



# Bulletin épidémiologique de la Covid 19

Juillet 2020

Bulletin mensuel, numéro 2

Bulletin d'information au cœur de la pandémie de l'infection au virus SARS Cov 2

## SERVICE D'ÉPIDÉMIOLOGIE ET DE MÉDECINE PREVENTIVE

### Rédacteur en Chef

N. MIDOUN

### Validation des données

L. ZEMMOUR, A TENNI

### Analyse statistique et rédaction

N. MIDOUN, M. BENYOUB, N. BOUMANSOUR, L. ZEMMOUR, A. DALI ALI

### Saisie des données

A TENNI, F. SI ALI, M. BENYOUB

### Médecins enquêteurs chargés du recueil de l'information

W. BENHABIB  
M. BENYOUB  
L. HICHAMI  
L. LABED  
B. BENKHALFELLAH  
N. HADJ BOUAZZA  
M. SAMEUR

H. HAMIDI  
FZ. LAGHDAMSI  
M. CHAALAL  
N. KERKOUBA  
R. MAHI HENNI  
I. BENEDDINE

### Soutien du personnel administratif

Z. BELHADJ, H. DAHROUR  
M. BENHADOUA

## — Sommaire —

Algérie, coronavirus Covid 19, point sur la situation	1	Taux de reproduction de base $R_0$	26
Epidémiologie de la Covid 19 en Algérie au 30/06/2020	3-8	Immunité de groupe ou Herd Immunity	27
Epidémiologie de la Covid 19 EHU d'Oran au 30 Juin	9-20	Evaluer le risque au quotidien Covid 19 (TM Association)	29
Etude Epidémiologie de la Covid 19 Hopital Haï Nedja	22-25	Conclusion	31
		Remerciements	32

Nous sommes au numéro 2 de notre bulletin épidémiologique de la Covid-19. Dans ce nouveau numéro nous vous présentons un aperçu de la situation en Algérie en mettant l'accent sur les points forts et les principaux faits qui ont caractérisé la situation épidémiologique du dernier mois à ce jour le 30 Juin 2020, date de référence pour l'analyse des données enregistrés, depuis le début de la pandémie, au niveau de l'EHU d'Oran.

Tous les aspects épidémiologiques seront abordés, la tendance évolutive des cas et tous les points forts qui ont pu émerger au cours du mois de Juin par rapport à la pandémie.

Comme pour le premier numéro, une partie sera consacrée aux informations scientifiques autour du thème qui ont toujours suscités débats et discussions dans la communauté scientifique.

Nous exposerons, à l'occasion de chaque numéro, des présentations didactiques simplifiées en rapport avec la Covid 19 afin de mieux faire passer des concepts épidémiologiques parfois difficile à assimiler car inhérent à la thématique.

## ALGERIE CORONAVIRUS COVID 19 — POINT SUR LA SITUATION

### Situation globale

Les rapports quotidiens du Coronavirus, présentés quotidiennement par le porte-parole du Comité Scientifique chargé du suivi de l'évolution de la pandémie du Coronavirus en Algérie, sont encore inquiétants et affirme la véracité des données présentées et leur fluctuation quotidienne.

Donc le nombre de personnes contaminées par la Covid-19, confirmées biologiquement ne cesse d'accroître en Algérie. Le bilan officiel communiqué par les autorités sanitaires aujourd'hui le 30 juin 2020, fait état d'un total de 13 907 cas confirmés et de 912 décès.

En observant la notification journalière des cas, on note un accroissement des cas lors des dernières journées avec un record enregistré le 30 Juin 2020, jour où nous rédigeons le rapport de ce bulletin, avec un nombre incident de cas de 336.

Suite à cette conjoncture, Une hausse de presque 50% a fait bouger le ministre de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière, pour annoncer de nouvelles mesures concernant la prise en charge des patients atteints du Covid-19 aux niveaux des structures hospitalières : Il a en effet indiqué que les patients qui ne présentent pas de symptômes et qui ne souffrent pas de maladies chroniques, ne seront pas hospitalisés.

- En revanche, on ne cesse de mettre le point et de manière régulière, sur le nombre de patients guéris soumis au protocole de traitement chloroquine avec plus de 71% par rapports aux cas enregistrés.

Lors de ses sorties, le Ministre de la Santé a assuré que "tous les moyens de prévention seront accessibles en quantité suffisante pour faire face à cette pandémie conformément aux instructions du Président de la République". Il a mis le point sur la nécessité qu'aucun lieu en Algérie ne manque de moyens de protection, notamment les masques lesquelles constituent le moyen fondamental pour réduire la propagation de l'infection inter-personnes.

- Etablir la situation épidémiologique des différents secteurs sanitaires, évaluer les préoccupations et besoins des personnels du secteur contribuent à y apporter les solutions adaptées, opérationnelles et opératoires.

### **Contamination familiale**

- L'étude des dernières données fait état entre 25%–30% des contaminations d'origine familiale ce qui explique qu'on est bien en phase aiguë de l'épidémie synchrone avec une augmentation du nombre de cas d'infection par la Covid-19 à travers le pays engendrée par les fêtes de mariage et les funérailles, alors que ce type de réunion était interdit.

Cette augmentation des cas, serait inhérente à des facteurs en relation avec la non application des mesures préventives et avec la mise en service de plusieurs Centres de Dépistage totalisant plus d'une quarantaine de postes répartis sur l'ensemble du territoire.

### **Contamination du personnel soignant**

- On assiste ces dernières semaines, à un épuisement et une fatigue du corps médical en particulier et le personnel de soins en général, alors que nous nous trouvons seulement à la phase critique de l'épidémie et c'est le moment où l'on doit redoubler d'effort et de vigilance vis-à-vis de la pandémie. Le personnel est fatigué à cause de l'ampleur de la pandémie et de sa longue durée associées à l'insouciance des citoyens qui ne respectent pas les mesures barrières pourtant très simples à appliquer ; on assiste à une diminution de la vigilance et donc à des écarts et des erreurs dans l'application des mesures d'hygiène vis-à-vis de l'infection à SARS Cov 2 où le virus manifeste une très grande contagiosité par les voies de transmission que nous connaissons tous.

- On note une augmentation du nombre de cas Covid 19 parmi le personnel soignant, la raison probable évoquée étant une mauvaise manipulation des équipements de protection individuelle.

L'augmentation du nombre de cas Covid 19 chez le personnel de santé qui serait vraisemblablement en relation avec une mauvaise utilisation des moyens de protection et le non-respect des étapes d'enfillement et d'enlèvement des équipements de protection individuelle (EPI). Des notes ministérielles rappellent les étapes à suivre lors de l'utilisation des EPI par le personnel de santé dans le contexte Covid-19. Dans cette note, une stricte application des mesures de prévention et de protection relatives à l'utilisation des EPI, en intra ou extrahospitalier, lors de la prise en charge d'un cas suspect, probable ou confirmé Covid 19, et ce, conformément aux procédures édictées dans les notes sus référencées,

- Nous déplorons plus d'une trentaine de décès au sein du personnel soignant. C'est ainsi que depuis le début de l'épidémie, le corps médical et paramédical a payé un lourd tribut avec plus 30 décès tous corps confondus et pour les deux secteurs public et privé, en plus de deux cents personnes qui sont contaminées et qui se trouvent actuellement hospitalisées.

- On note aussi la problématique sempiternelle, soulevée par les personnels qui dénoncent, toujours, le manque de moyens de protection qui fait que le personnel de soins se sent exposé au risque de contamination vu que les moyens sont insuffisants ou inappropriés, et non adaptés pour affronter la Covid 19.

En réalité, les règles de protections sont parfois méconnues, comme les précautions standards ou complémentaires et la façon d'utiliser les EPI.

### **Mesures prises par les autorités de l'état**

Tous ces facteurs expliquent un relâchement vers la fin du confinement et des mesures barrières élémentaires et où les règles de la levée du confinement n'ont pu être observées.

- C'est ainsi que le gouvernement a durci les mesures de confinement pour faire face à l'augmentation des cas incidents de coronavirus. Les autorités sanitaires poignent la responsabilité à la partie de la population qui ne respecte pas les règles et les consignes de sécurité sanitaire.

Ces décisions, sous forme de mesures qui visent à endiguer la propagation du virus, feront face au rebond de coronavirus pour contenir cette situation épidémique jugée inquiétante selon les membres du Comité Scientifique Covid 19, et à faire appliquer les lois particulièrement l'obligation du port du masque dans l'espace public.

- Cette épidémie commence à épuiser les professionnels de santé car il y a une augmentation très significative, de jour en jour, des cas hospitalisés et on assiste en plus à un débordement des capacités de prise en charge au niveau des structure de santé.

## Aspects épidémiologiques particuliers

C'est le record de cas incidents d'infection Covid 19 atteint à ce jour. On remarque aussi, qu'il y a plus d'enfants atteints (3,5%); la symptomatologie d'appel a beaucoup changé : on ne retrouve plus les signes classiques à l'examen et les signes fonctionnels. Les signes pulmonaires sont dominants et de plus en plus on admet des patients en hospitalisation de soins intensifs, 47 patients à ce jour.

N. Boumansour, N. Midoun

## Epidémiologie de la Covid 19 en Algérie au 30 Juin 2020

- Selon les données du Ministère de la santé, et sur le plan de la répartition des cas dans les 48 wilayas du pays, au 30 Juin 2020, la Wilaya d'Oran occupe la quatrième place avec 541 cas. Elle représente avec la Wilaya de Blida et d'Alger 30,4% soit un total de 2588 cas.
- Depuis le 1<sup>er</sup> cas confirmé le 25 Février 2020, au total le nombre de cas confirmés s'élève à 13 907, celui des décès est à 912 (1<sup>er</sup> décès enregistré le 29 Mars 2020) alors que le total de patients guéris passe à 9897 (1<sup>er</sup> patient déclaré guéri le 5 Avril 2020)

### Algérie – Données du 30 Juin 2020

Nombre de cas incidents	336
Nombre de cas décédés	7
Nombre de cas guéris	223

### Algérie – Données au 30 Juin 2020

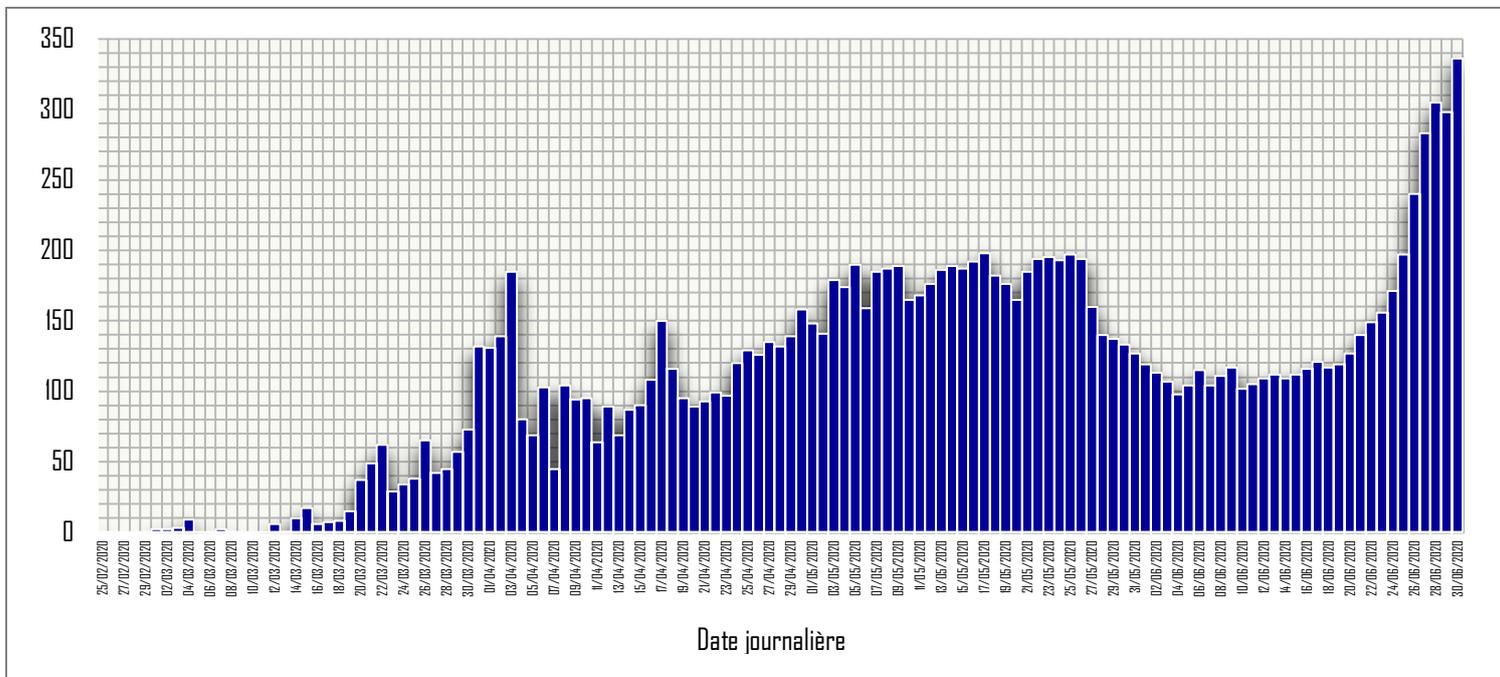
Nombre cumulé de de cas incidents	13907
Nombre cumulé de cas décédés	912
Nombre cumulé de cas guéris	9897

- Depuis le début de l'épidémie et au 30 Juin 2020, les 48 Wilayas sont atteintes de l'infection à coronavirus SARS Cov 2. La Wilaya d'Oran a toujours occupé une place prépondérante, aussi lors de la publication du premier bulletin, elle occupait la troisième place.

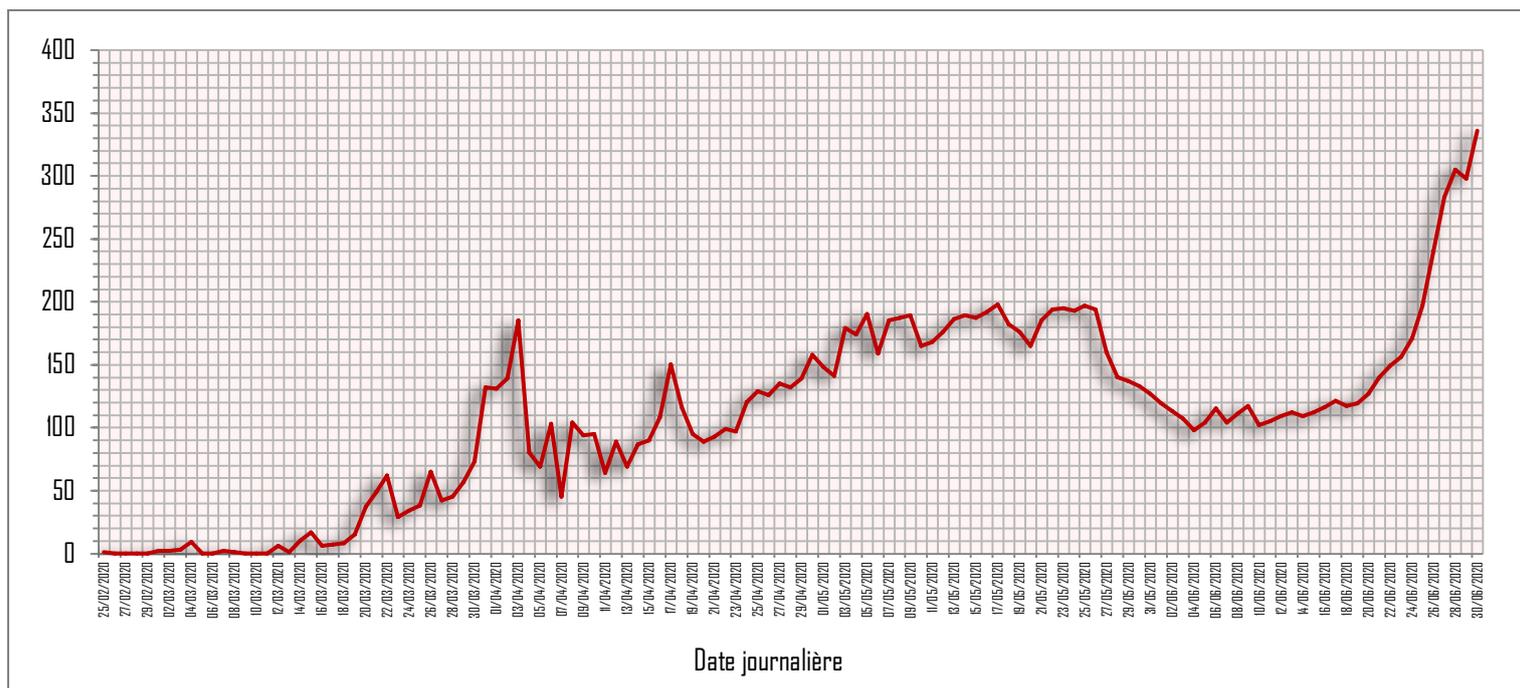
Elle perd une place dans le top 10 du classement des Wilayas par notification de cas incidents cumulés avec une fréquence de cas de 10,8% par rapport aux dix premières Wilayas, détrônée par la Wilaya de Sétif qui occupe désormais la troisième place avec une fréquence de cas de 16,0%.

