biskra, Tolga, Sidi Okba et Ouled Djelal), pour les cinq tranche d'âge (- 40, 41-50, 51-60, 61-70, +70), et aussi pour voir la relation entre l'état des patients (malade ou non) et ont été décèdes ou non.



**Figure 15:** Diagramme d'analyse en correspondance multiple selon tous les paramètres étudiier.

Notre donnée affiches sur cette carte factoriel la distribution des différent points, trois groupes; le 1<sup>er</sup> groupe à droit (en jaune); montre que dans la région de Biskra la plus part des patients ont été non-malade et non-décès avec un âge de 41 à 50 ans. Le 2<sup>ème</sup> groupe à gauche (en rouge) présente une corrélation entre les patients hommes ont été malade et décès âgés de 61 ans à plus de 70 ans, pendant l'année 2020 à Sidi Okba. Et un 3<sup>ème</sup> groupe en bas (en bleu), qui montre que pendant l'année 2022 la plus des patients ont été des femmes âgées de 51 à 60 ans.

# *Conclusion*

Notre étude révèle que l'année le plus enregistré des cas est l'année 2020, suivie par l'année 2021 et en 3<sup>ème</sup> position l'année 2022 avec respectivement 53,3 %, 26,7 % et 20 %.

Le taux des cas selon les tranches d'âge est réparti de manière décroissante, dont pour les tranches : moins de 40 ans, de 41 à 50 ans, de 51 à 60 ans, de 61 à 70 ans et plus de 71 ans on enregistre : 10 %, 13,3 %, 20 %, 26,7 % et 30 % respectivement.

Les hommes sont plus touchés par le coronavirus que les femmes avec respectivement 63,3 % et 36,7 %.

La région de Biskra a été enregistré le plus grand nombre de cas de Covid-19 durant les 3 années avec un taux égale à 66,7% suivi par Tolga et Sidi Okba en 2<sup>ème</sup> position avec 13,3%, et en 3<sup>ème</sup> position Oulad Djelal avec 6,7 %.

Pour la relation entre les deux paramètres ; malade et décès, on obtient que le taux de patients décédés (malade/décès) est égal à 82,35 %, le taux est égal à 17,64 % pour les patients (non-malade/décès), pour les patients (malade/non-décès) en enregistre un taux égal à 53,84 % et égale à 46,15 % pour les patients (non-malade/non-décès).

Donc en générale on trouve une corrélation entre :

- ✓ Dans la région de Biskra la plus part des patients ont été non-malade et non-décès avec un âge de 41 à 50 ans.
- ✓ Les patients hommes ont été malade et décès âgés de 61 ans à plus de 70 ans, pendant l'année 2020 à Sidi Okba.
- ✓ Pendant l'année 2022 la plus des patients ont été des femmes âgées de 51 à 60 ans.

# ***Références***

- Bidar B., Charestan P., Cohn E., Dean J-M., Philippe J-M., Pluvinage B. 2020. Guide Méthodologique Préparation Au Risque Epidémique Covid-19(version du 20 février 2020) Établissements de santé Médecine de ville France Pp.3-4.
- Cédric V., 2020. Note à l'attention des membres de l'Office Épidémie de COVID-19 – Point de situation au 28 octobre 2020, Une version provisoire de cette note a été présentée à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques le 29 octobre 2020. Pp 6.
- Coulibaly S., 2021. dysfonctions d'organe au cours de l'infection respiratoire liee au sarscov-2 au mali, Mémoire pour obtine Diplôme d'Etudes Spécialisées en Anesthésie-réanimation université de Bamako Mali. Pp13.
- Daoui A., 2021. Profil épidémiologique, clinique et biologique des patients COVID-19 hospitalisés au CHR Hassan II d'Agadir, thèse du doctorat en médecine faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, Maroc. Pp 11-28.
- Dif I., 2021. Analyse de l'évolution des infections covid 19 dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj, Algérie (Mars 2020 – Avril 2021). Mémoire de master Université Mohamed Khider de Biskra.42 p.
- Gala J.L., Nyabi O., Durant J.F., Chibani N., Bentahir M., Louvain M. 2020. Méthodes diagnostiques du COVID-19.Louvain med 135(05-06) Pp 231-232.
- ketfi., 2020. efaculté de médecine de Sétif Cours de microbiologie -4 année pharmacie Année 2019-2020 Pp 29-30, 36-37 et 42.
- Komi K., 2020. Importance du diagnostic du Covid-19 Maître-Assistant Enseignant-Chercheur à l'ESTBA-Université de Lomé. France 29/05/2020. Pp10 -12.
- Mihir R. J, 2020. Dynamique de l'assurance emprunteur et impact de la COVID-19 Mémoire pour l'obtention du diplôme de Statisticien Mention Actuariat et l'admission à l'Institut des Actuaire's, Université de Paris Sorbonne. Pp16-17.
- Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière. ,2021- Protocole de la vaccination COVID19 en Algérie. Pp.23.
- OMS., 2020. Organisation Mondiale de la Santé et États membres de l'Union Africaine, Bulletin d'information N° 26 : sur la pandémie de la maladie à Coronavirus (COVID-19).Pp.2.
- OMS., 2020. Organisation Mondiale de la Santé, riposte globale du système des nations unies face à la COVID-19 sauver des vies, protéger les sociétés, reconstruire en mieux.Pp.14.
- Site web 1.COVID-19 coronavirus pandemic. <https://www.worlometers.infs/>, consulté le 10/06/2022.