Les quatre premières Wilayas comptabilisent à elles seules, plus du tiers des notifications soit une prévalence de 37,1% par rapport à l'ensemble des 48 Wilayas.

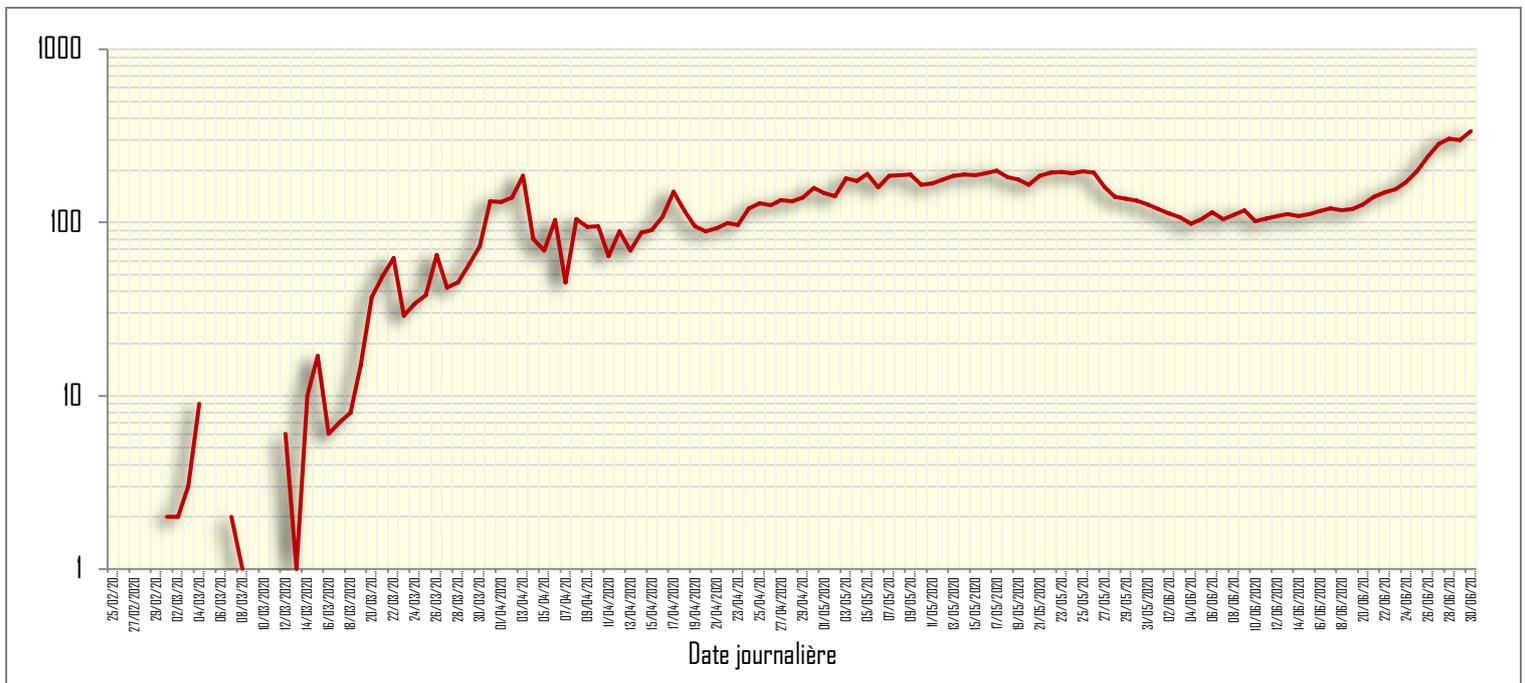
- On a enregistré des records de décès les 18, 19, et 20 Juin 2020 avec respectivement 12, 14 et 12 décès. En revanche au-delà de cette date, le nombre est resté stable sans pour autant dépasser le nombre de 10 décès. D'autre part, on a enregistré un record quotidien de cas incidents aujourd'hui le 30 Juin 2020 avec 336 cas
- Les chiffres présentés peuvent être discutés car ils ne reflètent en aucun la situation épidémiologique qui prévaut car comme on le sait une forte prévalence de cas ne présente aucun signe clinique ou parfois une symptomatologie non expressive et qui passe inaperçu.
- C'est la partie cachée de l'iceberg qui représente une part de la population non sans importance : donc tous les cas ne sont pas identifiés et seul des tests de dépistage de masse peuvent venir à bout ; des seuils admis font état de plus de 3000 tests journalièrement.
- L'augmentation des cas et ce rebond de contaminations est immanent, en plus de manquement à l'application des mesures barrières ainsi qu'à l'augmentation des sites de dépistage et de diagnostic.



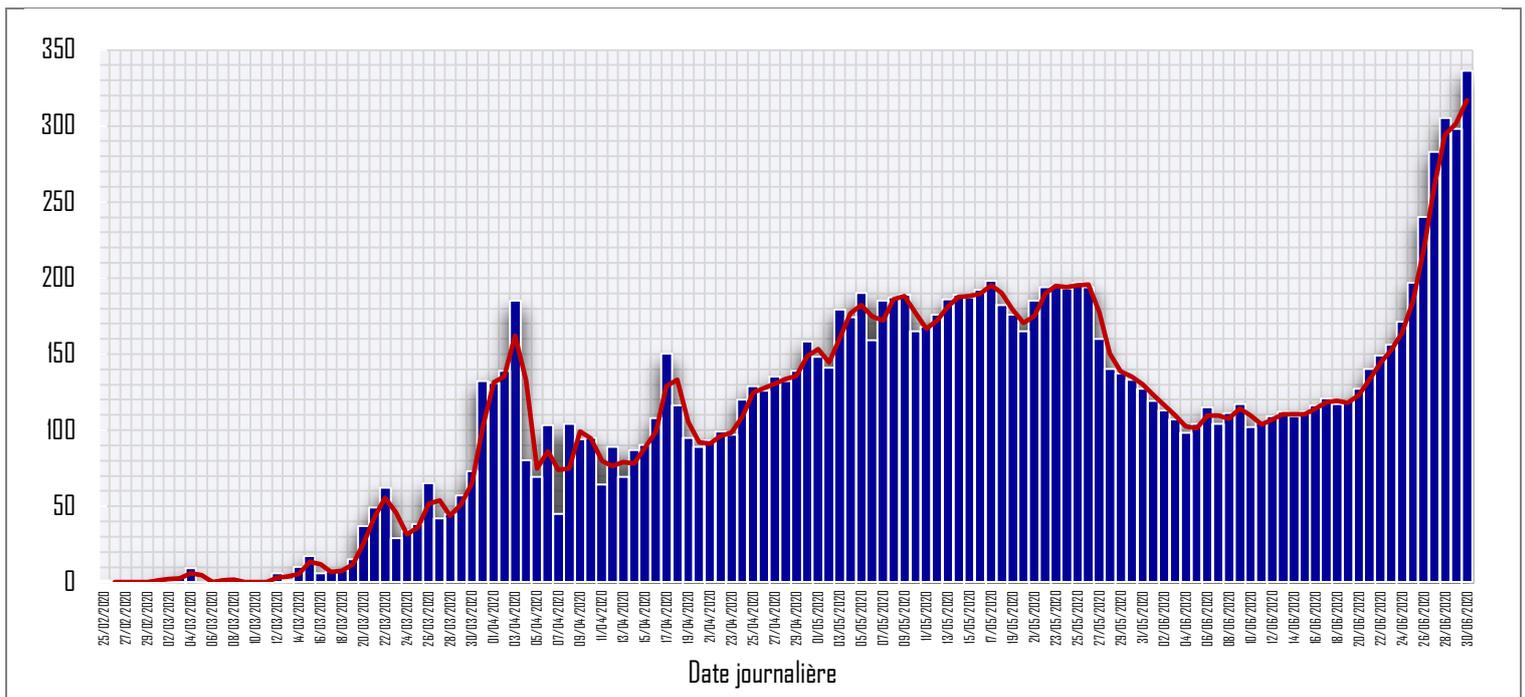
**Fig 1 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Evolution des cas incidents journaliers en histogramme – Algérie au 30 Juin 2020



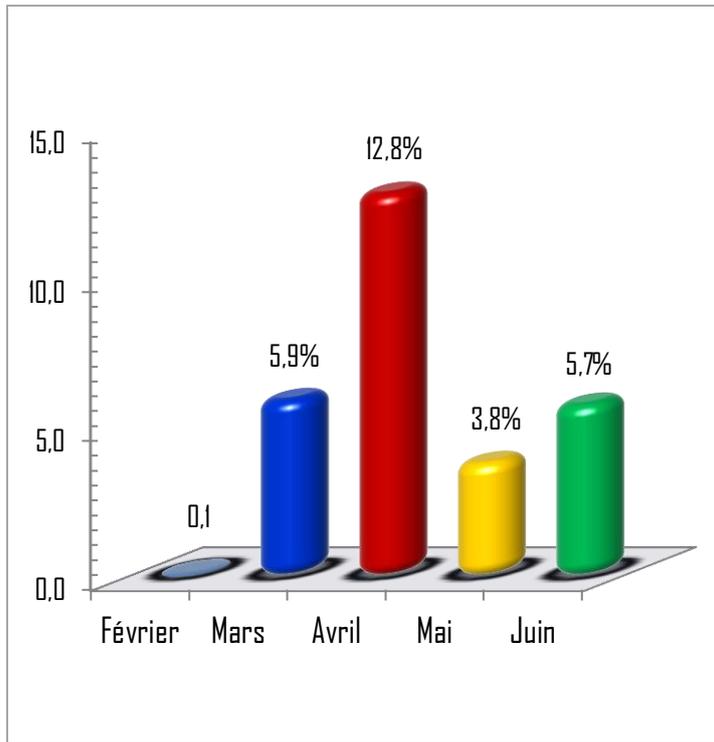
**Fig 2 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Evolution des cas incidents journaliers en polygone de fréquences absolues – Algérie au 30 Juin 2020



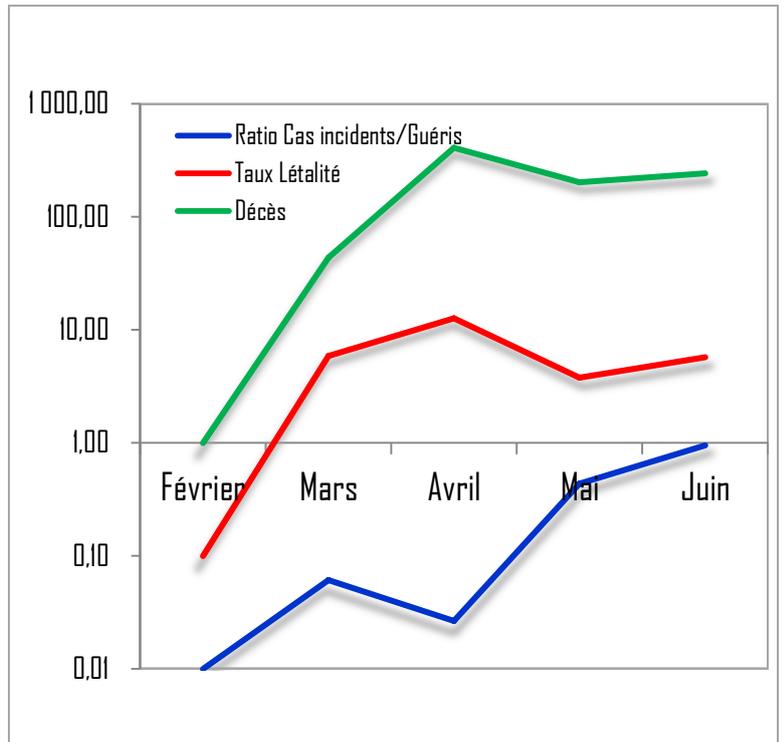
**Fig 3 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Evolution logarithmique des cas incidents journaliers en polygone de fréquence absolue – Algérie au 30 Juin 2020



**Fig 4 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
**En rouge :** Courbe de tendance des cas incidents journaliers avec moyennes mobiles à 2 périodes – Algérie au 30 Juin 2020



**Fig 5 :** Taux de Létalité de la Covid 19 selon les mois de notification Algérie au 30 Juin 2020



**Fig 6 :** Ratio guéris sur cas incidents, Taux de Létalité par la Covid 19 selon les mois de notification – Algérie au 30 Juin 2020

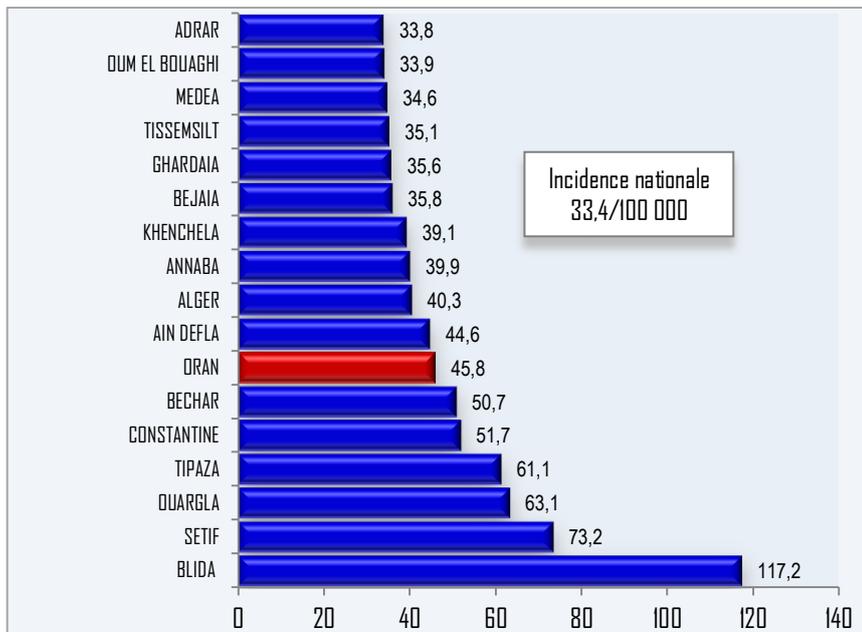
Le taux de létalité qui n'est autre que la mortalité hospitalière variait entre 3,8% et 12,8%. Elle correspond au rapport entre le nombre de décès qui s'en suit des complications de la Covid 19 et le nombre de patients ayant été admis pour Covid 19 confirmés biologiquement (PCR+).

Le mois d'Avril a enregistré le taux le plus élevé soit 12,8%.

Ce taux est influencé par les variables composant le numérateur et le dénominateur :

- Si on déclare les décès de manière très précis et valide et que nous ne déclarons pas tous les cas pour plusieurs raisons, comme les omissions dans les enregistrements par exemple, alors le taux de mortalité est anormalement élevé : le numérateur sans le dénominateur : il 'agit donc d'un taux artificiel.
- Si le nombre de cas est déclaré de manière précise ou encore si les cas n'ont pas été rapportés sur un diagnostic de certitude sans confirmation biologique et que tous les décès ne sont pas déclarés, le taux de mortalité diminue : il s'agit-là aussi d'un taux artificiel.

Le taux le plus correct, c'est de rapporter rigoureusement les cas et les décès de manière valide : les cas sont rapportés à partir du diagnostic de certitude et que le décès soit attribuable à la Covid 19. Ces éléments doivent être fiables.



**Fig 7 :** Taux d'incidence pour 100 000 Habitants de l'infection à Coronavirus SARS Cov 2 selon les Wilayas les plus touchées – Algérie au 30 Juin 2020

L'incidence nationale de l'infection à SARS Cov 2 est de 33,4/100 000.

Elle est calculée sur la base des infections à coronavirus enregistrées au cours d'une journée, d'un mois ou d'une année rapportée à la population susceptible d'être infectée, ceci correspond à la population générale (toute la population est soumise au risque d'être contaminée).

La Wilaya occupe la septième place avec un taux de 45,8/100 000.

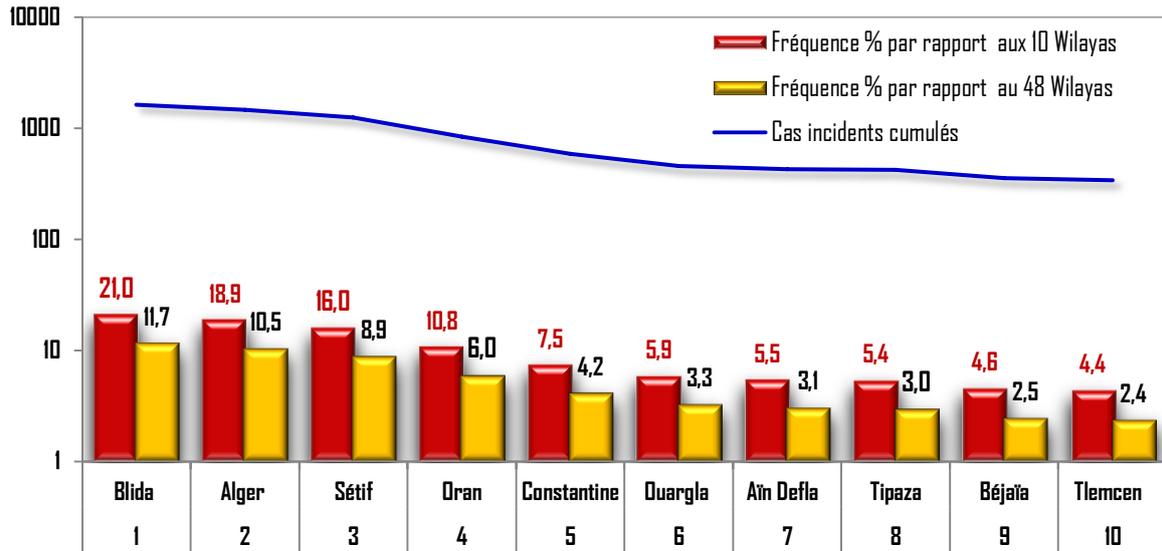
Ce taux qui est estimé pour une Région, peut changer selon les mois et selon les périodes. Il a été évalué à 4,2/100 000 pour toute la Région Ouest en Avril et à 5,9/100 000 pour l'ensemble du territoire national.

Classement	Wilaya	Cas incidents cumulés	Fréquence % par rapport aux 10 Wilayas	Fréquence % par rapport au 48 Wilayas
1	Blida	1629	21,0	11,7
2	Alger	1465	18,9	10,5
3	Sétif	1242	16,0	8,9
4	Oran	837	10,8	6,0
5	Constantine	585	7,5	4,2
6	Quargla	454	5,9	3,3
7	Ain Defla	425	5,5	3,1
8	Tipaza	420	5,4	3,0
9	Béjaïa	353	4,6	2,5
10	Tlemcen	339	4,4	2,4
Total des 10 Wilayas		7 749	100,0	—
Total des 48 Wilayas		13 907	—	100,0

**Tableau I :** Répartition selon les 10 premières Wilayas les plus atteintes Algérie au 30 Juin 2020

Au 30 Juin 2020, et en termes de cas incidents cumulés, donc depuis le début de la pandémie, nous assistons à une croissance très rapide et accrue dans la notification des cas où certaines Wilayas ont vu leurs cas tripler voire quadrupler depuis la présentation du premier numéro de notre bulletin, le 25 Mai 2020.

Le nombre de cas incidents notifiés dans les 10 premières Wilayas représentent plus de la moitié des cas soit 55,6%.



**Fig 8 :** Répartition selon les 10 premières Wilaya les plus atteintes selon la fréquence des cas Algérie au 30 Juin 2020

Mois	Cas incidents	Décès	Létalité %	Guéris Cumulés	Ratio Cas incidents/Guéris
FEVRIER	1	0	0	0	—
MARS	752	44	5,9	46	0,06
AVRIL	3230	412	12,8	1733	0,03
MAI	5391	203	3,8	3969	0,44
JUIN	4512	259	5,7	4149	1,09

**Tableau II :** Répartition selon les indicateurs épidémiologiques d'évolution des cas incidents d'infections SARS Cov 2 – Algérie au 30 Juin 2020

L'évolution mensuelle des cas incidents en Algérie montre une tendance régulière où le mois de Mai a enregistré le plus de cas. Le mois d'Avril étant le mois le plus meurtrier (412/912) ce qui représente 45,2% de l'ensemble des décès au 30 juin 2020.

En revanche le taux de mortalité ayant été enregistré au mois d'Avril est de 12,8%

## ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DE LA COVID 19 AU NIVEAU DE L'ÉTABLISSEMENT HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE D'ORAN AU 30/06/2020

### 1.— Objectif

Etablir les caractéristiques épidémiologiques et les tendances évolutives de l'épidémie des cas de la Covid 19, admis au niveau de l'EHU d'Oran, au 30 Juin 2020, date de référence pour le calcul des indicateurs, et ce, depuis la mise en place du système de notification des cas de Covid 19.

### 2.—Collecte, recueil et étapes de validation des données

Les données sont obtenues à partir des enquêtes épidémiologiques auprès des patients consultant l'Unité Covid-19, récoltées sur des fiches uniformisées à partir du Plan de préparation et de Riposte à la Menace de l'Infection à Coronavirus Covid-19 du Ministère de la santé (Note N°4 du 20/02/2020/Covid19DGPPS/MSPRH).

Les étapes de traitement de l'information

— Vérifier la classification du cas, si cette dernière répond bien à la définition de cas pour la prise en charge

— Pour obtenir l'information la plus valide sur des fiches uniformisées :

- Saisir les données à partir des fiches techniques (supports de notification) sur support informatique, récoltées auprès des consultants Covid 19
- Compléter les données par recoupements à partir des Unités d'hospitalisation sur la semaine
- Ajuster les informations à l'aide d'appels téléphoniques sur les fiches d'identification.
- Assembler les informations avec ceux des résultats biologiques des tests PCR et sérologiques ainsi que les résultats de l'imagerie.
- Validation globale de l'information avec l'ensemble des données de la base depuis le dépistage du premier cas et élimination des doublons.
- Supports de notification, mis à jour, adressés sous forme électronique, quotidiennement.

### 4.— Contraintes et difficultés

- Difficultés pour assurer l'interrogatoire auprès des patients mais consultés par téléphone, on arrive à compléter l'information
- Informations incomplètes concernant les contacts et parfois viennent à manquer lors de l'interrogatoire.
- Difficultés d'avoir les résultats des sujets soumis aux tests biologiques et du suivi.

Les informations autour du décès se sont beaucoup améliorées et actuellement elles sont obtenues sans difficultés ; aussi nous remercions les Services concernées,

L'EHU d'Oran particulièrement et le Secteur de la santé en général, et la Wilaya d'Oran, de par son importance démographique disposent de plus de moyens de diagnostic ; l'ouverture d'une nouvelle Unité d'hospitalisation sis HAÏ NADJMA (Hôpital à 245 lits) annexée à l'EHUOran.

- Les résultats obtenus après analyse des données à partir des cas consultant l'Etablissement Hospitalier et Universitaire d'Oran, sont résumés ainsi :

On estime à 2519 cas enregistrés et 818 cas confirmés positifs au test du PCR, au 30 Juin 2020 ce qui correspond à un taux de 32,5% avec une concordance entre le test biologique et l'imagerie médicale de 27,6%. Le nombre d'exams pratiqués, selon la classification du cas sont confinés dans le Tableau III :

Test de Dépistage	Nbre	Positif	Négatif	En cours
PCR	998	818	72	108
Scanner TDM	276	226	50	-
Total	1274	1044	122	-

**Tableau III** : Test et examens pratiqués – EHUO au 30 Juin 2020

### ■ Caractéristiques générales :

Les caractéristiques concernant l'âge et le sexe ont beaucoup changé depuis la publication du premier bulletin, il y a déjà 1 mois. Le sex ratio passe de 1,8 à 0,82 : 82 hommes pour 100 femmes donc une prédominance féminine.

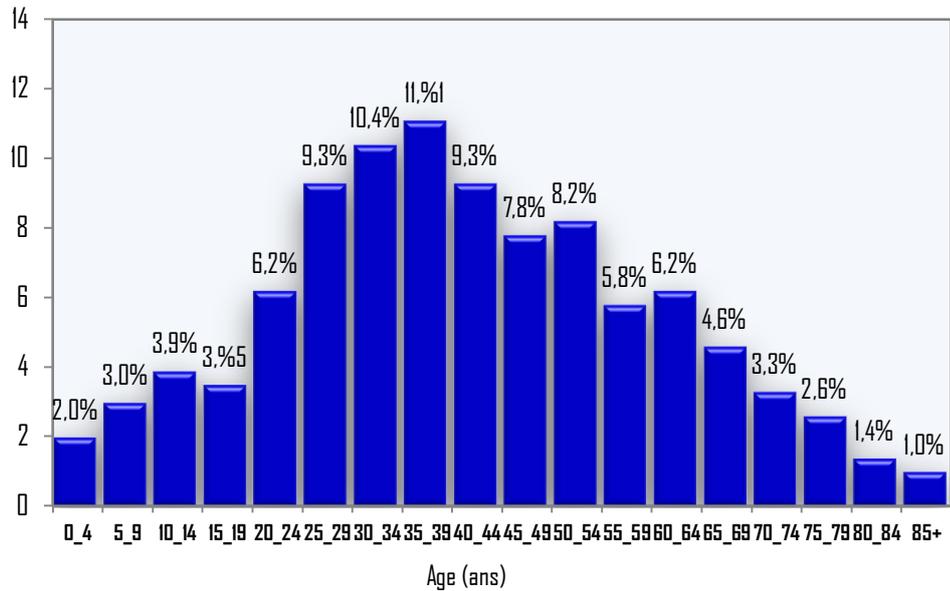
Il y a une différence significative entre l'âge des hommes et celui des femmes avec un étalement de la courbe non prononcé pour les deux sexes.

Les intervalles de confiances autour de l'âge sont très étroits aussi bien pour les hommes que pour les femmes puisque la marge de l'erreur standard est faible, respectivement 1 et 0,9. Les paramètres de dispersion montrent qu'il n'y a pas une grande variabilité de la valeur de l'âge autour de la moyenne.

Paramètres âge et sexe	Global	Homme	Femme	Signification
Médiane globale (ans)	40,0	42,0	37,0	P < 0,05
Mode (ans)	36,0	34,0	36,0	DNS
Ecart type	19,4	19,0	19,6	—
Quartile P25	28,0	30,0	27,0	—
Quartile P50	40,0	42,0	37,0	—
Quartile P75	55,0	56,0	57,0	—
Age moyen ± ES* (ans)	41,4 ± 0,7	43,1 ± 1,0	40,1 ± 0,9	P=0,05
sex ratio	0,82			—

\*ES : Erreur Standard

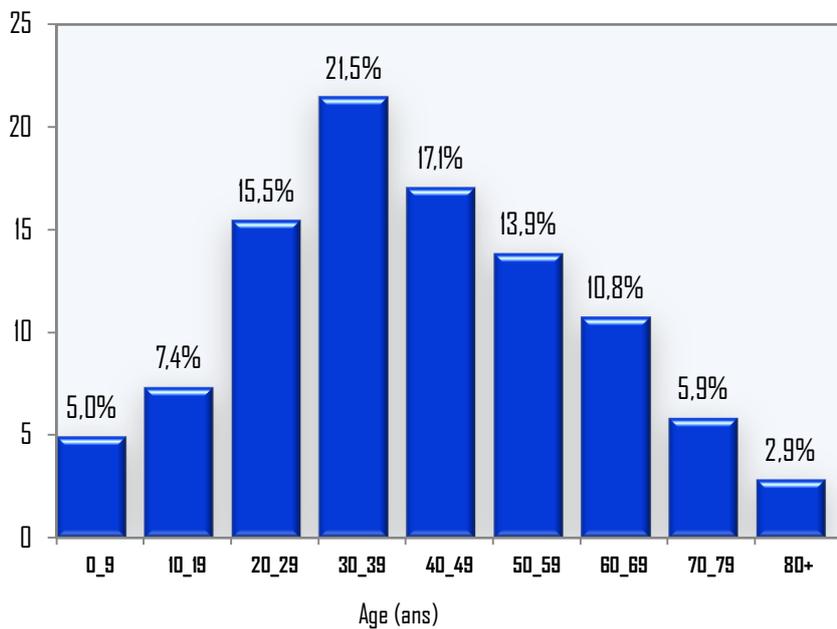
**Tableau IV** : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Paramètres descriptifs de position et d'étalement de l'âge et le sexe – EHUO au 30 Juin 2020



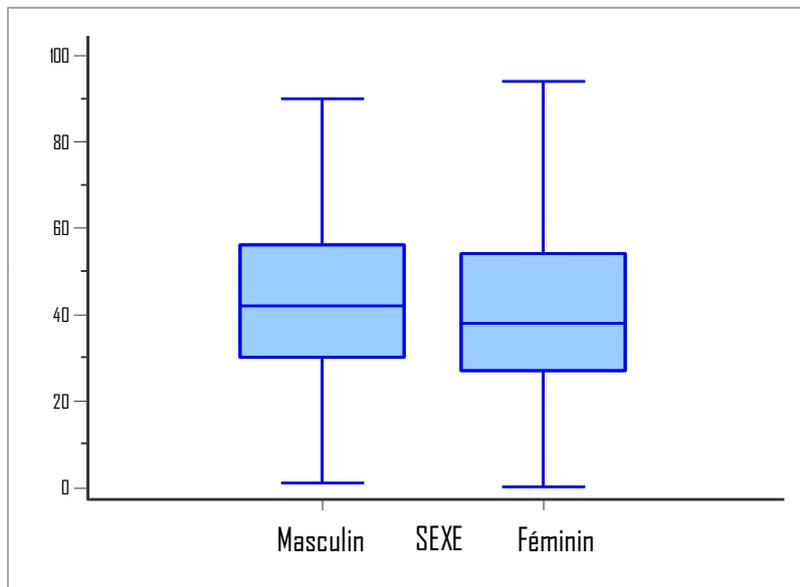
**Fig 9** : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition des cas incidents selon les tranches d'âges quinquennales  
- EHUD au 30 Juin 2020

Il s'agit d'une population jeune avec une classe modale 35-39 ans pour les tranches quinquennales et 30-39 ans pour les tranches décennales.