Site web 2. COVID-19 coronavirus pandemic en Algérie, [https:// www.elbilad.net](https://www.elbilad.net), consulté le 10/06/2022.

Site web 3. COVID-19 coronavirus global pandemic, <https://.org/covid-19-global-pandemic/> consulté le 11/05/2022.

Site web 4. La Direction de la Santé et de la Population de la wilaya de Biskra, <https://www.dps-biskra.dz>, consulté le 11/06/2022.

Welker Y., 2020. Coronavirus pratico pratique v13 Communiqué Académie de Médecine 25 mai 2020 contre hospitalier intercommunal POISSY saint-Germain- en-Laye. Pp 42.

## ملخص

كوفيد-19 هو جائحة يعرف بأنه مرض معدي من النوع الفيروسي حيواني المنشأ. هدفنا هو دراسة الحالة الوبائية لكوفيد-19 في ولاية بسكرة لمدة 3 سنوات متتالية من 2020 إلى 2022. على مستوى مديرية الصحة، قمنا بجمعها من السجلات الأسبوعية التي تتعلق بالمواضيع في المستشفى. باستخدام برنامج SPSS. تحصلنا على أن أكثر مام من الحالات المسجلة هو عام 2020 بنسبة 53,3 % ، ومعدل الحالات حسب أعلى الفئات العمرية فوق 71 سنة بنسبة 30% ، والرجال أكثر تأثراً بفيروس كورونا بنسبة 63,3% ومنطقة بسكرة وسجلت أعلى نسبة إصابة بفيروس كوفيد-19 خلال 3 سنوات بنسبة 66,7%.

**الكلمات المفتاحية:** جائحة ، فيروس كورونا ، معدي ، بسكرة.

## Résumé

La Covid-19 est une pandémie et définie comme une maladie infectieuse émergente de type zoonose virale. Notre objectif consiste à étudier l'état épidémiologique par la Covid-19 dans les wilayas de Biskra pendant 3 ans successives de 2020 à 2021. Au niveau de DSP, on a recueillies à partir des relevés hebdomadaires qui concerné des sujets attient hospitalisés. A l'aide de logiciel SPSS, on obtient que l'année le plus enregistré des cas est l'année 2020 avec 53,3 % , le taux des cas selon les ranches d'âge le plus élevé est de plus de 71 ans avec 30 % , les hommes sont plus touchés par le coronavirus avec 63,3 % et la région de Biskra a été enregistré le plus grand nombre de cas de Covid-19 durant les 3 années avec 66,7%.

**Mots-clés:** Pandémie, coronavirus, infectieuse et Biskra.

## Abstract

Covid-19 is a pandemic and defined as an emerging infectious disease of the viral zoonosis type. Our objective is to study the epidemiological state of Covid-19 in the wilayas of Biskra for 3 successive years from 2020 to 2021. At the DSP level, we collected from weekly records which concerned hospitalized subjects. Using SPSS software, we obtain that the most recorded year of cases is the year 2020 with 53.3%, the rate of cases according to the highest age ranges is over 71 years old with 30%, men are more affected by the coronavirus with 63.3% and the region of Biskra has recorded the highest number of cases of Covid-19 during the 3 years with 66.7%.

**Keywords:** Pandemic, coronavirus, infectious and Biskra.