Les paramètres de position et de tendance centrale se rapprochent, on peut sur l'observation de la courbe lui approcher une tendance normale. L'allure de la tendance normale de la courbe est mieux visible sur les tranches d'âge décennales (Fig 10).

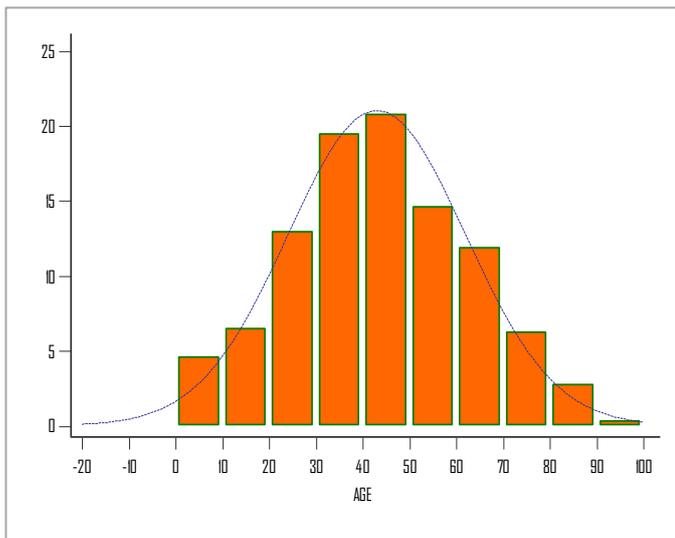


**Fig 10** : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition des cas incidents selon les tranches d'âges décennales - EHUD au 30 Juin 2020

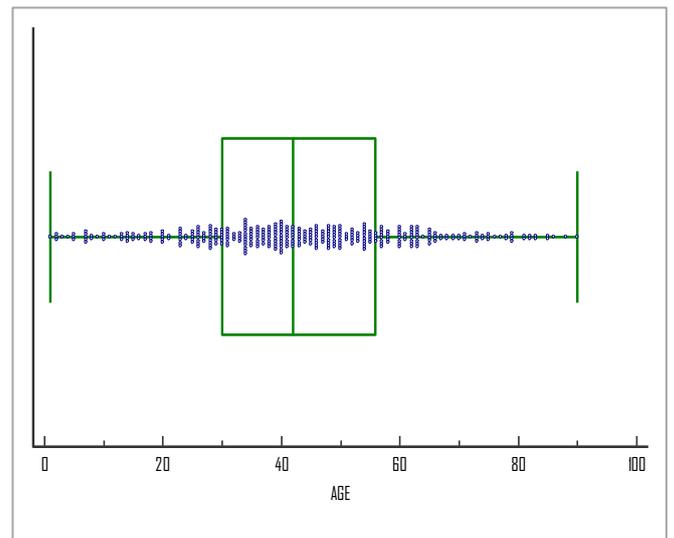


**Fig 11 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
 Diagramme en boîte comparant les médianes d'âge selon le sexe  
 – EHUD au 30 Juin 2020

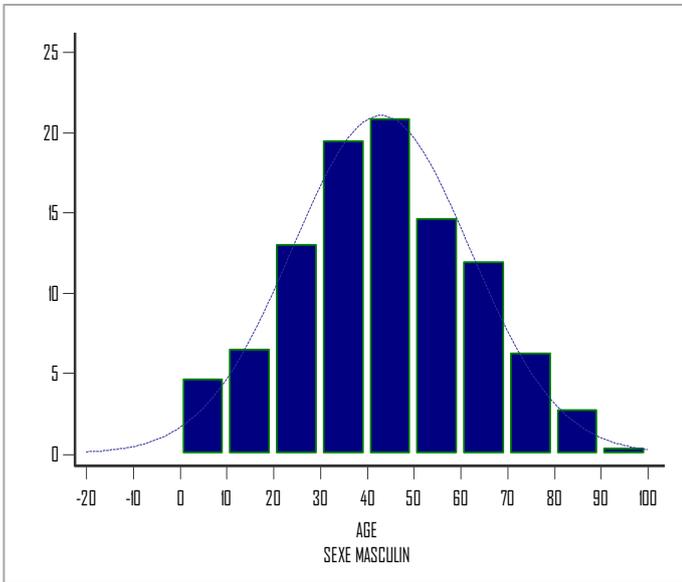
Les médianes de l'âge entre les hommes et les femmes ne montrent pas de différence significative selon la technique de l'analyse en diagrammes en boîtes de Teukey.



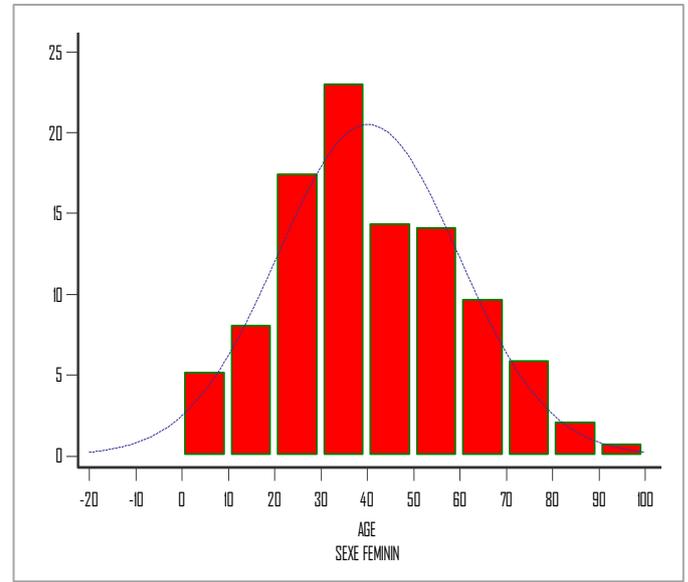
**Fig 12 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus  
 Histogramme le l'âge de l'ensemble des cas incidents confirmés  
 – EHUD au 30 Juin 2020



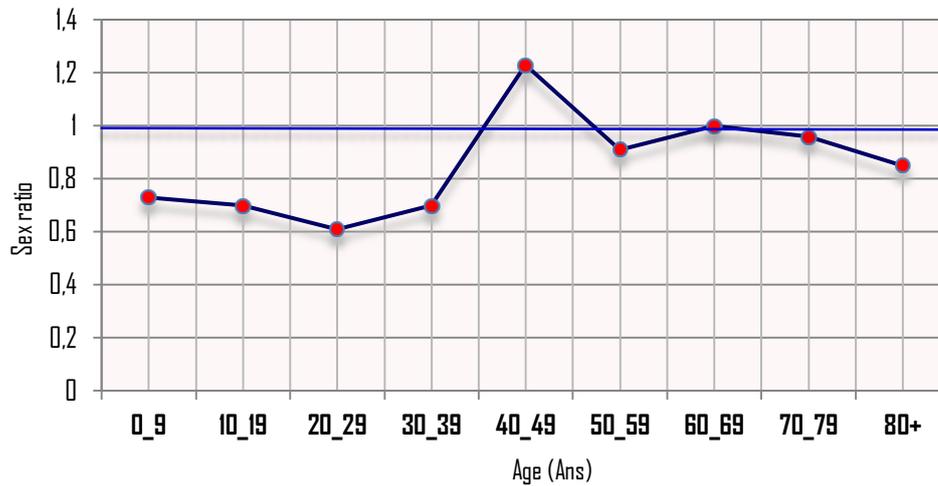
**Fig 13 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus  
 Diagramme en boîte le l'âge de l'ensemble des cas incidents confirmés  
 – EHUD au 30 Juin 2020



**Fig 14 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus  
Histogramme de l'âge chez cas incidents confirmés de sexe masculin  
– EHUD au 30 Juin 2020



**Fig 15 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus  
Histogramme de l'âge chez cas incidents confirmés de sexe féminin  
– EHUD au 30 Juin 2020



**Fig 16 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition des cas incidents selon le sex ratio et les tranches d'âges décennales  
EHUD au 30 Juin 2020

Les Fig 14 et 15 montrent la distribution de l'âge en fonction du sexe, approchée par le modèle de distribution normale : l'âge des sujets de sexe masculin se rapproche d'une distribution normale et avec sa forme symétrique rappelant une cloche. Ce qui veut dire que la moyenne, le mode et la médiane se confondent, ce qui n'est pas le cas pour le sexe féminin où la distribution n'est pas tout à fait symétrique autour du mode de la moyenne et de la médiane.

Globalement le sex ratio est de 0,82. La Fig 16, montre la représentation graphique du sex ratio en fonction de l'âge (tranches d'âges décennales) : une prédominance du sexe féminin jusqu'à la tranche d'âge 40-49 ans où les hommes prédominent.

Il y a autant d'hommes que de femmes dans la tranche 60-69 ans. La proportion la plus importante chez les patients de sexe féminin correspond à la tranche d'âge 20-29 ans : le sex ratio est de 0,61, autrement dit, il y a 61 patients de sexe masculin pour 100 patientes.

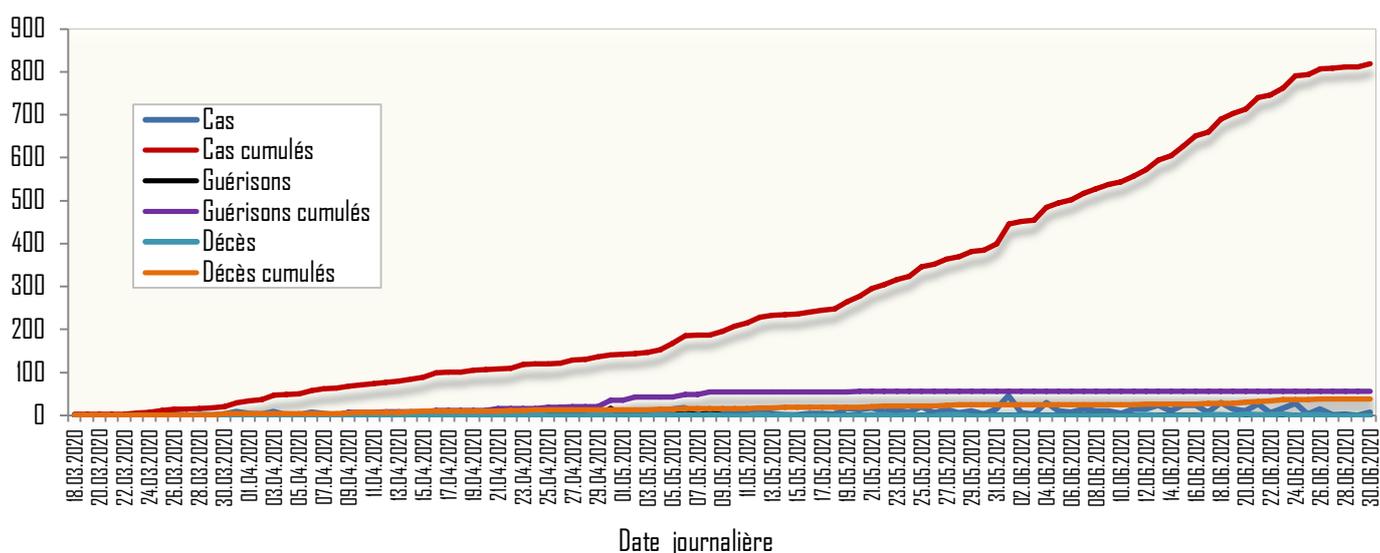
Dans le tableau V lorsque la répartition selon l'âge se fait par tranche quinquennale, l'homme prédomine dans les tranches suivantes : 40-44 ans, 45,49 ans (ce qui ressort sur la fig 11), 60-64 ans et 75-79 ans.

0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80+
0,60	0,84	0,63	0,75	0,48	0,72	0,60	0,80	1,11	1,48	0,97	0,84	1,33	0,68	0,86	1,10	0,91

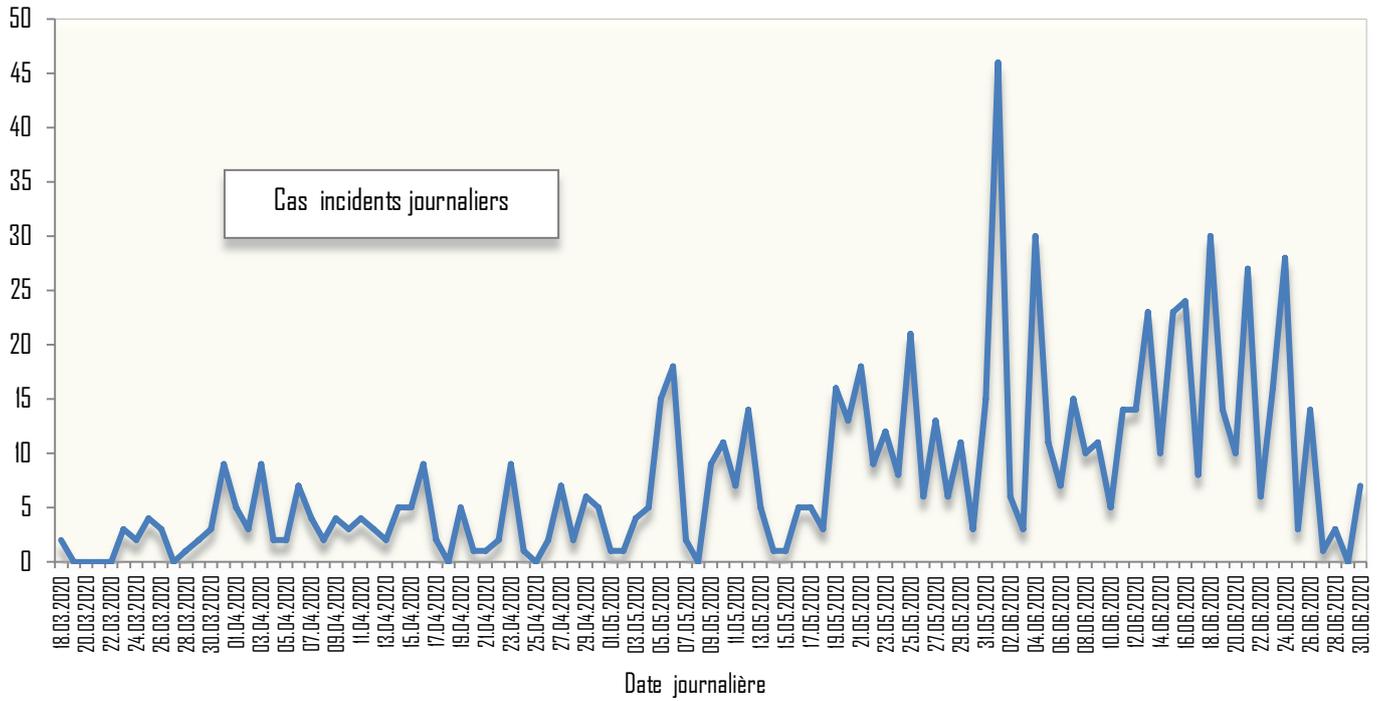
**Tableau V** : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition des cas incidents selon le sex ratio et les tranches d'âges décennales  
EHUO au 30 Juin 2020

■ **Tendance évolutive :**

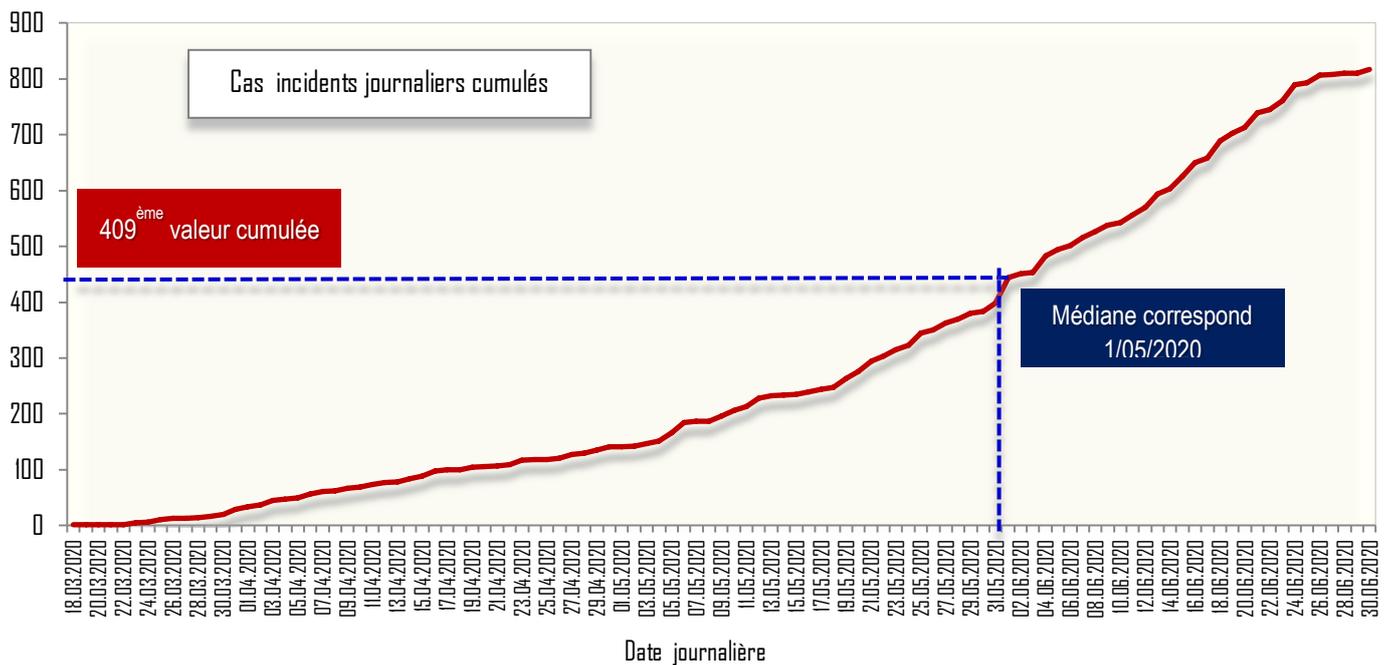
Comme pour le précédent numéro, les figures qui suivent, illustrent les tendances évolutives des cas incidents journaliers, des cas décédés ainsi que la proportion de guéris soumis au traitement spécifique chloroquine. Le nombre de cas a explosé, en revanche on enregistre une très forte proportion de guérison. Le nombre de décès est resté stable sur une période de plus d'un mois. Le chiffre record des cas depuis le début de la pandémie a été le 1 Juin 2020 avec 46 cas et 30 cas ont été notifiés respectivement les 4 juin et 18 Juin 2020. Le nombre cas a augmenté de 50% lors de la dernière semaine du mois de Juin.



**Fig 17** : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Tendance évolutive des courbes de suivis des cas incidents, décédés et guéris – EHUOran au 30 Juin 2020

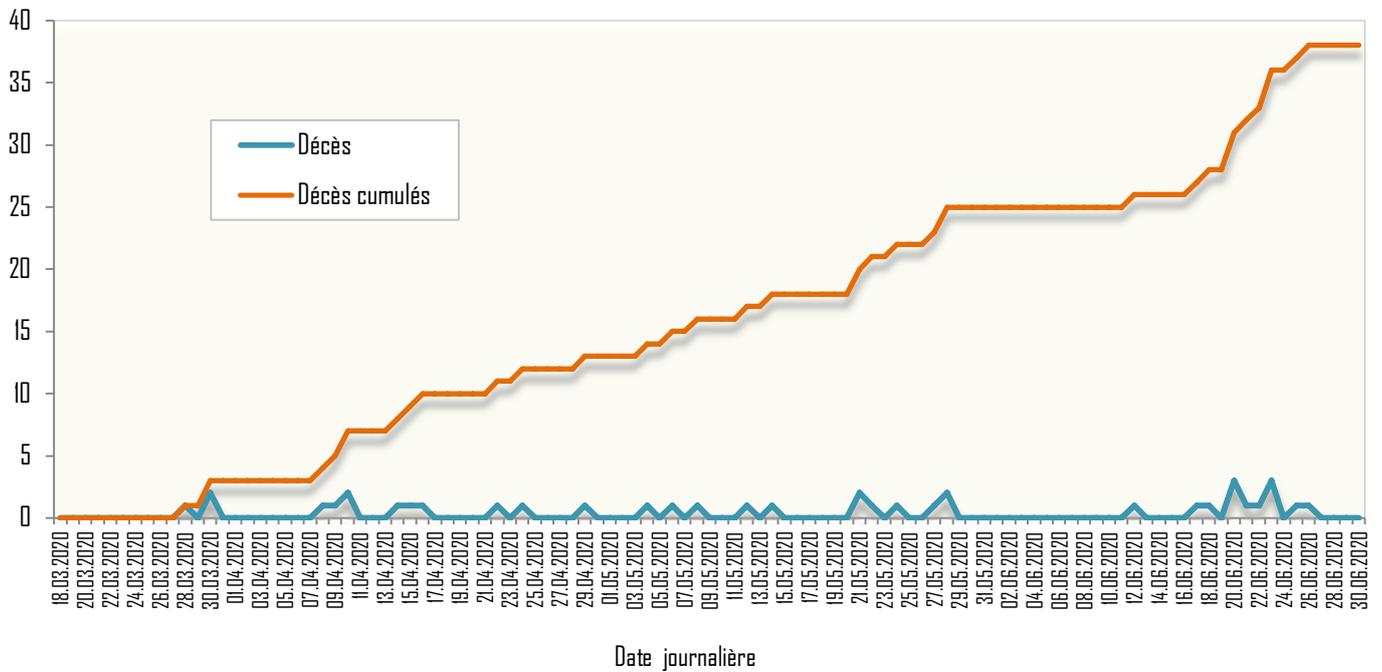


**Fig 18 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2**  
Tendance évolutive des courbes de suivis des cas incidents – EHUOran au 30 Juin 2020

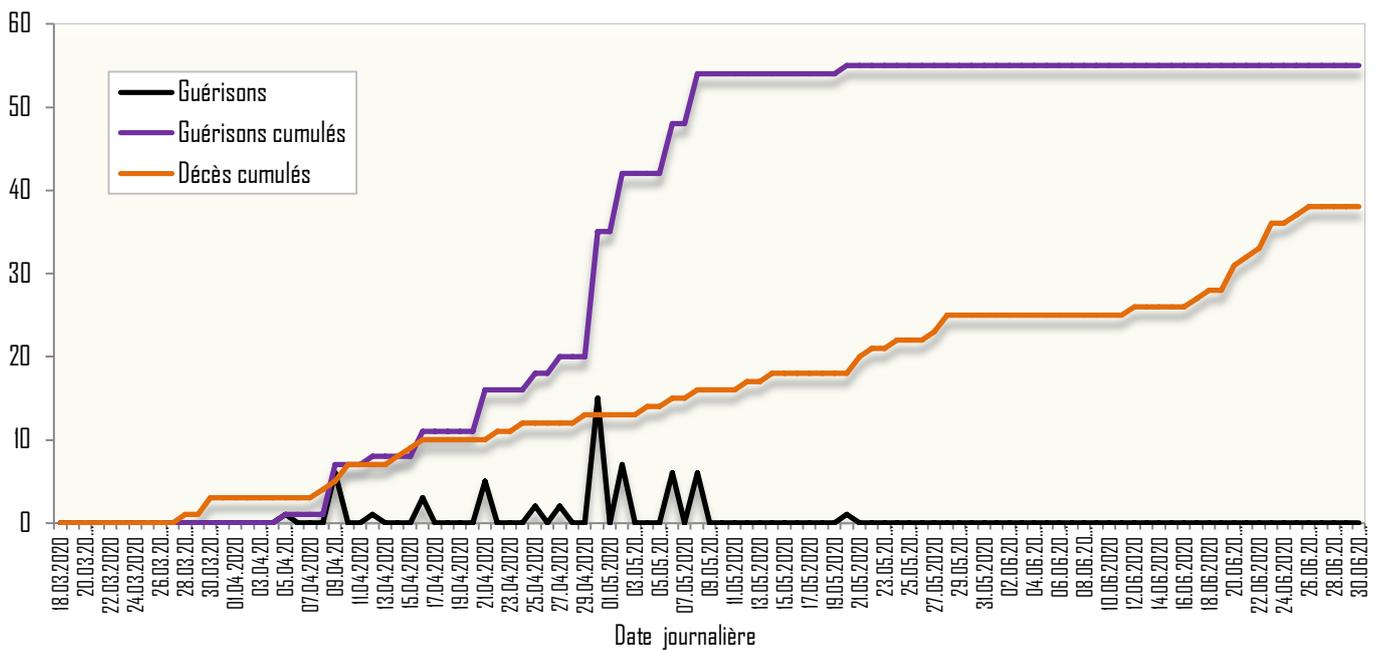


**Fig 19 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2**  
Tendance évolutive des courbes de suivis des cas incidents cumulés – EHUOran au 30 Juin 2020

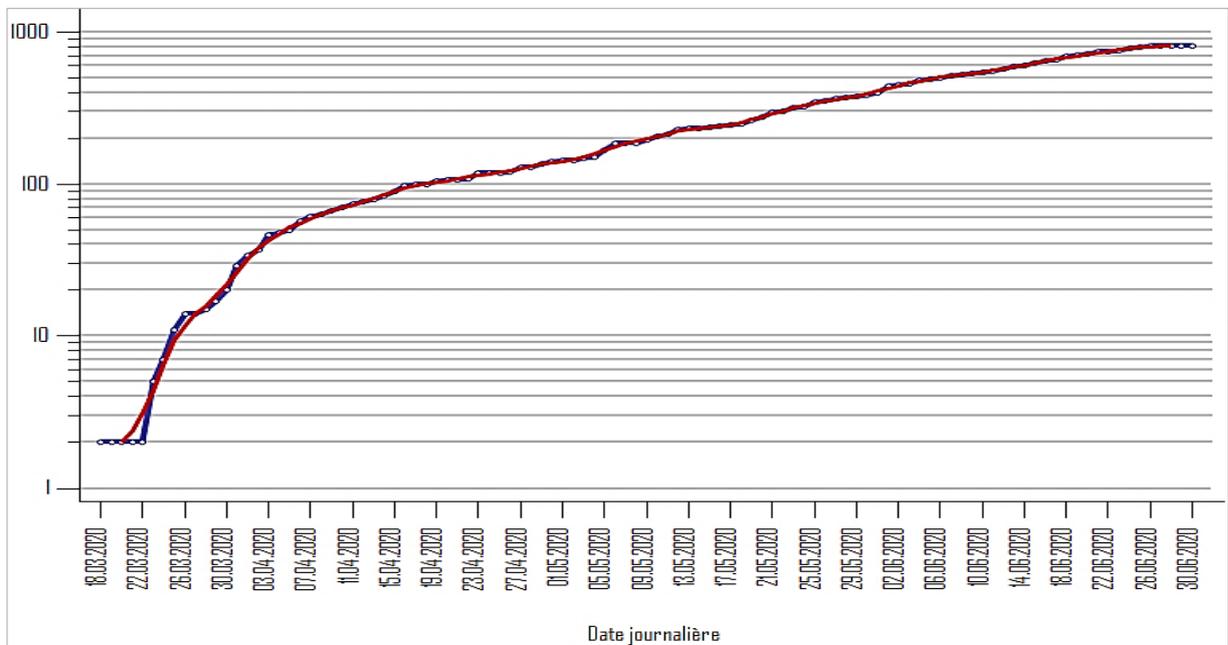
Au premier mois de Mai jusqu'au 30 Juin, le nombre de cas enregistrés au niveau de l'EHUO, équivaut à celui notifié depuis le début de la pandémie ce qui correspond à la médiane du temps d'évolution de l'épidémie jusqu'au 30 Juin 2020..



**Fig 20 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Tendance évolutive des courbes de suivis des décès et décès cumulés - EHUOran au 30 Juin 2020



**Fig 21 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Tendance évolutive des courbes de suivis des guérisons, guérisons cumulés et décès cumulés - EHUOran au 30 Juin 2020



**Fig 22 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2**  
**Courbe évolutive de tendance de la Covid 19 – EHUOran au 30 Juin 2020**

**En Bleu :** Courbe des cas incidents cumulés –

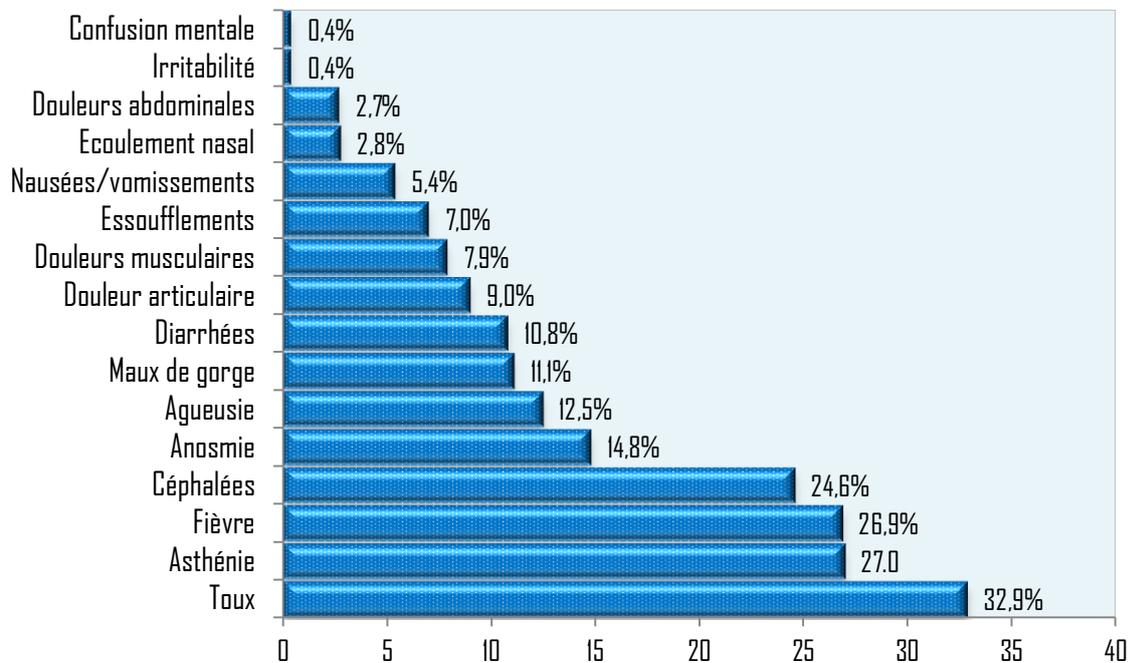
**En Rouge :** Courbe de tendance évolutive de moyenne mobile des cas incidents cumulés

Une lecture synthétique et analytique de la courbe, donne une interprétation alarmiste dans l'évolution des cas incidents et laisse penser que nous sommes en début de la phase aiguë de l'épidémie. Rien ne laisse penser ou présager que c'est une deuxième vague comme le font signaler au niveau des différents médias : le plus dur reste à venir

### ■ Signes d'appel, de comorbidités :

Parmi les signes cliniques fonctionnels, la toux est le signe d'appel le plus retrouvé avec une fréquence de 32,9% ; la fièvre, les céphalées constituent des signes remarquables dans la consultation Covid 19. L'anosmie et l'agueusie prennent de plus en plus des places prépondérantes. Ces signes doivent être recherchés systématiquement dans la Covid 19.

Les autres signes ne sont pas toujours retrouvés ou parfois omis dans l'interrogatoire car ils ne sont pas spécifiques de la maladie et peuvent être associés à d'autres syndromes. Le taux de comorbidité est de 16,3%. La notion d'obésité n'a pu être reportée sur le fiche d'enquête mais fera l'objet d'une attention et d'une recherche minutieuse lors du prochain numéro du bulletin.

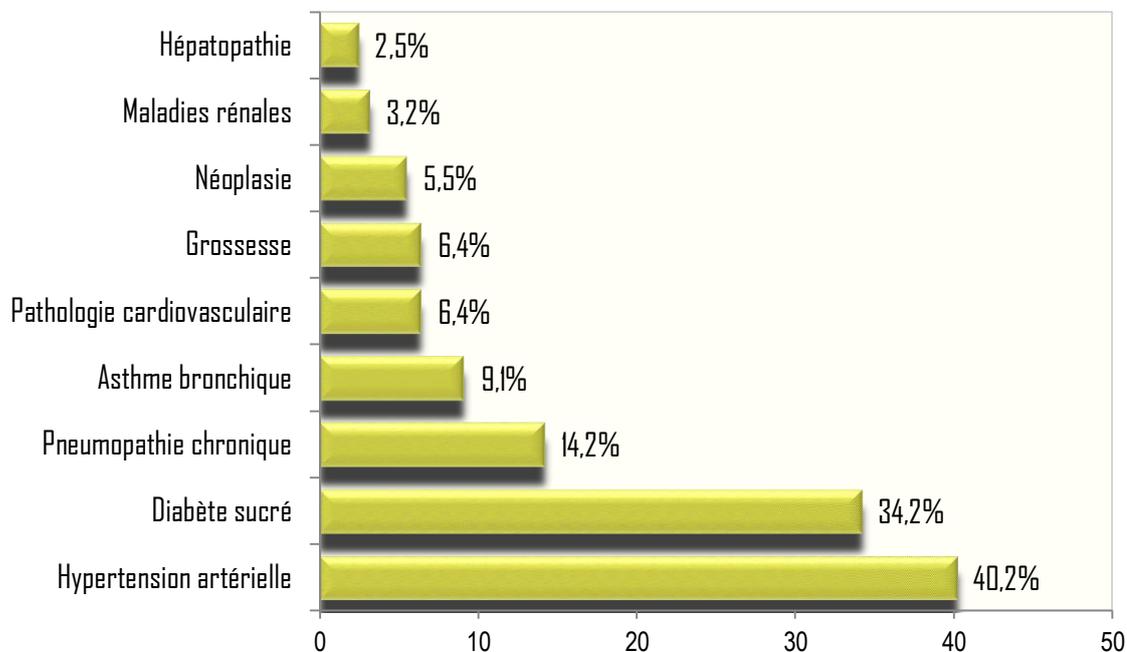


**Fig 23 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 Répartition selon la symptomatologie clinique dominante d'appel - EHUC au 30 Juin 202

Pathologies cliniques fonctionnelles et comorbidité	Age moyen(ans) ± IC <sub>95%</sub>	Age minimum(ans)	Age maximum (ans)
Agueusie	40,5 ± 1,5	12	88
Anosmie	38,2 ± 1,3	12	79
Pathologie cardiovasculaire	56,9 ± 3,7	44	86
Hypertension artérielle	64,1 ± 1,4	29	87
Diabète	58,7 ± 1,8	30	90
Asthme bronchique	44,6 ± 4,0	5	79
Néoplasie	55,4 ± 4,3	31	86
Maladie rénale	49,6 ± 4,3	27	60
Pneumopathie chronique	50,8 ± 3,7	5	83
Hépatopathie	47,0 ± 10,2	31	66
Survenue de grossesse	31,6 ± 2,1	21	48

**Tableau VII :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 Répartition des cas incidents selon le signe d'appel fonctionnel et comorbidité avec l'âge moyen EHUC au 30 Juin 2020

Le tableau VII, présente les âges moyens autour de leur IC<sub>95%</sub>, pour les comorbidités ; cette situation reflète la tendance générale des pathologies chroniques et de l'âge de survenue dans la population générale. Pour les pathologies fonctionnelles comme anosmie et agueusie, ils surviennent de plus en plus à des jeunes âges. La valeur de l'étendue de l'âge montre une disparité dans la distribution de l'âge.



**Fig 24 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition des cas incidents selon le type de comorbidité (Réponses multiples)  
EHUO au 30 Juin 2020

En comorbidité, on trouve essentiellement les pathologies chroniques endémiques en Algérie et qui, lorsqu'elles sont associées à l'infection à coronavirus entraînent souvent des complications nécessitant des hospitalisations en réanimation. Les observations et les analyses faites dans le numéro précédant ont montré que l'âge (> 65 ans) est un facteur de mauvais pronostic : la mortalité dans cette tranche d'âge est plus élevée que dans les autres tranches d'âge.

#### ■ Origine, lieu probable de contamination :

Origine probable de contamination	%
Visite d'un établissement de santé 14 j précédant la symptomatologie	6,2
Contact étroit avec une personne atteinte	5,6
Contact avec un cas suspect ou confirmé 14 j précédant la clinique	55,4
Origine de la contamination non identifié	32,8

**Tableau VIII :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition des cas incidents selon l'origine probable de la contamination  
EHUO au 30 Juin 2020

Lieu probable de contamination	%
Visite d'une structure de santé	3,4
Cadre familial	93,2
Lieu professionnel	3,0
Autres	0,3

**Tableau IX :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition des cas incidents selon le lieu probable de contamination  
EHUO au 30 Juin 2020

## ■ Affectations aux Unités d'hospitalisation :

En application des textes et instructions relatives à l'actualisation de la conduite thérapeutique des cas de Covid 19, la prise en charge des cas asymptomatiques confirmés ne nécessitent pas nécessairement une hospitalisation, 13.0% ont nécessité une prise en charge à domicile sous forme de confinement associé au traitement spécifique.

Le tableau qui suit donne la répartition des Unité d'hospitalisation de l'EHUD. Pour rappeler qu'une structure nouvelle, annexée à l'EHUD sous forme d'un hôpital à 245 lits (EHUD Annexe), fait partie actuellement des Unités d'hospitalisation. Le bilan de l'activité de cette structure, qui a ouvert il y a 3 semaines vous sera présenté dans ce numéro dans un autre chapitre.

Unité d'Hospitalisation	%
Unité Covid 19 Crèche	21,8
Pneumo-phtisiologie	11,6
Médecine interne	8,5
Gynéco-Obstétrique	7,2
Chirurgie maxillo-faciale	6,8
Réanimation	6,2
Dermatologie	5,9
Hépatogastroentérologie	5,5
Otorhinolaryngologie	4,6
Chirurgie cardiaque	3,9
Chirurgie traumatologique	2,0
EHU Annexe*	1,3
Hématologie	1,1
Etablissement de réadaptation	0,3
Urgences médicochirurgicales	0,2
Etablissement CHUD	0,2
Confinement à domicile	13,0

**Tableau X :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Fréquence des Unités d'hospitalisation de l'EHUD – EHUD au 30 Juin 2020 –

\*EHU Annexe : Etablissement 245 lits Haï Nedjma

## ■ Caractéristiques descriptives de l'âge chez l'enfant [0-14 ans révolus] :

Enfant avec Covid 19	Valeurs des indicateurs		
Fréquence	8,9%		
Age moyen (ans)	11,6 ± 0,5		
Age extrêmes (an)	< 1 an et 14 ans		
Quartiles (ans)	P25=5	P50=8	P75=12

**Tableau XI :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Paramètres descriptifs de position de l'âge concernant l'enfant – EHUD au 30 Juin 2020 –

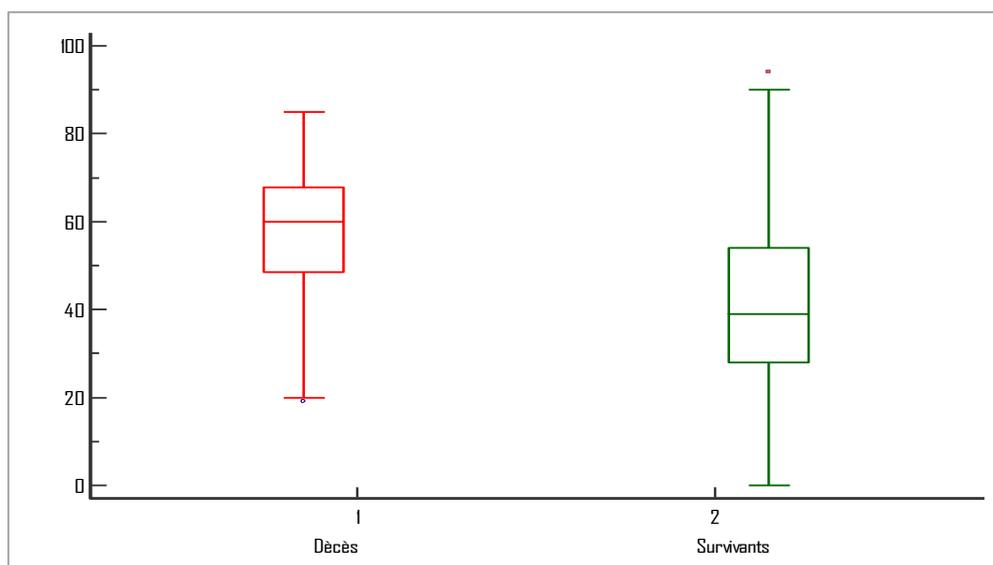
Avec probablement, le changement d'adaptation du virus, les enfants qui, jusque-là ont été épargnés, représentent une fréquence de 8,9%. On admet que 75% d'enfant ont 12 ans et 50% ont 8 ans. La moyenne nationale est estimée actuellement à 3,5%.

### ■ **Caractéristiques du taux de mortalité :**

Caractéristiques épidémiologiques	Survivants	Décès
Taux de mortalité (Létalité)	—	4,6%
Age moyen (ans)	40,9 ± 0,7	60,8 ± 2,7
Mode (ans)	36,0	66,0
Etendue (ans)	[0 – 94]	[19 – 94]

**Tableau XII :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 –  
Tableau comparatif des paramètres descriptifs entre les décès et les survivants  
– EHUD au 30 Juin 2020 –

Le taux de mortalité est estimé à 4,6% ; la valeur nationale variait entre 3,8% et 12,8%., elle est de 5,6% au mois de Juin



**Fig 25 :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Diagramme en boîte comparant les médianes d'âge selon l'âge chez les survivants et décès  
– EHUD au 30 Juin 2020

Les médianes de l'âge entre les décès et les survivants sont très significatives ( $p < 0,01$ ) : les sujets meurent plus âgés que les survivants.

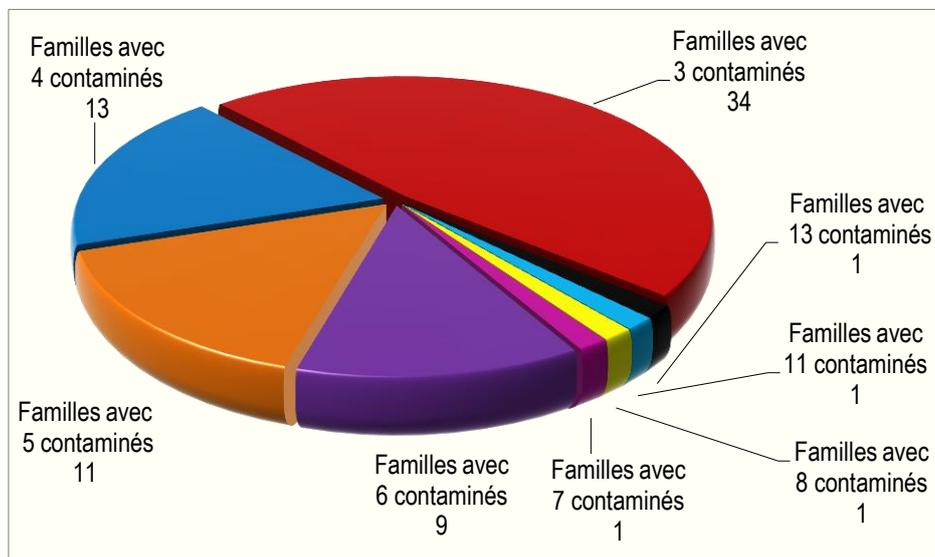
### ■ **Délai de prise ne charge des cas incidents :**

Délai de prise en charge	Indicateurs
Délai moyen (Jour)	2,3 ± 1,2
Mode (Jour)	1
Etendue (Jour)	[0 – 16]
Nombre moyen de contact/patient	2,1

**Tableau XIII :** Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition des cas incidents selon le délai de prise en charge - EHUD au 30 Juin 2020 -

Le délai de prise en charge a un mode d'un jour, mais l'étendue montre qu'elle peut tourner autour de 16 jours

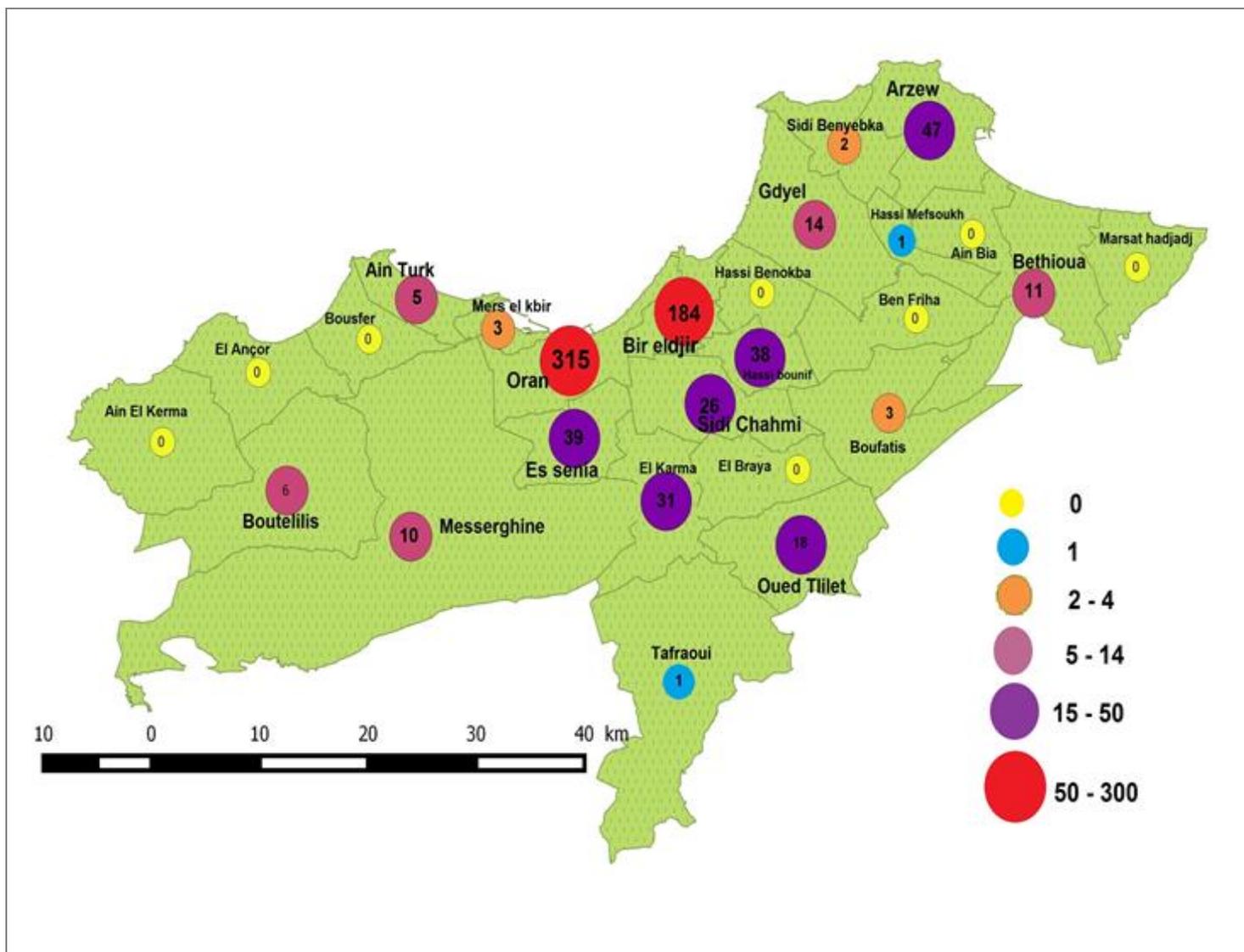
## ▪ Clusters familiaux :



**Fig 26** : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2  
Répartition selon les clusters familiaux - EHUO au 30 Juin 2020

On signale que depuis le début de l'épidémie, au niveau de l'EHUO, 71 familles ont présenté des clusters : le cluster le plus important est composé de 13 membres de la même famille. Dans la majorité des cas, il s'agit de cluster à 3 membres de la même famille ; ils représentent 69%

▪ Cartographie des cas incidents cumulés de cas de Covid 19 confirmés biologiquement :



**Cartographie :** Distribution géographique des cas incidents quotidiens de Covid 19 admis à EHUO Au 30 Juin 2020

# SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DES CAS DE LA COVID 19

## UNITE D'HOSPITALISATION AU NIVEAU DE L'HOPITAL DE HAI NEDJMA (ANNEXE EHUDRAN) —

### — 12 JUIN 2020 AU 1 JUILLET 2020 —

A. Dali Ali, L. Zemmour

Nous vous présentons, quelques résultats indicatifs préliminaires de la nouvelle structure hospitalière annexée à l'EHUO et considérée actuellement comme Unité d'hospitalisation Covid 19.

- Début des hospitalisations : 12 juin 2020
- Nombre cumulé de patients hospitalisés : 154 patients
- Nombre d'hospitalisations en cours : 34
- Nombre cumulé de sortants : 120

Sexe	Nbre	%
Masculin	66	42,9
Féminin	88	57,1
Total	223	100,0

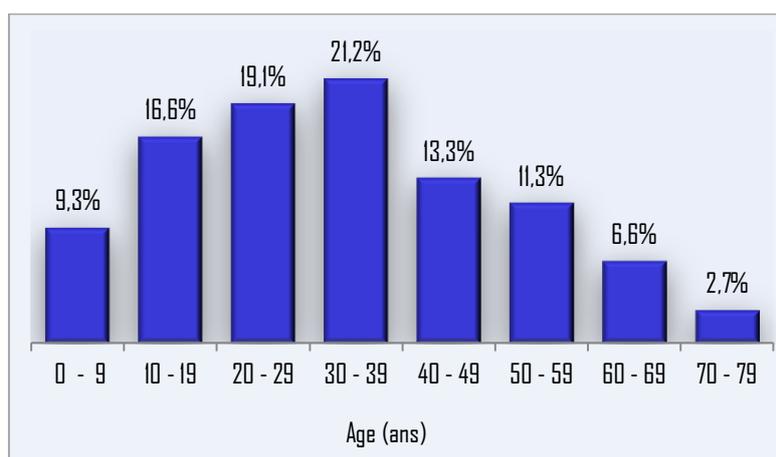
**Tableau I : Répartition des cas selon le sexe**

L'analyse des résultats selon le sexe montre une légère prédominance féminine avec une fréquence de 57,1%.

Sexe	Age moyen	Ecart-type
Masculin	32,0	17,6
Féminin	33,5	18,3
Total	32,8	18,0

**Tableau II : Répartition selon l'âge et le sexe**

L'âge moyen de la population d'étude est de  $32,8 \pm 18,0$  ans. La comparaison de la moyenne d'âge selon le sexe ne montre aucune différence statistiquement significative entre les deux sexes ( $p = 0,61$ ).



**Fig 1 : Répartition de la population d'étude par tranche d'âge**

La classe modale correspond aux patients âgés de 30 à 39 ans, représentant 21,19% de l'ensemble des cas enregistrés.

Wilaya	Nbre	%
Oran	151	98,1
Ain témouchent	2	1,3
Tlémcen	1	0,7
Total	154	100,0

**Tableau III** : Répartition des cas selon la Wilaya de résidence

La majorité des cas hospitalisés pour Covid-19 (98,1%) résident au niveau de la wilaya d'Oran.

Commune	Nbre	%
Oran	59	39,1
Bir El Djir	46	30,5
Oued Tlalat	12	8,0
Es Senia	9	6,0
Hassi Bounif	7	4,6
Gdyel	5	3,3
Sidi Chami	4	2,7
Arzew	2	1,3
El Kerma	2	1,3
Bethioua	2	1,3
Hassi Mefsoukh	1	0,7
Misserguin	1	0,7
Ain El Kerma	1	0,7
Total	154	100,0

**Tableau IV** : Répartition des cas selon Les communes de résidence

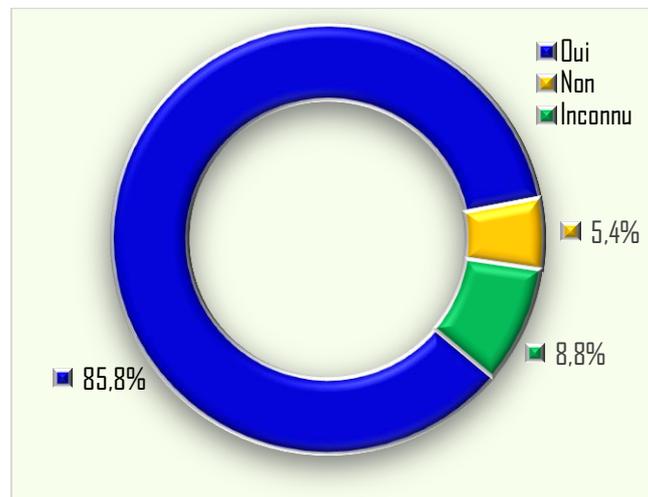
La commune d'Oran enregistre le plus grand nombre de cas (39,1%), suivie de la commune de Bir El Djir (30,5%) et de la commune de Oued Tlalat (8,0%).

Symptomatologie d'appel	Nbre	%
Toux	55	35,7
Céphalées	55	35,7
Asthénie	48	31,2
Ageusie et/ou anosmie	47	30,5
Asymptomatique	47	30,5
Fièvre	37	24,0
Maux de gorge	25	16,2
Diarrhée	23	14,9
Douleur articulaire	23	14,9

Essoufflement	23	14,9
Douleur musculaire	17	11,0
Ecoulement nasal	9	5,8
Nausées/Vomissements	8	5,2
Douleur abdominale	8	5,2
Ecoulement nasal	6	5,5
Frissons	4	2,6
Vertige	1	0,7

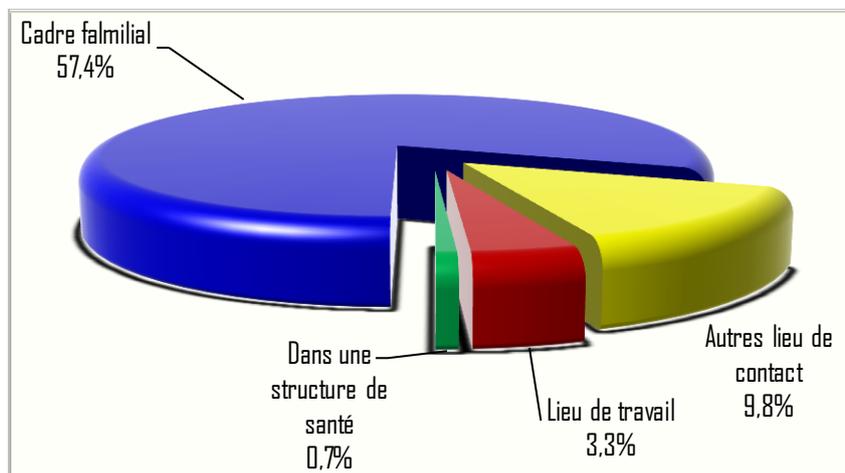
**Tableau V** : Répartition de la population d'étude selon la symptomatologie

Les cas symptomatiques représentent 69,48% de la population d'étude. La symptomatologie est dominée par la toux et les céphalées qui enregistrent une fréquence similaire de 35,7%, suivis de l'asthénie (31,2%), et de l'agueusie et/ou de l'anosmie (30,5%).



**Fig 2** : Notion de contact avec un cas suspect ou confirmé

La notion de contact avec un cas suspect ou confirmé est présente chez 85,81% de la population d'étude.



**Fig 3 :** Répartition de la population d'étude selon le lieu probable de contamination

La contamination au sein de la famille représente le mode de contamination le plus fréquent (57,1%).

Classification des cas	Nbre	%
Confirmés (PCR, biologiquement)	151	98,1
Probables (TDM évocatrice)	3	1,9
Total	154	100,0

**Tableau VI :** Classification des cas hospitalisés

La proportion de cas confirmés par PCR est de 97,3%.



## REPONSE DES EXPERTS

### QU'ES-CE UN TAUX DE REPRODUCTION DE BASE $R_0$ ?

Le taux de reproduction de base est un indice épidémiologique qui permet d'étudier l'évolution de la courbe des cas incidents d'infection du SARS Cov2. C'est donc le nombre moyen de susceptibles qu'un infecté infecte au début de l'épidémie, c'est-à-dire lorsque presque toute la population est susceptible.

**Définition :** Nombre moyen de nouveaux cas (cas secondaires) générés par un sujet infectieux (cas index) dans une population susceptible :

- $R_0 > 1$  : épidémie
- $R_0 = 1$  : endémie
- $R_0 < 1$  : disparition de la maladie

— Valeurs de  $R_0$  pour différentes maladies

- Rougeole :  $R_0 = [15-20]$
- Variole :  $R_0 = [3-5]$
- SRAS :  $R_0 = [2-3]$
- Grippe :  $R_0 = [1,8-2,5]$

Il permet aussi d'évaluer l'impact des mesures barrières (lavage des mains, port de masque et la distanciation physique et sociale) associés ou non aux mesures de confinement.

Le  $R_0$  correspond au nombre moyen que transmet un infecté (cas index) aux autres personnes (cas secondaires), d'une maladie transmissible au début de l'épidémie ; elle dépend de la façon dont la maladie se transmet, du nombre de contacts que chaque individu a chaque jour. Son interprétation dépendant de sa valeur qui tourne autour de seuil 1 (> 1, < 1 ou égale à 1).

L'intérêt des mesures préventives (mesures barrières, distanciation et confinement) est de faire baisser ce nombre en dessous de 1.

Plusieurs modèles ont été adaptés pour cerner la problématique des épidémies dont le plus simple est celui de Reed-Frost dit SIR qui introduit 3 indicateurs :

<b>S</b>	Susceptible	Etre infecté
<b>I</b>	Infecté et infectieux	Capable d'infecter un susceptible
<b>R</b>	Retiré	Guéri ou décédé

Dans ce modèle, on progresse journalièrement (jour par jour) ou semaine par semaine. Au début de l'épidémie, on considère que la taille de la population est  $n$ .

Individu du type <b>S</b>	$n-1$	Susceptible
Individu du type <b>I</b>	1	Infecté et infectieux
Individu du type <b>R</b>	0	Retiré

Un individu infecté, une semaine donnée, infectera chaque **S** avec la probabilité  $p$  la semaine suivante, puis guérira ou décédera et devient **R**. L'épidémie peut se poursuivre tant qu'il y a des infectés ( $I \neq 0$ ) puis elle s'arrête.

Dans ce modèle mathématique la valeur de  $R_0$  peut être estimée

On simplifie les calculs :

- En négligeant la phase d'incubation
- En supposant qu'un individu de type **R**, s'il n'est pas décédé, il est immunisé

Application pratique :

Pour une population :  $n = 1\ 000$

Et la probabilité d'être contaminée est :  $p = 0,0025$  ou 0,25%

Le 1<sup>er</sup> cas infecté a autour de lui :  $n-1 \approx n$  (l'individu infecté ne fait plus partie des susceptibles) alors  $n-1 = 999 \approx 1\ 000$  individus susceptibles.

Puisqu'il infecte chacun d'eux avec la probabilité  $p$

Nombre moyen est de  $R_0 = n \times p = 2,5$ .

$R_0 < 1$	Pas d'épidémie
$R_0 = 1$	Quelques cas infectés assurant une endémie
$R_0 > 1$	un seul individu infecté peut déclencher une épidémie

De manière générale si,  $R_0 \geq 1$  : le virus circule activement, un malade va contaminer plus d'une personne donc l'épidémie va prendre de l'ampleur, et si  $R_0 < 1$  : les malades contaminent moins de personnes donc l'épidémie peut se ralentir et disparaître.

Le  $R_0$  se calcule en tenant compte des 3 principaux facteurs, à savoir : la probabilité de transmission, le taux de contact et la durée de contagiosité.

Les mesures barrières et de confinement mise en place par le gouvernement visent à agir sur les trois facteurs afin de faire baisser le  $R_0$ .

### **$R_0$ en Algérie**

Une étude menée en Algérie sur l'efficacité de la stratégie préventive face au Covid 19 révèle que les mesures prises dont le confinement ont été efficaces (étude publiée le 26 Avril dans la revue MedRxiv, the reprint Server For Health Sciences). Cette étude menée par M. Hamidouche, épidémiologiste de l'école Pasteur-CNAM de santé publique de Paris a montré que la mesure de confinement total de Blida était plus efficace en termes de diminution du  $R_0$  par rapport aux autres wilayas où le confinement était partiel. Le taux de reproduction est passé de 1,69 à 1,14 durant la période de l'étude (25 Février - 19 Avril 2020).

## IMMUNITÉ DE GROUPE OU HERD IMMUNITY

### ● Définition

Il s'agit d'un effet indirect du vaccin ou d'une infection obtenue lors d'une épidémie.

On appelle l'immunité de groupe, appelé également immunité collective ou herd immunity ou effet troupeau, une immunité provoquée par la vaccination d'un groupe de sujets susceptibles à une infection et qu'on peut obtenir le même effet par une maladie infectieuse lors d'une épidémie.

L'effet obtenu par une maladie est le même que celui obtenu par une vaccination ou vis et versa.

La vaccination protège non seulement l'individu vacciné mais contribue également à protéger les autres personnes vivant dans la collectivité, à travers ce qu'on appelle l'immunité de groupe

### ● Principes

La vaccination prévient le développement de la maladie chez l'individu vacciné (effet direct ou protection individuelle), mais également la multiplication de l'agent infectieux. Le patient vacciné n'est donc pas susceptible de transmettre l'infection à son entourage, y compris à ceux non vaccinés.

En évitant leur contamination, il évite qu'ils développent l'infection et deviennent contagieux à leur tour, risquant une dissémination dans la population générale.

Ainsi, un individu vacciné ou qui a été contaminé lors d'une épidémie va agir comme une barrière en interrompant la chaîne de transmission d'un virus ou d'une bactérie.

Plus la couverture vaccinale est élevée, plus le nombre de sujets porteurs d'AC secondaire à une infection est élevé, plus on réduit la circulation de l'agent pathogène, et plus on réduit le nombre de cas chez les vaccinés et les non-vaccinés. C'est le principe de l'immunité de groupe.

Application à une épidémie : L'immunité de groupe se constitue également avec une infection via "l'immunité naturelle". Ainsi, lorsqu'une épidémie se déclare, elle va se propager dans une population fermée jusqu'à ce que la majeure partie de la population soit rétablie et immunisée. La transmission diminuera alors progressivement, et certains individus non immunisés contre la maladie seront protégés par ceux déjà immunisés. Mais cette immunité se fait au prix de l'épidémie, potentiellement grave.

### ● Mise en garde

Le seuil d'immunité de groupe ne correspond pas au seuil à partir

### ● Fonctionnement de l'immunité de groupe

L'immunité de groupe nécessite un taux d'individus vaccinés suffisant. Ce taux est variable pour chaque maladie, et dépend principalement de la contagiosité de la maladie. D'autres facteurs interviennent également : son mode de transmission, l'efficacité vaccinale etc. Plus une maladie est contagieuse, plus la couverture vaccinale doit être élevée pour l'éliminer

L'effet d'immunité de groupe est particulièrement observé dans les cas de maladies infectieuses dont l'agent pathogène est à transmission inter-humaine et/ou dont l'homme est le principal réservoir. A l'inverse, l'immunité de groupe est faible pour les infections dont l'homme n'est pas le principal réservoir.

### ● Ro

Reflète la contagiosité de la maladie. Il correspond au nombre moyen de personnes contaminées (cas secondaires) à partir d'un seul sujet infecté dans une population entièrement susceptible à l'infection. Plus le Ro est important, plus le potentiel épidémique est élevé.

En réalité, le Ro n'est pas une valeur fixe pour une maladie, car il varie en fonction de :

- Population dans laquelle il est étudié (la densité de population, le mode de vie, les pratiques culturelles modifient la transmissibilité de la maladie) ;
- Période de l'année (transmission souvent augmentée en saison hivernale) ;
- Groupes d'âge (plus de transmissions chez les enfants par exemple).

### ● Seuil d'immunité de groupe

Le seuil d'immunité de groupe correspond au niveau minimum de couverture vaccinale (CV) à atteindre pour rompre la transmission de la maladie, et donc empêcher une épidémie de se développer voire éliminer la maladie :

Si  $CV > \text{à ce seuil}$  : chaque malade contaminera en moyenne moins d'une personne, les cas diminuent donc progressivement jusqu'à élimination de la maladie.

Si  $CV < \text{à ce seuil}$  : chaque malade contaminera en moyenne plus d'une personne, l'épidémie peut se propager.

Le seuil d'immunité de groupe se calcule à partir du taux de reproduction ( $R_0$ ) de la maladie :  $\text{Seuil} = 1 - (1/R_0)$

duquel on voit apparaître une protection de groupe, car celle-ci s'instaure bien avant.

Simplement, l'effet global du vaccin ne sera pas suffisant pour éliminer la maladie. D'ailleurs, l'impact supplémentaire qu'apporte l'immunité de groupe est mesuré, de manière maximale, pour des taux moyens de couverture vaccinale en réalité.

En effet :

– Lorsque très peu d'individus sont vaccinés, ceux-ci sont noyés dans une population largement susceptible, ce qui influence peu la transmission de l'agent pathogène.

– Lorsque presque tout le monde est vacciné (pour éliminer une maladie), le faible nombre d'individus restant laisse peu de place pour mettre en évidence un effet de troupeau, la plupart étant déjà protégés par l'effet direct du vaccin.

### ● Application

Prenons l'exemple d'une maladie infectieuse M avec  $R_0 = 5$

■ Un individu infecté contamine en moyenne 5 personnes réceptives (non immunisées).

■ Si la durée d'incubation dure 2–10 jours, on prend comme référence une durée moyenne ou médiane de 7 jours entre la survenue d'un cas et l'apparition des cas suivants par transmission.

■ Dans une population non vaccinée : un individu infecté va donc contaminer 5 personnes la semaine suivante. Chacun de ces 5 cas va à son tour transmettre cette maladie M et être responsable de 5 cas la semaine suivante et ainsi de suite.

Ainsi au bout de 4 semaines, il y aura eu :

$$1 + 5 + 25 + 125 + 625 = 781 \text{ cas de la maladie M}$$

Cette croissance exponentielle explique les phénomènes d'épidémies lorsqu'un germe est introduit dans une population non immunisée.

■ Dans une population vaccinée efficacement ou a été en contact avec un germe de cette maladie M (protégé naturellement par les AC) : supposons que 80% de la population soit vaccinée et/ou protégée, c'est à dire  $80\% \times 5 = 4/5$  des sujets seront protégés.

En moyenne, seul 1 individu sur 5 contaminés sera malade et capable de transmettre l'agent pathogène. Ce nouveau cas ne pourra de même contaminer qu'une seule des 5 personnes qu'il aurait contaminé si elles étaient toutes susceptibles et ainsi de suite.

Ainsi au bout de 4 semaines, il y aura eu :

$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5 \text{ cas de la maladie M}$$

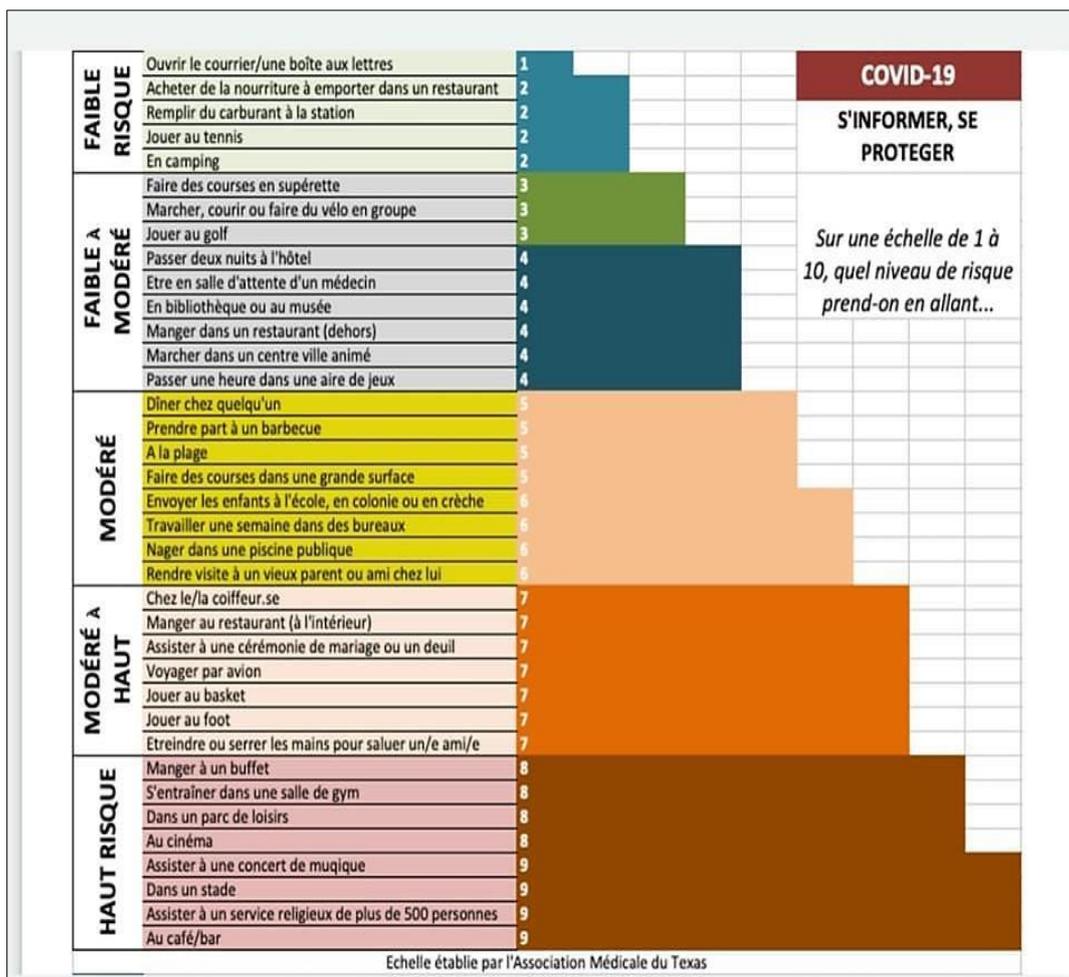
■ Ainsi, avec une couverture vaccinale de 80%, le nombre de cas a chuté de 781 à 5 cas. Cela correspond à une réduction de 99%. Cet exemple illustre l'impact de l'immunité de groupe, car non seulement les individus contaminés ne développent pas la maladie, mais en plus ne la transmettent pas.

N. Midoun

## EVALUER SON ECHELLE DE RISQUE AU COURS DE LA COVID 19

Nous vous présentons une échelle de 1–10, présentée en 2 versions en français et en anglais, qui vous permet d'évaluer le risque auquel vous êtes exposés lorsque vous effectuez des activités quotidiennes, en période de la Covid 19 ; (Echelle établie par une association médicale du Texas, 2020)

Choisi par N. Boumansour

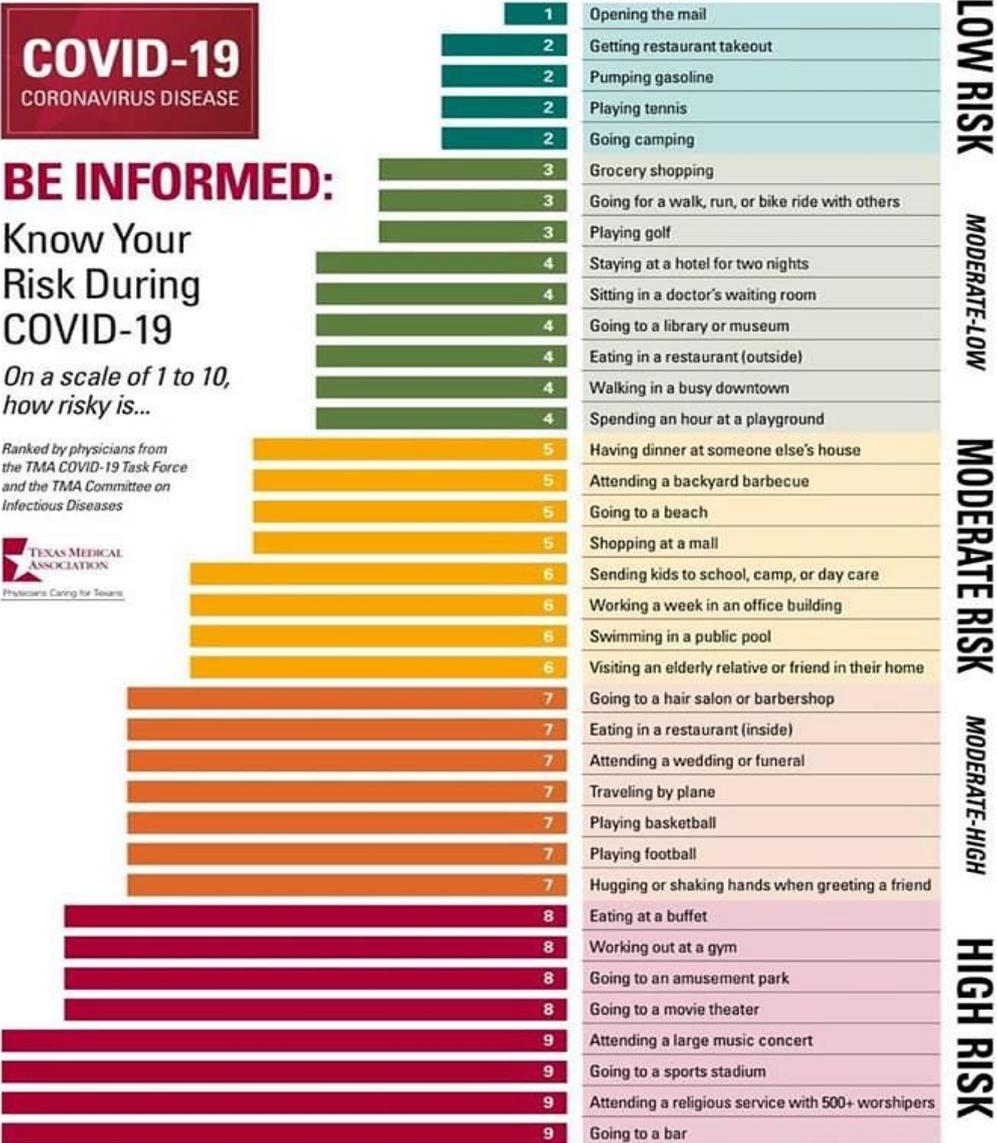


**COVID-19**  
CORONAVIRUS DISEASE

**BE INFORMED:**  
Know Your Risk During COVID-19

*On a scale of 1 to 10, how risky is...*

*Ranked by physicians from the TMA COVID-19 Task Force and the TMA Committee on Infectious Diseases*



Texas Medical Association | 401 W. 15th St. | Austin, TX 78701-1680

www.texmed.org | @texmed | @wearetma

## Conclusion

Nous avons présenté les résultats de l'analyse des cas de Covid 19 au 30 Juin 2020 où les aspects épidémiologiques descriptifs fondamentaux ont été présentés. Les aspects thérapeutiques n'ont pu être traités car il relève plus des cliniciens qui ont la charge d'appliquer les protocoles thérapeutiques et assurer le suivi des patients et même de leur suivi après leur guérison.

La lecture synthétique et analytique des différentes courbes, donnent une interprétation alarmiste dans l'évolution de l'épidémie et donc des cas incidents. Ceci nous laisse penser que nous sommes en début de la phase aiguë de l'épidémie, phase qui est en croissance crescendo des cas.

Rien ne laisse penser ou présager que c'est une deuxième vague comme le font signaler au niveau des différents médias, le plus dur reste est à venir.

L'augmentation des cas et le rebond de contaminations est immanent au manquement à l'application des mesures barrières d'une part, et à l'augmentation du nombre de sites de dépistage et de diagnostic d'autre part.

Bien que la plupart des traitements spécifiques se fait à domicile après s'être assuré, bien sûr auprès du patient de son observance du traitement, le confinement reste recommandé pendant toute la durée de traitement.

## Remerciements

Nous remercions l'Admiration de notre Etablissement l'EHU d'Oran, pour tous les efforts accomplis et déployés pour l'organisation et la gestion accomplie de la crise de la Covid 19.

Nos Remerciements vont aussi à la Secrétaire Générale, Madame BAHI, pour sa gentillesse, son écoute et pour tout son engagement, qu'elle en soit assurée de notre gratitude.

Nos remerciements vont droit aux Médecins Chefs des Unités d'hospitalisation et leurs surveillants médicaux pour leur amabilité, leur disponibilité et leur aide pour nous avoir fournis les informations importante et parfois cruciales pour confirmer et valider les renseignements dont nous disposons autour du patient.

Nous ne remercierons jamais assez notre équipe, qui n'a ménagé aucun effort depuis le début de l'épidémie, pour assurer une information de qualité et en fin de terme en faire un travail soigneux et soigné.

Nous resterons très attentifs et à l'écoute vis-à-vis de nos confrères et amis de la communauté hospitalière et universitaire pour leur fournir des informations qu'ils leur seront utiles, et qu'on n'a pas pu faire paraître dans le bulletin.

Merci

### N. Midoun

Médecin Chef de Service

Epidémiologie et Médecine Préventive EHUOran

Coordinateur du Comité Scientifique de la Covid 19

EHUOran Juillet 2020

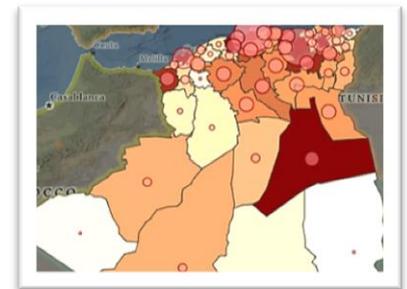


Etablissement Hospitalier et Universitaire d'Oran 1<sup>er</sup> Novembre 1954

© Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive – Bloc pédagogique 3<sup>ème</sup> Etage

Email [semepehuo@gmail.com](mailto:semepehuo@gmail.com)

☎ 041 70 51 20



Se laver  
les mains  
régulièrement



Tousser  
ou éternuer  
dans son  
coude



Utiliser  
un mouchoir  
à usage  
unique



Porter  
un masque  
jetable quand  
on est malade